

Арефьев В.А., Лисовенко Л.А.  
Англо-русский толковый словарь генетических терминов  
Науч. ред. Л.И.Патрушев;  
Москва: Изд-во ВНИРО, 1995 407с.  
ISBN 5-85382-132-6

## **A**

---

**a-** - а-. Обозначение отрицания: например, митоз и **амитоз**.

**A chromosome** - А-хромосома. Хромосома нормального хромосомного набора данного организма - в противоположность В-хромосомам <В-*chromosome*>.

**A form** - А-форма [ДНК]. Правоспиральное конформационное состояние двухцепочечной молекулы ДНК, возникающее при 75%-ной влажности и в присутствии ионов калия, натрия или цезия, число пар оснований на виток - 11, расстояние между парами оснований - 2,56  $\text{Ц}$ , угол вращения между соседними парами оснований -  $32,7^\circ$ , диаметр спирали - 23  $\text{Ц}$ , все основания имеют антиконформацию.

**Aarskog syndrome, faciogenital dysplasia** - синдром Аарскога. НЗЧ, характеризующееся комплексом аномалий в строении лица и внешних гениталий; наследуется по доминантному сцепленному с полом типу – мутантный ген *FGD1*, расположенный на участке q13 X-хромосомы, кодирует фактор обмена гуаниловых нуклеотидов, специфически активирующий Rho-GTPазу Cdc42.

**AAT** = *aspartate aminotransferase* (см.).

**abasic site** = *AP-site* (см.).

**abbreviation** - аббревиация, отрицательная анаболия. Сокращение числа стадий в морфогенезе какого-либо органа, обычно при **A**. выпадают конечные стадии (например, при неотении <*neoteny*>).

**Abelson leukemia virus** - вирус лейкоза Абельсона. Выделенный от мышей линии BALB вирус, вызывающий лимфому В-типа, функционирует в присутствии вируса-помощника <*helper virus*>.

**abetalipoproteinaemia** - абеталипопротеинемия. НЗЧ, характеризующееся нарушением резорбции и транспорта липидов: обусловлено мутацией в гене АРОВ (аполипопротеин-В), локализованном на участке p24-p23 хромосомы 2.

**abiocoen** - абиоцен. Совокупность абиотических факторов внешней среды.

**abiogenesis** - абиогенез. Образование вне организма свойственных живой природе органических веществ: в широком понимании **A**. - возникновение жизни из неживого материала.

**abiotic environment** - абиотическая среда. Совокупность неорганических (абиотических) факторов (условий) обитания организмов, обычно **A.c.** подразделяют на комплексы химических и физических факторов.

**abiotrophic mutation** - абиотрофная мутация. Мутация, обуславливающая абиотрофию <*abiotrophy*>, т.е. характеризующаяся задержкой экспрессии (не проявляющаяся при рождении).

**abiотrophy** - абиотрофия. Прогрессирующая потеря жизнеспособности отдельных тканей (т.е. их постепенная дегенерация) и органов, приводящая к патологическим состояниям и утрате функций; как правило, термин "А." употребляется для характеристики НЗЧ с поздним проявлением, например, хорей Гентингтона <*Huntington chorea*>, гиратной атрофии <*gyrate atrophy*> и др.; термин "А." предложен У.Гоуэрсом в 1902 для характеристики некоторых врожденных синдромов с необычной формой наследования и проявления.

**abnormal division** = *misdivision* (см.).

**AB0 blood groups** - группы крови АВ0. Система групп крови человека (известна также у некоторых обезьян), основанная на параметрах эритроцитарных антигенов, кодируемых аллелями, сцепленными с хромосомой 9.

**AB0 [heterochromatic] function** - АВ0-функция гетерохроматина. Активность специфического участка гетерохроматина <*heterochromatin*> генома *Drosophila melanogaster*, проявляющаяся в подавлении летального эффекта рецессивной мутации *abo*, в составе АВ0-функционального сайта обнаружена средне-повторяющаяся ДНК <*middle repetitious DNA*>.

**aboriginal** - абориген, автохтон. Организм (таксон), со времени своего филогенетического становления обитающий в данной местности; термин "абориген" употребляется при конкретном противопоставлении вселяемым (интродуцируемым) и заносным формам, хотя в таком случае "абориген" может и не быть истинным "автохтоном".

**abortive pollen** - абортивная пыльца. Недоразвитая пыльца, не способная к опылению; образуется в результате нарушений мейоза или по каким-либо другим причинам (мутации и др.).

**abortive transcription** - абортивная транскрипция. Преждевременное прекращение синтеза РНК в процессе транскрипции <*transcription*>, приводящее к образованию коротких участков РНК (олигорибонуклеотидов); **А.т.** описана у реовирусов <*reoviruses*> в 1981.

**abortive transduction** - абортивная трансдукция. Форма трансдукции <*transduction*>, при которой фрагмент генома бактерии-донора не включается в хромосому бактерии-реципиента и не реплицируется, а вместе с геномом вирусной частицы-переносчика остается в цитоплазме в виде эписомы <*episome*> и может передаваться только в одной линии потомков ("материнской", "цитоплазматической") по типу линейного наследования <*linear inheritance*>.

**abortus** - аборт. Спонтанная или наступившая в результате оперативного вмешательства дородовая гибель зародыша, а также сам абортированный (мертвый) эмбрион.

**abscisic acid** - абсцизовая кислота. Гормон растений, индуцирующий период покоя и способный тормозить рост отрезков стеблей; накапливается осенью в семенах и почках.

**absolute lethal** = *complete lethal* (см.).

**absorption method** - метод истощения. Метод установления специфичности антигенов <*antigens*>: к нормальной антисыворотке (содержит антитела к большому количеству антигенов) добавляют антигены изучаемого объекта и после

истощения сыворотки за счет преципитации в ней остаются только антитела к антигенам, отсутствующим у изучаемого объекта.

**abundance [of mRNA]** - копияность (представленность) [мРНК]. Среднее число молекул каждого вида мРНК, содержащихся в одной клетке; по величине **К.** различают многокопийные *<abundant mRNA>* и редкие мРНК *<scarce mRNA>*.

**abundant mRNA** - многокопийные РНК. Фракция внутриклеточных мРНК, характеризующихся высоким значением копияности *<abundance>* - более 1000 и даже более 10 000 на клетку; число различных **М.мРНК** обычно менее 100, однако они составляют до 50% от общего количества клеточных мРНК.

**abzymes** - абзимы. Антитела, обладающие каталитической активностью; при катализе используется энергия сайт-специфического связывания **А.** с молекулой-мишенью.

**acanthocytaric hemolytic anemia** - акантоцитарная гемолитическая анемия. Форма гемолитической анемии *<hemolytic anemia>*, при которой появляются эритроциты с характерными выростами на оболочке (акантоциты); наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**acceptor branch** - акцепторный "стебель". Элемент вторичной структуры молекулы транспортной РНК *<transfer RNA>*, к концу которого непосредственно присоединяется аминокислота: **А."с."** состоит из 7 пар оснований и заканчивается 3 неспаренными основаниями (например, -ЦЦА-3' в тРНК *E.coli*).

**acceptor capacity** - акцепторная емкость. Максимальное количество определенной аминокислоты, которое может быть присоединено ко всем молекулам тРНК, извлеченным из одной клетки; **А.е.** при этом не зависит от присутствия других аминокислот, что подтверждает строгую специфичность соединения разных молекул тРНК с соответствующими аминокислотами.

**acceptor (right, 3'-) site** - правая точка сплайсинга, акцепторный сайт. Граница интрона *<intron>* с 3'-конца нуклеотидной цепи, на которой заканчивается его вырезание во время сплайсинга *<splicing>*; в большинстве генов **П.т.с.** маркирована динуклеотидом АТ (согласно правилу ГТ/АГ *<GT-AG rule>*).

**accessory chromosome** = *B chromosome* (см.).

**accessory nuclei** - добавочное ядро. Небольшое тельце, обнаруживаемое в ооцитах некоторых насекомых и имеющее двойную мембрану; **Д.я.** отшнуровываются от основного ядра и могут размножаться путем прямого деления *<amitosis>*.

**accessory plate** - добавочная пластинка. "Лишняя" метафазная пластинка, образованная бивалентами, не успевшими ввиду различных причин, нарушающих их ориентацию, достичь основной экваториальной пластинки *<equatorial plate>*.

**accidental (developmental) hermaphroditism** - случайный (онтогенетический) гермафродитизм. Форма гермафродитизма *<hermaphroditism>*, обуславливаемая нарушением механизмов дифференциации пола в процессе индивидуального развития особи; концепция **С.г.** сформулирована У.Коем на материале некоторых видов моллюсков.

**acclimation** - акклимация. Экспериментальная адаптация, приспособление организма к искусственно создаваемым условиям; иногда неоправданно термин **"А."** употребляется как синоним понятия "акклиматизация" *<acclimatization>*.

**acclimatization** - акклиматизация. Приспособление организмов к новым условиям существования после территориального, искусственного или естественного перемещения с образованием стабильных воспроизводящихся групп организмов (популяций); частным случаем **А.** является реакклиматизация - приспособление организмов к местности, из которой они по каким-либо причинам исчезли; естественная **А.**, как правило, обусловлена случайными причинами (заносы семян, спор, насекомых ветром, имеющее антропогенный характер попадание колорадского жука в Евразию и т.п.).

**Ac-Dc system** = *activation-dissociation system* (см.).

**acentric (akinetic) chromosome** - ацентрическая (акинетическая) хромосома. Хромосома, утратившая в результате делеции *<deletion>* или транслокации *<translocation>* центромеру *<centromere>*; **А.х.** в дочерние клетки не попадают и элиминируются.

**acentric fragment** - ацентрический фрагмент. Участок хромосомы, отделившийся от нее путем отщуровки и не содержащий центромер в одной или обеих хроматидах *<chromatide>*; обычно **А.ф.** быстро элиминируются, или образуют микроядра *<micronucleus>*, способные сохраняться в течение нескольких клеточных делений.

**acentric inversion** = *paracentric inversion* (см.).

**acetocarmine** - ацетокармин, уксусный кармин. Краситель, применяющийся (в настоящее время в основном в цитогенетике растений) для окраски хромосом на давленных препаратах.

**aceto-orceine** - ацеторесеин, уксусный орсеин. Краситель, применяющийся для визуализации хромосом, наиболее часто - для окрашивания политенных хромосом *<polytene chromosomes>*; **А.** представляет собой 1%-ный раствор орсеина в 45%-ной уксусной кислоте.

**acetyl esterases** - ацетилэстеразы (см. *esterases*).

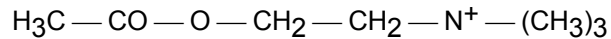
**acetyl serine** - ацетил-серин, N-ацетил-серин. Аминокислота, производное серина *<serine>*, является N-концевой (начальной) у большинства синтезирующихся полипептидных цепей млекопитающих как аналог формилметионина *<formyl methyonine>* бактерий.

$\text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}(\text{CH}_2 - \text{OH}) - \text{COOH}$

**acetylated tubulin** - ацетилированный тубулин. Форма входящего в микротрубочки веретена деления тубулина *<tubulin>*, обеспечивающая им повышенную стабильность (например, устойчивость к деполимеризующему действию холода) по сравнению с микротрубочками других частей митотического аппарата - астера *<aster>* и не связанных с кинетохором пучков микротрубочек.

**acetylation** - ацетилирование. Посттрансляционная модификация белков посредством ковалентного присоединения к ним ацетильных групп; например, локальное **А.** N-концевых участков гистонов *<histone>* связано с активацией хроматина *<chromatin>*.

**acetylcholine** - ацетилхолин. Уксуснокислый эфир холина *<choline>*, играющий роль регулятора физиологических функций животных - участвует в процессах передачи нервных возбуждений.



**acetyl-coenzyme A** - ацетил-коэнзим А. Ацетилированная форма кофермента А <*coenzyme A*>, играющая важнейшую роль в цикле трикарбоновых кислот <*tricarboxylic acid cycle*>, а также участвующая в процессах синтеза жирных кислот, стероидов, ацетилхолина <*acetylcholine*> и т.д.

**achiasmata** - ахиазматичность. Отсутствие хиазм <*chiasma*> в мейозе; полная **A.** известна у некоторых насекомых, а частичная **A.** (например, половых хромосом X и Y) - у некоторых млекопитающих и др.

**achiasmate (achiasmatic) mutant** - ахиазматический мутант. Организм, у которого резко снижено число хиазм <*chiasma*> вследствие блокирования кроссинговера, а также репрессированы спонтанный дополнительный синтез пахитенной ДНК <*pachytene DNA*> и другие процессы, связанные с кроссинговером.

**achondroplasia** - ахондроплазия, диафизарная аплазия, болезнь Парро-Мари, врожденная хондродистрофия. Известное с древности НЗЧ, проявляющееся в нарушении процессов энхондрального окостенения (вероятно, в результате дефектов окислительного фосфорилирования <*oxidative phosphorylation*>) на фоне нормальных эпостального и периостального окостенений, что ведет к карликовости за счет недоразвития длинных костей; наследуется по аутосомно-доминантному типу.

**achromatic** - ахроматиновый, ахроматический. Прилагательное от "ахроматин" <*achromatin*>.

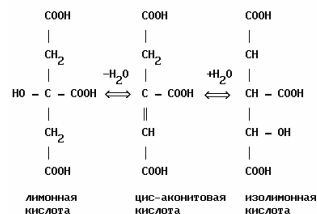
**achromatin** - ахроматин, линин, нуклеин. Комплекс веществ ядра (или хромосом), не окрашивающихся основными красителями.

**acid phosphatase** - кислая фосфатаза [КФ 3.1.3.2]. Фермент с широкой субстратной специфичностью, катализирующий расщепление сложноэфирных связей с образованием свободного ортофосфата, по спектру активности близкий к щелочной фосфатазе <*alkaline phosphatase*>, от которой отличается иным действием на серосодержащие эфиры, оптимумом рН (4,7-6,0; у щелочной фосфатазы - 8,4-9,4) и другими свойствами; часто **К.ф.** используется как популяционно-генетический маркер (АСР).

**acidic amino acid** - кислая аминокислота. Аминокислота с двумя карбоксильными и одной аминогруппой: природные **К.а.** - аспарагиновая <*aspartic acid*> и глутаминовая кислоты <*glutamic acid*>.

**aconidial type** - аконидиальный тип. Мутантная форма грибов, не способная формировать споры и размножающаяся только гифами <*hypha*>, т.е. вегетативно.

**aconitase** - аконитаза, аконитатгидратаза [КФ 4.2.1.3]. Фермент, катализирующий в цикле трикарбоновых кислот <*tricarboxylic acid cycle*> вторую реакцию.

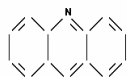


**ACP** = *acid phosphatase* (см.).

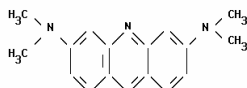
**acrasin** - акразин. Вещество, продуцируемое *Dictyostelium discoideum*, способное индуцировать агрегацию клеток: подтверждено, что **A.** представляет собой циклический аденозинмонофосфат <*cyclic AMP*>.

**acrichine** = *quinacrine* (см.).

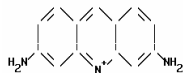
**acridine dyes** - акридиновые красители. Группа органических соединений, являющихся производными акридина и 9-фенилакридина и используемых для окрашивания хромосом (интеркалируют между основаниями); **A.k.** - мутагены, вызывающие делеции или вставки отдельных оснований (мутации со "сдвигом рамки" <*frameshift mutation*>); наибольшее распространение получили оранжевый акридин <*acridine orange*> и акрифлавин <*acriflavin*>.



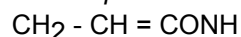
**acridine orange** - оранжевый акридин, акридиновый оранжевый. Краситель-флуорохром (флуоресцирует в ультрафиолетовом свете желтым цветом, максимумно при 550 нм), используется для прижизненной окраски ядер и лизосом <*lysosome*>, при анализе биологических мембран; **O.a.** является мутагеном.



**acriflavin** - акрифлавин. Акридиновый краситель <*acridine dye*>, является мутагеном, индуцируя мутации типа "сдвига рамки" <*frameshift mutation*>.



**acrilamide** - акриламид, 2-пропенамид. Вещество, полимеризующееся в присутствии бис-N-метилметакриламида с образованием полиакриламида; **A.** используется в методе электрофореза в полиакриламидном геле <*polyacrilamide gel electrophoresis*>.



**acritarchs** - акритархи. Ископаемые одноклеточные или кажущиеся одноклеточными остатки микроскопических организмов, вероятно, тонкостенных, фотосинтезирующих одноклеточных водорослей; приблизительный возраст - около 1,5 млрд. лет.

**acroblast** = *acrosome* (см.).

**acrocentric chromosome** - акроцентрическая (головчатая) хромосома. Хромосома, центромерный индекс которой, согласно классификации А.Левана с соавт. (1964), превышает 7,0; часто **А.х.** называют одноплечими хромосомами, хотя идеально одноплечая хромосома как предельный вариант **А.х.** - телоцентрическая хромосома *<telocentric chromosome>*.

**acrosin** - акрозин [КФ 3.4.21.10]. Фермент (сериновая протеаза), образуемый акросомным комплексом *<acrosome>* спермия; участвует в процессе проникновения спермия в яйцо через вителлиновый слой *<zona pellucida>* (в самом спермии **А.** находится в проэнзиматической форме и неактивен).

**acrosome, acroblast, idiosome** - акросома, идиосома. Органелла спермия, образующаяся в процессе сперматогенеза из элементов комплекса Гольджи *<Goldgi apparatus>* и имеющая чашевидную форму, расположена на вершине головки спермия; **А.** содержит ферменты (см. *<acrosin>*), участвующие в растворении оболочки яйца, что способствует проникновению спермия; у некоторых кишечнополостных, червей, насекомых и рыб **А.** отсутствует.

**acrosyndesis** - акросиндез. Неполная конъюгация хромосом в мейозе: контакт имеет место между теломерами хромосом.

**actidione** = *cycloheximide* (см.).

**actin** - актин. Белок мышечных волокон (молекулярная масса 42 кД), существует в двух формах - фибриллярной и глобулярной, имеет участки, комплементарные участкам молекул миозина *<myosin>*, и входит в состав актомиозина *<actomyosin>* - основного сократительного белка мышц.

**actinomycin D** - актиномицин D. Антибиотик, представляющий собой ацилированный циклопентапептидный актиноцин (включает три кольца акридинового красителя *<acridine dye>* и две цепочки, включающие, в частности, аминокислоты), продуцируется *Streptomyces chrysomallus*; **А.Д** - интеркалирующий агент, нарушающий транскрипцию *<transcription>*, используется в некоторых методах дифференциального окрашивания хромосом (вместе с красителем DAPI) с целью получения деспирализованных прометафазных хромосом; характеризуется специфичностью в отношении пары гуанин-цитозин (ГЦ).

**activating enzyme** = *aminoacyl tRNA-synthetase* (см.).

**activator** - активатор, РНК-активатор. Элемент модели Бриттена-Дэвидсона *<Britten-Davidson model>*, синтезируемый при работе гена-интегратора *<integrator gene>* и взаимодействующий с рецепторным сайтом *<receptor site>* регулируемого гена; один **А.** может контролировать работу многих генов в том случае, если каждый локус-мишень имеет копию соответствующего рецептора; обычно **А.** является РНК, но может быть и белком.

**activator-dissociation system, Ac-Ds system** - система активации-диссоциации. Впервые описанная система мобильных генетических элементов *<transposable element>* у кукурузы (одно из семейств контролируемых элементов *<controlling*

*elements*>): Ас - нестабильный (автономный) элемент, способный изменять свою хромосомную локализацию и активирующий неавтономный элемент <*nonautonomous elements*> Ds, не способный к внутригеномным перемещениям (вхождение Ас и Ds в одну группу сцепления необязательно); активированный Ds может влиять на экспрессию соседних генов, а также индуцировать хромосомные перестройки; **С.а.-д.** описана Б.Мак-Клинтон в 1950, а нуклеотидная последовательность элемента Ас определена Р.Польманом с соавт. в 1984.

**active site** - активный сайт. Участок белка, непосредственно обеспечивающий контакты с другими макромолекулами, например, **А.с.** гистонов <*histones*> - место присоединения к молекуле ДНК, **А.с.** фермента - место присоединения к субстрату и т.д.; часто **А.с.** называют активным центром.

**activins, transforming growth factors- $\beta$**  - активины, трансформирующие  $\beta$ -факторы роста. Семейство высококонсервативных белков, играющих одну из ведущих ролей в раннем эмбриогенезе: в частности, участвуют в контроле дифференцировки мезодермы и обеспечении дорзо-вентральной ориентации развивающегося организма.

**actomyosin** - актомиозин. Основной сократительный белок мышечных волокон животных; состоит из соединяющихся комплементарными участками молекул актина <*actin*> и миозина <*myosin*>.

**acute irradiation** - острое облучение. Облучение в течение короткого периода.

**acytokinesis** - ацитокнез. Выпадение цитокнеза <*cytokinesis*> (разделения делящейся клетки на две дочерние) из процесса клеточного деления, приводящее к образованию двухъядерных (и далее - многоядерных) клеток; в норме такие клетки известны в печени млекопитающих, у грибов и в поперечно-полосатых мышцах (симпласты).

**ADA** = *adenosine deaminase* (см.).

**adaptation** - адаптация. Совокупность особенностей организма (вида), обеспечивающая возможность специфического образа жизни в конкретных условиях внешней среды; различают общую **А.** (приспособление к жизни в обширной зоне среды - в воде или на суше и т.п.) и частную **А.**; возникновение **АА.** связано с действием естественного отбора <*natural selection*> в процессе приспособляемости к условиям внешней среды, часто **А.** - собственно процесс выработки приспособлений (**А.**); различают генотипическую (наследственно детерминированную) и фенотипическую **А.**

**adaptive enzyme** = *inducible enzyme* (см.).

**adaptive norm** - адаптивная норма. Свойство приспособленности особей, характеризующихся данным фенотипом, к обитанию в определенных условиях внешней среды; ведущая роль гетерозигот в создании **А.н.** была подтверждена работами Н.П.Дубинина в 1948.

**adaptive peak** - адаптивный пик. Максимальное значение приспособляемости данного генотипа (комбинации аллелей) к данным условиям внешней среды.

**adaptive radiation** - адаптивная радиация. Форма эволюционной дивергенции, при которой от одного примитивного предка в результате приспособления к различным условиям обитания формируются разнообразные производные таксоны; пример **А.р.** - образование многообразия млекопитающих от единого



предка; концепция **A.p.** разработана В.О.Ковалевским в 1875 и независимо Г.Осборном в 1915.

**adaptive response** - адаптивный ответ. Свойственная всем типам клеток форма индуцируемой репарации <*repair*>, происходящей после двукратного воздействия алкилирующего агента <*alkylating agent*> или ионизирующего облучения (сначала низкой дозой, а затем значительной, летальной или сублетальной - "conditioning dose" и "challenge dose"); формирование **A.o.** связано с индукцией активности репарационных ферментов Об-метилгуанин-ДНК-метилтрансферазы и ДНК-гликозидазы.

**adaptive value, Darwinian fitness** - адаптивное значение, Дарвиновская приспособленность. Количественная мера естественного отбора, т.е. показатель успешности размножения данного организма (генотипа) по сравнению с другими организмами (генотипами) в конкретных условиях среды.

**adaptor hypothesis** - адапторная гипотеза. Гипотеза, в соответствии с которой при трансляции <*translation*> каждая аминокислота доставляется молекулой-адаптором, включающей нуклеотид; **A.g.**, предложенная Ф.Криком в 1958, была подтверждена открытием тРНК <*tRNA*> .

**Ad-cells** - Ad-клетки. Фракция сперматогониев, выделяемая у человека (**A** - этапность развития; **d** - dark, темный): претерпевают митотические деления, образуя также **Ad-к.**, либо одна из дочерних клеток становится Ap-клеткой <*Ap-cells*>, которая в митоз уже не вступает, а превращается в B-сперматогоний, затем в сперматоцит (вступает в мейоз).

**Addison disease** - пернициозная анемия, болезнь Аддисона. Прогрессирующая форма анемии <*anemia*>, возникающая при нарушении усвоения витамина B12 <*cobalamin*>; одной из форм этиологии **П.а.** является наследственная, связанная с генетически детерминированным недостатком витамин-B12-связывающего фактора крови (белка транскобаламина-II: ген TCN2 локализован на длинном плече хромосомы 22); тип наследования не установлен.

**addition line** - добавочная (синтетическая) линия. Некая линия (C), аналогичная гибридной линии, полученной от скрещивания двух других линий (A × B): считается, что в этом случае линии A, B и C находятся в аллополиплоидных отношениях друг с другом.

**additional DNA** - добавочная ДНК [митохондрий]. Известные в митохондриях некоторых видов растений гетерогенные молекулы ДНК, не являющиеся полными митохондриальными геномами; **Д.ДНК** представлена как кольцевыми, так и линейными молекулами длиной от 1 до 150 и более тысяч пар нуклеотидов; лучше всего **Д.ДНК** изучена у кукурузы.

**additional nucleolei** - дополнительные ядрышки. Ядрышки <*nucleolus*> уменьшенного размера, обычно появляющиеся в клетках гибридов (реже - естественных видов); возникновение **Д.я.** может быть связано со своеобразными межгеномными отношениями "рецессивности-доминантности" (как у гибрида черной смородины и крыжовника, некоторых видов *Drosophila* и др.), либо с уменьшением числа цистронов рДНК (при политенезации <*polyteny*> у *Drosophila melanogaster*); иногда **Д.я.** называют микроядрышками <*micronucleoli*>, хотя данный термин имеет иное толкование (см.).

**additive factors** = *polymeric genes* (см.).

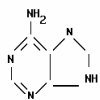
**additive theorem** - теорема сложения. Эмпирическое правило, согласно которому на трехлокусном участке А-В-С (не включающем центромеру) соотношение частот кроссинговера подчиняется арифметическим правилам: например, частота рекомбинаций между А и С равна сумме частот рекомбинаций на участках А-В и В-С (см. также *<map contraction>* и *<map expansion>*).

**adducin** - аддуцин. Гетеродимерный мембранный белок (у человека молекулярная масса  $\alpha$ - и  $\beta$ -субъединиц 103 и 97 кД соответственно), участвующий в образовании связи между спектрином *<spectrin>* и актином *<actin>*, а также связывающийся с кальмодулином *<calmodulin>*; ген  $\alpha$ -субъединицы **A** локализован на коротком плече хромосомы 4 человека.

**adduct** - аддукт. Продукт химической реакции, образующийся в результате присоединения небольшой химической группы к существенно более крупной молекуле - например, при метилировании *<methylation>* или ковалентном присоединении канцерогенов к ДНК.

**adelphogamy** - адельфогамия. Скрещивание между особями, полученными вегетативным путем от одного и того же растения.

**adenine** - аденин. Пуриновое основание (6-аминопурин), входит в состав ДНК, РНК, АТФ *<adenosine triphosphate>*, коферментов *<coenzymes>*; удаление 6-аминогруппы ведет к образованию гипоксантина *<hypoxanthine>*.



**adenine deoxyriboside** - дезоксиаденозин. Нуклеозид *<nucleoside>*: состоит из пуринового основания (аденин) и сахара (дезоксирибоза), входит в состав ДНК.

**adenosine** - аденозин. Нуклеозид *<nucleoside>*, состоящий из пуринового основания (аденин) и углевода (рибоза), входит в состав РНК и коферментов.

**adenosine deaminase** - аденозиндеаминаза [КФ 3.5.4.4]. Фермент, катализирующий превращение аденозина *<adenosine>* в инозин *<inosine>*; используется в качестве популяционно-генетического маркера (ADA).

**adenosine diphosphate** - аденозиндифосфат, АДФ. Нуклеотид, состоящий из аденина, рибозы и двух остатков фосфорной кислоты, обычно в комплексе с ионами магния, образуется в результате фосфорилирования АМФ или дефосфорилирования АТФ.

**adenosine monophosphate, AMP** - аденозинмонофосфат, АМФ. Нуклеотид, состоящий из аденина, рибозы и одного остатка фосфорной кислоты, в результате фосфорилирования образует АДФ и затем АТФ, что сопровождается накоплением энергии; одной из форм **A** является циклический АМФ *<cyclic AMP>*.

**adenosine phosphate** - аденозинфосфат. Общее название нуклеотидов, включающих аденин, рибозу, а также 1 (АМФ *<adenosine monophosphate>*), 2 (АДФ *<adenosine diphosphate>*) или 3 (АТФ *<adenosine triphosphate>*) остатка фосфорной кислоты.

**adenosine triphosphatases** - аденозинтрифосфатазы, АТФ-азы, апиразы [КФ 3.6.1.3]. Группа ферментов класса гидролаз <*hydrolases*>, катализирующих отщепление остатков фосфорной кислоты от молекул АТФ с освобождением энергии; многие **A.** по существу являются киназами, т.е. ферментами, переносящими остатки фосфорной кислоты с АТФ на другие молекулы; одна из **A.** - миозин <*myosin*> (белок, обеспечивающий сокращение мышц за счет расщепления АТФ).

**adenosine triphosphate** - аденозинтрифосфат, АТФ. Нуклеотид, состоящий из аденина <*adenine*>, рибозы и трех остатков фосфорной кислоты; является универсальным накопителем (при фосфорилировании АМФ и АДФ) и переносчиком химической энергии, известным у всех организмов и клеток.

**Adenoviruses** - аденовирусы. ДНК-содержащие вирусы позвоночных, лишенные липопротеиновой оболочки, диаметр 70-90 нм, содержат единичную двухцепочечную молекулу ДНК (молекулярная масса 20-29·10<sup>6</sup>); наиболее известны **A.**, вызывающие острые респираторные заболевания; на материале **A.** впервые было открыто явление альтернативного сплайсинга <*alternative splicing*>.

**adenylate kinase** - аденилаткиназа, миокиназа [КФ 2.7.4.3]. Фермент, катализирующий обратимую реакцию взаимопревращения адениловых нуклеотидов по схеме АТФ+АМФ⇌АДФ+АДФ, обеспечивающую их равновесие в организме; обычно представлена сложным комплексом изоферментов, большинство из которых локализовано в митохондриях; у крысы **A.** - тример (мол. масса 68 кД); используется в качестве популяционно-генетического маркера (АК).

**ADH** = *alcohol dehydrogenase* (см.).

**adichogamy** = *homogamy* (см.).

**adipocyte** - адипоцит. Клетка, участвующая в формировании жирового тела <*fat body*> у насекомых; более широко **A.** - клетка жировой ткани любого животного.

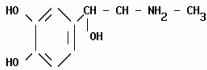
**adipokinetic hormones** - адипокинетические гормоны. Семейство гормонов членистоногих животных; олигопептиды (например, у саранчи *Schistocerca gregaria* АКН-I и АКН-II состоят соответственно из 10 и 8 аминокислот), стимулируют липидный метаболизм, в частности, при длительных полетах, участвуют в регуляции активности нейронов, скелетных мышц, деятельности кишечника и сердца и т.д.

**adjuvant** - адъювант. Вещество, являющееся неспецифическим стимулятором иммуногенеза и иногда обладающее антигенными свойствами; среди них неорганические (фосфаты алюминия и кальция, хлористый кальций и др.) и органические (агар <*agar*>, глицерол <*glycerol*>, протамины <*protamines*> и др.) вещества.

**ADP** = *adenosine diphosphate* (см.).

**ADP-ribosilation** - АДФ-рибозилирование. Процесс ковалентного связывания остатка АДФ-рибозы с эндогенными макромолекулами: например, присоединение к дифтамиду фактора элонгации <*elongation factor*> трансляции эукариот eEF2 аденозиндифосфатрибозильного остатка НАД, катализируемое дифтерийным токсином; процесс **АДФ-р.** обуславливает летальное действие токсина на клетки; кроме того, в норме посредством эндогенного **АДФ-р.** eEF2 регулируется процесс трансляции.

**adrenalin** - адреналин. Гормон мозгового вещества надпочечников, медиатор нервной системы; предшественниками **A.** являются дофамин <*dopamine*> и норадреналин <*noradrenaline*>.



**adrenergic receptors** - адренергические рецепторы. Мономерные белки, играющие регуляторную роль и связывающиеся с катехоламинами; представлены группой полипептидов -  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2A$ ,  $\alpha_2B$ ; гены **A.p.** практически лишены интронов <*introns*> - их последовательность полностью расшифрована группой Р. Лефковича в конце 80-х гг.

**adrenocorticotropic hormone** - адренотропный гормон, кортикотропин. Белковый гормон, вырабатываемый базофильными клетками передней доли гипофиза и стимулирующий функцию коркового вещества надпочечников.

**advanced taxon** - см. *derived line*.

**adventitious** - адвентиционный, придаточный. Характеризует орган (главным образом у растений), возникший не на своем месте (например, возникновение корешков на листьях и т.п.).

**adventitious embryony** - адвентиционная (придаточная) эмбриония. Формирование спорофита-эмбриона на материнском спорофите (семени, эмбрионе) в результате серии митозов без прохождения стадии гаметофита <*gametophyte*>; **A.э.** является формой нередуцированного апомиксиса <*apomixis*>, а при сохранении добавочными эмбрионами жизнеспособности ведет к полиэмбрионии <*polyembryony*>.

**adventitious homeosis** - придаточный гомеозис. Форма гомеозиса <*homeosis*>: резкое изменение структуры органа за счет его удвоения (как при мутации *reduplicated legs* у *Drosophila melanogaster* - "удвоенные ноги").

**adverse selection** - адверсный (неблагоприятный) отбор. Отбор (выбраковка) особей, несущих вредные признаки, угнетающие популяцию в целом; часто **A.о.** является следствием бессознательной селекции и известен из практики разведения многих домашних животных и растений.

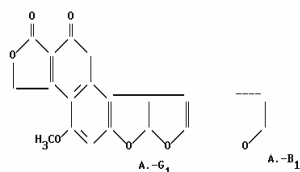
**aeromorphosis** - аэроморфоз. Преобразование строения тела и функций отдельных органов в процессе приспособления к воздействию воздуха или ветра.

**aestivate** - эстивация. Летняя диапауза <*diapause*>, свойственная организмам низких широт и обеспечивающая их выживание в засушливый период.

**afibrinogenemia** - афибриногенемия. НЗЧ, геморрагический диатез, характеризуется дефицитом фактора I свертывания крови (фибриноген), наследуется по аутосомно-рецессивному типу; описана в 1920, к настоящему времени известны лишь около 70 случаев **A**; гены субъединиц фибриногена (F1A, F1B, F1G) локализованы на участке q28 хромосомы 4.

**aflatoxins** - афлатоксины. Токсины, вырабатываемые аспергиллами, после метаболической активации способны образовывать аддукты <*adduct*> с пуриновыми основаниями, нарушая связи комплементарных пар оснований в

двухцепочечной молекуле ДНК, и в результате угнетать репликацию ДНК и транскрипцию, а также индуцировать мутации; **A.** - потенциальные канцерогены.



**Africanized honey bee** - "африканизированная пчела". Внетаксономическая группа медоносных пчел *Apis mellifera*, характеризующаяся агрессивным поведением; возникают в связи с межподвидовой гибридизацией и селекцией.

**afterbirth** = *placenta* (см.).

**AG protein** = *argentophilic protein* (см.).

**agameon** - агамеон. Вид растений, все особи в составе которого размножаются путем апомиксиса <*apomixis*>.

**agamete** - агамета. Недифференцированная с точки зрения принадлежности тому или другому полу клетка, выполняющая функции воспроизведения; **A.** известны у некоторых низших животных.

**agamodeme** - агамодим. Группа особей одного вида (дим <*deme*>), большинство из которых размножаются с помощью апомиксиса <*apomixis*> или бесполом путем.

**agamogony** - агамогония. Размножение без образования гамет, бесполое, вегетативное размножение <*vegetative reproduction*>.

**agamospecies** - "агамовид". Однополый вид, размножающийся путем партеногенеза <*parthenogenesis*> или апомиксиса <*apomixis*>.

**agamospermy** - агамоспермия. Процесс формирования "зиготы" без оплодотворения; мужская гамета может вовсе отсутствовать, а если имеется, то служит только для стимуляции деления "зиготы" - например, при гиногенезе <*gynogenesis*>.

**agar** - агар. Полисахаридный препарат, получаемый из некоторых морских водорослей (грацилярия и др.) и широко используемый как среда-носитель в микробиологии.

**age group** - возрастная группа. Группа особей одного возраста (одного года рождения) в конкретной популяции.

**ageing, senescence** - старение. Комплекс нарастающих с возрастом процессов деградации в организме, включающий снижение адаптационных возможностей за счет ослабления многих физиологических и иммунологических процессов, возрастания частоты спонтанных генетических нарушений, которые, как правило, являются необратимыми и происходят в различных органах и тканях с разными темпами; **C.** является объектом самостоятельной научной дисциплины - геронтологии.

**agglomeration** = *stickiness* (см.).

**agglutination** - агглютинация. Склеивание и агрегация антигенных частиц (бактерий, лейкоцитов и др. клеток), нагруженных антителами, под действием специфических антител - агглютининов <*agglutinin*> ; впервые реакция **A.** была описана у бактерий А.Шарреном и Ж.Роже в 1890 и И.И. Мечниковым в 1891.

**agglutinin** - агглютинин. Антитело, участвующее в реакции агглютинации <*agglutination*>; **A.** различают по типу клеток, на которые они действуют - гемагглютинин (на эритроциты), лейкоагглютинин (на лейкоциты) и т.п.; **A.** могут продуцироваться "неспецифическими" организмами - например, растениями (см. <*phytohemagglutinin*>).

**agglutinoген** - агглютиноген. Антиген, участвующий в реакции агглютинации <*agglutination*>.

**agmatoploidy** - агматополидия. Увеличение числа хромосом за счет их фрагментаций; такой путь хромосомной эволюции скорее всего лежит в основе образования форм, имеющих в кариотипе микрохромосомы <*microchromosomes*>; более узко **A.** - фрагментация голоцентрических хромосом <*holocentric chromosomes*>, при которой фрагменты ввиду диффузности кинетохора сохраняют активный контакт с веретеном деления и не элиминируются.

**agnation** - агнация. Родство по мужской линии.

**agouti** - "агути". Тип окраски шерсти у млекопитающих, при котором вдоль оси волоса чередуются светлые и темные полосы; как правило, окраска "**A.**" является доминантной по отношению к однотонно-темной окраске, поэтому часто "**A.**" называют окраской дикого типа <*wild type*>.

**agranular reticulum** - агранулярный ретикулум. Тип эндоплазматического ретикулума <*endoplasmic reticulum*>, в котором отсутствуют рибосомы; функция **A.p.** - синтез и депонирование гликогена <*glycogen*>, синтез липидов, триглицеридов и т.п. (кроме белков); имеются тканеспецифичные функции - детоксикация вредных веществ (**A.p.** гепатоцитов), запасание ионов кальция (**A.p.** поперечнополосатых мышц) и т.п.

**agranulocytosis, Kostmann disease** - агранулоцитоз, болезнь Костманна. НЗЧ, характеризующееся аномалиями крови (эозинофилия и др.) и костного мозга, наблюдается у грудных детей при неблагоприятном прогнозе; наследуется по аутосомно-рецессивному типу; **A.** обусловлен дефицитом фактора дифференциации нейтрофилов - локус NDF расположен на участке p21.3 хромосомы 6.

**agriculturally important species** - хозяйственно-ценные виды. Виды, прочно вошедшие в культуру или являющиеся перспективными для использования человеком; т.е. виды, находящиеся на той или иной ступени domestikации и обладающие представляющими практический интерес для утилизации в жизнедеятельности человека признаками; список основных **X.-ц.в.** дан в Приложении 2.

**agrin** - агрин. Белок, участвующий в формировании синапсов: синтезируется в телах моторных нейронов и транспортируется по аксонам в участки нейромышечных контактов; впервые **A.** выделен из электрических органов ската рода *Torpedo* в 1984 г.

**agropine** - агропин. Редкая аминокислота, производное аргинина <arginine>, выявляется в некоторых растительных опухолях (галлах <gall>); гены **A**. входят в состав Ti-плазмиды <Ti plasmid>.

**Ag-staining** = *N-banding* (см.).

**Aicardi syndrome** - синдром Экарди. НЗЧ (отмечается только у девочек ввиду летальности гомо- и гемизигот), характеризующееся умственной отсталостью и различными поражениями мозга, аномалиями позвонков и др.; наследуется по доминантному, сцепленному с полом типу, локус AIC расположен на участке p22 X-хромосомы.

**AID** - см. *artificial insemination*.

**AIDS (Acquired ImmunoDeficiency Syndrome)** - СПИД (Синдром Приобретенного ИммуноДефицита). Заболевание, вызываемое у человека ВИЧ - вирусом иммунодефицита (РНК-содержащий ретровирус), поражающим Т<sub>H</sub>-лимфоциты <T<sub>H</sub>-lymphocytes> и макрофаги, что резко нарушает функционирование иммунной системы организма.

**AIH** - см. *artificial insemination*.

**air-drying method** - метод воздушного высушивания. Наиболее распространенный метод приготовления препаратов хромосом: кусочки ткани после гипотонической обработки и фиксации мацерируют на предметном стекле или же на него наносят несколько капель суспензии клеток, при высушивании на воздухе фиксатор (обычно смесь метанола или этанола с ледяной уксусной кислотой в разном соотношении) быстро испаряется - клетки лопаются, выбрасывая содержимое (в частности, ядро или хромосомы), которое прочно прикрепляется к стеклу; формы **M.V.V.** (обычно выделяемые в цитогенетике человека) - гравитационный метод <gravity method> и метод "крупье" <rake method>.

**AK** = *adenylate kinase* (см.).

**akaryote** = *enucleate cell* (см.).

**akinetic chromosome** = *acentric chromosome* (см.).

**akinetic inversion** = *paracentric inversion* (см.).

**alanine** - аланин. Аминопропионовая кислота, аминокислота (L-**A**. - заменимая; D-**A**. - незаменимая); наиболее многочислен **A**. в фиброине <fibroin> шелка (до 40%); кодоны ГЦУ, ГЦЦ, ГЦА, ГЦГ.

**Albers-Schoenberg disease** = *osteopetrosis* (см.).

**albinism** - альбинизм. Врожденное отсутствие пигментации покровов и радужины глаз у животных и человека либо отсутствие зеленой окраски у растений; **A**. кодируется рецессивным аллелем, при экспрессии которого блокируется выработка пигментов (меланина <melanin>, хлорофилла <chlorophyll>); у человека известны мутации более чем в 10 локусах, нарушающие синтез меланина и вызывающие **A**.

**albino** - альбинос. Особь, характеризующаяся альбинизмом <albinism>.

**albomaculation** - альбомакуляция. Бело-зеленая пятнистость растений, обусловленная генетически детерминированной дифференцировкой пластид <plastid> (вероятны мутации генов хлоропластной ДНК).

**Albright syndrome, pseudohypoparathyroidism** - синдром Олбрайта, псевдогипопаратиреоз. НЗЧ, характеризующееся изменениями скелета и нарушением фосфорно-кальциевого обмена, что приводит к задержке роста, укорочению пальцев, образованию подкожных кальцификатов, отмечаются судороги, умственная отсталость и др.; передается по аутосомно-рецессивному типу; связывается с мутациями гена GNAS1, кодирующего гуанин-связывающий белок и локализованного на хромосоме 20.

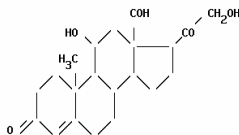
**albumins** - альбумины. Простые глобулярные белки, хорошо растворимые в воде, солевых растворах, являются основными резервными белками и входят в состав сыворотки крови (сывороточные **A.**), яичного белка (овальбумин), молока (лактальбумин), а также составляют один из основных классов запасяющих белков семян высших растений; **A.** могут образовывать комплексы с витаминами, гормонами, микроэлементами и выполнять транспортную функцию.

**alcohol dehydrogenases** - алкогольдегидрогеназы [КФ 1.1.1.1, 1.1.1.2]. Ферменты, катализирующие обратимую реакцию окисления первичных спиртов в альдегиды; **A.** - индуцибельные ферменты <*inducible enzyme*>, малоспецифичные в отношении субстрата и действующие на многие линейные и разветвленные спирты, коферменты **A.** - НАД и НАДФ; **A.** часто используется в качестве популяционно-генетического маркера (ADH), а в случае дрозофил является классическим маркером - представлена двумя изоформами (образуют широтную клину <*latitudinal cline*>) ADH<sup>S</sup> и ADH<sup>F</sup>, различающимися электрофоретической подвижностью и одной аминокислотной заменой (лизин у ADH<sup>S</sup> и треонин у ADH<sup>F</sup> в 192-м положении), каждый из изоферментов является димером с молекулярной массой 60 кД.

**aldolases** - альдолазы. Ферменты, обеспечивающие анаэробное расщепление углеводов; одна из наиболее изученных **A.** - фруктозодифосфатаза [КФ 4.1.2.13] (открыта Д.Мейергофом и К.Леманном в 1934), превращающая D-фруктозо-1,6-дифосфат в D-глицеральдегид-3-фосфат и диоксиацетонфосфат, присутствующая у животных в большинстве тканей; дефицит **A.**-А у человека лежит в основе одной из форм гемолитической анемии <*hemolytic anemia*>; в отдельный класс (II) выделяют **A.** прокариот и грибов, которые являются металлоферментами <*metalloenzyme*>, содержащими ионы цинка.

**aldose reductase** - альдоредуктаза [КФ 1.1.1.21]. НАДФ-зависимый мономерный фермент, катализирующий переход альдегидов в спирты, и в частности глюкозы в сорбитол; **A.** вовлечена в процессы различных патологических изменений при сахарном диабете <*diabetes mellitus*>.

**aldosterone** - альдостерон. Стероидный гормон позвоночных, вырабатываемый корой надпочечников, регулирует минеральный обмен и ионный баланс в организме.





**aleurone grains** - алейроновые зерна. Белковые тела (зерна) в запасующих клетках сухих семян растений.

**Alexander syndrome** = *SPCA deficiency* (см.).

**alien chromosome** - чужеродная хромосома. Всякая (как правило, одиночная или одна из небольшого числа) хромосома, происходящая из чужого для данного организма генома; часто отдельные **Ч.х.** остаются в результате последовательной гибридизации в ряду поколений - в митозе они занимают обособленное положение, а в мейозе обычно образуют унивваленты.

**aliphatic** - алифатический. Характеризует органические соединения, составленные линейными и разветвленными цепями атомов углерода (в отличие от ароматических и гетероциклических).

**aliquot** - аликвота. Проба, содержащаяся в чем-то кратное число раз.

**alkaline hydrolysis** - щелочной гидролиз. Разрушение химических связей в высокощелочной среде: в частности, при определенных высоких значениях pH ДНК не гидролизуются, но распад РНК на мононуклеотиды может происходить.

**alkaline phosphatase** - щелочная фосфатаза [КФ 3.1.3.1]. Фермент, катализирующий отделение фосфатной группы от 5'-конца молекулы ДНК; в частности, используется после обработки плазмидного вектора *<vector>* рестриктазами *<restriction endonuclease>* для предотвращения лигирования самого на себя (без вставки); у *E.coli* **Щ.ф.** состоит из двух субъединиц при общей мол. массе 80 кД; некоторые изоформы **Щ.ф.** носят имена собственные: **Щ.ф.** плаценты - Regan isozyme, **Щ.ф.** кишечника зародыша - Kasahara isozyme, плацентоподобная **Щ.ф.** - Nagaо isozyme.

**alkaloids** - алкалоиды. Группа азотсодержащих органических веществ обычно растительного происхождения, обладающих выраженной физиологической активностью; первым выделенным (из опия) **А.** был морфин; по строению различают 13 групп.

**alkaptonuria, Garrod disease** - алкаптонурия. НЗЧ, характеризующееся нарушением обмена тирозина *<tyrosine>* в результате неспособности печени вырабатывать фермент, расщепляющий гомогентизиновую кислоту, большое количество которой выделяется в моче больных **А.**; наследуется по аутосомно-рецессивному типу; известна с 1584.

**alkylating agent** - алкилирующий агент. Вещество, вызывающее введение алкильной группы в молекулу органического соединения: многие химические мутагены являются **А.а.** - азотистый *<nitrogen mustard>* и сернистый иприты *<sulphur mustard>*, эпоксиды *<epoxide>*, этилметансульфонат *<ethyl methanesulphonate>*, циклофосфамид *<cyclophosphamide>*, бусульфан *<busulfan>*, хлорамбуцил *<chlorambucil>*, мелфалан *<melphalan>* и т.д.

**alkylation** - алкилирование. Реакция присоединения к органическому веществу одновалентного радикала алкильного ряда - CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> и т.д.; частный случай **А.** - метилирование *<methylation>*.

**allautogamia** - аллаутогамия. Наличие у одного вида растений двух способов опыления - например, анемофилии *<anemophily>* и энтомофилии *<entomophily>*.

**allele, allelomorph** - аллель, аллеломорф. Одно из возможных структурных состояний гена; **А.** возникают в результате генных мутаций - потенциальное число

**A.** для каждого гена практически не ограничено; у диплоидных организмов ген может быть представлен лишь двумя **A.**, локализованными на гомологичных участках гомологичных хромосом; иногда легко мутирующие гены могут быть представлены в популяции значительным числом **A.** - множественные **A.** *<multiple alleles>*; термин "аллеломорфы" предложен У.Бейтсоном и Дж.Сондерсом в 1902 и заменен на более простой термин "**A.**" В.Иогансенем в 1909; следует учесть, что в последние годы слово "**A.**" в русском языке строго мужского рода, хотя раньше его употребляли в женском роде.

**allele exclusion** - аллельное исключение. Экспрессия в лимфоците только одного аллеля кодирующего иммуноглобулин *<immunoglobulin>* гена, что приводит к образованию только одного типа иммуноглобулина: механизм такой экспрессии объясняет клональная селективная теория *<clonal selection theory>*.

**allele substitution** - замещение аллелей. Процесс вытеснения одного аллеля другим в результате изменения направления естественного отбора; относительно медленное уменьшение концентрации исходного аллеля обуславливает длительное сохранение субституционного генетического груза *<substitutional load>* в популяции; метод расчета скорости **3.a.** (по числу поколений) в зависимости от интенсивности отбора разработан Дж.Холдейном в 1957.

**allele-specific oligonucleotide** - аллель-специфический олигонуклеотид. Олигонуклеотид, полностью комплементарный одному из аллелей гена и частично - другим его аллелям.

**allelism, allelomorphism** - аллелизм, аллеломорфизм. Парность гомологичных генов, определяющих разные фенотипические признаки у диплоидных организмов.

**allelogenous** - аллелогенный. Связанный с появлением в потомстве особей только одного пола из-за наличия сцепленного с полом летального гена.

**allelomorphism** = *allelism* (см.).

**allelopathy** - аллелопатия. Взаимодействие растений посредством выделения биологически активных веществ (колинов, фитонцидов и др.) во внешнюю среду; большинство культивируемых растений слабоактивны с точки зрения **A.**

**allelosomal** - аллелосомный. Характеризует структуры, относящиеся к гомологичным хромосомам *<homologous chromosomes>*.

**allelotype** - аллелотип. Генетическая структура данной популяции, описываемая относительными частотами всех (по крайней мере тестированных) генов.

**Allen's rule** - правило Аллена. Правило (с большим числом исключений), согласно которому выступающие части тела теплокровных животных имеют меньшие размеры у видов, обитающих в северных районах (из-за уменьшения теплоотдачи), чем у теплолюбивых видов; установлено Дж.Алленом в 1877.

**allergens** - аллергены. Вещества, вызывающие аллергию *<allergy>*, к ним относятся белки, белково-полисахаридные и белково-липидные комплексы, полисахариды и неорганические вещества, в том числе химические элементы (бром, иод); по способу попадания в организм различают экзогенные и эндогенные **A.** (эндогенные, или аутоаллергены, вырабатываются самим организмом).

**allergy, atopy** - аллергия, атопия. Форма иммунного ответа *<immune response>*, приводящая к повышенной чувствительности к каким-либо антигенам (аллергенам *<allergens>*); различают аллергические реакции немедленного типа и замедленные

(в последнем случае реакция развивается спустя часы и даже сутки после воздействия **A.**); термин "**A.**" предложен К.Пирке и Б.Шиком в 1906, термин "атопия" часто используют для обозначения наследственной предрасположенности к аллергическим (атопическим) заболеваниям.

**allesthetic character** - аллестетический признак. Признак, адаптивная роль которого проявляется только опосредованно, через нервную систему организма другого вида, - например, окраска цветка, воспринимаемая насекомыми-опылителями, и т.п.

**"alligator boy", Carini syndrome** - синдром Карини. Форма врожденного ихтиоза <*ichthyosis*>; передается по аутосомно-рецессивному типу.

**Allium-test** - Allium-тест. Разработанный более 50 лет назад (А.Леваном в 1938) тест на кластогенность <*clastogenicity*>, в котором в качестве материала используются корешки проростков репчатого лука *Allium cepa*; в настоящее время термин "**A.-т.**" практически не используется, хотя лук наряду с постоянно увеличивающимся числом объектов (среди растений наиболее часто - горох *Pisum sativum* и бобы *Vicia faba*) продолжает оставаться одним из наилучших тест-объектов для анализа генотоксичности различных факторов.

**allo-** - алло-. Обозначение инородности: например, аллоплоидия (элементы кариотипа происходят из разных геномов).

**allocyly** - аллоциклия. Явление, при котором X-хромосомы или гетерохроматиновые участки хромосом обнаруживают то положительную, то отрицательную гетерохроматию, т.е. имеет место сдвиг фаз циклов конденсации-деконденсации у эу- и гетерохроматина; **A.** описана С.Дарлингтоном в 1941, он же предположил наличие генетического детерминирования явления **A.** (у вороньего глаза *Paris quadrifolia*).

**allodiploid** - аллодиплоид. Диплоидный организм, у которого одна или несколько пар хромосом (в предельном случае - половина хромосом) замещены хромосомами другого вида.

**allogdiplomonosomic** - аллодипломоносомик. Организм (аллодиплоид <*allogdiploid*>), в хромосомном наборе которого присутствуют две чужеродные хромосомы.

**allogamy** = *open pollination* (см.).

**allogenesi** - аллогенез. Направление эволюции группы организмов, при котором у близких видов происходит смена одних частных приспособлений другими, а общий уровень организации остается прежним.

**allogony** - аллогония. То же, что мутация <*mutation*>: понятие "**A.**" предложено К.Райнке в 1915 в связи с тем, что термин "мутация" применялся в палеонтологии в неадекватном значении, однако термин "**A.**" распространения не получил.

**allograft** - аллографт. Трансплантат, выделенный от особи одного генотипа и пересаженный особи другого генотипа в пределах одного вида.

**alloiobiogenesis** - аллойобиогенез. Форма чередования поколений <*alteration of generation*>, при которой происходит смена половой и бесполой фаз размножения.

**alloigenesis** - аллойогенез. Форма чередования поколений <*alteration of generation*>, при которой происходит смена половой и партеногенетической фаз размножения.

**allomorhosis, idioadaptation** - идиоадаптация, алломорфоз. Частное приспособление организма к конкретным условиям внешней среды; комплекс **И.** обуславливает аллогенез *<allogenesis>*; понятие "И." введено А.Н.Северцовым в 1925.

**alloparapatric speciation** - аллопарапатрическое видообразование. Форма аллопатрического видообразования *<allopatric speciation>*, при которой в случае вторичного контакта дивергирующих популяций под действием естественного отбора происходит усиление репродуктивных изолирующих механизмов (согласно механизму смещения признака *<character displacement>*).

**allopatric populations** - аллопатрические популяции. Популяции одного вида, обитающие в разных географических районах и не соприкасающиеся друг с другом (наличие полной географической изоляции).

**allopatric speciation** - аллопатрическое видообразование. Процесс видообразования, основанный на пространственной изоляции популяций - они подвергаются действию разных направлений естественного отбора и не способны обмениваться генетической информацией, в результате происходит генетическая дивергенция, ведущая к нескрещиваемости (в частности, при возникновении вторичной парапатрии *<parapatric>* или симпатрии *<sympatry>*) и, соответственно, к формированию новых видов.

**allophene** - аллофен. Генетически смешанный фенотип, образовавшийся в результате соматической гибридизации *<somatic hybridization>* или трансплантации *<transplantation>*.

**allophenic mice** - аллофенная (тетрапарентальная) мышь. Агрегационная химера мышей двух линий, содержащая генотипически разные ткани: для получения **А.м.** дробящееся яйцо (стадия 8 бластомеров) разделяют ферментом проназой *<pronase>* на отдельные клетки и, смешивая бластомеры от разных мышей, формируют аллофенный эмбрион и имплантируют его в матку самки, где он продолжает развиваться; впервые черно-белые **А.м.** получены Б.Минц в 1967.

**alloplasm** - аллоплазма. Группа нерегулярно встречающихся клеточных органелл: реснички *<cilli>*, жгутики *<flagellum>*, нейро- и миофибриллы, сократительные вакуоли *<contractile vacuole>* и стрекательные капсулы.

**alloplasmmy** - аллоплазмия. Комбинация ядра и цитоплазмы, происходящих от особей разных видов; у высших растений **А.**, как правило, сопровождается явлением цитоплазматической мужской стерильности *<cytoplasmic male sterility>*; в настоящее время известны многочисленные аллоплазматические линии пшеницы, включающие цитоплазму пыреев рода *Agropyron* и других видов, а впервые цитоплазма эгилопса *Aegilops caudata* была объединена с ядерным геномом пшеницы *Triticum aestivum* Х.Кинарой в 1951.

**allopolyploidy** - аллополиплоидия. Процесс полиплоидизации за счет соединения целых неродственных геномов: очевидно, **А.** может происходить при гибридизации либо при последующей полиплоидизации у имеющих гибридное происхождение форм (у многих злаков геном состоит из двух и более различающихся геномов - AABB и т.д.).

**allosome** - аллосома. Устаревшее название половой хромосомы <sex chromosome> (т.е. хромосомы, отличающейся по форме и поведению от всех остальных); название "А." предложено Т.Монтгомери в 1906.

**allosteric effect** - аллостерический эффект. Изменение конформации аллостерического фермента <allosteric enzyme> (и, соответственно, его каталитической активности) в результате взаимодействия его определенного участка, независимого от основного центра, с ингибитором или активатором (аллостерическим эффектором <allosteric effector>); А.э. описан Ж.Моно, Ж.Шанже и Ф.Жакобом в 1963.

**allosteric effector** - аллостерический эффектор. Обычно небольших размеров молекула, вызывающая при контакте со специфическим участком фермента (аллостерическим центром) аллостерический эффект <allosteric effect>, являющаяся, таким образом, ингибитором или активатором (т.е. отрицательным или положительным модулятором); например, для аспартаткарбамоилтрансферазы А.э. является цитидинтрифосфат.

**allosteric (regulatory) enzyme** - аллостерический (регуляторный) фермент. Фермент, активность которого регулируется путем взаимодействия аллостерического эффектора <allosteric effector> с его аллостерическим центром.

**allosyndesis** - аллосиндез, гетерогенная конъюгация. Конъюгация в мейозе хромосом, входящих в разные геномы (при аллополиплоидии <allopolyploidy>); более широко А. понимается как конъюгация хромосом, происходящих из различных родительских геномов (тогда, при отсутствии самооплодотворения, у диплоидного вида конъюгация в мейозе - всегда А.); выделяют насыщенный А. (при скрещивании форм с разным числом хромосом - образование бивалентов в числе, равном меньшему числу хромосом у одного из родителей) и ненасыщенный А.

**allotetraploid** = *amphidiploid* (см.).

**allotropy** - аллотропия. Несерийность множественных аллелей <multiple alleles> - явление, при котором различные аллели одного гена действуют на разные системы или органы либо на один признак, но изменяют его таким образом, что их действие невозможно истолковать как наличие ступенчатого эффекта.

**allotypic differentiation** - аллотипическая дифференцировка. Дифференцировка имагинальных дисков <imaginal disc> в различные имагинальные органы при культивировании *in vitro*; термин "А.д." введен Э.Хадорном в 1963 - им же была показана А.д. генитальных имагинальных дисков дрозофилы в антенны.

**allotypy** - аллотипия. Различие антигенных свойств иммуноглобулинов <immunoglobulin>, кодируемых разными аллелями одного и того же гена.

**allozygote** - аллозигота. Особь, гомозиготная по одному какому-либо рецессивному аллелю; также А. - гомозигота, которая включает аллели разного происхождения (согласно данным метода родословных <pedigree>).

"Al-organelles", "Al-structures" - "Al-органеллы". Специфические внутриклеточные образования, формирующиеся в клетках корневой меристемы и корневых чехликов растений в ответ на увеличение содержания в почве ионов алюминия (при подкислении почв), при длительном их воздействии сначала происходит дегенерация ядер, а затем самих "А.-о."; участие собственно ионов Al

в составе "**А.-о.**" окончательно не подтверждено; впервые "**А.-о.**" описаны Г.Фискесье в 1983.

**alpha helix** - альфа-спираль. Простейшая пространственная структура полипептидной цепи, образующая т.н. вторичную структуру белка, образуется за счет водородных связей между группами C=O и N-H аминокислот; шаг **А.-с.** равен 3,6 аминокислотным остаткам, а его длина вдоль оси - 5,4 Å.

**alpha peptide** - альфа-пептид. N-концевой участок фермента бета-галактозидазы <*beta-galactosidase*> размером 185 аминокислотных остатков, способен соединяться с мутантной бета-галактозидазой, инактивированной мутациями в N-концевой части полипептидной цепи и восстанавливать ее функциональную активность: для такой комплементации используется фаг M13mp, в геноме которого имеется ген **А-П.**

**alpha rays** - альфа-излучение. Ионизирующее излучение, состоящее из альфа-частиц (ядер гелия), испускаемых при ядерных превращениях.

**alpha-amanitin** - альфа-аманитин. Соединение, выделяемое из бледной поганки *Amanita phalloides* - бициклический октапептид; по действию **А.-а.** можно дифференцировать транскрипцию у эу- и прокариот: он ингибирует активность РНК-полимеразы II (в клетках животных при существенно более низких концентрациях, чем в клетках растений и одноклеточных эукариот), но не влияет на РНК-полимеразу I (и на прокариотическую РНК-полимеразу).

**alpha-satellite DNA** - альфоидная (альфа-сателлитная) ДНК. Форма сателлитной ДНК <*satellite DNA*>, впервые описанная у зеленых мартышек рода *Cercopithecus* в виде повторов последовательности размером 172 пары нуклеотидов; может присутствовать в геноме в числе до 500 000 копий (обычно содержится в центромерных областях хромосом); **А.-ДНК** включает значительное число нуклеотидных замен, что в ряде случаев делает ее хромосомоспецифичной (в связи с этим зонды **А.-ДНК** широко используются для маркирования отдельных хромосом методом гибридизации *in situ* <*in situ hybridization*> в интерфазных клетках, в частности, в случаях моно- или трисомии - например, в пренатальной диагностике синдрома Дауна <*Down syndrome*> и т.д.).

**Alphaviruses** - альфавирусы. Род РНК-содержащих вирусов из семейства тогавирусов; размер вирусных частиц до 70 нм; неонкогенны.

**Alport syndrome** - синдром Альпорта, наследственный геморрагический нефрит. НЗЧ, характеризующееся ранним развитием почечной недостаточности в сочетании со снижением остроты слуха и зрения; в настоящее время известно 6 типов **С.А.** - из них четыре наследуются по доминантному сцепленному с X-хромосомой типу (соответствующий локус расположен на участке q22-24 длинного плеча) и еще два - по аутосомно-доминантному типу.

**alteration enzyme** - альтерирующий (изменяющий) фермент. Продуцируемый фагом T4 белок, обуславливающий присоединение АДФ-рибозы к РНК-полимеразе клетки-хозяина (альтерация), в результате чего она теряет способность связывать сигма-фактор и, соответственно, инициировать транскрипцию.

**alteration of generation, digenesis, heterogenesis** - чередование поколений. Закономерная смена различающихся способов размножения генераций в

процессе жизненного цикла; у животных различают первичное **Ч.п.**, а также гетерогонию <*heterogony*> и метагенез <*metagenesis*>; у многих растений **Ч.п.** представлено формированием гаметофита (половое поколение) и спорофита (бесполое поколение) - при этом различают изоморфное **Ч.п.** (обе генерации представлены самостоятельными схожими по форме и продолжительности жизни особями) и гетероморфное **Ч.п.** (либо спорофит и гаметофит взаимозависимы, либо - при независимом развитии - одна генерация резко доминирует над другой - у всех высших растений).

**alternative promoter** - альтернативный промотор. Сложный промотор <*promoter*>, состоящий по крайней мере из двух независимо функционирующих частей, расположенных перед разными экзонами одного гена: это обеспечивает синтез разных мРНК в клетках разных тканей - например, в составе гена амилазы <*amylase*> мыши **А.п.** составлен двумя элементами, разделенными нулевым (S) экзоном и интроном (общая длина 2850 пар нуклеотидов), причем более длинная мРНК (и соответствующий белок) образуется в слюнных железах, а более короткая - в печени.

**alternative segregation of chromosomes** - альтернативная сегрегация хромосом. Форма анафазного расхождения в мейозе у транслокационных гетерозигот, при которой обе несущие транслоцированный сегмент (гомологичные) хромосомы попадают в одну дочернюю клетку.

**alternative splicing** - альтернативный сплайсинг. Форма сплайсинга <*splicing*>, обеспечивающая кодирование одним геном структурно и обычно функционально различающихся полипептидов; **А.с.** сопровождается соединением экзонов <*exon*> гена в разных комбинациях с образованием различных зрелых молекул мРНК; **А.с.** характерен, в частности, для генов кальцитонина <*calcitonin gene*> и соматостатина <*somatostatin*>.

**altruistic adaptation** - альтруистическая адаптация. Форма адаптации, при которой выживание группы особей обеспечивается за счет жизни одной особи.

**Alu-family** - Alu-семейство. Семейство умеренно повторяющихся последовательностей ДНК, известное у многих млекопитающих и у некоторых других организмов; размер Alu-повтора около 300 пар нуклеотидов, а в 170 парах от начала расположен сайт узнавания рестриктазой AluI; в геноме человека насчитывается около 300 000 членов **А.-с.**

**Alzheimer disease** - болезнь Альцгеймера. НЗЧ, характеризующееся прогрессирующим нарушением памяти, утратой навыков (например, навыков письма), психотическими расстройствами, гиперкинезами и т.п., что связано с диффузной атрофией мозга, проявляется после 55 лет; наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус AD1 расположен на участке q21.1 хромосомы 21.

**amaurosis, amaurotic idiocy** - амавротическая идиотия. Группа НЗЧ, характеризующихся прогрессирующим снижением уровней зрения и интеллекта в сочетании с другими неврологическими нарушениями; все **А.и.** (болезни Нормана-Вуда <*Norman-Wood disease*>, Тея-Сакса <*Tay-Sacks disease*> и др.) наследуются по аутосомно-рецессивному типу.

**amaurotic idiocy** = *amaurosis* (см.).

**amber mutation** - амбер-мутация, "янтарь"-мутация. Мутация, ведущая к появлению амбер-кодона, т.е. одного из нонсенс-кодонов <nonsense codon> - УАГ.

**ambivalent** - амбивалентный. Характеризует гены или мутации, проявляющие противоположные (вредные и полезные) признаки, причем как в гомо-, так и в гетерозиготном состоянии; термин "А. гены" был предложен Дж.Гексли в 1955, а серия А. rII-мутантов фага Т4 получена С.Бензером в 1960.

**ameiosis** - амеиоз. Замещение мейоза эквационным делением (митозом).

**amelogenins** - амелогенины. Один из двух (наряду с энамелинами <enamelins>) иммунохимически различающихся классов белков, входящих в состав зубной эмали млекопитающих: насчитывается до десятка А., хотя они образуются из меньшего количества высокомолекулярных предшественников; А. отличаются от энамелинов меньшей молекулярной массой (10-40 кД) и растворимостью в 4N гуанидингидрохлориде.

**Ames test** - тест Эймса. Биотест на мутагенность химических веществ, заключающийся в культивировании линии his-мутантов сальмонеллы *Salmonella typhimurium* в среде без гистидина <histidine> в присутствии предполагаемого мутагена; испытуемое вещество считается мутагенным, если за 12 час. частота образовавшихся his-ревертантов (обратных мутантов) достоверно выше в зоне с испытуемым веществом по сравнению с контрольной; тест разработан Б.Эймсом в 1974.

**amethopterin** = *methotrexate* (см.).

**amino acid** - аминокислота. Органическая (карбоновая) кислота, содержащая одну или несколько аминогрупп, в зависимости от положения аминогруппы в углеродной цепи различают  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -аминокислоты и т.д.; А. являются мономерами белков, причем в их построении участвуют в основном около 20 наиболее распространенных А.; кроме того, А. могут присутствовать в свободном виде и выполнять разнообразные функции; обычно сокращенно А. обозначаются трехбуквенными символами (см. отдельные А.), однако в последнее время получает распространение обозначение А. одиночными латинскими буквами:

А - аланин <alanine>;

С - цистеин <cysteine>;

Д - аспарагин <asparagine>;

Е - глутамин <glutamine>;

Ф - фенилаланин <phenylalanine>;

Г - глицин <glycine>;

Н - гистидин <histidine>;

И - изолейцин <isoleucine>;

К - лизин <lysine>;

Л - лейцин <leucine>;

М - метионин <methionine>;

Н - аспарагиновая кислота <aspartic acid>;

Р - пролин <proline>;

Q - глутаминовая кислота <glutamic acid>;

Р - аргинин <arginine>;



S - серин <serine>;

T - треонин <threonine>;

V - валин <valine>;

W - триптофан <tryptophan>;

X - стоп-кодон <terminating codon>;

Y - тирозин <tyrosine>.

**amino acid activation** - активация аминокислот. Реакция присоединения аминокислоты к своей транспортной РНК перед вступлением в процесс трансляции, является промежуточной реакцией в процессе соединения аминокислоты с молекулой АТФ: аминокислота+АТФ=АА-АМФ+2P, - катализируемая ферментом аминоацил-тРНК-синтетазой; затем аминокислота присоединяется к тРНК с освобождением АМФ.

**amino acid sequence** - аминокислотная последовательность. Характеристика первичной структуры белка, представляющая собой порядок чередования в нем аминокислотных остатков; **А.п.** различных белков видоспецифичны и могут служить таксономическими и филогенетическими признаками.

**amino acyl adenilate** - аминоациладенилат. Промежуточный продукт реакции активации аминокислот <amino acid activation>, представляет собой соединение, в котором карбоксил аминокислоты присоединен к остатку АМФ высокоэнергетической связью.

**aminoaciduria** - аминоацидурия. Повышенное содержание в моче одной или нескольких аминокислот, происходящее в результате нарушения процессов их метаболизма; по локализации нарушения обмена аминокислот в организме различают предпочечную, почечную и смешанную **А.**

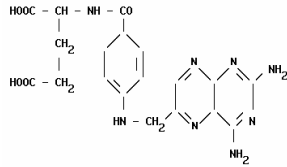
**aminoacyl-tRNA synthetase, activating enzyme** - аминоацил-тРНК-синтетаза, активирующий фермент. Фермент, катализирующий реакцию активации аминокислот <amino acid activation>.

**aminoacylated (charged) transfer RNA** - аминоацил-тРНК. Конечный продукт активации аминокислот <amino acid activation>: молекула тРНК, ковалентно связанная с аминокислотой через ацильную связь между карбоксильной группой аминокислоты и 3'-ОН-группой рибозы тРНК.

**aminoacylation** - аминоацилирование. Вторая реакция процесса активации аминокислот <amino acid activation>, в результате которой происходит замещение АМФ в аминоациладенилате <amino acyl adenilate> молекулой тРНК с образованием аминоацил-тРНК <aminoacylated transfer RNA>.

**δ-aminolevulinate synthase** - δ-аминолевулинатсинтаза [КФ 2.3.1.37]. Митохондриальный фермент, кодируемый ядерным геном (функциональная форма - гомодимер), катализирует начальную реакцию биосинтеза гема <heme>; в геноме человека ген ALAS1 локализован на участке p21 хромосомы 3, а ген ALAS2 - на участке p11-q12 X-хромосомы.

**aminopterin** - аминоптерин. Аналог фолиевой кислоты <folic acid>, ингибирует эндогенный синтез пуринов и пиримидинов соматическими клетками; применяется для отбора гибридов при гибридизации клеток, т.к. вызывает гибель родительских клеток, - гибридные клетки выживают благодаря приобретенной способности использовать экзогенные нуклеотиды.



**aminopurine** - аминопурин. Аналог пуринового основания, способный включаться в цепь ДНК вместо аденина (реже гуанина), обуславливая появление транзаций <transition>.

**amitosis** - амитоз, прямое деление. Деление ядра путем перешнуровки без конденсации хроматина и образования веретена деления; **A.** известен в некоторых тканях многоклеточных животных (наиболее часто в гибнущих тканях - в клетках зародышевых оболочек млекопитающих и т.д., а также в клетках злокачественных опухолей); **A.** может сопровождаться или не сопровождаться делением клетки; взгляд на **A.** как на примитивную форму деления (у простейших) не подтвердился - у инфузории, например, имеет место сложная форма **A.** при воспроизводстве макронуклеусов <macronucleus>: сейчас очевидно, что **A.** вторичен по отношению к митозу; термин "**A.**" предложен У.Флеммингом в 1882.

**amixia** - амиксия. Невозможность копуляции особей одного вида ввиду наличия морфологических или иного типа изолирующих механизмов.

**amixis** - амиксис. Форма репродукции у грибов без элементов полового размножения; формально **A.** аналогичен апомиксису <apomixis> высших растений.

**amniocentesis** - амниоцентез. Пункция полости амниона для взятия на диагностику амниотической (полостной) жидкости; метод **A.** как одна из основных процедур пренатальной диагностики позволяет (после культивирования содержащихся в пробе клеток) идентифицировать генные и хромосомные мутации, а также определять пол эмбриона; **A.** обычно проводится не ранее 16 недель после зачатия; впервые операция **A.** была проведена Д. Бивисом в 1956.

**amnion** - амнион. Одна из зародышевых оболочек пресмыкающихся, птиц и млекопитающих (амниот), отсутствующая у низших позвоночных (анамний).

**amoeba** - см. Приложение 1 (*Amoeba*).

**amorph** - аморф, аморфный ген. Мутантный аллель, не проявляющий никакого фенотипического эффекта, отличающего его от аллеля дикого типа.

**AMP** = *adenosine monophosphate* (см.).

**amphi-** - амфи-. Соответствует словам "с обеих сторон", "вокруг", "с участием двух факторов, двух особей", например, **амфи**пластия, **амфи**плоидия.

**amphiapomixis** - амфиапомиксис. Факультативное наличие апомиксиса <apomixis>, который свойственен данному виду наряду с половым размножением.

**amphiastral mitosis** - амфиастральный митоз. Митоз, ахроматическая фигура которого выстроена с участием centrosom <centrosome> и центриолей <centriole>, т.е. образуется т.н. "амфиастер"; **A.м.** характерен для низших растений и всех животных; термин "**A.м.**" предложен Г.Фолом в 1887.

**amphibivalent** - амфибивалент. Кольцевой бивалент, образуемый в I делении мейоза хромосомами, претерпевшими реципрокную транслокацию <reciprocal translocation>.

**amphidiploid, didiploid, allotetraploid** - амфидиплоид, аллотетраплоид. Гибридный организм, включающий два диплоидных набора хромосом своих родителей; классические примеры **A.** - рафанобрассика <*Raphanobrassica*> и тритикале; получены **A.** и у животных - при скрещивании шелкопрядов *Bombyx mori* и *B. mandarina* (работы Б.Л.Астаурова); **A.** используются для преодоления стерильности в селекции; термин "**A.**" предложен С.Г.Навашиным в 1927.

**amphigamy** = *amphimixis* (см.).

**amphihaploid** - амфигаплоид. Организм, образовавшийся в результате гаплоидизации амфидиплоидного организма.

**amphikaryon** - амфикарион. Ядро зиготы.

**amphilepsis** - амфилепсис. Наличие у потомка (гибрида) признаков обоих родителей - в отличие от монолепсиса <*monolepsis*>.

**amphimixis, amphigamy** - амфимиксис, амфигамия, зугамия. Процесс слияния мужского и женского пронуклеусов при оплодотворении; более широко **A.** - форма полового размножения с участием гамет двух родителей (в противоположность апомиксису <*apomixis*>); термин "**A.**" введен А.Вейсманом в 1892.

**amphinucleolus** - двойное ядрышко. Ядрышко <*nucleolus*>, включающее два отчетливо идентифицируемых при окрашивании структурных компонента (базофильный и оксифильный).

**amphipathic** - амфипатический. Характеризует молекулу, одна часть которой является гидрофобной, а другая - гидрофильной; характерный пример **A.** молекул - фосфолипиды биологических мембран.

**amphiplasty** - амфипластия. Потеря спутника хромосомы <*satellite*> при гибридизации; как правило, **A.** описывается у растений, т.к. у них спутники встречаются гораздо чаще, чем у животных; выделяют одностороннюю **A.** (потеря спутников одним из скрещивающихся геномов); при дальнейшей гибридизации (F1 или бэкроссы) число спутников может восстанавливаться; термин "**A.**" предложен С.Г.Навашиным в 1928.

**amphitoky, deuterotoky, gametotoky** - амфитокция, дейтеротокция. Форма партеногенеза <*parthenogenesis*>, при которой из неоплодотворенных яиц развиваются особи обоих полов; **A.** известна у некоторых тлей.

**amphitroph** - амфитроф. Аутотрофный организм, у которого при длительном существовании в темноте фотосинтез полностью прекращается, в результате чего он питается по типу гетеротрофного организма.

**amphogeny** - амфогения. Наличие в потомстве самки примерно одинакового количества особей обоего пола (в отличие от арреногении <*arrhenogeny*> и телигении <*telygeny*>).

**amphoheterogony** - амфогетерогония. Наличие на части ветвей растения генетически однородного потомства, а на другой части - потомства, образующегося согласно Менделевскому расщеплению.

**ampholyte** - амфолит. Раствор амфотерного соединения <*amphoteric compound*>.

**amphoteric compound** - амфотерное соединение. Химическое соединение, способное проявлять кислотные или основные свойства в зависимости от природы

второго компонента, участвующего в кислотном-основном взаимодействии (одно и то же **A.c.**, реагируя с сильной кислотой, имеет тенденцию проявлять основные свойства, а при реакции с сильными основаниями - кислотные); к **A.c.** относятся аминокислоты, белки, нуклеопротеиды и т.д.; **A.c.** используются в методах разделения белков (изоэлектрическое фокусирование *<isoelectric focusing>*) в градиенте pH.

**amphotropic virus** - амфотропный вирус. Вирус, для которого характерен более широкий круг хозяев *<host range>*, чем это в норме свойственно вирусам данного вида (см. *<ecotropic virus>*): это связано со способностью белков оболочки **A.v.** взаимодействовать с рецепторами клеток большого числа видов - например, **A.v.** MLVM (вирус лейкоза Молони мышей) заражает клетки многих млекопитающих и птиц, а экотропный MLVM - только клетки мышей и крыс.

**amplification** - амплификация. Процесс образования дополнительных копий участков хромосомной ДНК, как правило, содержащих определенные гены (при этом **A.** может быть связана с "выходом" этих участков из хромосомы) либо сегменты структурного гетерохроматина *<constitutive heterochromatin>*; для ряда генов **A.** является характерным событием, происходящим в онтогенезе, - например, для генов белков хориона дрозофил,  $\alpha$ -актина цыпленка, для генов рРНК (наиболее отчетливо **A.** рДНК проявляется в ооцитах земноводных); **A.** может быть ответом клеток на селективное воздействие (например, при действии метотрексата *<methotrexate>*); **A.** - один из механизмов активации онкогенов *<oncogene>* в процессе развития опухоли, например, онкогена N-тус при развитии нейробластомы (наиболее распространенная форма рака плотных тканей у детей); также **A.** - накопление копий определенной нуклеотидной последовательности во время полимеразной цепной реакции *<polymerase chain reaction>*.

**amplification refractory mutation system** - амплификационная система для идентификации мутаций. Один из подходов в применении метода полимеразной цепной реакции *<polymerase chain reaction>* для идентификации мутантных аллелей, основан на том, что затравкой для амплификации может быть только такой олигонуклеотид, 3'-концевой нуклеотид которого комплементарен гомологичному нуклеотиду в анализируемой последовательности, т.е. для эффективной диагностики достаточно двух затравок, различающихся по 3'-концевому нуклеотиду в соответствии с анализируемой мутацией.

**amylases** - амилазы [КФ 3.2.1.1 -  $\alpha$ -**A.**; 3.2.1.2 -  $\beta$ -**A.**]. Ферменты, катализирующие гидролитическое расщепление крахмала *<starch>*, гликогена *<glycogen>* и других родственных полисахаридов, включая продукты их частичного гидролиза; также к **A.** относится глюкоамилаза [КФ 3.2.1.3], отличающаяся от  $\alpha$ - и  $\beta$ -**A.** способностью расщеплять не только  $\alpha$ -1,4-глюкозидные, но и  $\alpha$ -1,6-глюкозидные связи; недостаток глюкоамилазы приводит к развитию болезни Помпе *<Pompe disease>*.

**amylum** = starch (см.).

**amyotrophia** - амиотрофия. Нарушение двигательной функции мышц вследствие поражений периферических моторных нейронов; многие формы **A.**

имеют наследственный характер - **A.** Шарко-Мари-Тута <*Charcot-Marie-Tooth amyotrophia*>, спинальная **A.** Верднига-Гоффманна и др.

**anaboly** - анаболия, надставка. Добавление новой стадии в конце морфогенеза какого-либо органа с соответствующим удлинением онтогенетического развития; **A.** - одна из форм филэмбриогенезов <*phylembryogenesis*>.

**anagenesis, successional speciation, vertical evolution** - анагенез. Направление эволюции отдельной линии организмов (без образования боковых эволюционных линий), ведущее к общему усовершенствованию строения и функций и обуславливающее возможность дальнейшей прогрессивной эволюции.

**analbuminemia** - анальбуминемия. Редкое НЗЧ, характеризующееся резким снижением синтеза альбуминов <*albumins*> и практически полным их отсутствием в плазме крови.

**analogous structures** - аналогичные структуры. Структуры, выполняющие сходные (одинаковые) функции, но не имеющие единого филогенетического происхождения (см. <*analogy*>).

**analogue** - аналог. Вещество, по структуре незначительно отличающееся от какого-либо основного химического соединения; известны **A.** аминокислот (например, азасерин <*azaserine*>), оснований (азагуанин <*azaguanine*> и др.), гормонов.

**analogy** - аналогия. Не унаследованное от общих предков морфологическое сходство органов у представителей различных таксономических групп при сходстве выполняемых этими органами функций, являющееся результатом конвергенции; один из характерных примеров **A.** - строение глаз у головоногих моллюсков и позвоночных; современное значение термину "**A.**" придано Р.Оуэном в 1843.

**anaphase** - анафаза. Стадия клеточного деления (митоза и мейоза) между метафазой <*metaphase*> и телофазой <*telophase*>, являющаяся кинетическим этапом деления - сестринские хроматиды (дочерние хромосомы) расходятся к полюсам деления; также в **A.** происходит окончательное деление центромер (иногда начинается в метафазе, в мейозе расщепление центромер происходит в начале **A.** II деления).

**anaphase aberrations** - анафазные аберрации. Группа повреждений генома, связанных с нарушением движения хромосом к полюсам деления, - "мосты" <*chromosome bridge*>, запаздывание хромосом <*chromosome lagging*> и некоторые другие.

**anaphase lag** = *chromosome lagging* (см.).

**anaphragmic mutation** - анафрагмическая мутация. Мутация, обуславливающая в результате компенсаторного действия или супрессорного эффекта повышенную активность фермента.

**anaphylaxis** - анафилаксия. Вид аллергической реакции <*allergy*> организма, возникающей при повторном введении аллергена, реакция гиперчувствительности немедленного типа.

**anareduplication** - анаредупликация (см. *interreduplication*).

**anastomosis** - анастомоз. Соединение между двумя сосудами (кровеносными или лимфатическими), двумя нервными волокнами или двумя полыми органами, у

растений **A.** - содинение между двумя трубчатými анатомическими элементами, у грибов **A.** - соединение двух гиф <hypha>.

**anastral mitosis** - анастральный митоз. Митоз, протекающий без участия центросом <centrosome> и центриолей <centriole> (т.е. без образования астера <aster>): **A.м.** характерен для многих высших растений.

**anatoxins** - анатоксины. Бактериальные экзотоксины <exotoxins>, инактивированные формалином (0,3-0,5%-ный раствор) или теплом (38-40°C), но сохранившие антигенные свойства.

**ancestor** - предок. Вид, с которым какой-либо другой вид связан общим происхождением в процессе филогенеза <phylogeny>; родство этих видов может быть близким (при происхождении данного вида непосредственно от **П.**) либо дальним (одноклеточные - **П.** многоклеточных и т.п.); различают истинных **П.** (например, по мнению ряда ученых, археоптерикс - **П.** птиц) и гипотетических **П.** (их признаки конструируются на основе признаков предполагаемых таксонов-потомков, хотя из-за недостатка палеонтологических данных сам предковый вид обнаружить не удается).

**ancestral** - предковый. Характеризует какой-либо признак предка <ancestor> (предкового вида) либо его самого в целом.

**ancestral karyotype** - предковый кариотип. Кариотип <karyotype>, свойственный предку <ancestor> (предковому виду) кариотипируемого организма (таксона); **П.к.** всегда имеет гипотетический характер, т.к. определение кариотипа вымерших животных пока невозможно; существует правило, установленное М.Уайтом в 1953, указывающее на то, что **П.к.** наиболее близок (или идентичен) кариотипу, преобладающему в таксономической группе (т.е. к модальному кариотипу), но это правило имеет исключения - например, стрекозы (отряд *Odonata*) и др.

**anchor loci** - якорные локусы. Локусы, характеризующиеся существенной стабильностью (генетическим консерватизмом) в геномах филогенетически существенно дивергировавших видов; первоначально **Я.л.** были выделены при сравнительном картировании геномов человека и мыши - в 1991 группа **Я.л.** для млекопитающих включала около 200 генов; также к **Я.л.** относят стабильно отмечающиеся у различных организмов высокополиморфные некодирующие последовательности (микросателлиты <microsatellites>).

**anchorage-dependent cells** - субстратзависимые клетки. Клетки, способные расти и делиться в культуре только при контакте с инертной поверхностью (стекло или пластик).

**ancorosome** - анкоросома. Специфическая частица, обеспечивающая взаимодействие хроматина <chromatin> с ядерной мембраной; **A.** описаны Ю.С.Ченцовым с соавт.

**ander** = male (см.).

**Andersen disease, branching enzyme defect** - болезнь Андерсен, гликогеноз IV типа, амилопектиноз. НЗЧ, характеризующееся дефицитом фермента амило-1,4-1,6-трансглюкозидазы, участвующей в метаболизме гликогена; наследуется по аутосомно-рецессивному или сцепленному с полом типу.

**Andreas-cross figure** - "Андреевский крест". Крестообразный бивалент, сохраняющийся вплоть до метафазы I мейоза в связи с отсутствием процесса терминализации хиазм <*chiasma terminalization*>.

**andro-** - андро-. Имеющий отношение к мужскому полу: **андрогенез**, **андроцей**.

**androchromatype**, **homeochrome** - андрохроматип. Полиморфный вариант окраски самки, не отличающейся от окраски самца (в отличие от гинохроматипа <*gynochromatype*>); обычно особи с **A.** обладают адаптивными преимуществами за счет того, что они не преследуются самцами других видов; **A.** и гинохроматипы известны у некоторых насекомых - например, у стрекоз семейства *Coenagrionidae*.

**androdioecy** - андродиэция, мужская двудомность. Наличие у растений некоторых видов экземпляров с мужскими (тычиночными) и обоеполыми цветками.

**androdynamy** - андродинамия. Значительная деградация женских органов размножения в обоеполых цветках.

**androgamon** - андрогамон. Гамон <*gamone*>, выделяемый мужской гаметой и способствующий ее встрече с женской гаметой, - например, антифертилизин сперматозоида, инактивирующий агглютинирующий агент (фертилизин).

**androgamy** - андрогамия. Форма оплодотворения, при которой мужская гамета пассивна и оплодотворяется женской гаметой.

**androgen** - андроген. Мужской половой гормон позвоночных, вырабатываемый интерстициальными клетками семенников (главным образом), корой надпочечников и яичниками; основной **A.** - тестостерон <*testosterone*>; кроме него известно свыше 10 **A.**, обладающих общими свойствами тестостерона; **A.** участвуют в формировании первичных и вторичных половых признаков, стимуляции мейоза при сперматогенезе, обеспечении "мужского" полового поведения и т.д.

**androgen-aromatase** = *aromatase* (см.).

**androgenesis**, **etheogenesis** - андрогенез. Развитие организма из яйца с инактивированным ядром, оплодотворенного нормальным спермием, по сути - мужской партеногенез; в природе **A.** встречается редко (у некоторых перепончатокрылых насекомых и растений), искусственный **A.** (ядро яйцеклетки инактивируется облучением) иногда применяется в селекционно-генетических целях; термин "**A.**" предложен М.Ферворном в 1891.

**androgynodioecy** - андрогинодиэция. Наличие у растений некоторых видов экземпляров с мужскими (тычиночными), женскими (пестичными) и обоеполыми цветками.

**androgynophore** - андрогинофор. Участок обоеполого цветка, разросшийся в длину и несущий в виде тонкого стебелька тычинки и пестик над чашей околоцветника (это создает лучшие условия для опыления).

**andromerogony** - андромерогония. Процесс развития только той части яйца, в которой располагаются отцовские хромосомы.

**androsteron** - андростерон. Мужской половой гормон, основной продукт метаболизма тестостерона <*testosterone*>, способен индуцировать развитие вторичных половых признаков у позвоночных.

**anemia** - анемия, малокровие. Состояние, характеризующееся снижением концентрации гемоглобина и содержания эритроцитов в крови; число форм **A.** и,

соответственно, их классификаций велико, в частности, различают дефицитную **A.** (возникает в результате недостатка необходимых веществ - железа, фолиевой кислоты) и ахрестическую **A.** (возникает в результате неусвояемости необходимых веществ); многие формы **A.** связаны с генетическими нарушениями (см. *<hemolytic anemia>*, *<Addison disease>*, *<megaloblastic anemia>*).

**anemia pernicioza** = *Addison disease* (см.).

**anemophily** - анемофилия, анемогамия. Приспособленность растений к опылению ветром; **A.** характерна для всех хвойных и многих цветковых растений.

**aneucentric [chromosome]** - анеуцентрическая [хромосома]. Характеризует хромосомную аберрацию, ведущую к появлению хромосом более чем с одной центромерой.

**aneugamy** - анеугамия. Оплодотворение с участием гамет, имеющих различные уровни пloidности *<ploidy>*, часто оплодотворение диплоидным спермием полиплоидного яйца.

**aneugenicity** - анеугенность. Форма кластогенности *<clastogenecity>*, связанная с индуцированием каким-либо фактором хромосомного нарушения типа анеуплоидии.

**aneuploidy** - анеуплоидия. Наличие у клетки, ткани или целого организма числа хромосом, не равного типичному для данного вида; в основе **A.** лежит нерасхождение хромосом; формами **A.** являются моносомия *<monosomy>*, нуллисомия *<>nullisomy>*, трисомия *<trisomy>*, "крайним" вариантом **A.** является полиплоидия *<polyploidy>*; изменения числа хромосом в результате хромосомных перестроек (Робертсоновские транслокации *<Robertsonian translocation>* и др.) обычно к **A.** не относятся; термин "**A.**" введен Г.Текхольмом в 1922.

**aneusomatic** - анеусоматический. Характеризует организм, у которого число хромосом различается в клетках различных соматических тканей (в настоящее время чаще используется термин "мозаицизм" *<mosaicism>*).

**Angelman syndrome** - синдром Эйнджелмена. Комплекс врожденных нейropsychических расстройств (умственная отсталость, атаксия и др., а также резкое увеличение нижней челюсти), НЗЧ из группы синдромов генных последовательностей *<contiguous gene syndromes>*; наследуется по аутосомно-рецессивному типу; **С.Э.** обусловлен микроделециями в области 15q11-q13 - т.е. там же, где расположены делеции, имеющие место при синдроме Прадера-Вилли *<Prader-Willi syndrome>*, однако в отличие от него **С.Э.** передается строго по материнской линии.

**anogenesis** = *regeneration* (см.).

**angiogamy** - ангиогамия. Копуляция неподвижной яйцеклетки, заключенной в оогоний или архегоний *<archegonium>*, с проникающими внутрь них сперматозоидами.

**Angstrom unit** - ангстрем, (Å). Внесистемная единица длины, равная 10<sup>-10</sup> метра, или 10<sup>-4</sup> микрона, используется при измерениях на атомно-молекулярном уровне; названа по имени шведского физика А.Ангстрема.

**anholocyclic** - анголоциклический. Характеризует организмы, размножающиеся только партеногенетически, либо формы, у которых при чередовании поколений *<alteration of generation>* выпадает фаза полового размножения.



**anhydratic syndromes** - ангидратические синдромы. Группа НЗЧ, общим признаком которых является резкое уменьшение или отсутствие потоотделения (проявляются в виде дерматозов различного типа), включает синдромы Ван-ден-Боша <*Vandenbosche syndrome*>, Вилльнера <*Villner syndrome*>, Гельвега-Ларсена-Людвигсена <*Hellweg-Larsen-Ludwigsen syndrome*>, Гужеро-Шегрена <*Sjogren-Gougerot syndrome*>, Вернера <*Werner syndrome*>, Ротмунда <*Rothmund syndrome*>, Гетчинсона-Гилфорда <*Hutchinson-Gilford syndrome*>, врожденный дискератоз <*congenital diskertosis*>, пахионихию и ангидроз.

**animal pole** - анимальный полюс. Область яйца, в которой перед оплодотворением находится ядро.

**aniridia** - аниридия. Полное или частичное отсутствие радужной оболочки глаз; как правило, **A.** является врожденной (обычно при этом двусторонняя) и наследуется по аутосомно-доминантному типу; врожденная **A.** - один из синдромов генных последовательностей <*contiguous gene syndromes*> и входит в симптомокомплекс WAGR <*WAGR complex*>, локус которого расположен на участке p13 хромосомы 11.

**aniso-** - анизо-. Характеризует связь с какими-либо различиями - в форме гамет (**анизогамия**) и т.п.

**anisoautopolyploidy** - анизоаутополиплоидия. Форма аутополиплоидии <*autopolyploidy*>, при которой гаплоидные наборы хромосом оказываются генетически неоднозначными, видимо, в связи с различиями в генах.

**anisocytosis** - анизоцитоз. Значительно различающаяся величина клеток в одной ткани или клеточной популяции: например, присутствие мелких (микроцитоз) или крупных (макроцитоз) эритроцитов при некоторых патологических состояниях у человека.

**anisogamete** = *heterogamete* (см.).

**anisogamy** - анизогамия. Форма полового процесса, в котором участвуют резко различающиеся гаметы - крупная (обычно яйцо) и мелкая, как правило, высокоподвижная (спермий).

**anisogenic hybrids** - анизогенные гибриды. Гибриды, обладающие различными наследственными свойствами.

**anisogeny** - анизогенция. Различный характер наследования в реципрокных скрещиваниях <*reciprocal crossing*>, что обычно связано с проявлением факторов цитоплазматической наследственности <*cytoplasmic inheritance*>.

**anisoploid** - анизоплоид. Особь, геном которой включает нечетное число гаплоидных наборов хромосом; **A.** - это гаплоиды, триплоиды, пентаплоиды и т.д.; обычно **A.** частично или полностью стерильны.

**anisotrismy** - анизотрисомия. Форма трисомии <*trisomy*>, при которой одна из хромосом гомологичной "тройки" отличается от двух других, - например, включает только одно из двух плеч и т.п.

**ankyrins** - анкирины. Группа белков, входящих в состав плазматических мембран и связывающихся с различными формами спектринов <*spectrin*>; известны две иммунологически различающиеся группы **A.**, типовыми в которых являются **A.** эритроцитов и **A.** клеток мозга.

**anlage** - зачаток. Часть эмбриона, из которой впоследствии образуется какой-либо орган взрослого организма.

**annealing** - отжиг. Процесс восстановления (ренатурация) двухцепочечной молекулы ДНК из одиночных полинуклеотидных цепей одного вида путем постепенного охлаждения.

**annidation** - аннидация. Эволюционный фактор, представляющий собой заселение экологических ниш мутантами в случаях, когда особи дикого типа эти ниши не осваивают; термин "А." введен В.Людвигом в 1948.

**annual plant** - однолетнее растение, однолетник. Растение, жизненный цикл которого (вегетативный рост, размножение, полное отмирание) занимает менее одного астрономического года.

**annule** - аннула. Ряд гранул, образующий симметричные структуры в просвете комплекса поры < *pore complex* >; **А.** внутреннего слоя кариолеммы, вероятно, связаны с кариоплазматическими рибонуклеопротеиновыми тяжами ядерного скелета.

**anorthoploidy, perissoploidy** - анортоплоидия, периссоплоидия. Увеличение хромосомного набора в нечетное число раз (т.е. образование анизоплоидов < *anisoploid* >), обычно сопровождающееся функциональной неполноценностью гамет, особенно мужских, из-за неправильного расхождения хромосом в мейозе; как форму **А.** рассматривают гемилодиплоидию < *hemiolodiplody* >.

**antagonism** - антагонизм. Противоположное действие, противодействие органов, химических веществ, микроорганизмов.

**antagonistic pleiotropy** - антагонистическая плейотропия. Форма плейотропии < *pleiotropy* >, проявляющаяся в отрицательной корреляции связанных признаков, - например, у песчаного сверчка *Gryllus firmus* - в "паре" плейотропных признаков чем выше степень редукции крыльев (частота микрокрыловой формы) самок, тем меньше у них репродуктивный возраст.

**antecedation** - антеценденция. То же, что "доминирование" в отношении плазмона < *plasmon* > к ядерному геному (см. также < *recedation* >); при **А.** Менделеевское расщепление соответствующих факторов нарушается.

**antedating** = *anticipation* (см.).

**antenatal** - антенатальный. Характеризует структуры и процессы, происходящие до момента рождения у позвоночных.

**Antennapedia**. Сложный локус, в котором локализованы гомеозисные мутации < *homeotic mutations* >, включающий по меньшей мере три гена - pb (proboscipedia - развитие ног вместо хоботков), Sxg (Sex comb reduced - редукция половых щетинок) и Antp (собственно Antennapedia - развитие ног вместо антенн); размер локуса **А.** в геноме *Drosophila melanogaster* свыше 100 тысяч пар нуклеотидов.

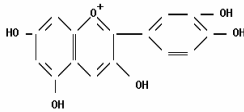
**antephase** - антефаза. Устаревшее гипотетическое понятие, обозначающее фазу клеточного цикла перед профазой митоза, в которой происходит синтез ДНК, т.е. **А.** - S-стадия < *S period* > клеточного цикла.

**anther** - пыльник. Основная часть тычинки < *stamen* >, состоящая из двух симметричных половин, в каждой из которых у большинства цветковых растений находится по два пыльцевых гнезда (микроспорангия); в настоящее время ткань **П.** широко используется для получения каллюсных культур < *callus* >.

**antheridium** - антеридий. Мужской половой орган у споровых растений и грибов, содержит многочисленные спермии или (у грибов) лишен дифференцированных гамет (имеются только клеточные ядра).

**antherozoid** - антерозоид. Аналогичная сперматозоиду животных подвижная мужская половая клетка, образующаяся в антеридиях *<antheridium>* некоторых растений и грибов.

**anthocyan** - антоцианы. Обширная группа пигментов растений, окрашивающая цветки и плоды, а также другие органы в разнообразные оттенки от розового до черно-фиолетового; один из наиболее распространенных **A.** - цианидин:



**anti-** - анти-. Обозначение противопоставления, противодействия: **антимутагены** и др.

**antibiotic** - антибиотик. Синтезируемое микроорганизмом вещество или продукт его химической модификации, способное в малом количестве оказывать избирательное токсическое действие на другие микроорганизмы и клетки злокачественных опухолей; в настоящее время известны многочисленные **A.**, широко применяемые в клинической практике, но лишь немногие получают путем полностью искусственного химического синтеза; первый **A.** (пенициллин *<penicillin>*) был открыт А.Флеммингом в 1925, а термин "**A.**" предложен З.Ваксманом в 1942.

**antibiotic resistance** - устойчивость к антибиотикам. Одна из форм устойчивости микроорганизмов к лекарственным препаратам, характерна для многих природных штаммов - например, при гастроэнтерите 86% выделенных штаммов сальмонеллы проявляют устойчивость к различным антибиотикам.

**antibody** - антитело. Белок, иммуноглобулин, синтезируемый иммунной системой в ответ на введение в организм различных антигенов *<antigen>* и специфически с ними взаимодействующий; образование **A.** - один из основных процессов формирования иммунитета; **A.** человека относятся к 5 классам иммуноглобулинов *<immunoglobulins>* - IgM, IgG, IgA, IgE, IgD.

**antibody affinity** - аффинность антител. Мера прочности связывания активных зон антител с реакционноспособными группами антигена; **A.a.** является главной характеристикой специфичности антител и определяет уровень их avidности *<antibody avidity>*; количественно **A.a.** выражается константой равновесия реакции антиген-антитело.

**antibody avidity** - avidность антител. Мера способности гетерогенной смеси антител связываться с конкретным антигеном; **A.a.** является характеристикой иммунных сывороток и зависит от аффинности антител *<antibody affinity>*.

**antibody differential staining** - дифференциальное окрашивание [хромосом] с помощью антител. Вариант дифференциального окрашивания *<chromosome banding method>*, включающий использование антител к отдельным элементам хромосом - нуклеотидам (известны анти-метилцитозинные и другие антитела)

или кинетохорам <*kinetochore*> (в этом случае используется сыворотка крови больных одной из разновидностей склеродермы - сыворотка CREST).

**anticipation, antedating** - антиципация. Характеризующая какой-либо признак тенденция к более раннему проявлению в следующих друг за другом поколениях или предшествование действия какого-либо гена по отношению к другому гену, экспрессия которого подавляется.

**anticodon** - антикодон. Триплет нуклеотидов (часто модифицированный), входящий в состав антикодонной (средней) петли транспортной РНК <*tRNA*>; нуклеотиды **A.** комплементарны нуклеотидам кодона <*codon*> в той же молекуле тРНК, хотя, в соответствии с гипотезой неоднозначного соответствия (кодонов) <*wobbling hypothesis*>, правило комплементарности для третьего основания **A.** может нарушаться.

**antienzymes** - антиферменты. Белки, способные специфически блокировать действие определенных ферментов путем образования с ними комплексов: в частности, **A.** вырабатываются кишечными паразитами, предотвращая их переваривание ферментами организма-хозяина.

**antifreeze protein** - антифризный белок. Богатый аланином (до 60%) белок, вырабатываемый в печени некоторых водных организмов (бореальных рыб и т.п.) и предохраняющий от замерзания плазму крови при отрицательных температурах воды.

**antigen** - антиген. Вещество, воспринимаемое организмом как чужеродное и вызывающее специфический иммунный ответ, что сопровождается выработкой антител <*antibody*>, взаимодействующих с **A.**; элементарным **A.** является эпитоп <*epitope*>.

**antigenic drift** - антигенный дрейф. Совокупность постепенных, обычно незначительных изменений антигенных детерминант некоторых вирусов, обусловленных отбором антигенов оболочки вирусов; **A.д.** обусловлен мутациями и принципиально не отличается от дрейфа генов <*genetic drift*>.

**antimitotic agent** - антимитотический агент. Любое вещество, так или иначе угнетающее течение митоза (**A.a.** = "митотический яд" <*mitotic poison*>).

**antimorph** - антиморф, антиморфный ген. Мутантный аллель, фенотипическое выражение которого противоположно признаку, кодируемому нормальным (дикого типа) аллелем; таким образом, **A.** обуславливает качественное изменение генотипа.

**antimutagen** - антимутаген. Фактор, снижающий частоту мутаций, - например, к **A.** можно отнести ферменты, осуществляющие репарацию <*repair*>, ферменты, расщепляющие химические мутагены (наиболее известный пример такого **A.** - каталаза <*catalase*>, расщепляющая перекись водорода), антимутагенным эффектом обладает пониженная температура, видимый свет (физические **A.**); антимутагенный эффект (на бактериях) был открыт А.Новиком и Л.Сцилардом в 1949.

**antimutator [gene]** - ген-антимутатор. Ген, противоположный по действию гену-мутатору <*mutator*>, т.е. ген, обуславливающий снижение частоты мутирования; мутаторное либо антимутаторное действие может оказываться аллелями одного и того же гена (например, ген 43 фага Т4).

**antioncogene** - антионкоген. Ген, потеря или блокирование экспрессии которого приводит к развитию опухоли: наиболее известный пример **A.** - Rb у человека, связанный с наследственной ретинобластомой <*retinoblastoma*>.

**antiparallel** - антипараллельный. Характеризует противоположную направленность (5' → 3' и 3' → 5') цепей в двухцепочечной молекуле нуклеиновых кислот (ДНК-ДНК, ДНК-РНК, РНК-РНК), построенной по принципу комплементарности.

**antipodal cells** - антиподные клетки. Клетки, обычно находящиеся в халазальной части зародышевого мешка <*embryo sac*> (изначально их три; у низших растений число **A.к.** в результате делений в процессе макроспорогенеза может достигать 300, у высших - обычно составляет 20-42); также у некоторых низших растений гаплоидное ядро **A.к.** делится, в результате чего они становятся многоядерными, а ядра - полиплоидными.

**Antirrhinum-type** - тип *Antirrhinum*. Одна из четырех ранее широко распространенных градаций в цитогенетике растений - объединяет таксоны, характеризующиеся высокой стабильностью значений диплоидного числа 2n при варьировании в пределах 2n-2/2n+2 (*Antirrhinum* - львиный зев, растение из семейства норичниковых); также выделяют тип *Carex* (*Carex* - осока) - таксоны со значительным варьированием чисел хромосом 2n вне связи с полиплоидией; тип *Chrysanthemum* (*Chrysanthemum* - хризантема) - таксоны, объединяющие виды, которые находятся в отношениях полиплоидии; тип *Pinus* (*Pinus* - сосна) - объединяет таксоны, представители которых характеризуются неизменным числом хромосом.

**antisense RNA (asRNA)** - антисмысловая РНК (асРНК). Экспериментально получаемый или природный полирибонуклеотид, комплементарный РНК, функционирующей в клетке, например конкретным мРНК или мяРНК.

**antiserum** - антисыворотка. Сыворотка, содержащая антитела <*antibody*>.

**antitermination** - антитерминация. Предотвращение с участием специфических белков (антитерминаторов) остановки транскрипции на специфических терминаторах ("прочитывание" терминатора); процесс **A.** как один из механизмов регуляции транскрипции известен у некоторых бактерий и фагов.

**antitermination factors** - факторы антитерминации, антитерминаторы. Специфические белки, обеспечивающие процесс антитерминации <*antitermination*> транскрипции, - например, белки N и Q фага лямбда.

**antithelic generations** - антитетические генерации. Чередующиеся диплоидные и гаплоидные генерации при чередовании поколений <*alteration of generation*>.

**antitoxin** - антитоксин. Антитело, образующееся в организме под действием бактериальных, растительных или животных токсинов и способное их нейтрализовать; **A.** представляют собой иммуноглобулины <*immunoglobulins*> класса G; впервые антитоксическая сыворотка (противодифтерийная) была получена Э.Ру в 1894.

**antitrombin** - антитромбин. Основной плазменный белковый фактор, ингибирующий протеазы коагулирующей системы крови; состоит из двух различных функциональных доменов - гепарин<*heparin*>-связывающего и ингибирующего; ряд НЗЧ связан с мутациями гена **A.** - например, **A.** Шеффилд

Удалено: transcript

Удалено: антисмысловой

Удалено: транскрипт

Удалено: получаемый

Удалено: природный

Удалено: полирибонуклеоти  
д

Удалено: комплементарный

Удалено: "смысловой"

(вызывает тромбоз) характеризуется заменой аргинина на гистидин в 393-м положении в ингибирующем домене.

**antitrypsins** - антитрипсины. Группа сывороточных белков, входящих в состав альбуминовой фракции, которые являются ингибиторами трипсиноподобных протеаз у многих позвоночных животных; один из наиболее многочисленных **A.** -  $\alpha$  1-**A.**, характеризующийся большим разнообразием изоформ (у человека - несколько десятков), детерминируемых множественными аллелями *<multiple alleles>* одного гена (PI, Pi).

**antivitamins** - авитамины. Вещества, подавляющие активность или конкурирующие с витаминами, что приводит к нарушению биосинтеза ферментов и коферментов и другим нарушениям метаболизма; к **A.**, в частности, относятся лекарственные сульфамидные препараты.

**anucleate cells** = *enucleate cell* (см.).

**anucleolar olistheterochromatin** - ануклеолярный олистгетерохроматин. Олистгетерохроматин *<olistheterochromatin>*, не связанный с ядрышковым организатором.

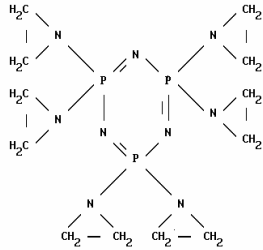
**anucleolate mutation** - безядрышковая мутация. Мутация, при которой в геноме отсутствуют районы ядрышкового организатора *<nucleolar organizer region>* и, соответственно, подавлен синтез рибосомной РНК; **Б.м.** известны у дрозофил и шпорцевых лягушек (гомозиготы по **Б.м.** шпорцевой лягушки погибают при начале активного питания личинок, а гетерозиготы жизнеспособны).

**Ap-cells** - Ap-клетки (p - pale, бледный) (см. *Ad-cells*).

**AP-endonuclease, correcting endonuclease** - AP-эндонуклеаза, корректирующая эндонуклеаза. Фермент системы темновой репарации *<dark repair>*, осуществляющий разрыв сахаро-фосфатного остова ДНК в AP-сайте *<AP-site>*; известно два типа **AP-э.** - одни разрывают фосфодиэфирную связь в 3'-конца от AP-сайта, а другие с 5'-конца от него; **A.э.** некоторых организмов (например, человека) обладают многофункциональной активностью, в частности, способны удалять фрагменты поврежденных нуклеотидов с 3'-концов разрывов (например, 3'-фосфатные группы); ген **A.э.** человека (APE) локализован на участке q11.2-q12 хромосомы 14.

**aphasic lethal factor** - афазный летальный фактор. Фактор, способный проявляться на любом этапе онтогенеза (т.е. не фазоспецифичен); при определенной выборке гибель носителей **A.л.ф.** происходит равномерно во всем периоде развития.

**apholate** - афолат. Азиридиновый мутаген *<aziridine mutagen>*, используемый, в частности, для стерилизации.



**aplanogamete** - апланогамета. Неподвижная гамета: как правило, - яйцо у гетерогаметных организмов.

**aplasia** - аплазия. Врожденное отсутствие какой-либо части тела (органа), иногда - недоразвитие (но тогда полное отсутствие органа - агенезия); причинами **A.** могут быть тератогенные воздействия (внешние факторы, нарушающие индивидуальное развитие) или генетические нарушения (мозаично возникающие aberrации хромосом и т.п.).

**арнеа, арпоеа** - апноэ, остановка дыхания. Патологическое состояние организма, вызванное генетически детерминированным дефицитом фермента псевдохолинэстеразы, - при наличии такого генетического нарушения собственно **A.** является результатом применения ряда лекарственных препаратов (например, дитилина и других курареподобных веществ).

**аро-** - апо-. Обозначение удаления, отрицания, утраты, отсутствия: **апомиксис, апоспория.**

**ароамфимикт** - апоамфомикт. Растение, размножающееся как половым путем, так и путем апомиксиса *<apomixis>* при доминировании апомиктического способа воспроизводства.

**ароenzyme** - апофермент. Белковый компонент сложных ферментов, определяет субстратную специфичность, участвует в регуляции каталитической активности.

**арогamety** = *arogamy* (см.).

**арогamogony** = *apomixis* (см.).

**арогamy, аrogamety** - апогамия, апогаметия. Развитие зародыша у растений без оплодотворения и без образования гамет, т.е. не из яйцеклетки, а из других клеток (у покрытосеменных - из синергидных или антиподных клеток зародышевого мешка *<embryo sac>*).

**арогeny** - апогения. Возникновение стерильности в результате генетически недетерминированного разрушения (или потери) полового аппарата особи.

**ароlipoproteins** - аполиппротеины. Белковые компоненты липопротеидов *<lipoproteids>*; врожденный дефицит некоторых **A.** лежит в основе НЗЧ, - например, абеталипопротеинемии *<abetalipoprotienaemia>*; предполагается, что предрасположенность к атеросклерозу может быть связана с мутациями в гене **A.C** (участок q27 хромосомы 6).

**аромеiosis** - апомейоз. Спорогенез без редукции числа хромосом, приводящий к образованию диплоидных "гамет"; обычно **A.** лежит в основе апогамии *<arogamy>*.

**apomict** - апомикт. Особь, образовавшаяся в результате апомиксиса <*apomixis*>.

**apomixis, apogamogony** - апомиксис, апогамогония. Размножение растений, не связанное с половым процессом; в более узком смысле **A.** включает партеногенез <*parthenogenesis*>, апоспорию <*apospory*>, адвентиционную эмбрионию <*adventitious embryony*>, апогамию <*apogamy*>; **A.** известен у нескольких сот видов цветковых растений, у некоторых папоротников, водорослей, а также у многих видов животных (коловратки, тли и др.); термин "**A.**" введен Г.Винклером в 1908.

**apomorphic character** - апоморфный признак. Признак, характеризующий (в отличие от плезиоморфного признака <*plesiomorphic character*>) только данную таксономическую группу, эволюционирующий в ее пределах и полностью отсутствующий в других группах: например, кормление молоком и наличие молочных желез - **A.п.** класса млекопитающих *Mammalia*.

**apophyte** - апофит. Аборигенное растение, переселившееся из естественных местообитаний на территории, связанные с хозяйственной деятельностью человека.

**apoplastidity** - апопластидия. Явление потери клеткой пластид <*plastid*> в результате неравномерного (неэквивалентного) распределения пластид при клеточном делении; возникшие в результате **A.** клетки, как правило, лишены пигмента.

**apoptosis** - апоптоз. Процесс "запрограммированной" гибели клеток в процессе дифференцировки и преобразования тканей (в эмбриогенезе, при атрофии отдельных участков ткани и др.); морфологически **A.** проявляется в клампинге хромосом <*chromosome clumping*>, фрагментациях ядра, конденсации цитоплазмы и пузырьковидных вздутиях мембран; регуляция **A.** осуществляется гормонами - он может быть индуцирован искусственно.

**apo-repressor** - апорепрессор. Белок, регулирующий действие белка-репрессора путем присоединения к нему, что ведет к активации репрессора и ингибированию транскрипции конкретного гена или оперона.

**aporogamy** - апорогамия. Проникновение пыльцевой трубки в зародышевый мешок не через микропиле (в отличие от порогамии <*porogamy*>), а иными путями - через халазу (халазогамия) или сбоку (мезогамия) - в процессе оплодотворения у высших растений.

**apospory** - апоспория. Выпадение из жизненного цикла растений гаплоидной фазы; у цветковых растений **A.** - формирование зародышевого мешка из клетки нуцеллюса <*nucellus*> (соматическая **A.**) или археспория (генеративная **A.**).

**apostatic selection** - апостатический отбор. Форма естественного отбора редких вариантов, зависящая от частоты их встречаемости: например, при мимикрии <*mimicry*> - чем реже встречается мимикрирующая форма, тем выше ее селективное преимущество.

**apothecium** - апотеций. Открытое плодовое тело некоторых грибов (дискомицетов) и содержащих их лишайников.

**apposition** - аппозиция, аппозиционный рост. Рост тканей за счет периферических наложений новых слоев на ранее сформированные; например, рост стеблей растений в толщину, рост костей и хрящей у позвоночных и т.п.;



также **A.** - увеличение размеров любого тела путем наслоений (желчные камни и т.п.).

**AP-site, abasic site** - AP-сайт. Остаток дезоксирибозы в молекуле ДНК, лишенный азотистого основания ("**AP**" - "**apurinic**" или "**apyrimidinic**"), образуется в результате апуринизации <*apurinization*>.

**aptitude.** Физиологическое состояние лизогенной бактерии <*lysogenic bacterium*>, в котором она способна продуцировать инфекционные вирусные частицы в ответ на действие индуцирующего фактора.

**aptogene** = *aptonuon* (см.).

**aptonuon, aptogene** - аптонуон (см. *potonuon*).

**apurinization** - апуринизация. Спонтанная или индуцированная химическими агентами потеря пуриновых оснований молекулой ДНК, приводящая к образованию AP-сайтов <*AP-site*>.

**apyrene sperm** - апиренный спермий. Спермий, лишенный ядра; у некоторых животных формирование **A.c.** происходит постоянно, однако их биологическая роль пока неясна.

**aquaporins** - аквапорины. Трансмембранные белки секретирующих и абсорбирующих клеток, каналы, повышающие проницаемость плазматических мембран в отношении воды в условиях осмотического градиента. А. особенно характерны для тканей, в которых происходит быстрый и регулируемый транспорт жидкостей, в частности почек, слюнных желез и легких. Ген А.-1 человека (молекулярная масса 24 кД), AQP1 локализован на участке p15-14 хромосомы 7. Мутационные повреждения гена AQP2 сопровождаются развитием несахарного почечного диабета, а AQP0 – катаракты.

**acquired character** - приобретенный признак. В соответствии с концепцией Ламаркизма <*Lamarckism*> - индивидуальный или групповой признак, возникший под действием условий внешней среды и наследующийся; у растений П.п. возникают через обмен веществ, а у животных - через изменение потребностей (постоянное использование органа - усиление его признаков и наоборот); по современным представлениям П.п. (в понимании Ламарка) отражают модификационную изменчивость и не наследуются.

**acquired immunity** - приобретенный иммунитет. Иммунитет, развивающийся в результате предварительного контакта с антигеном <*antigen*>, - например, вследствие перенесенной инфекции (активный П.и.) или искусственной иммунизации (пассивный П.и.).

**arachnodactyly** = *Marfan syndrome* (см.).

**arbitrary trait model** = *Fisherian model* (см.).

**Arboviruses** - арбовирусы. Внетаксономическая (включает представителей разных семейств) группа вирусов, объединяемых по экологическому признаку, - как передающихся через кровососущих насекомых; более узко **A.** - только некоторые представители семейства тогавирусов <*togaviruses*>.

**archallaxis** - архаллаксис. Изменение структуры какого-либо органа на самых ранних стадиях его морфогенеза, что приводит к существенным изменениям всех последующих стадий; термин "**A.**" предложен А.Н.Северцовым в 1912.

Удалено: Трансмембранный

Удалено: о

Удалено: являющийся "

Удалено: ом"

Удалено: для проникновения воды в клетку

Удалено: , известен в эритроцитах и некоторых др. типах клеток

Удалено: ,

Удалено: ген

Удалено: );

Удалено: гомологичные белки известны у др. млекопитающих, а также у насекомых и растений.

**archegonium** - архегоний. Женский половой орган мохообразных, папоротникообразных и голосеменных растений.

**archesporium** - археспорий. Образовательная ткань в спорангиях споровых и семенных растений, деление клеток которой приводит к образованию спор.

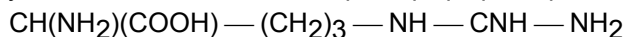
**archoplasm** - архоплазма. Участок дифференцированной цитоплазмы, окружающей центриоль *<centriole>* в ооците.

**area** - ареал. Участок территории Земли, на котором обитают и проходят полный цикл развития представители данного таксона: неотъемлемая характеристика (наряду с морфо-экологическими признаками) таксона любого ранга.

**Arenaviruses** - аренавирусы. Семейство вирусов; имеют липопротеиновую оболочку, диаметр вирионов 85-300 нм, нуклеиновая кислота - одонитевая линейная молекула РНК.

**argentophilic proteins, AG proteins** - аргентофильные белки, Ag-белки. Группа хромосомных негистоновых белков, связывающих гранулы серебра при применении метода серебрения; **А.б.** входят в состав ядрышкового организатора *<nucleolar organizer>*, а также, вероятно, центромер хромосом; основной **А.б.** - нуклеолин *<nucleolin>*; не исключается роль **А.б.** в поддержании района ядрышкового организатора в деспирализованном состоянии.

**arginine [Arg]** - аргинин [Arg]. Заменяемая аминокислота, многочисленная в протаминах *<protamines>* (до 85%) и гистонах *<histones>*; свободный **А.** метаболизируется в организме с образованием мочевины, орнитина *<ornithine>* и других соединений; кодоны ЦГУ, ЦГЦ, ЦГА, ЦГГ, АГА, АГГ.



**argininemia** - аргининемия. НЗЧ, характеризующееся умственной отсталостью, судорожным параличом всех четырех конечностей (тетраплегия), задержкой роста, припадками и др.; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, обусловлено дефицитом аргиназы печени - ген ARG1 локализован на участке q23 хромосомы 6.

**arginine-rich histone** - богатый аргинином гистон. Гистон *<histone>* с высоким (до 20%) содержанием остатков аргинина: H2A (умеренно **Б.а.г.**), H3 (богатый аргинином) и H4 (богатый аргинином и глицином).

**aristogenesis** - аристокенез. Эволюционная концепция (форма автогенеза *<autogenesis>*), предполагающая, что эволюция осуществляется за счет накопления аристокенов (единичные незначительные "гены улучшения"); концепция **А.** предложена Г. Осборном в 1931-34.

**arm ratio** - отношение (соотношение) плеч. Количественная характеристика моноцентрической хромосомы, определяемая как отношение длин хромосомных плеч *<chromosome arm>*; на основании значений **О.п.** выделяют морфологические типы хромосом - метацентрическая *<metacentric>* (включая изоцентрическую), субметацентрическая *<submetacentric>*, субтелоцентрическая *<subtelocentric>*, акроцентрическая *<acrocentric>*, телоцентрическая *<telocentric>*.

**arms** - "плечи". Последовательности нуклеотидов, фланкирующие центральную кор-последовательность *<core sequence>*; у крупных Тп-транспозонов **ПП.** иногда называют длинными концевыми повторами *<long terminal repeats>*.

**aromatase, estrogen synthetase, androgen-aromatase** - ароматаза [КФ 1.14.14.1]. Фермент из семейства цитохромов P-450 <cytochrome P-450>, катализирующий превращение андрогенов <androgens> в эстрогены <estrogens> на одном из этапов биосинтеза последних; **A.** в основном экспрессируется в яичниках и в плаценте и играет важную роль в контроле воспроизводительной функции организма; в геноме человека ген CYP19 локализован на участке q21.1 хромосомы 15.

**aromatic amino acid** - ароматическая аминокислота. Аминокислота, содержащая бензольное (ароматическое) кольцо, - фенилаланин <phenylalanine> и тирозин <tyrosine>.

**aromorphosis** - ароморфоз. Эволюционное преобразование строения и функций организма, имеющее общее прогрессивное значение для организма; концепция **A.** разработана А.Н.Северцовым в 1925.

**arrestin** - аррестин. Белок сетчатки глаз, контролирующий светочувствительность родопсина <rhodopsin> путем связывания с ним; в геноме человека ген, кодирующий **A.**, локализован на участке q24-37 хромосомы 2.

**arrhenogeny** - арреногенез. Появление исключительно мужского потомства в связи с действием сцепленного с полом летального фактора.

**arrhenoid** - арреноид. Особь, характеризующаяся генотипом самки и фенотипом самца (или смещенным в сторону мужских признаков) как результат переопределения пола <sex reversal>.

**arrhenokaryon** = *male pronucleus* (см.).

**arrhenotokous parthenogenesis** = *arrhenotoky* (см.).

**arrhenotoky, arrhenotokous parthenogenesis** - арренотокия, арренотокный партеногенез. Форма партеногенеза <parthenogenesis> (согласно классификации Э.Суомалайнена 1950 г.), при которой неоплодотворенные яйца развиваются только в самцов, а для возникновения самок необходимо оплодотворение; **A.п.** встречается у видов с гапло-диплоидным определением пола <haplo-diploidy> (перепончатокрылые насекомые) и некоторых других членистоногих.

**artifact** - артефакт. Образование (или процесс), в норме не свойственное организму (объекту исследований), а возникающее при экспериментальном воздействии.

**artificial insemination** - искусственное оплодотворение. Любой, кроме характерного для природных популяций, способ оплодотворения: искусственное внесение спермиев в женские половые пути или (при внешнем оплодотворении) смешение половых продуктов самок и самцов; **И.о.** получает распространение в медицинской практике - различают АИН (**И.о.** пациентки спермой мужа) и донорское **И.о.** - АИД (с использованием спермы произвольного донора).

**artificial parthenogenesis** - искусственный партеногенез. Искусственная индукция девственного (без оплодотворения) развития яиц с помощью каких-либо химических или физических факторов.

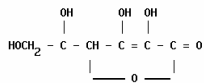
**artificial population** - искусственная популяция. Группа особей, сформированная в искусственных (лабораторных) условиях для каких-либо экспериментов.

**artificial selection** - искусственный отбор. Выбор человеком отдельных особей (индивидуальный **И.о.**) или групп особей (массовый **И.о.**) по каким-либо интересующим его признакам, как правило, наиболее ценным и наиболее выраженным; метод **И.о.** лежит в основе направленной селекции и в настоящее время подразделяется на значительное число типов (массовый, индивидуальный, групповой <*group selection*>, рекуррентный <*recurrent selection*>, племенной, семейный <*family selection*> и т.п.).

**aryl esterases** - арилэстеразы (см. *esterases*).

**ascogonous hyphaeum** - аскогенный гиф. Гиф аскомицета, на котором развиваются аски (после образования "крючка" <*crozier*>); развитие **А.г.** проходит после плазмогамии <*plasmogamy*>.

**ascorbic acid, vitamin C** - аскорбиновая кислота, витамин С. Витамин, производное L-гулоновой кислоты, участвует в процессах гидроксилирования в цитоплазме, а также в ряде других процессов (стимуляция внутренней секреции и т.д.); в большом количестве содержится в свежих овощах, фруктах и ягодах (особенно много **А.к.** в ягодах шиповника и черной смородины); впервые **А.к.** была выделена (из сока лимона) и изучены ее свойства С.Зильвой в 1923-27.



**ascospore** - аскоспора. Половая спора аскомицетов; **А.** образуются в асках (обычно по 8, редко от 1 до 128), прорастающие **А.** дают начало гаплоидной конидиальной фазе развития гриба.

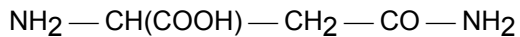
**ascus** - аск, сумка. Орган полового спороношения грибов-аскомицетов, представляющий собой клетку от шаровидной до булавовидной формы, в которой образуются аскоспоры; формирование **А.** - признак "совершенных" грибов (у "несовершенных" - *Fungi imperfecti* - образуются только конидии).

**asexual generation** - бесполое поколение. Поколение, размножающееся только бесполом (вегетативным) путем; **Б.п.** является элементом метагенеза <*metagenesis*>; **Б.п.** у растений представлено спорофитом.

**asexual reproduction, monogenesis, monogony** - бесполое размножение. Размножение организмов, характеризующееся отсутствием половых процессов и осуществляющееся без участия половых клеток; **Б.р.** широко распространено у простейших, а также часто встречается у многоклеточных; как правило, **Б.р.** характерно для вида наряду с половым размножением (см. <*alteration of generation*>).

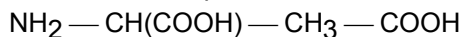
**A-site-P-site model, entry-donor site model** - А-Р-сайт-модель. Модель процесса трансляции <*translation*>, согласно которой в рибосоме существуют два участка связывания молекул тРНК: Р-участок отвечает за связывание пептидил-тРНК, А-участок - за связывание аминоксил-тРНК <*aminoacyl-tRNA*>; в соответствии с этим в большой субчастице рибосомы расположен пептидильный центр (в него тРНК попадает только из аминокислотного центра) и аминокислотный центр, в который тРНК попадает в соответствии с ее антикодоном и кодоном мРНК.

**asparagine [Asn]** - аспарагин [Асн]. Заменяемая аминокислота; часто встречается в запасных белках семян растений; кодоны ААУ, ААЦ.



**aspartate aminotransferase** - аспартатаминотрансфераза [КФ 2.6.1.1]. Фермент из группы аминотрансфераз, катализирует перенос аминогруппы с L-аспартата на 2-оксоглутарат; **A.** - распространенный популяционно-генетический маркер (ААТ); у домашней свиньи **A.** состоит из двух субъединиц, общая молекулярная масса 100 кД.

**aspartic acid [Asp]** - аспарагиновая кислота [Асп]. Заменяемая аминокислота, является предшественником незаменимых аминокислот (метионин, треонин, лизин), входит во многие белки (в протаминах <protamines> отсутствует); свободная **A.к.** участвует в биосинтезе пуринов и пиримидинов и в ряде других метаболических процессов; кодоны ГАУ, ГАЦ.



**assembly** - самосборка, сборка. Температурозависимый (а также зависимый от пространственных взаимодействий отдельных элементов) процесс сборки субчастиц рибосомы из 16S-pPHK и рибосомных белков с образованием RI-частицы <RI particle> (1-й этап), затем RI\*-частицы <RI\* particle> (2-й этап), а затем из RI\*-частицы и дополнительных рибосомных белков образуются 30S-субчастицы; принципиальные закономерности **C.** большой и малой субчастиц рибосомы не различаются; нарушение процесса **C.** наблюдается у холодочувствительных мутантов *E. coli* и при sad-мутациях <sad mutation>; также **C.** - сборка целых рибосом (ассоциация большой и малой субчастиц); более широко **C.** - любой процесс образования сложной биологической макромолекулы (четвертичной структуры) из составляющих элементов (полипептидных цепей и т.п.).

**assembly proteins** - белки сборки. Белки, не входящие в состав вирусной головки (капсида), но необходимые для правильной сборки вириона.

**assimilation** - ассимиляция. Промежуточный этап рекомбинации молекул ДНК в модели Мезельсона-Рэддинга <Meselson-Radding model>.

**association, chromosome association** - ассоциация [хромосом]. Предпочтительное расположение поблизости друг от друга отдельных хромосом кариотипа - например, **A.** ядрышкообразующих хромосом, известные в кариотипе человека; **A.** часто могут сохраняться в митозе и мейозе и являться причиной нерасхождения в анафазе; также **A.** = chromosome pairing (см.).

**assortative overdominance** - ассортативное сверхдоминирование. Явление увеличения гетерозиготности нейтрального локуса, сцепленного с другим локусом, для которого характерен поддерживаемый отбором сбалансированный полиморфизм <balanced polymorphism>.

**assortative mating** - ассортативное скрещивание. Скрещивание между неслучайно подобранными партнерами; при совместном присутствии особей более одного вида всегда имеет место **A.с.** в пользу внутривидовых скрещиваний; более узко под ассортативностью спаривания понимается ситуация, когда частота

спариваний между конкретными особями выше вероятностной (т.е. имеет место "половое предпочтение").

**Astaurov principle** - принцип Астаурова. Принцип существования случайной, локальной и не сводимой к влиянию наследственного и средового компонентов флуктуации морфо-генетического развития (наличия онтогенетического "шума"): **П.А.** позволил объяснить случаи неполного проявления, варьирования степени выраженности, колебания областей действия генов в случаях лево- и правосторонних признаков либо признаков метамерных структур тела у животных.

**aster, astrosphaera, astrocentre** - астер, астросфера. Своеобразная внутриклеточная структура ("лучистое сияние"), составленная радиально расположенными вокруг центриоли <centriole> фибриллами и являющаяся элементом митотического аппарата <mitotic apparatus>.

**astogeny** - астогения. Форма вегетативного размножения, ведущая к образованию колоний, например, у коралловых полипов.

**astrocentre** = *aster* (см.).

**astrosphaera** = *aster* (см.).

**asymmetric bivalent** - асимметричный бивалент. Бивалент, состоящий из двух гомологичных хромосом одинакового размера, но с различной локализацией центромер, что обычно обусловлено перичентрической инверсией <pericentric inversion>.

**asymmetric chromosome rearrangements (mutations)** - асимметричные перестройки хромосом. Изменение структуры хромосом, приводящие к появлению "лишних" центромер или к их потере.

**asymmetric dyad** - асимметричная диада. Диада спор, образуемая после сокращенного мейоза (см. <first division restitution>), цитокинез в котором происходит уже после I деления: **А.д.** содержит ядерную (с нередуцированным числом хромосом) и безъядерную споры.

**asymmetric hybrid** - асимметричный гибрид. Форма соматического гибрида, образуемого функционально (генетически) неравноценными клетками, - например, при облучении протопластов <protoplast> одного из "родителей"; как правило, регенеранты **А.г.** являются анеуплоидами, полностью стерильны и морфологически близки к нормальному (в данном примере - необлученному) предку.

**asymmetrical sexual selection** - асимметричный половой отбор. Один из механизмов формирования половой (поведенческой) изоляции <sexual isolation>, элемент гипотезы Канесиро <Kaneshiro's hypothesis>.

**asymmetrical translocation** - асимметричная транслокация. Транслокация, ведущая к образованию ацентрического элемента, элиминирующегося впоследствии, и дицентрической хромосомы.

**asymmetry** - асимметрия. Элемент схемы отношений симметрии <symmetry ratio>, отсутствие связи в проявлении лево- и правостороннего признака; случаи **А.** известны, в частности, в клинической генетике - например, при полидактилии; одно из объяснений проявления **А.** - принцип Астаурова <Astaurov principle>.

**asynapsis, asyndesis** - асинапс, асиндез. Отсутствие конъюгации между гомологичными частями генома, которое может быть частичным или полным;

следствие **A.** - появление унивалентов, что в конечном счете ведет к образованию анеуплоидных гамет <*aneuploidy*>; термин "**A.**" введен Г.Бидлом в 1931, а термин "асиндез" предложен Г.Д.Карпеченко в 1935.

**asynchronous replication** - асинхронная репликация. Разновременная репликация гомологичных участков генома в S-стадии клеточного цикла, - например, активной и инактивированной X-хромосом у млекопитающих, или **A.p.** участка q11.2 длинного плеча гомологов хромосомы 15, что связано с патогенезом синдрома Прадера-Вилли <*Prader-Willi syndrome*>; одним из механизмов **A.p.** является метилирование <*methylation*> ДНК, избыток которого ведет к задержке репликации.

**asyndesis** = *asynapsis* (см.).

**asyngamy** - асингамия. Разновременное цветение растений одного вида.

**A+T to G+C ratio** - АТ/ГЦ-соотношение. Процентное соотношение двух типов комплементарных пар нуклеотидов, характеризующее отдельные участки ДНК или геном в целом; преобладание той или иной пары (АТ/ГЦ или ГЦ/АТ >50%) может обуславливать характерное сродство к какому-либо красителю.

**A+T pressure** - давление АТ [мутаций]. Резкое повышение частоты нуклеотидов АТ в бессмысловых положениях (в третьих нуклеотидах кодонов) - например, в митохондриальных генах в некоторых группах насекомых (свыше 90% АТ) эволюционное значение и механизмы такого мутационного "пресса" окончательно не выяснены.

**ataktogamy** - атактогамия. Наличие разных по размерам гамет, способных соединяться в любой комбинации; **A.** известна у некоторых водорослей.

**atavism** - атавизм. Появление у организма предкового признака, утраченного в процессе эволюции, вследствие разблокирования генов, "выключенных" в процессе эволюции.

**ataxia-teleangiectasia, Louis-Bar syndrome** - атаксия-телеангиэктазия, синдром Луи-Бар. НЗЧ, проявляющееся в виде одной из форм атаксии (нарушения координации движений), а также характеризующееся поражениями кожи, дефицитом иммунной системы (резко снижено содержание иммуноглобулина А), расстройствами речи и др.; классифицируется как "синдром хромосомных разрывов" из-за повышенной чувствительности к повреждающим ДНК агентам и к канцерогенам, что обуславливается нарушением процессов репарации ДНК <*repair*>; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, локус ATLB расположен на участке q23 хромосомы 11.

**atebrin** = *quinacrine* (см.).

**ateleosis** = *pituitary dwarfism* (см.).

**atelomitic chromosome** - ателомитическая хромосома. Хромосома с концевым положением центромеры; термин "**A.x.**" практически вышел из употребления.

**atokous** = *sterile* (см.).

**atractoplasm** - атрактоплазма. Плазма ахроматинового пространства, из которой образуется митотическое веретено; в телофазе у растений из **A.** образуется фрагмопласт <*phragmoplast*>, а у животных - остаточное веретено.

**atransferrinemia** - атрансферринемия. НЗЧ, форма гипохромной анемии <*anemia*>, характеризуется отсутствием или резким дефицитом трансферрина <*transferrin*> в крови.

**atresia** - атрезия. Полное отсутствие просвета или естественного отверстия в органе.

**atrichia** - атрихия. Отсутствие волосяного покрова, проявляющееся у некоторых мутантных позвоночных, - например, у домашних собак **A.** наследуется по аутосомно-доминантному типу (гомозиготы нежизнеспособны).

**attached-X (compound-X) chromosome** - сцепленная (сложная) X-хромосома, X-хромосомный компаунд. Комбинированная X-хромосома (ее спонтанное появление известно у дрозофил), представляет собой соединенные в изохромосому <*isochromosome*> акроцентрические X-хромосомы самки; **C.X-x.** впервые описана Л.Морганом в 1922 у дрозофил; кольцевые тандемные формы **C.X-x.** могут быть получены в искусственных условиях.

**attached XY** - сцепленные XY-хромосомы. Составная половая хромосома, известная у дрозофил: длинное плечо Y-хромосомы (YL) прикреплено к центромере X-хромосомы, а короткое плечо (YS) - к теломере YL.

**attachment point** - точка контакта (присоединения). Гипотетически соответствующий центромере участок хлоропластной ДНК хламидомонады, относительно которой проводят картирование генов хлоропластного генома.

**attachment site, att-site** - сайт присоединения, att-сайт. Участок бактериальной хромосомы, в котором происходит интеграция ДНК профага; у *E.coli* **C.п.** к фагу лямбда расположен между оперонами gal и bio (именно они чаще всего передаются при трансдукции <*transduction*>).

**attenuation** - аттенуация. Механизм регуляции транскрипции генов, известный у ряда бактерий; **A.** является следствием преждевременной терминации синтеза мРНК в определенном участке гена - аттенуаторе <*attenuator*>.

**attenuator** - аттенуатор. Регулируемый терминатор транскрипции бактерий, - например, между генами trpO и trpE триптофанового оперона *E.coli* содержится **A.**, который в условиях избытка триптофана обеспечивает снижение уровня синтеза trp-мРНК.

**att-site** = *attachment site* (см.).

**Auberger blood groups** - группы крови Оберже. Система групп крови человека, основанная на параметрах эритроцитарных антигенов, кодируемых геном Au; впервые данный антиген был описан К.Сальмоном с соавт. в 1961.

**Australian blowfly** - см. Приложение 1 (*Lucilia cuprina*).

**autarchic genes** - аутархные гены. Гены, действие которых проявляется в фенотипе мозаичной особи независимо от влияния продуктов, проникающих из генетически отличающихся участков ткани.

**auto-** - авто-, ауто-. Обозначение "своего", "собственного" свойства (как синоним русского "само-"): **автогамия**, **аутобивалент**.

**autoapomorphic character** - аутоапоморфный признак. Плезиоморфный признак <*plesiomorphic character*>, закрепившийся у конкретного вида, - например, наличие



шерсти - **А.п.** для "первого" вида млекопитающих (для всех остальных видов это - синапоморфный признак).

**autoallopolyploid** - аутоаллополиплоид. Аллополиплоидный организм, у которого одна из частей генома удвоена в результате аутополиплоидии (AABB → AAAABB): у **А.** количество гаплоидных наборов хромосом должно быть не менее 6.

**autobivalent** - аутобивалент. Бивалент, образованный идентичными хромосомами (аутологичные хромосомы), появившимися в результате избыточной предмейотической редупликации; как правило, у **А.** образуется очень много хиазм <*chiasma*>; образование **А.** известно у некоторых луков, папоротников.

**autocatalysis** - автокатализ, аутокатализ. Процесс ускорения биохимической реакции под влиянием одного из ее продуктов; примером **А.** является образование трипсина <*trypsin*> из трипсиногена - в этой реакции трипсин является автокатализатором; также характерным примером **А.** является "самосплайсинг" РНК, происходящий без участия каких-либо белков, т.е. сама РНК выступает как автокатализатор (рибозим <*rybozyme*>), но лишь в том смысле, что она расщепляет сама себя, но не ускоряет саму реакцию.

**autochton** = *aboriginal* (см.).

**autodeme** - аутодим. Группа особей данного вида (дим <*deme*>), подавляющее большинство которых характеризуется аутогамией <*autogamy*>.

**autogamy, self-fertilization** - автогамия, самооплодотворение. Форма полового процесса у простейших, при которой происходит образование зиготы из двух гаплоидных пронуклеусов в общей цитоплазме (в одной клетке), известна у инфузорий и некоторых других организмов; более широко **А.** - размножение, при котором происходит слияние гамет, продуцируемых одной особью (у растений - самоопыление <*self-pollination*>).

**autogenesis** - автогенез. Эволюционная концепция, рассматривающая эволюцию как процесс разветвления имеющихся задатков, носящий целенаправленный характер, в объеме внутренних потенциальных возможностей; элементы **А.** имеются у ламаркизма <*Lamarckism*> и ряда других концепций.

**autogenous control** - аутогенный контроль. Регуляция экспрессии гена собственным продуктом, - например, белок AraC (фактор регуляции арабинозного оперона *E.coli*) регулирует собственный синтез путем связывания с AraC-промотором.

**autoimmune disease** - аутоиммунное (аутоаллергическое) заболевание. Заболевание, в основе которого лежит реакция образующихся аутоантител с собственными тканями организма.

**autoimmunity** - аутоиммунитет. Иммунная реакция организма на собственные антигены; появление антител к собственным неизменным антигенам ведет к развитию аутоиммунных заболеваний - например, приобретенной гемолитической анемии <*hemolytic anemia*>.

**automimicry** - аутомимикрия. Зависящий от условий обитания полиморфизм по вкусовой привлекательности для хищников; **А.** известна, например, у бабочки-монарха, у которой гусеницы часто кормятся на растениях, содержащих токсические вещества для насекомоядных птиц, при этом другая группа гусениц,

являющихся съедобными, мимикрирует несъедобных представителей своего вида.

**automutagen** - аутомутаген. Продукт метаболизма, являющийся мутагенным по отношению к продуцирующему его организму.

**autonomous elements** - автономные элементы. Элементы генома (в системе контролирующих элементов <*controlling elements*>), способные вырезаться и перемещаться, их внедрение ведет к появлению нестабильных аллелей; наиболее известный тип **А.э.** - Ас в системе активации-диссоциации <*activator-dissociation system*> у кукурузы.

**autonomous splicing** - автономный сплайсинг. Независимый от ДНК сплайсинг <*splicing*> мРНК, происходящий в связанных с ядерным матриксом гетерогенных нуклеопротеиновых комплексах ядра (сплайсингосомах); предполагается, что сплайсинг большинства (или всех) мРНК эукариотических клеток проходит по типу **А.с.**

**autonomous state** - автономное состояние. Независимое от ядра клетки существование и самостоятельная репродукция эписомы <*episome*>.

**auto-orientation** - аутоориентация. Ориентация центромер хромосом в митозе и мейозе на соответствующие полюсы, обуславливающая их правильное расхождение в анафазе.

**autoparasitism** - сверхпаразитизм. Паразитирование на особях своего вида, известно у некоторых червей и перепончатокрылых насекомых, - например, самки пилильщика *Encarsia pergandiella* откладывают оплодотворенные яйца (развиваются в самки) в нимфы тлей, а неоплодотворенные (развиваются в самцов) - в незрелых особей своего вида.

**autophene** - аутофен. Наследственный признак, обусловленный присущей клетке генетической конституцией; при трансплантации <*grafting*> такой признак может становиться аллофеном <*allophene*>.

**autoplast** - аутопласт. Гипотетическая элементарная жизнеспособная единица, объединение которых рассматривается как предшественник клетки: концепция **А.**, предложенная Р.Альтманном в 1890, базируется на механистических принципах и ныне представляет лишь исторический интерес.

**autopoiesis** - аутопоз. Способность организма существовать за счет своих метаболических процессов: это понятие изредка употребляется для разграничения клеток, обладающих **А.**, и вирусов.

**autopolyploid** - аутополиплоид. Организм с мультиплицированным основным геномом, что приводит к наличию у него более двух гомологичных копий каждой хромосомы; аутополиплоидия - одна из форм эволюции растений (реже животных), хотя встречается она существенно реже аллополиплоидии <*allopolyploidy*>.

**autoradiograph** = *radioautograph* (см.).

**autoradiographic efficiency** = *radioautographic efficiency* (см.).

**autoradiography, radioautography** - автордиография, радиоавтография. Метод выявления распределения радиоактивных меток в объекте путем наложения на него в темноте фотозульсии; впервые метод **А.** был применен в биологии Е.Лондоном в 1904.

**autosegregation** - ауторасщепление. Комплекс генетических процессов, связанных с размножением (конъюгация, кроссинговер и т.д.), происходящих у партеногенетически воспроизводящихся организмов.

**autosexing** - автосексинг, косвенное определение пола. Использование сцепленных с полом основных генов (фенотипически четко идентифицируемых) или визуально проявляющихся мутаций для внешнего определения пола у незрелых организмов, - например, цыплят, личинок шелкопряда и т.п.

**autosexing lines** - автосексные линии. Две сублинии, включающие особей разного пола и четко различающиеся в результате автосексинга <*autosexing*>.

**autosomal dosage compensation** - автосомная компенсация дозы [гена]. Сохранение типичного для диплоидного организма уровня транскрипционной активности при наличии "избыточных" элементов генома (трисомия, триплоидия гибридов и т.п.); **А.к.д.** происходит путем подавления транскрипции (в отличие от компенсации дозы X-хромосом <*dosage compensation*>) избыточных копий гена; концепция **А.к.д.** выдвинута в 1982 и подтверждена для участка 21ABC хромосомного комплекса *Drosophila melanogaster*.

**autosomal inheritance** - автосомное наследование. Независимое от пола (не сцепленное с полом) наследование какого-либо признака.

**autosome, euchromosome** - аутосома, эухромосома. Любая хромосома, не являющаяся половой (обычно при отсутствии дифференцированных половых хромосом термин "А." не употребляется); термин "А." предложен Т.Монтгомери в 1904, а "эухромосома" - К.Мак-Клунгом в 1916 г.

**autosynapsis, autosyndesis** - аутоинапс, аутоиндез. Конъюгация в мейозе полиплоидных организмов хромосом, происходящих из одной родительской гаметы, т.е. конъюгация только в пределах "своих" геномов (у аллополиплоидного гибрида).

**autosyndesis** = *autosynapsis* (см.).

**autotetraploid** - аутотетраплоид. Организм с однократно удвоенным диплоидным геномом.

**autotroph** - автотроф. Организм, использующий для своей жизнедеятельности углекислоту как единственный или основной источник углерода; **А.** разделяют на фотоавтотрофов (зеленые растения, водоросли, способные к фотосинтезу бактерии) и хемоавтотрофов (некоторые бактерии).

**autozygote** - аутозигота. Организм, гомозиготный по определенным генам, гомологичные аллели которых идентичны по своему происхождению (т.е. от одного гена предкового организма).

**auxanography** - ауксанография. Группа методов биохимического анализа, базирующихся на использовании ауксотрофных мутантов (ауксотрофов <*auxotrophs*>); применение **А.** связано с определением действия антибиотиков, мутагенной активности препаратов, способности грибов и микроорганизмов расщеплять сахара и т.п.

**auxin** - ауксин. Гормон растений, производное индола <*indole*>, стимулирует растяжение клеток; наиболее распространенный **А.** - индолилуксусная кислота <*indole acetic acid*>.

**auxocyte, gonotokont** - аукоцит, гонотоконт. Клетка, для которой предопределено вступление в мейоз, т.е. **A.** - это первичные ооциты и сперматоциты, мега- и микроспороциты.

**auxotrophic (nutrient requiring) mutation** - ауксотрофная мутация. Биохимическая мутация, приводящая к превращению организма-прототрофа в ауксотроф <*auxotrophs*>.

**auxotrophs** - ауксотрофы. Организмы (чаще микроорганизмы), утратившие в результате мутации способность к самостоятельному синтезу какого-либо метаболита (основания, витамина и т.п.), в результате чего **A.** не могут расти на минимальной среде <*minimal medium*>; впервые **A.** были описаны Р.Райаном и Дж.Ледербергом в 1946.

**average heterozygosity (H)** - средняя гетерозиготность. Кумулятивный количественный показатель, определяющий долю гетерозиготных генов у данной особи (выборки, популяции); **C.g.** может варьировать в широких пределах и, как правило, положительно коррелирована с уровнем приспособленности (выживаемости).

**avuncular hybridization** - авункулярная гибридизация. Гибридизация между организмами одного ряда из двух, образовавшихся от общего предка в результате разнонаправленных мутаций (см. <*collateral hybridization*>).

**axenic growth** - аксенический рост. Рост особей какого-либо вида при полном отсутствии других организмов; как правило, **A.p.** возможен только в культуре.

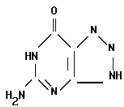
**axolotl** - см. Приложение 1.

**axon** - аксон, нейрит. Цитоплазматический, редко ветвящийся отросток нейрона (длина до 1 м); цитоплазма **A.** - аксоплазма, мембрана - аксолема.

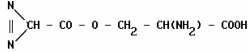
**axoneme** - аксонема, аксонемный комплекс. Элемент структуры жгутика <*flagellum*>, представляет собой цилиндр, составленный 9 парами микротрубочек, связанных между собой, в центре **A.** находятся еще 2 микротрубочки (формула 9+2), реже 1, 3 и более.

**5-azacytidine** - 5-азацитидин. Аналог цитидина, способный включаться в состав новосинтезируемой молекулы ДНК и иногда обуславливать переключение экспрессии гена; присутствие **5-A.** в ДНК приводит к понижению уровня метилирования <*methylation*>, а также специфически индуцирует деконденсацию прицентромерных участков хромосом 1, 9, 15, 16 и Y человека.

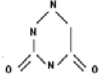
**8-azaguanidine** - 8-азагуанидин. Аналог гуанидина, обладающий канцеростатическим действием, используется для искусственной селекции соматических клеточных гибридов и мутантных клеток.



**azaserine** - азасерин. Антибиотик, обладающий слабой противоопухолевой активностью; выделен из культуральной жидкости *Streptomyces fragilis*.



**azauracil** - азаурацил. Аналог урацила *<uracil>*, применяемый в медицинской практике в качестве антиметаболита (препятствует включению в бактериальную ДНК урацила) и канцеростатика.

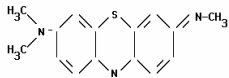


**aziridine mutagens** - азиридиновые мутагены. Группа алкилирующих мутагенов *<alkylating agent>*, содержащих азиридиновую группу.



**azoospermia** - азооспермия. Отсутствие в эякуляте подвижных сперматозоидов; различают истинную (дисфункция половых желез) и ложную **A.** (непроходимость семявыносящих протоков).

**Azure B** - азур-В. Основной метахроматический краситель, широко применяемый в цито- и гистохимии; входит в состав красителей Романовского и Гимза.



**azygote** - азигота, партеноспора. Спора, образующаяся из гамет и развивающаяся в новую особь без слияния с другой гаметой; **A.** свойственны некоторым грибам и водорослям.

**azygous** - незиготический. Характеризует путь развития организма без образования зиготы, т.е. партеногенез *<parthenogenesis>*.

## **В**

**B chromosome, supernumerary (accessory) chromosome** - В-хромосома, добавочная хромосома. Хромосома, присутствующая в хромосомном наборе сверх нормального диплоидного числа хромосом; **В-х.** известны у многих растений и (несколько реже) у животных, их число может значительно варьировать (от 1 до нескольких десятков); часто **В-х.** состоят из гетерохроматина *<heterochromatin>* (но могут содержать - видимо, вторично - и эухроматин) и генетически пассивны, хотя могут оказывать "побочные" эффекты - например, у насекомых наличие **В-х.** часто обуславливает повышенную аберрантность сперматозоидов; в клеточных делениях могут быть стабильны, но чаще нестабильны (иногда митотически стабильны, но нестабильны в мейозе, где чаще образуют униваленты); изредка **В-х.** являются изохромосомы *<isochromosomes>*; механизмы появления **В-х.** различны - фрагментация *<fragmentation>*, гетерохроматинизация "лишних" хромосом после неправильного анафазного расхождения и т.п.; понятие "supernumerary..." введено Э.Уилсоном в 1907, "accessory..." - К.Мак-Клунгом в 1902, а "**В-х.**" - Л.Рэндольфом в 1928.

**B form** - В-форма [ДНК]. Правоспиральное конформационное состояние молекулы ДНК, существующее при высокой относительной влажности (>92%) и в растворах с низкой ионной силой; полагают, что в живых клетках практически вся ДНК существует именно в **В-ф.** (в 80-х гг. было обнаружено, что небольшая часть ДНК существует в Z-форме *<Z form>*); число пар оснований на 1 виток - 10, расстояние между парами оснований 3,38 Å, угол вращения между соседними парами оснований - 360°, диаметр спирали - 19 Å, остаток дезоксирибозы находится в C2'-эндоконформации, все основания имеют антиконформацию.

**B-A translocations** - ВА-транслокации. Реципрокные транслокации с участием хромосом нормального кариотипа (А-хромосомы) и добавочных В-хромосом, описаны в 1978 у кукурузы; к настоящему времени имеются линии, у которых в эти перестройки вовлечены все элементы генома (плечи хромосом) кукурузы, что позволяет вести с их использованием картирование генов и мутаций.

**bacitracin** - бацитрацин. Антибиотик белковой природы, синтезируемый *Bacillus licheniformis* - подавляет синтез клеточной стенки многих грам-положительных бактерий.

**back ground radiation** - естественный радиоактивный фон. Ионизирующее излучение *<ionizing radiation>*, создаваемое космическим излучением и излучением естественно распределенных природных радионуклидов в поверхностных слоях Земли, приземной атмосфере, продуктах питания, воде и живых организмах.

**back (reverse) mutation** - обратная мутация. Мутация, восстанавливающая фенотип дикого типа за счет снятия действия прямой мутации, инактивировавшей ген: различают истинную (т.е. мутацию, восстанавливающую исходную последовательность нуклеотидов) и вторичную **О.м.** (эффект прямой мутации компенсируется мутацией в другой части гена); для разграничения двух типов **О.м.** используют метод анализирующих скрещиваний.

**back segment break** - разрыв в заднем сегменте. Двухцепочечный разрыв "заднего" сегмента молекулы ДНК в месте ее перекреста в положительной

суперспирали согласно модели "инверсии знака" <sign inversion>, объясняющей механизм действия ДНК-гиразы.

**backcross** - возвратное скрещивание. Скрещивание гибрида первого поколения с одной из родительских форм; также "backcross" - бэккросс, т.е. организм, полученный в результате В.с. (бэккроссирования).

**backcross mapping** - картирование [генов] с помощью бэккроссирования. Генетический метод картирования, основанный на получении бэккроссных гибридов родственных форм и анализе расщепления вариантов аллелей, полиморфных по длинам рестрикционных фрагментов <restriction fragment length polymorphism>; наиболее распространен данный метод в картировании генов у мышей - используются гибриды (*Mus musculus* × *M. spretus*) × *M. musculus*, на материале этих бэккроссов картировано (по состоянию на 1992) более 700 генов.

**backstitching mechanism** - "шитье назад". Механизм сборки отстающей цепи <lagging strand> в репликативной вилке в "обратном" направлении (5' → 3') с помощью фрагментов Оказаки <Okazaki fragments>.

**bacterial virus** = bacteriophage (см.).

**bacteriochlorophyll** - бактериальный хлорофилл, бактериохлорофилл. Тетрапирольный пигмент фототрофных бактерий, содержащий ионы магния; **Б.х.** - аналог хлорофилла <chlorophyll> растений: различают 4 типа **Б.х.** - а, b, c, d.

**bacteriocins** - бактериоцины. Специфические белки, вырабатываемые некоторыми бактериями и подавляющие жизнедеятельность клеток других штаммов того же вида или близких видов бактерий, - например, колицины <colicine>, образуемые *E. coli*.

**bacteriocytes** - бактериоциты. Клетки некоторых насекомых, в которых присутствуют прокариотические эндосимбиотические организмы <endosymbiotic bacteria>, - например, клетки жирового тела у тлей и др.

**bacteriophage, phage, bacterial virus** - бактериофаги, фаги. Вирусы бактерий; **Б.** чрезвычайно разнообразны по своей химической и генетической структуре - размеры геномов могут варьировать в пределах 2 порядков; впервые **Б.** описаны Ф.Туортом в 1915, а термин "**Б.**" предложен Ф.Д'Эррелем в 1917; наиболее известные **Б.** - P1, P2, P4, лямбда, Mu-1, N4, φX174, φX80, R17, T1-T7 (*E. coli*); P22 (*Salmonella typhimurium*), β (*Corynebacterium diphtheriae*), SP82, φ29 (*Bacillus subtilis*).

**bacteriostatic agent** - бактериостатический агент. Вещество, ингибирующее (останавливающее) рост бактерий, но не убивающее их.

**bacteroid** - бактериоид. Форма клубеньковой бактерии (род *Rhizobium*), образующаяся после проникновения в корни бобовых растений, имеет более крупные размеры клеток, высокое содержание жира, гликогена и др.

**Baculoviruses** - бакуловирусы. Группа вирусов, поражающих членистоногих, особенно насекомых, способны перестраивать экспрессию генов клетки-хозяина таким образом, что она начинает синтезировать белок вирусной оболочки - полиэдрин (полигедрин), скопления которого являются симптомом широко распространенного вирусного заболевания насекомых (например, тутового шелкопряда) - полиэдроза ядер; **Б.** широко используются в генной инженерии.

**balanced hypothesis** - балансовая теория [определения пола]. Теория, согласно которой пол особи определяется соотношением мужского и женского факторов клетки, т.е. соотношением дифференцированных половых хромосом либо X-аутосомным соотношением; **Б.т.** сформулирована Р.Голдшмидтом в 1911-15.

**balanced lethal system** - система сбалансированных леталей. Относительно стабильная генетическая система, включающая гетерозигот по двум рецессивным неаллельным летелям в одной группе сцепления, локализованным в разных хромосомах гомологичной пары; одна из причин существования **С.с.л.** - тесное сцепление леталей (на генетической карте), исключающее их рекомбинацию.

**balanced polymorphism, morphism** - сбалансированный полиморфизм, морфизм. Относительно стабильный (сохраняющийся на протяжении значительного числа генераций) внутрипопуляционный полиморфизм *<polymorphism>*, существующий вследствие адаптивных преимуществ у гетерозигот.

**balanced stock** - сбалансированная линия. Линия, в которой признаки, несмотря на гетерозиготное состояние детерминирующих их генов, могут поддерживаться из поколения в поколение; к таким признакам, например, могут быть отнесены рецессивные летали.

**balanced type** - сбалансированный тип. Форма полиплоидного организма, число хромосом у которого строго кратно исходному диплоидному числу хромосом ( $3n$ ,  $4n$  и т.д.); особи с  $2n+1$  и  $2n-1$  и т.п. относятся к несбалансированному типу; иначе говоря, **С.т.** = эуплоид, а несбалансированный тип = анеуплоид.

**Balbani chromosomes** - хромосомы Бальбиани. Изредка употребляемое наименование политенных хромосом *<polytene chromosomes>*, т.к. впервые они были описаны Э.Бальбиани в 1881 у личинок комаров *Chironomus*.

**Balbani ring** - кольцо Бальбиани. Крупный пухф *<puff>* на политенной хромосоме; в **К.Б.** происходит интенсивная транскрипция, например, гена 75S-РНК; наиболее крупные **К.Б.** известны у мотыля *Chironomus tentans* на хромосоме 4.

**baldness** - плешивость, алопеция. Патологическое выпадение волос, имеющее врожденный или (чаще) приобретенный характер: предполагается, что **П.** у человека является зависимым от пола признаком - аутосомно-доминантным у мужчин и аутосомно-рецессивным у женщин.

**Baldwin effect** - эффект Болдуина. Замещение в результате селекционных мероприятий приобретенного ненаследуемого (модификационного) признака аналогичным параллельно встречающимся наследуемым признаком, возникшим в результате мутации.

**ball and cup structure of kinetochore** - кинетохор в виде "шара и чаши". Форма кинетохора *<kinetochore>*, характеризующаяся наличием на поверхности хромосомы углубления ("чаши") диаметром около 1,5 мкм, ориентированного вогнутой поверхностью в сторону полюса веретена, в углублении находится "шар" диаметром 0,8 мкм, а микротрубочки, по-видимому, прикрепляются по всей поверхности "шара"; данный тип кинетохора характерен для большинства высших растений и некоторых насекомых.



**ball metaphase** - шарообразная метафаза. Метафазная картина, образующаяся при с-митозе <C *mitosis*>, происходящем в условиях блокирования функций митотического веретена: компактные хромосомы образуют шарообразное по форме скопление в центре клетки.

**Bam island** - Bam-островок. Участок нетранскрибируемого спейсера <*spacer*> длиной около 300 пар нуклеотидов, разделяющего повторы генов рРНК в геноме шпорцевой лягушки; часть **В.-о.** по структуре очень близка к промотору всей транскрипционной единицы, но как промотор не функционирует; название "**В.-о.**" дано в связи с тем, что он содержит сайт рестрикции BamHI.

**bamboo hair** = *Netherton syndrome* (см.).

**band, disc, disk** - бэнд, диск. Группа гомологичных хромомер, расположенная поперек группы эндоредуплицированных нитей ДНК в политенной хромосоме <*polytene chromosomes*> и имеющая дифференциальное сродство к красителю, что позволяет идентифицировать отдельные участки политенных хромосом; кроме того, термин "**Б.**" используется для обозначения поперечных полос на нормальных (неполитенных) хромосомах при различных типах дифференциального окрашивания <*chromosome banding methods*>, а также окрашенных зон, образующихся при электрофорезе <*electrophoresis*>.

**banding** = *chromosome banding method* (см.).

**banding patterns of chromosomes** - сегментация (исчерченность) хромосом. Комплекс различающихся по интенсивности прокрашивания поперечных меток на хромосомах, возникающих в результате применения того или иного метода дифференциального окрашивания <*chromosome banding method*>.

**Bar.** Сцепленная с полом мутация дрозофил, представляет собой тандемную дупликацию участка 16А X-хромосомы, проявляется в фенотипе уменьшением числа фасеток в глазах и может ревертировать в результате неравного кроссинговера; на материале мутации **Bar** А.Стертевантом был описан эффект положения <*position effect*>.

**Barr body** = *sex chromatin* (см.).

**barrage** - барраж. Явление антагонизма мицелиев, проявляющееся в обоюдном торможении их роста при достижении гифами определенного расстояния друг от друга (например, у аскомицета *Podospora anserina* мицелии штаммов S и s); также **Б.** - сам промежуток между несовместимыми мицелиями.

**Barth syndrome** - синдром Барта. НЗЧ, характеризующееся тяжелой кардиомиопатией и нейтропенией; наследуется по сцепленному с полом типу, локус **С.Б.** расположен на участке q28 X-хромосомы.

**basal (repressed) level of expression** - основной (репрессированный) уровень экспрессии. Относительно низкий уровень экспрессии гена, имеющий место в условиях репрессии, - например, дерепрессия триптофанового оперона *E.coli* обуславливает 70-кратное превышение **О.у.э.**, а лактозного оперона <*lactose operon*> - примерно 1000-кратное.

**base analogue** - аналог основания. Пуриновое или пиримидиновое основание, близкое по структуре к одному из пяти главных оснований, - например, аминопурин <*aminopurine*>, азагуанин <*azaguanine*>, азаурацил <*azauracil*>, меркаптопурин

<*mercaptapurine*>); некоторые **А.о.** могут функционально заменять обычные основания.

**base composition** - состав оснований, нуклеотидный состав. Соотношение нуклеотидов в молекуле нуклеиновой кислоты или в геноме.

**base pair** - пара нуклеотидов (оснований). Элементарная единица двухцепочечной молекулы нуклеиновой кислоты: **П.н.** в ДНК формируются по принципу комплементарности - гуанин-цитозин и аденин-тимин (в РНК или гибридных ДНК/РНК-дуплексах - аденин-урацил); также **П.н.** - единица измерения размера длины гена, сайта, хромосомы, генома.

**base pair substitution** - замена пары нуклеотидов. Одна из форм мутаций, результат замены основания с последующей заменой комплементарного ему нуклеотида; **З.п.н.** могут приводить к транзициям <*transition*> или к трансверсиям <*transversion*>.

**base pairing** - спаривание оснований. Специфическая реакция образования водородных связей между комплементарными азотистыми основаниями (А-Т, А-У, Г-Ц) в молекуле нуклеиновой кислоты.

**base replicon** - базовый репликон. Минимальный участок плазмиды <*plasmid*>, достаточный для ее стабильного существования в бактериальной клетке, т.е. включающий набор генов несовместимости плазмид, контроля числа копий, репликации и сегрегации.

**base sequence** - нуклеотидная последовательность. Порядок расположения нуклеотидов в молекуле нуклеиновой кислоты.

**base substitution** - замена основания. Тип повреждения ДНК: замена одного основания другим, обычно приводящая к замене пары нуклеотидов <*base pair substitution*>.

**base-pair rule** - правило пар оснований. Правило комплементарности оснований в молекуле нуклеиновой кислоты - А-Т и Г-Ц в ДНК и У-Т и Г-Ц в РНК.

**base-stacking** - межплоскостное взаимодействие оснований, стэкинг-взаимодействие. Гидрофобное взаимодействие, обеспечивающее поддержание вторичной структуры двухцепочечной молекулы ДНК.

**base-substitution intermediate model** - модель "вытеснения" нуклеотида. Классическая модель образования мутации типа "сдвига рамки" <*frameshift mutation*>: изначально происходит неправильное встраивание нуклеотида в новосинтезируемую при репликации цепь ДНК.

**basic dye** - основной краситель. Краситель, соединяющийся в виде катиона с окрашиваемым органическим веществом: к **О.к.** относятся азур В <*azur B*>, толуидиновый синий <*toluidine blue*>, основной коричневый и др.

**basic number, x** - основное число [хромосом]. Низшее гаплоидное число хромосом в полиплоидной серии; **О.ч.** - один из таксономических признаков у растений (у животных ввиду относительной редкости полиплоидии показатель **О.ч.** не применяется), - например, у многих культурных злаков (пшеница, ячмень) **О.ч.**  $x=7$ ; известны роды с большим количеством **О.ч.**

**basidiospore** - базидиоспора. Спора, образующаяся в базидии после слияния ядер и мейоза и в отличие от аскоспор <*ascospore*> отшнуровывающаяся от базидия; на подходящем субстрате **Б.** образует мицелий <*mycelium*>.

**basidium** - базидий. Гомологичный аску <*ascus*> орган полового размножения (спороношения) базидиальных грибов, образуется на крае гифы из двухъядерных клеток; в **Б.** сливаются ядра дикариона, а получающееся ядро редукционно делится с образованием 2-4 базидиоспор.

**basigamy** = *chelasogamy* (см.).

**basophily** - базофилия. Способность клеточных структур окрашиваться основными красителями (азур В <*azure B*> и др.) благодаря наличию кислотных свойств (в основном за счет РНК).

**bathmogenesis** - батмогенез. Близкая к ламаркизму <*Lamarckism*> эволюционная концепция, согласно которой в основе прогрессивного развития лежит внутреннее стремление к самосовершенствованию; концепция **Б.** предложена Э.Коупом в 1871.

**battery** - батарея. В модели регуляции транскрипции эукариотических генов Бриттена-Дэвидсона <*Britten-Davidson model*> - группа генов, находящихся под контролем одного сенсорного сайта, управляющего геном-интегратором.

**B-chromosome-pioneered cytomixis** - "В-пионерный" цитомиксис. Форма цитомиксиса <*cytomixis*>, при котором межклеточная миграция А-хромосом обеспечивается за счет их "приклеивания" к гетерохроматиновым участкам В-хромосом <*B chromosome*>; достоверно "**В.-п."** известен у опийного мака *Papaver somniferum*.

**beads-on-a-string** - "узлы-на-веревке" (см. *superbeads*).

**Beckwith-Wiedemann syndrome** - синдром Беквита-Видеманна. НЗЧ из группы синдромов генных последовательностей <*contiguous gene syndromes*>, характеризующееся комплексом врожденных аномалий, диагностическое сочетание симптомов - пуповинная грыжа, макроглоссия и гигантизм; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, локус BWS расположен на участке p15 хромосомы 11.

**Bequerel** - беккерель. Единица измерения активности нуклида (радиоактивного вещества), в котором за 1 сек. происходит один акт распада.

**bee dance** - танец пчел. Генетически детерминированный поведенческий акт у рабочих особей медоносной пчелы *Apis mellifera*, специфика движений которого является ориентиром для поиска источников пищи.

**behavioral isolation** = *sexual isolation* (см.).

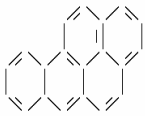
**Belling's hypothesis** - гипотеза Беллинга, механизм перемены матриц. Гипотеза, предполагающая отсутствие необходимости в последовательных разрыве и соединении хроматид при кроссинговере ввиду того, что кроссинговер предположительно происходит только на участках между заново синтезируемыми генами и связан с образованием лишь одного из двух комплементарных рекомбинантов; **Г.Б.** выдвинута Дж.Беллингом в 1931, в настоящее время отвергнута.

**Bence-Jones protein** - белок Бен-Джонса. Белок, появляющийся в моче при некоторых патологических состояниях человека (при миеломной болезни и т.п.); **Б.Б.-Д.** представляет собой легкие цепи иммуноглобулинов <*immunoglobulins*> (с высоким содержанием тирозина); описан Х.Бен-Джонсом в 1848.

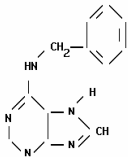
**benign neoplasm** - доброкачественная опухоль (см. *neoplasm*).

**Bennett's model** - модель Беннетта. Гипотетическая модель расположения хромосом в диплоидном соматическом ядре, постулируется раздельное положение гаплоидных геномов, круговой порядок расположения негомологичных хромосом и распределение длинных и коротких плеч по разные стороны "линии центромер"; модель предложена М.Беннеттом в 1981-82; в конце 80-х гг. подвергалась критике по ряду позиций.

**benz[a]pyrene** - бенз[а]пирен. Одно из наиболее мощных канцерогенных соединений, способен образовывать устойчивые аддукты *<adduct>* ДНК; значительные количества **Б.** содержатся в выхлопных газах реактивных и двигателей внутреннего сгорания; впервые **Б.** выделен из каменноугольной смолы в 1933.



**6-benzylaminopurine** - 6-бензиламинопурин. Синтетический аналог 6-аминопурина *<aminopurine>*, один из цитокининов *<cytokinins>*, вызывает синтез РНК и белка у чувствительного к нему объекта; **6-Б.** используется при формировании каллюсных культур *<callus>*.



**Bergmann's rule** - правило Бергмана. В пределах ареала теплокровных животных - более крупные средние размеры особей в более холодных частях ареала (севернее в Северном полушарии и наоборот) и уменьшение средних размеров при продвижении в более теплые районы.

**Berk-Sharp method** - картирование по методу Берка-Шарпа, метод Берка-Шарпа, картирование с помощью нуклеазы S1. Метод анализа структурного гена (картирование интронов и экзонов), основанный на том, что нуклеаза S1 специфически расщепляет любую одноцепочечную ДНК (включая даже одноцепочечные разрывы): зрелую мРНК гибридизуют с исследуемым геном, гибрид обрабатывают нуклеазой S1 и после удаления РНК из РНК/ДНК-гибрида получают фрагменты ДНК, соответствующие экзонам *<exon>* данного гена.

**Bernard-Soulier syndrome, giant platelet syndrome** - синдром Бернара-Сулье, синдром гигантских тромбоцитов. Редкое наследственное поражение тромбоцитов *<platelet>* у человека, характеризуется кровоизлияниями в различные органы, гигантскими размерами некоторых тромбоцитов (достигают величины лимфоцитов), увеличением времени кровотечений; ген GP1BA локализован на участке pter-p12 хромосомы 17. При **С.Б.-С.** имеет место дисфункция рецептора фактора фон Виллебранда тромбоцитов – гликопротеина GP Ib-IX-V. Наследуется по аутосомно-рецессивному типу. К 2000 г. на молекулярном уровне охарактеризован 21 случай **С.Б.-С.**, из них в 14 случаях обнаружены мутации в

гене гликопротеина GP Iba, в 5 случаях – в гене GP IX и в двух случаях – в гене GP Ibβ.

**Best disease** - болезнь Беста. НЗЧ, характеризующееся прогрессивной дегенерацией желтого пятна (экспрессивность варьирует в широких пределах), атрофией пигментного слоя сетчатки и др. нарушениями; наследуется по аутосомно-доминантному типу, ген, детерминирующий **Б.Б.**, локализован в проксимальной области длинного плеча хромосомы 11.

**beta chain** - бета-цепь. Один из двух типов цепей, входящих в зрелую молекулу гемоглобина <*hemoglobin*>, образующегося в постнатальном периоде развития; **Б.-ц.** человека содержит 146 аминокислотных остатков.

**beta-galactosidase** - бета-галактозидаза. Фермент, катализирующий расщепление лактозы <*lactose*> на глюкозу и галактозу; **Б.-г.** относится к группе адаптивных ферментов, т.е. его синтез не происходит при отсутствии субстрата (лактозы) во внешней среде.

**beta rays** - бета-излучение. Электронное (и позитронное) ионизирующее излучение с непрерывным энергетическим спектром, испускаемое при ядерных превращениях.

**bi-** - би-. Обозначение (наряду с ди-) парности, наличия двух элементов чего-либо: **бивалент** и т.п.

**bi-armed chromosome** - двуплечая хромосома. Хромосома с двумя четко различимыми плечами: субметацентрическая <*submetacentric*> и метацентрическая <*metacentric*>; иногда к **Д.х.** относят и субтелоцентрические <*subtelocentric*> хромосомы.

**bicaudal**. Мутация у *Drosophila melanogaster*, имеющая материнский эффект: из отложенных гомозиготными по ней самками яиц всегда (независимо от фенотипа) образуются уродливые эмбрионы с двумя брюшками, у которых обычно отсутствует часть сегментов.

**bidirectional genes** - разнонаправленные гены. Форма перекрывающихся генов <*overlapping genes*> - имеются открытые рамки считывания на комплементарных нитях двунилевой молекулы ДНК.

**bidirectional replication** - двунаправленная репликация. Один из способов репликации, при котором в одной точке молекулы ДНК образуются две разнонаправленные репликативные вилки <*replication fork*>.

**biennial plant** - двулетнее растение, двулетник. Растение, у которого в первый год развиваются вегетативные органы, а во второй - репродуктивные, после этого растение погибает; предполагается происхождение **Д.р.** от многолетних растений в связи с приспособлением к субтропикам Средиземноморья; наиболее известный пример **Д.р.** - морковь *Daucus sativus*.

**bifunctional plasmid, bifunctional ("shuttle", dual-purpose) vector** - бифункциональный вектор (плазмида). Молекула ДНК, способная реплицироваться в клетках двух различных типов, - например, в *E. coli* и в клетках дрожжей; **Б.в.** используются для переноса генетического материала в генной инженерии.

**bifunctional vector** = *bifunctional plasmid* (см.).

**bilateral athetosis** - двойной атетоз. НЗЧ, проявляющееся в виде ритмических гиперкинезов (непроизвольных движений ритмического характера); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, либо может являться следствием несовместимости резус-факторов *<rhesus factor>* родителей.

**bilirubin** - билирубин. Тетрапирольный оранжево-коричневый желчный пигмент, образуется из гемоглобина *<hemoglobin>*, наиболее важным продуцентом **Б.** является печень; избыточное накопление **Б.** известно как желтуха; нарушение обмена **Б.** приводит к синдрому Криглера-Найяра *<Crigler-Najjar syndrome>*.

**bimodal karyotype** - бимодальный кариотип. Кариотип, включающий две четко различающиеся по размерам группы хромосом ("крупные" и "мелкие") - как, например, у многих лягушек; при разделении кариотипа на макро- и микрохромосомы *<microchromosomes>* (у многих птиц, пресмыкающихся и др.) термин "**Б.к.**" употребляется редко.

**bimodal population** - бимодальная популяция. Популяция (особей или клеток), члены которой могут быть сгруппированы вокруг двух модальных значений какого-либо признака.

**binary fission** - деление надвое. Амитотическое (прямое), не связанное с половым процессом трансверзальное разделение прокариотической клетки на примерно равные по размерам дочерние клетки.

**bioantimutagens** - биоантимутагены. Один из двух типов антимутагенных веществ, которые в отличие от десмутагенов *<desmutagens>* действуют на внутриклеточном уровне; тип "**Б.**" выделен согласно классификации Т.Кады с соавт. в 1981.

**bioassay** - биопроба. Испытание какого-либо вещества (лекарственного препарата, синтетического органического вещества, гормона и т.п.) с целью определения его биологической активности по отношению к какому-либо организму или клетке (культуре клеток) в сравнении с объективным контролем.

**biochemical genetics** - биохимическая генетика. Раздел генетики, изучающий механизмы генетического контроля метаболизма химических соединений и других биохимических процессов; **Б.г.** является одним из разделов молекулярной генетики.

**biochemical mutation** - биохимическая мутация. Мутация, лишаящая организм (клетку) способности синтезировать какое-либо вещество; обычно биохимических мутантов называют ауксотрофами *<auxotrophs>*.

**biocoenosis** - биоценоз. Совокупность животных, растений, грибов и микроорганизмов, населяющих определенную территорию; различают первичные (природные) и вторичные (сформировавшиеся под влиянием человека) **Б.**; термин "**Б.**" предложен К.Мебиусом в 1877.

**biocytin** - биоцитин. Соединение, образованное биотином *<biotin>*, связанным с  $\epsilon$ -аминогруппой лизина в активном центре ферментов группы карбоксилаз.

**biogram** - биограмма. Набор потенциальных возможностей и ограничений (в основном это относится к элементам поведения), присущих человеку; считается, что именно наличие **Б.** определяет ряд инвариантных мотивов, свойственных представителям разных культур (доминирование мужчин, длительная забота

матерей о потомстве, проявление сексуальности, включая имеющую, видимо, адаптивное значение полигинию и др.).

**biological containment** - биологическое "ограничение". Принцип в генной инженерии <*genetic engineering*>, обеспечивающий снижение риска "выхода" рекомбинантных микроорганизмов в естественную среду, реализуется путем подбора настолько генетически измененных вектора <*vector*> и организма-хозяина, что получаемый в итоге рекомбинантный организм способен выживать только в контролируемых экспериментатором лабораторных условиях.

**biological rad equivalent** - биологический эквивалент рада, бэр. Единица дозы любого вида ионизирующих излучений в биологической ткани, которая обуславливает тот же биологический эффект, что и доза в 1 рад рентгеновского или гамма-излучения.

**biometrical genetics** - биометрическая генетика. Раздел генетики, использующий для генетического анализа аппарат вариационной статистики; **Б.г.** является частью биометрии.

**biont** - бионт. Отдельный организм, приспособленный к обитанию в конкретной среде: термин "**Б.**" часто используют в словосочетаниях - гидробионт, сапробионт и т.п.

**biopoesis** = *spontaneous generation* (см.).

**biopsy** - биопсия. Прижизненное взятие кусочков тканей или органов для макро- и микроскопического исследования.

**biosome** - биосома. Субмикроскопическая структура клетки, занимающая промежуточное положение между макромолекулой и микроскопической структурой; **Б.** являются структурными и функциональными единицами клеточной цитоплазмы.

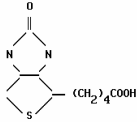
**biosynthesis** - биосинтез. Образование органических веществ в живых организмах под действием биокатализаторов (ферментов) в процессе метаболизма.

**biotechnology** - биотехнология. Совокупность промышленных методов, использующих для производства живые организмы и биологические процессы: к отраслям **Б.** относятся, например, виноделие, хлебопечение, производство синтетических вакцин, моноклональных антител <*monoclonal antibody*> с использованием гибридом <*hybridoma*>, биологическая очистка сточных вод и др.; иногда к **Б.** необоснованно относят методы генетической инженерии <*genetic engineering*>.

**biotic environment** - биотическая среда. Совокупность организмов, жизнедеятельность которых оказывает влияние на другие организмы.

**biotic (reproductive) potencial** - биотический (репродуктивный) потенциал. Видоспецифичный показатель скорости увеличения численности особей (как правило, в логарифмической шкале) при отсутствии лимитирующих факторов, характеризующий способность данного вида к размножению.

**biotin, vitamin H** - биотин, витамин Н. Витамин, участвующий в процессах роста большинства организмов (активен D-изомер), является коферментом карбоксилаз.



**biotinylated DNA** - биотинилированная ДНК. Молекула ДНК, меченная биотином <biotin> в результате инкорпорации соединенного с ним уранилтрифосфата; **Б.ДНК** используется в методе гибридизации *in situ* <*in situ hybridization*> вместо радиоактивно меченной ДНК и может быть выявлена благодаря образованию прочного комплекса со стрептавидином <*streptavidin*> с последующим флуоресцентным маркированием; метод получения **Б.ДНК** разработан П.Лангером с соавт. в 1981.

**biotype, elementary species** - биотип, геновид, элементарный вид. Совокупность особей в популяции (фенотипов), обладающих похожими генотипами; ранее **Б.** рассматривался как низшая таксономическая совокупность, однако сейчас это популяционная (внутрипопуляционная) категория; термин "Б." ввел в употребление В.Иогансен в 1905, "геновид" - Г.Де Фриз, "элементарный вид" - С. Раункиер в 1918.

**Birnboim-Doly method** - метод Бирнбойма-Доли. Метод быстрой очистки плазмидной ДНК (применяется при анализе рекомбинантных бактерий), включающий последовательные этапы щелочной денатурации и быстрой ренатурации, что позволяет отделить линейную хромосомную ДНК и большую часть цитоплазматической РНК от кольцевой плазмидной ДНК.

**birth rate** - рождаемость. Количественная характеристика интенсивности процесса появления новых особей в популяции (обычно животных) за счет размножения, выраженная различными удельными показателями (за единицу времени, на 1000 особей и т.п.).

**bisection** [of embryo] - рассечение [эмбриона]. Получивший в конце 80-х гг. широкое распространение в животноводстве на Западе селекционный прием, основанный на разделении ранних эмбрионов (обычно на стадии морулы), как правило, на две части, после имплантации эти части зародыша могут нормально развиваться, или в ряде случаев одна из частей может быть использована для исследовательских целей (определение пола и т.п.).

**bisexual (hermaphrodite) flower** - двуполый цветок. Цветок с гинецеем (пестик) и андроцеем (тычинки).

**bisexual potency** - бисексуальная потенция. Исходная способность половой клетки развиваться под влиянием наследственных либо модификационных факторов в направлении мужского или женского пола.

**bisexual reproduction** - двуполое (бисексуальное) размножение. Размножение организмов с участием двух полов (мужского и женского) в отличие от однополого (партеногенетического) размножения <*parthenogenesis*>.

**bisexuality** - двуполость. Признак таксона, включающего особей разного пола; либо признак особи, имеющей оба типа половой системы (см. <*hermaphroditism*>).

**biterminal pairing** - двухконцевая конъюгация. Конъюгация (и образование синаптонемных комплексов <*synaptonemal complex*>) гомологичных двуплечих



хромосом (мета- и субметацентриков) в мейозе, начинающаяся с теломер и распространяющаяся центростремительно; одноплечим хромосомам (acrocentrics) свойственно спаривание в одном направлении - от теломеры к центромере (одноконцевая конъюгация, *monoterminal pairing*).

**Bithorax.** Генный кластер в секции 89E политемного хромосом *Drosophila melanogaster*: гены **Bithorax** контролируют развитие брюшных и грудных сегментов тела, а нарушение их экспрессии приводит к одному из типов гомеозисных мутаций *<homeotic mutations>* - развитию крылоподобных сегментов вместо галтеров.

**bivalent** - бивалент. Пара гомологичных хромосом, соединенных (конъюгировавших) между собой в I делении мейоза; число **Б.** равно гаплоидному числу хромосом, если не образуются уни- и поливаленты, характерный признак **Б.** (но не всегда имеющий место) - образование хиазм *<chiasma>*; термин "**Б.**" введен Ф.Геккером в 1892.

**bivalent dissociation** - диссоциация бивалента. Обусловленный мутациями или какими-либо иными факторами процесс разделения бивалентов на униваленты в профазе I деления мейоза.

**bivariate flow karyotyping** - бивариантное проточное кариотипирование. Модификация метода проточного кариотипирования *<chromosome sorting>*, заключающаяся в окраске двух порций суспензии хромосом двумя различными красителями (часто - Хехстом 33258 и хромомицином А3) с последующим совмещением графических изображений: это позволяет повышать точность идентификации хромосом, незначительно различающихся по длине, в частности, при идентификации хромосомных aberrаций.

**bivoltine** - бивольтинный. Характеризует популяции, образующие две размножающиеся генерации в год (сезон), известны у некоторых насекомых (особенно в низких широтах) и растений.

**Bkm sequences** - Bkm-последовательности. Микросателлитная ДНК, составленная многочисленными повторами тетра nukлеотидов ГАТА и ГАЦА; впервые описана в составе ДНК W-хромосомы ленточного крайта *Bungarus fasciatus* (змея, родственная кобре) и, видимо, входит в состав W-хромосом многих видов пресмыкающихся и птиц.

**bladder germ** = *blastula* (см.).

**blastema** - бластема. Скопление однородных (неспециализированных) клеток на поверхности раны, например, после ампутации какого-либо органа; в ходе регенерации происходит дифференциация **Б.** в ткани восстанавливаемого органа.

**blastodisc** - бластодиск. Скопление цитоплазмы на анимальном полюсе яиц, характеризующихся дискоидальным типом дробления.

**blastogenesis** - бластогенез. Индивидуальное развитие многоклеточного организма при бесполом размножении, исходная стадия при **Б.** - группа соматических клеток (почка).

**blastokinin** = *uteroglobin* (см.).

**blastomeres** - бластомеры. Клетки, образующиеся в результате дробления *<cleavage>* яйца многоклеточных животных; **Б.** не растут, поэтому при последовательных делениях их размеры уменьшаются.

**blastula, vesicular (bladder) germ** - бластула. Зародыш многоклеточных животных, образующийся в процессе бластуляции; строение **Б.** зависит от строения яйца и типа дробления, хотя общность ее структур подтверждает единство происхождения многоклеточных животных.

**blending inheritance** - слитное (постоянно-промежуточное, смешанное) наследование. Явление невыщепления родительских фенотипов у гибрида в ряду последовательных поколений; понятие "смешанное наследование" следует считать устаревшим, т.к. оно было введено исходя из предположения о том, что промежуточное значение какого-либо гибридного признака есть результат смешивания наследственной "плазмы" родителей.

**bleomycin** - блеомицин. Гликопептидный антибиотик, вырабатываемый *Streptomyces verticillis*, обладает противоопухолевой активностью благодаря способности повреждать ДНК, кластоген, радиомиметик <radiomimetics>, индуцирует SOS-ответы <SOS-response>.

**blepharoplast** - блефаропласт. Органелла в основании стержня жгутиков у флагеллят и некоторых типов клеток растений; по многим параметрам **Б.** гомологичен центриоли <centriole>.

**blood clotting (coagulation)** - свертывание крови. Процесс сгущения крови в результате превращения фибриногена в нерастворимый фибрин; **С.к.** - сложный процесс, включающий последовательное взаимодействие свыше 10 белковых факторов и находящийся под эндокринным и генетическим контролем; генетические нарушения выработки различных факторов **С.к.** приводят к ряду НЗЧ - афибриногемии <afibrinogenemia>, парагемофилии <parahemophilia> и др.

**blood coagulation** = *blood clotting* (см.).

**blood group chimaerism** - химеризм по группам крови. Явление наличия у разнояйцевых близнецов <dizygotic twins> одновременно двух групп крови, что обусловлено обменом гемопоэтическими клетками в процессе внутриутробного развития.

**blood group incompatibility** - несовместимость групп крови. Иммунологическая реакция, развивающаяся при переливании крови вследствие взаимодействия изоантигенов вводимых эритроцитов и изоантител сыворотки крови реципиента.

**blood groups** - группы крови. Иммуногенетические признаки крови, обуславливающие специфику агглютинации эритроцитов, анализируемой при смешении крови различных особей; в настоящее время у человека известны многочисленные системы **Г.к.** (см. *ABO, Bombay, Duffy, Dombrock, Kell, Kidd, Lewis, Auberger, Lutheran, M-N, P blood groups*); свойство **Г.к.** - стабильность на протяжении всей жизни (при формировании в раннем онтогенезе); впервые **Г.к.** обнаружены у человека К.Ландштейнером в 1900.

**blood plasma** - плазма крови. Жидкая часть крови, содержащая 90% воды, 7-8% белка, 1,1% др. органических и 0,9% неорганических соединений.

**blood serum** - сыворотка крови. Жидкая (после удаления сгустка свернувшейся крови) ее составляющая, тождественная плазме крови, в которой отсутствует фибриноген.

**Bloom syndrome** - синдром Блума. НЗЧ, характеризующееся недоразвитием (карликовостью), ослабленным иммунитетом, повышенной чувствительностью к

солнечному свету, дистрофическими изменениями кожи, в ядрах клеток может происходить пульверизация <*pulverization*> хроматина; в основе **С.Б.** - множественная ломкость хромосом <*chromosome fragility*>; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**blotting** - блоттинг. Название методик, включающих этап переноса разделенных макромолекул из определенной среды (например, геля) на какой-либо носитель (специальная бумага, нитроцеллюлозные фильтры и т.п.); существует два основных типа **Б.** - капиллярный (например, Саузерн-блоттинг <*Southern blotting*>), в основе которого - перемещение молекул благодаря капиллярному эффекту, и электроблоттинг, при котором перенос молекул обеспечивается путем электрофореза <*electrophoresis*>.

**blunt (flush) ends** - тупые концы. Концы цепей двухцепочечной молекулы ДНК, заканчивающиеся парой соединенных комплементарных оснований (т.е. один конец не "выступает" за другой - в отличие от "липких концов" <*cohesive ends*>).

**blunt-end ligation** - сшивание (лигирование) тупых концов. В генной инженерии: метод соединения вектора и встраиваемой последовательности или любых других последовательностей ДНК с использованием специфического фермента - ДНК-лигазы фага Т4, способного соединять тупые концы; достоинство метода (в отличие от метода ступенчатых разрывов <*staggered cuts method*>) - возможность соединения определенных последовательностей без встраивания между ними дополнительных ("ненужных") нуклеотидов.

**B-lymphocytes** - В-лимфоциты. Лимфоциты, развивающиеся в костном мозге, после контакта с антигеном **В-л.** превращаются в секретирующие антитела плазматические клетки.

**bobbed**. Расположенный вплотную к центромере половой хромосомы ген, контролирующий развитие особей дрозофил с очень маленькими щетинками; **bobbed** - единственный ген у *Drosophila melanogaster*, аллели которого имеются и на X-, и на Y-хромосомах; аллель **bobbed** представляет собой ядрышковый организатор <*nucleolar organizer*>.

**bodyguard hypothesis** - гипотеза "телохранителя". Гипотеза, согласно которой структурный гетерохроматин <*constitutive heterochromatin*> используется клеткой для защиты важных участков хромосом (т.е. несущих транскрибируемые гены), образуя в интерфазе щит на внутренней поверхности оболочки ядра; **Г."т."** выдвинута Т.Цу в 1975.

**Bombay blood groups** - группы крови Бомбей. Редкая система групп крови человека, характеризующаяся отсутствием АВ0-антигенов (мутантная аутосомная рецессивная гомозигота h/h - угнетена выработка вещества Н <*H substance*> даже при наличии генов антигенов А и В).

**bombyxins** - бомбиксины. Семейство нейросекреторных белков, известных у тутового шелкопряда *Bombyx mori* и некоторых других насекомых; идентифицировано не менее 30 генов, кодирующих **ББ.** (их разделяют на 4 подсемейства), структурно они близки к генам инсулина <*insulin*> позвоночных, функционально **ББ.** сходны с проторацикотропным гормоном <*prothoracicotropic hormone*>.

**borate G-banding** - боратный G-бэндинг. Один из методов дифференциального окрашивания хромосом: заключается в инкубации хромосомных препаратов в боратном буфере в течение 10-30 сек. (pH=9,2; 50 mM Na<sub>2</sub>SO<sub>2</sub> + 2,5 mM Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>) и после высушивания - окрашивание в красителе Гимза; исчерченность, индуцируемая при **Б.Г-б.**, сходна с таковой, образующейся при обычном G-бэндинге <G-banding> (с использованием трипсина).

**border cell** - пограничная клетка. Одна из фолликулярных клеток, участвующих в формировании микропиле <micropyle> яйца.

**bottleneck effect** - эффект "бутылочного горлышка". Эффект возникновения генетической изменчивости (типа дрейфа генов <gene drift>) в популяции, прошедшей стадию резкого сокращения численности.

**bottom crossing** - боттом-кросс. Скрещивание между инбредной линией (самка) и аутбредной (самец).

**bottom recessive** - боттом-рецессив, полный рецессив. Особь, являющаяся рецессивной гомозиготой по всем рассматриваемым генам.

**bouquet stage** - "букет", стадия "букета", синаптическая стадия. Этап профазы I деления мейоза от лептотены до пахитены, на котором хромосомы одним или обоими концами ориентированы к ядерной оболочке, образуя характерную фигуру "Б."

**brachymeiosis** - брахимейоз. Аномальная форма мейоза, характеризующаяся отсутствием II деления.

**brachyptery** - брахиптерия. Короткокрылость, одна из морфологических форм (наряду с макроптерией - длиннокрылостью) крыльев; такой тип не сцепленного с полом диморфизма известен у многих видов насекомых, по крайней мере для некоторых из них (жужелицы рода *Calathus* и др.) подтверждена детерминация диморфизма размеров крыльев одним диаллельным геном, причем признак **Б.** часто доминирует над признаком макроптерии.

**brachyury** - брахиурия. Мутантный признак у мышей и других млекопитающих: наличие укороченного хвоста (один из таких локусов - T<sup>Orl</sup>, - связанный с **Б.**, локализован у мыши на хромосоме 17).

**bradytely** - брадителия. Медленно протекающий эволюционный процесс, отмечается редко, известен в некоторых группах моллюсков, где ныне живущие и ископаемые (возраст - более 400 млн. лет) виды очень схожи и могут быть отнесены к одному роду.

**branch migration** - миграция ветви. Процесс перемещения вдоль молекулы ДНК сшитого ДНК-лигазой перекреста, образующегося в процессе рекомбинации; **М.в.** - необязательно имеющий место процесс в моделях Мезельсона-Рэддинга <Meselson-Radding model> и Холлидея <Holliday model>.

**branched chromosome** - "разветвленная" хромосома. Очень редкая хромосомная фигура, возникающая в результате хроматидно-изохроматидной транслокации сегмента с "чужой" хромосомы.

**branching enzyme defect** = *Andersen disease* (см.).

**Brattleboro rats** - аутбредная линия Браттлеборо. Лабораторная линия рыжей крысы, мутантная по гену антидиуретического гормона, что фенотипически

проявляется в форме несахарного диабета *<diabetes insipidus>* (в частности, в 10 раз и более увеличивается водопотребление); данная мутация относится к мутации типа "сдвига рамки" *<frameshift mutation>* (происходит делеция одного основания - Г).

**BrdU** = 5-Bromodeoxyuridine (см.).

**break resealing on front side** - залечивание разрыва с внешней стороны. Элемент модели "инверсии знака" *<sign inversion model>* активности фермента ДНК-гиразы.

**breakage-reunion hypothesis** - гипотеза "разрыва-воссоединения". Модель кроссинговера *<crossing-over>*, а также хромосомных перестроек, предполагающая разрыв, а затем соединение хроматиды; данная гипотеза является классической и принимается большинством генетиков (хотя в последние годы происходит смещение точек зрения в пользу обменной гипотезы *<exchange hypothesis>*, по крайней мере для перестроек хромосом); в настоящее время известны все основные механизмы процесса "разрыв-воссоединение" и участвующие в нем ферменты.

**breakthrough, escaper.** Индивидуум, избежавший негативного влияния (включая летальный исход) своего генотипа (мутации), обычно по прошествии критической для конкретной мутации стадии индивидуального развития.

**breed** - порода. Целостная группа домашних животных, имеющих общее происхождение и отличающихся от особей других групп (П.) экстерьерными и хозяйственно-ценными признаками, которые достаточно устойчиво передаются по наследству; различают примитивные (аборигенные) П., сложившиеся в результате стихийного отбора при экстенсивных формах натурального хозяйства, и заводские (культурные) П., являющиеся результатом направленной селекции и систематической племенной работы; идеи классификации П. были заложены Ч.Дарвином и развиты П.Н.Кулешовым.

**breathing** - "дыхание цепи". Процесс периодического локального плавления двухцепочечной молекулы ДНК, приводящего к появлению и исчезновению одноцепочечных петель ("пузырей" *<bubbles>*).

**breeder' stock** = *breeding stock* (см.).

**breeding, crossing** - скрещивание. Процесс объединения генетического материала двух особей, как правило, осуществляемый в процессе направленной (искусственной) селекции (возвратное С., близкородственное С. и др.): С. можно рассматривать как единичный акт размножения.

**breeding size.** Количество особей, активно участвующих в размножении в определенный отрезок времени.

**breeding (breeder's) stock, broodstock** - стадо производителей, маточное стадо. Группа половозрелых особей (обычно какой-либо породы, линии, гибрида, вида), используемых для воспроизводства в конкретных целях селекции или выращивания; С.п. состоит из специально отобранных по ряду показателей особей и восполняется за счет подрастающих и отбираемых по тем же признакам особей, составляющих ремонтное стадо, вместо погибающих или удаляемых при выбраковке.

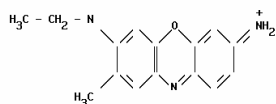
**breeding system** = *mating system* (см.).

**bridge** = *chromosome bridge* (см.).

**bridge corpuscle** = *desmosome* (см.).

**Bridges' map** - карта Бриджеса. Впервые составленная карта дисков политенных хромосом <*polytene chromosomes*> *Drosophila melanogaster* - на пяти хромосомных плечах (правые и левые плечи 2-й и 3-й аутосом и X-хромосома) изначально было выделено около 5000 дисков, объединенных в 100 секций, впоследствии число дисков (с учетом вероятных артефактов или же нахождения дублетов <*dublets*>) неоднократно переоценивалось - окончательная цифра пока не установлена, хотя порядок величины остается прежним; впервые данная карта опубликована К.Бриджесом в 1935.

**brilliant green** - бриллиантовый зеленый. Краситель, обладающий антисептическими свойствами, особенно эффективен в отношении грамположительных бактерий <*gram-positive bacteria*> и грибов.

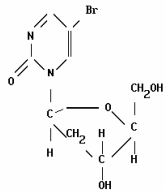


**bristle mutations** - мутация по параметрам щетинок. Обширная группа неаллельных мутаций (свыше 100), которые легко идентифицируются у дрозофил благодаря изменениям в распределении отдельных щетинок на поверхности тела мух.

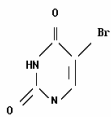
**Britten-Davidson's hypothesis** - гипотеза Бриттена-Дэвидсона. Гипотеза, согласно которой гетерогенная ядерная РНК <*heterogenous nuclear RNA*> выполняет регуляторные функции и образуется в результате транскрипции высокоповторяющихся последовательностей, противопоставляется гипотезе Георгиева <*Georgiev's hypothesis*>; выдвинута Р.Бриттеном и Э.Дэвидсоном в 1969.

**Britten-Davidson's model** - модель Бриттена-Дэвидсона. Модель регуляции экспрессии генов у высших эукариот, обуславливающих дифференцировку в эмбриогенезе - постулирует наличие четырех типов генов (продуценты, рецепторы, интеграторы и сенсоры); **М.Б.-Д.** согласуется с данными эмбриологии в отношении механизмов индукции, однако не дает возможности решить главную проблему - почему в одинаковых эмбриональных клетках активируются различные группы генов.

**5-bromodeoxyuridine, BrdU** - 5-бромдезоксиуридин. Аналог тимидина, способный включаться в ДНК в процессе репликации; при культивировании клеток в присутствии **5-БДУ** в течение двух клеточных циклов обеспечивается разное его содержание в сестринских хроматидах и, соответственно, их дифференциальное окрашивание, позволяющее выявлять обмены между ними, которые возникают спонтанно или под действием мутагенных факторов (см. <*sister chromatid exchange*>); также метод инкорпорации **5-БДУ** используется для идентификации рано и поздно реплицирующейся в S-фазе клеточного цикла ДНК; **5-БДУ** может индуцировать хромосомные разрывы в гетерохроматиновых областях.



**5-bromouracil** - 5-бромурацил. Аналог тимина, обладающий мутагенной активностью; использование **5-Б.** в качестве мутагена З.Литман и А.Парди в 1955 положило начало работам по молекулярной природе мутационного процесса.



**broodstock** = *breeding stock* (см.).

**brother-sister mating** = *sib mating* (см.).

**brood** - расплод. Группа особей, полученных в одном акте рождения или из одной кладки яиц; в отечественной литературе широко применяемый в англоязычной литературе термин "brood" часто заменяется разными синонимами - Р., выводок, помет, потомство, группа sibсов и т.п.

**Bryonia-type** - тип Bryonia. В цитогенетике середины XX в. механизмы детерминации пола разделяли на три группы: 1) **Т.В.** (*Bryonia* - переступень, растение из семейства тыквенных) объединяет таксоны, характеризующиеся раздельнополостью, но лишенные дифференцированных половых хромосом; 2) тип *Protenor* - таксоны, система детерминации пола у которых соответствует XX/X0; 3) тип Lygaeus (*Lygaeus* - клоп-наземник) - таксоны с системой половых хромосом XX/XY; в настоящее время данная весьма упрощенная схема разделения систем половых хромосом практически не используется.

**"bubble"** - "пузырь", "глазок". Визуально пузыревидное образование (вздутие), образующееся при движении репликативной вилки *<replication fork>* от точки инициации репликации, расположенной внутри молекулы ДНК, вследствие расхождения вновь синтезируемых дочерних полинуклеотидных цепей; наиболее крупные "П." образуются обычно в результате встречи движущихся навстречу друг к другу репликативных вилок.

**buckle quadrivalent** - "выгнутый" квадριвалент. Мейотическая фигура, образующаяся в результате альтернативных изгибов промежуточных некоъюгировавших участков хромосом, когда концевые участки конъюгируют нормально; **"В."к.** часто образуются при реципрокных транслокациях *<reciprocal translocation>*.

**bud mutation, sport** - почковая мутация. Соматическая мутация, возникающая в клетке меристематической ткани развивающейся почки растения, часто приводящая к появлению химер (например, химерных побегов - мериклиналильных *<mericlinal chimaera>*, периклиналильных *<periclinal chimaera>*, сериальных); **П.м.**

может длительное время поддерживаться посредством вегетативного размножения.

**budding** - почкование. Форма вегетативного размножения - образование на материнском организме выроста (почки), из которого развивается дочерняя особь; **П.** свойственно некоторым грибам, печеночным мхам, губкам, кишечнополостным, некоторым червям, мшанкам, инфузориям; различают внешнее **П.** (париетальное - вырост образуется непосредственно на теле организма; столоняльное - почки образуются на специальных выростах - столонах, как у кишечнополостных) и внутреннее (геммулы губок и статобласты мшанок); часто **П.** не завершается, что ведет к образованию колониальных форм (коралловые полипы, мшанки и т.п.).

**buffer** - буфер, буферный раствор. Раствор, обеспечивающий сохранение показателя pH (или каких-либо других его показателей) на постоянном уровне; **Б.** широко применяются в большинстве генетических и цитогистологических методик, имеющих дело с жидкими реактивами; известны многочисленные **Б.**, из которых наиболее распространены в генетических методах: Трис-**Б.** <*Tris buffer*>, фосфатный **Б.** (pH=6,8: 4,05 г  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  и 4,25 г  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  на 1 л воды; варьированием концентраций этих двух солей pH может обеспечиваться в широких пределах), **Б.** Мак-Иллвейна (pH=7,0: 0,63 г лимонной кислоты, 6,19 г  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  на 0,5 л воды); **Б.** Соренсена (pH=6,5: 5,6 г  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  и 2,64 г  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  на 1 л воды; pH=6,8: 6,74  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  и 7,08 г  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  на 1 л воды); **Б.** Эрле (pH=8,5-9,0: 0,2 г  $\text{CaCl}_2$ , 0,4 г  $\text{KCl}$ , 0,2 г  $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ , 6,8 г  $\text{NaCl}$ , 2,2 г  $\text{NaHCO}_3$ , 0,14 г  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  на 1 л воды).

**bulk method** - метод отбора "Акап". Один из методов массового искусственного отбора - после скрещивания определенных родительских форм получают несколько поколений без отбора с помощью самоопыления (происходит увеличение доли гомозигот), а собственно индивидуальный отбор начинают с 6-го поколения.

**Buniviruses** - буниавирусы. Семейство сферических арбовирусов <*arboviruses*>; диаметр вирионов 90-100 нм, имеется липопротеидная оболочка, геном - фрагменты линейной однонитевой РНК.

**buoyant density** - плавучая плотность. Плотность макромолекулы, выраженная через плотность растворителя, численно равна плотности раствора, при которой она перестает седиментировать или флотировать в этом растворе в процессе центрифугирования (например, при центрифугировании в градиенте хлорида цезия <*cesium chloride equilibrium density gradient centrifugation*>); **П.п.** ДНК определяется ее физическим состоянием и химическим составом - в частности, нативная ДНК характеризуется меньшей **П.п.**, чем денатурированная.

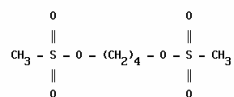
**burdo, burdon** - бурдон. Организм, развившийся из двух слившихся соматических клеток прививочных компонентов; впервые описан Винклером в 1912 **Б.** (гибрид) между томатами *Lycopersicon esculentum* и пасленом *Solanum nigrum*.

**Burkitt lymphoma** - лимфома Беркитта. Злокачественная лимфоидная опухоль, этиология которой связана с вирусами Эпштейна-Барр <*Epstein-Barr virus*>; клиническая самостоятельность **Л.Б.** установлена Д.Беркиттом в 1958.



**burst size** - выход фага. Количество фаговых частиц, выходящих из одной клетки-хозяина в результате ее лизиса после завершения одиночного цикла развития, определяется как отношение конечного титра фага к исходному титру зараженной культуры.

**busulfan** - бусульфан. Алкилирующий мутаген *<alkylating agent>*.



## C

---

**C.** Содержание ДНК в расчете на гаплоидное число хромосом.

**C** = *constant part* (см.).

**C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>.** Обозначение последовательных поколений у организмов, являющихся колхиплоидами <*colchiploid*>.

**C bivalent** - С-бивалент. Бивалент С-мейоза <*C meiosis*>.

**C form** - С-форма [ДНК]. Правоспиральное конформационное состояние двуцепочечной молекулы ДНК, образующееся при влажности 66% и в присутствии ионов лития; число пар оснований на 1 виток -  $9,1/3$ , расстояние между парами оснований -  $3,32 \text{ \AA}$ , угол вращения между соседними парами оснований -  $38,6^\circ$ , диаметр спирали -  $19 \text{ \AA}$ .

**C meiosis** - С-мейоз, колхицин-мейоз. Мейоз, в процессе которого под воздействием колхицина <*colchicine*> (или аналогичных по действию соединений) нарушается формирование веретена; как правило, **С-м.** характеризуется отсутствием II деления.

**C mitosis** - С-митоз, к-митоз. Митоз, заторможенный (или остановленный) на стадии метафазы в результате инактивации веретена (вероятно, за счет ацетилирования входящего в него тубулина <*acetylated tubulin*>) под действием колхицина или аналогичного по действию вещества; при неполной блокировке деления (частичный **С-м.**) возможность правильного анафазного расхождения хромосом все равно оказывается нарушенной, в результате чего образуются многополюсные фигуры.

**C pair** - С-пара. Пара гомологичных хромосом в С-митозе <*C mitosis*>, у которых при неразделенной центромере происходит отталкивание хроматид с образованием фигуры креста.

**C value paradox** - парадокс показателя С. Феномен отсутствия корреляции между количеством клеточной ДНК (показатель С) и эволюционным уровнем данного таксона - в частности, у млекопитающих содержится 2-3 пкг ДНК на клетку, в то время как у некоторых амфибий и двоякодышащих рыб - свыше 100 пкг; также данный парадокс может быть отнесен к митохондриальной ДНК, размеры которой у растений намного больше, чем у животных, при примерно одинаковом числе кодирующих элементов.

**CAAT box** - бокс ЦААТ. Высококонсервативная (известна в большинстве генов эукариот) последовательность нуклеотидов ДНК, входящая (часто наряду с боксом ТАТА <*Hogness box*>) в состав промотора <*promoter*>; часто находится в положении [-75] (за 75 нуклеотидов перед точкой инициации транскрипции) и, вероятно, участвует в связывании РНК-полимеразы I и ряда белковых факторов промотором.

**caffeine** - кофеин. Алкалоид, производное пурина <*purine*>, содержится в кофе, чае, орехах кола и некоторых других растениях, обладает стимулирующим центральную нервную систему и сосудорасширяющим действием, ингибирует фермент фосфодиэстеразу, увеличивая содержание циклического АМФ <*cyclic*

AMP>; в генетических экспериментах используется как ингибитор процессов репарации ДНК <repair>.

**calciferol, vitamin D** - кальциферол, витамин D. Жирорастворимый витамин, участвует в регуляции обмена кальция и фосфора в организме, недостаток К. приводит к рахиту <rickets>; среди форм К. наиболее важны эргокальциферол (витамин D<sub>2</sub>) и холекальциферол (витамин D<sub>3</sub>).

**calcitonin** - кальцитонин, тирокальцитонин. Гормон позвоночных, регулирующий обмен кальция и фосфора в организме, у млекопитающих вырабатывается специфическими клетками щитовидной железы; К. - полипептид, состоящий из 32 аминокислот; ген К. <calcitonin gene> является примером гена, кодирующего два разных полипептида.

**calcitonin gene** - ген кальцитонина. Ген, кодирующий два различных белка - гормон кальцитонин <calcitonin> и белок CGRP (calcitonin gene-related product), секретируемый клетками гипоталамуса: оба полипептида содержат (у человека) по 128 аминокислот, однако идентичны лишь первые 78, образование различных белков обусловлено альтернативным сплайсингом <alternative splicing>.

**calico cat** = *tortoiseshell cat* (см.).

**callus** - каллюс. Группа дедифференцированных растительных клеток, возникающая в зонах тканевых ран или в условиях культивирования тканей (клеток) *in vitro* в присутствии веществ типа ауксинов <auxin>; из культуры К. могут быть регенерированы нормальные растения, которые часто характеризуются повышенной хромосомной нестабильностью.

**calmodulin** - кальмодулин. Внутриклеточный белок, являющийся рецептором кальция и регулирующий активность многих ферментов, участвует, в частности, в контроле метаболизма гликогена <glycogen> и циклических нуклеотидов, а также в некоторых клеточных процессах; К. известен во всех эукариотических клетках и высококонсервативен по размерам и первичной структуре полипептидной цепи (молекулярная масса К. человека 16,7 кД).

**caltractin** = *centrin* (см.).

**calyculin A** - каликулин А. Вещество, вырабатываемое морской губкой *Discodermia calyx*, является неспецифическим ингибитором протеинфосфатаз, способно индуцировать созревание ооцитов (показано на морских звездах), а также напоминаящие дробление морфологические изменения неоплодотворенных яиц (у морских ежей).

**calymma** = *chromosome matrix* (см.).

**cAMP** = *cyclic AMP* (см.).

**Campbell's model** - модель Кэмпбелла. Гипотеза, объясняющая процесс интеграции генома фага лямбда в хромосомную ДНК *E. coli*: включает этапы циркуляризации фаговой ДНК, а затем ее присоединения в att-сайте <attachment site> молекулы-донора по механизму реципрокной рекомбинации.

**camptothecin** - камптотецин. Алкалоид, выделяемый из древесины *Camptotheca acuminata* (семейство *Nyssaceae*), распространенного на Тибете: мутаген, способен индуцировать фрагментацию хроматина, обладает противоопухолевой активностью; мишень К. в клетке – ковалентный комплекс ДНК-топоизомеразы I <DNA topoisomerase> с ДНК, что подавляет реакцию восстановления

фосфодиэфирной связи в ДНК и освобождение фермента из комплекса. Это приводит к быстрому накоплению двухцепочечных разрывов в ДНК и вступлению клеток в апоптоз <*apoptosis*>.

**canalization, homeorhesis** - направленность, канализованность, гомеорез. Существование определенных онтогенетических путей, приводящих к возникновению стандартных фенотипов независимо от внешней среды и генетических воздействий; фактор **H**. некоторые авторы используют в филогенетическом анализе - в частности, **H**. является основным элементом модели кариотипической ортоселекции <*karyotype ortoselection*>.

**canalized character** - канализованный признак. Признак, изменчивость которого ограничена жесткими рамками даже в тех случаях, когда организм подвергается резким изменениям внешних условий или мутирует.

**Cana-Van disease** - болезнь Канавана, губчатая дегенерация мозга. НЗЧ, форма лейкодистрофии, характеризуется недостатком фермента аспартоацилазы и повышенным содержанием в моче, плазме и костном мозге метаболита N-ацетиласпарагиновой кислоты, летальна в раннем возрасте; передается по аутосомно-рецессивному типу.

**cancer** - рак. Злокачественная опухоль эпителиальной ткани, часто - любая злокачественная опухоль; также **P**. - заболевание, связанное с образованием злокачественной (раковой) опухоли; **P**. - объект исследований специального научного направления (онкология); в настоящее время подтверждена связь возникновения многих форм **P**. с экспрессией онкогенов <*oncogene*>, а для некоторых форм **P**. доказан вирусный механизм возникновения; впервые фактор (вирус) **P**. молочной железы был выделен Дж.Биттнером в 1936, а вирусно-генетическая теория **P**. была предложена Л.А.Зильбером.

**candidate gene** - ген-«кандидат». Структурный ген в геноме человека, мутация в котором лишь предположительно (до получения доказательств) является причиной конкретного НЗЧ.

**canonical sequence** - каноническая (усредненная) последовательность. Аминокислотная или нуклеотидная последовательность, принимаемая за эталон в сравнительном анализе; также **К.п.** - некая идеальная (усредненная) последовательность, каждая позиция в которой представлена нуклеотидом (или аминокислотой), наиболее часто встречающимся в реальных последовательностях.

**Canton S**. Одна из основных (наряду с *Oregon R*) линий дикого типа *Drosophila melanogaster*, широко используемая в генетических экспериментах, - в частности, для получения различных мутантных форм.

**CAP** = *catabolite activator protein* (см.).

**cap, methylated cap** - кэп, метилированный кэп. Метилированный по положению 7 (у многоклеточных организмов - еще и по положению 2'-О) нуклеозид (гуанозин) на 5'-конце многих мРНК эукариот; процесс образования **К**. находится под контролем гуанилилтрансферазы (собственно метилирование <*methylation*> катализируется гуанин-7-метилтрансферазой); **К**. (наряду с полиадениловым 3'-концом <*poly(A)-tail*>) защищает мРНК от действия экзонуклеаз и необходим для их эффективной трансляции.

**capacitation** - капацитация. Комплекс физиологических преобразований, в результате которых спермий приобретает способность проникать в яйцеклетку; предполагается, что в процессе **К.** происходит удаление с поверхности сперматозоидов факторов, блокирующих активность акросом <*acrosome*>.

**capillary blotting** - см. *blotting*.

**capon** - каплун. Петух (*Gallus domesticus*), подвергнутый кастрации <*castration*>.

**capsid** - капсид. Белковая оболочка вирусной частицы; форма **К.**, образуемого капсомерами, генетически детерминирована и является таксономическим признаком.

**capsomere** - капсомер. Повторяющаяся группа молекул структурного белка вириона; **К.** образуют упорядоченную структуру капсида <*capsid*> вирусных частиц.

**3'-carbon atom end** - 3'-конец. Конец полинуклеотида, на котором расположен нуклеотид со свободной ОН-группой у третьего углеродного атома рибозы или дезоксирибозы.

**5'-carbon atom end** - 5'-конец. Конец полинуклеотида, на котором расположен нуклеотид со свободной ОН-группой пятого атома углерода рибозы или дезоксирибозы; с **5'-к.** начинается синтез полинуклеотидных цепей в процессе репликации <*replication*>, транскрипции <*transcription*> и репарации <*repair*>.

**carbonic anhydrase** - карбоангидраза [КФ 4.2.1.1]. Металлофермент (содержит в активном центре ионы цинка), катализирующий обратимую реакцию гидратирования углекислоты; дефицит **К.** является причиной мраморной болезни <*osteopetrosis*> у человека.

**carboxyl esterase** - карбоксилэстераза [КФ 3.1.1.1]. Фермент класса гидролаз подгруппы эстераз <*esterases*>, преимущественно катализирующий гидролиз алифатических и ароматических эфиров низших жирных кислот, а также эфиров молочной, янтарной и других кислот и многих аминокислот; гетеромер - например, у крупного рогатого скота (печень) состоит из 6 субъединиц с общей молекулярной массой 164 кД.

**carboxyl terminus, C-terminus** - карбоксильный конец, С-конец. Конец полипептидной цепи, содержащий аминокислоту со свободной  $\alpha$ -карбоксильной группой.

**carboxypeptidases** - карбоксипептидазы. Группа протеолитических ферментов, способных отщеплять отдельные аминокислоты с С-конца полипептидной цепи и используемых в связи с этим для анализа аминокислотных последовательностей белков; наиболее известны **К.-А** и **К.-В**, вырабатываемые поджелудочной железой.

**carcinogen** - канцероген. Химический или физический агент, способный в определенных условиях вызывать образование раковой опухоли.

**carcinoma** - карцинома. Одно из названий злокачественной раковой опухоли, изначально предложено для обозначения рака молочной железы К.Галеном; термин "**К.**" входит в состав названий различных раковых заболеваний - **К.** яичников, хориоидкарцинома и др.

**Carex-type** - см. *Antirrhinum-type*.

**Carini syndrome** = *alligator boy* (см.).

**carmine** - кармин. Гистохимический краситель, выделяемый из насекомых-щитовок *Coccus cacti*; применяются различные производные **К.** - квасцовый **К.**, ацето-**К.** <acetocarmine> и др.

**carnosine** - карнозин. Дипептид ( $\beta$ -аланилгистидин), содержащийся в значительном количестве в скелетных мышцах позвоночных животных.

**carotenoids** - каротеноиды. Желтые, оранжевые или красные пигменты в основном растительного происхождения, являются полиненасыщенными углеводородами терпенового ряда; к **К.** относятся каротин, ксантофил и др.

**carrier** - носитель [рецессивного аллеля]. Индивидуум, гетерозиготный по рецессивному гену; также **Н.** - макромолекула, соединенная с низко- или высокомолекулярными лигандами <ligand>, например, в аффинной хроматографии, для получения антител к гаптенам <hapten> и т.п.

**carrying capacity** - переносимый объем. Плотность (или величина) популяции, позволяющая ей находиться в стабильном равновесии со всей совместно обитающей биотой.

**Carter effect** - эффект Картера. Наличие у индивидуумов (пробандов <proband>) менее поражаемого каким-либо НЗЧ пола большего числа заболевших родственников, чем у более поражаемого пола, т.е. при одинаковой генотипической компоненте подверженности <liability> обоих полов между ними имеются различия в значении порога <threshold> проявления признака; **Э.К.** на примере пилоростеноза (у новорожденных девочек встречается реже, но отмечается чаще у их родственников) был продемонстрирован К.Картером в 1976.

**caryonide** - карионида. Группа инфузорий, макронуклеусы <macronucleus> которых происходят от общего макронуклеуса; **К.** образуются в результате бесполого размножения.

**cascade mutagenesis** - каскадный мутагенез. Форма наследственной изменчивости, в которой некое первичное событие (нелетальная хромосомная мутация) "запускает" каскад последующих событий (мутаций), которые могут продолжаться многие сотни поколений клеток - в основе этого процесса лежит геномная (хромосомная) нестабильность; впервые **К.м.** был индуцирован В.И.Короголиным в 1972 г. путем воздействия излучений на дрожжи.

**caseins** - казеины. Группа сложных фосфопротеинов (остаток фосфорной кислоты образует сложный эфир с гидроксильной группой серина), обеспечивающих высокую питательную ценность молока млекопитающих и составляющих (в форме казеиногенов) до 80% всех молочных белков; содержат полный набор незаменимых аминокислот, богаты валином (7%), лейцином (12%), лизином (7%); у многих домашних животных (крупный рогатый скот, овцы, козы) основные типы **К.** -  $\alpha_{S1}$ -,  $\alpha_{S2}$ -,  $\beta$  и  $\kappa$  - кодируются генами, тесно сцепленными в едином кластере; у крупного рогатого скота  $\beta$ -**К.** определяет высокие сыродельческие качества молока, и его высокое содержание является одной из важнейших целей селекции.

**cassette** - кассета. Группа tandemно организованных, тесно сцепленных, функционально связанных локусов: наиболее характерный пример - кассетная модель <cassette model> половых типов у дрожжей.

**cassette model** - "кассетная" модель [переключения типа спаривания у дрожжей]. Модель изменения типов спаривания у гетероталлических дрожжей (т.е. с функционирующим либо  $\alpha$ -, либо  $a$ -локусом): "кассета" включает левый ( $\alpha$ ) и правый ( $a$ ) молчащие локусы (HML- $\alpha$  и HMR- $a$ ) и расположенный между ними MAT-локус; копия HML- $\alpha$ -локуса либо HMR- $a$ -локуса (но не сам ген) перемещается по типу мобильных генетических элементов *<transposable element>* в локус MAT, где и экспрессируется.

**caste** - каста. Группа функционально и обычно морфологически обособленных особей в колонии общественных насекомых (К. рабочих особей, солдат, цариц и т.п.).

**castration, gelding** - кастрация. Направленное полное и необратимое прекращение функций половых желез, как правило, связанное с их удалением, а также с рентгеновским облучением, травмированием и т.п.; К. является одним из селекционных методов (каплуны, волы и т.п.).

**catabolism, dissimilation** - катаболизм, диссимиляция. Совокупность ферментативных реакций в организме, обеспечивающих расщепление сложных органических молекул с освобождением энергии; К. - процесс, противоположный анаболизму и сопряженный с ним.

**catabolite activator protein, CAP** - белок-активатор катаболитных оперонов. Димерный регуляторный белок, известный у прокариот; находясь в комплексе с циклическим монофосфатом, он связывается с промотором *<promoter>*, активируя транскрипцию оперона, - например, lac-оперона *<lactose operon>* *E.coli*.

**catabolite repression** - катаболитная репрессия, глюкозный эффект. Замедление или остановка синтеза ферментов, участвующих в катаболизме сахаров при выращивании бактерий в присутствии глюкозы, т.е. неспособность бактерий усваивать различные углеводы (лактозу, арабинозу, галактозу и т.п.) в присутствии глюкозы как более эффективного источника энергии.

**catalase** - каталаза [КФ 1.11.1.6]. Фермент класса оксидоредуктаз, катализирующий реакцию разложения перекиси водорода и локализованный в пероксисомах *<peroxisome>*.

**catalase reactivation** - реактивация каталазой. Явление повышения выживаемости облученных ультрафиолетом микроорганизмов (грибов) после обработки каталазой *<catalase>* (или пероксидазой), эффект Р.к. может быть еще более усилен при слабом освещении видимым светом.

**CAT-assay** - САТ-проба. Метод анализа активности эукариотического промотора *<promoter>* путем объединения его с кодирующей частью прокариотического гена хлорамфениколацетилтрансферазы (САТ) в составе рекомбинантной плазмиды, уровень экспрессии гена САТ в результате экспрессии в составе такой конструкции пропорционален активности тестируемого промотора.

**catastrophism** - катастрофизм, теория катастроф. Концепция истории Земли, рассматриваемой как чередование длительных периодов покоя и кратковременных преобразующих катастрофических событий; в настоящее время с учетом эволюционной теории рассматривается в модифицированном виде (неокатастрофизм); впервые наиболее полно концепция К. сформулирована Ж.Кювье и затем А.Д'Орбиньи в XIX в.

**catenation** - образование цепочек. Соединение хромосом в профазе I деления мейоза в цепочки или кольца в результате имевших место реципрокных транслокаций *<reciprocal translocation>*; также **К.** - образование цепочек молекул ДНК.

**cathepsins** - катепсины [КФ 3.4.22-23...]. Протеолитические ферменты из группы эндопептидаз, содержатся в лизосомах *<lysosome>* и осуществляют внутриклеточное переваривание белков; в геноме человека гены **К.** известны на хромосомах 1 (**К.Е**), 8 (**К.В**), 9 (**К.Л**), 11 (**К.Д**), 14 (**К.Г**), 15 (**К.Н**).

**cat's cry syndrome, "cri du cat" syndrome, Lejeune syndrome** - синдром "кошачьего крика", синдром Лежена. НЗЧ, обусловленное с моносомией по короткому плечу хромосомы 5, возникающей в результате делеции либо (реже) сбалансированной транслокации; также локализацию локуса синдрома СЕСR связывают с хромосомой 22 (pter-q11); название синдрому дано по характерному симптому - крику, похожему на кошачий, у новорожденных с **С.**"к.к."

**Cattanach's translocation** - транслокация Каттан. Транслокация между X-хромосомой и аутосомой 7 (более широко - любая пол-аутосомная транслокация) у мышей; имеется зависимость выраженности генов транслоцированного сегмента (среди них аллели, контролирующие окраску шерсти) от их удаленности от специфического района X-хромосомы (при различных вариантах локализации транслоцированного сегмента) - центра инактивации *<inactivation center>*.

**cauliflower mosaic virus** - вирус мозаики цветной капусты. Вирус, поражающий ткани цветка цветной капусты *Brassica oleracea var. botrytis* и других крестоцветных растений, переносится насекомыми-опылителями; геном **В.м.ц.к.** - двухцепочечная кольцевая молекула ДНК, содержащая около 8 тысяч пар нуклеотидов, хромосома **В.м.ц.к.** - перспективный вектор *<vector>* в генной инженерии растений.

**C-banding** - С-бэндинг. Метод дифференциального окрашивания хромосом *<chromosome banding methods>*, включает травление препаратов 5%-ным (насыщенным) раствором гидроокиси бария, инкубацию в сбалансированном буферном растворе (2×SSC) при 60°C и кратковременную окраску (2-5 мин.) в красителе Гимза; **С-б.** позволяет выявлять участки локализации структурного гетерохроматина *<constitutive heterochromatin>*.

**CBG-banding** - CBG-бэндинг. Основная модификация метода С-бэндинга *<C-banding>* (часто обозначения "С-бэндинг" и "**CBG-б.**" считаются тождественными), включает обработку препаратов гидроокисью бария и окраску красителем Гимза.

**CCC** = *covalently closed circle* (см.).

**Cd-banding** - Cd-бэндинг. Модификация метода G-бэндинга *<G-banding>*, позволяющая маркировать точечные парные структуры в области центромера, что, вероятно, связано с наличием специфических ДНК-белковых комплексов, взаимодействующих с нитями веретена; метод **Cd-б.** предложен Г.Эйбергом в 1974.

**cDNA** = *complementary DNA* (см.).

**cecidium** = *gall* (см.).

**cell** - клетка. Основная структурно-функциональная единица большинства живых организмов или целый организм (у одноклеточных); **К.** окружена мембраной



(плазмолеммой) и клеточной стенкой (у растений), содержит генетический аппарат (у эукариот в виде ядра) и различный по составу набор органелл, погруженных в цитоплазму; **К.** способна к самовоспроизведению путем амитоза, митоза, мейоза; **К.** содержит разнообразный набор химических соединений (органических и неорганических), важнейшими из которых являются макромолекулы (белки и нуклеиновые кислоты); характерной особенностью **К.** является единство плана их организации у всех клеточных организмов; **К.** является основным объектом исследований цитологии.

**cell constriction** - клеточная перетяжка. Впячивание клеточной мембраны в процессе деления клеток животных; в быстро делящихся клетках **К.п.** = борозда дробления.

**cell culture** - культура клеток. Частный случай культуры тканей *<tissue culture>*, когда *in vitro* культивируются отдельные клетки (или единственная клетка), как правило, относящиеся к какой-либо одной ткани (например, культура лимфоцитов, культура фибробластов, и т.п.).

**cell cycle** - клеточный цикл. Период жизни клетки от окончания одного деления до окончания следующего деления, включающий интерфазу (периоды  $G_1$  *<G1-period>*,  $S$  *<S period>*,  $G_2$  *<G2-period>*) и митоз *<mitosis>* (период  $M$ ), иногда выделяют в интерфазе период  $G_0$  (период покоя); **К.ц.** по продолжительности у разных организмов значительно варьирует.

**“cell death” genes** - гены “гибели клеток”. Гены, контролирующие гибель и элиминацию “лишних” клеток в процессе эмбриональной дифференцировки тканей (классический пример - дегенерация хвоста у головастика): наличие специфических **Г.”г.к.”** подтверждено у нематоды *Caenorhabditis elegans* - гены *ced-3* и *ced-4* инициируют гибель, гены *ced-1* и *ced-2* обеспечивают фагоцитоз погибших клеток, а ген *pus-1* контролирует утилизацию ДНК из погибших клеток.

**cell division** - клеточное деление. Форма размножения (удвоения) клеток, протекающего в виде перешнуровывания (у бактерий) или митоза *<mitosis>*.

**cell division lag** - задержка клеточного деления. Относительно длительное невступление в митоз клетки, у которой в результате мутаций происходят различные нарушения метаболизма; **З.к.д.** может рассматриваться как форма фенотипического (мутационного) лага *<phenotypic lag>*.

**cell engineering** - клеточная инженерия. Комплекс методов конструирования клеток с новыми свойствами, включающий методы культивирования *in vitro*, клеточной гибридизации *<cell hybridization>* и генной инженерии, базовым подходом является гибридизация как метод конструирования новых клеток; иногда **К.и.** - только слияние протопластов *<protoplast>*.

**cell fusion** - слияние клеток. Искусственное объединение соматических клеток (иногда - цитоплазмы от одной клетки и ядра от другой) одного и того же или разных организмов с использованием вирусов (например, вируса Сендай *<Sendai virus>*), химических агентов (этиленгликоль и др.) или облучения; есть свидетельства о возможности **С.к.** растения и животного.

**cell hybridization** - гибридизация клеток. Процесс искусственного слияния соматических клеток *<cell fusion>* с образованием жизнеспособной гибридной клетки с последующим образованием от нее клеточной линии; **Г.к.** лежит в основе

клеточной инженерии, а также используется при картировании генов - при межвидовой Г.к. в результате элиминации хромосом во время последовательных митозов могут быть получены клетки с полным набором хромосом одного и только с одной хромосомой (или ее фрагментом) другого вида (см. также <*radiation hybrid mapping*>).

**cell lethal** - клеточная леталь. Форма соматической мутации, в результате которой летальный эффект распространяется только на определенный клон клеток в ткани при сохранении остальными клетками нормальной жизнеспособности.

**cell line (strain)** - клеточная линия. Группа клеток, поддерживаемая в культуре путем пассирования (пересевов) в размножающемся состоянии.

**cell lineage** - клеточная родословная. Схема происхождения какой-либо дифференцированной клетки в результате последовательных митозов; единственным многоклеточным организмом, для которого прослежена полная К.р. от зиготы до взрослого особи, является нематода *Caenorhabditis elegans*, тело которой образовано 816 клетками (из них 302 - нейроны).

**cell lineage mutations** - мутации клеточного пути. Обширная группа мутаций, включающая две основные подгруппы: мутации, нарушающие внутриклеточные процессы (репликация ДНК, деление), и мутации, изменяющие направление дифференцировки дочерних клеток, крайними из которых можно считать онтогенетические и гомеозисные мутации <*homeotic mutations*>.

**cell membrane, plasmalemma, cytolemma** - клеточная (плазматическая) мембрана, плазмалемма. Мембрана клетки, отделяющая цитоплазму от наружной среды или (у растений) от клеточной стенки <*cell wall*>; К.м. характеризуется полупроницаемостью, толщина 7-10 нм, как и у других биологических мембран, основу К.м. составляет двойной фосфолипидный слой.

**cell organ** = *organelle* (см.).

**cell plate** - клеточная пластинка. Частично плотная структура, формируемая при слиянии расположенных между дочерними ядрами "капелек", является предшественником клеточной мембраны у растений, т.е. по сути К."п" - фрагмопласт <*phragmoplast*>.

**cell population** - клеточная популяция. Группа однородных по какому-либо показателю клеток (в культуре или в ткани); существует ряд классификаций К.п., из которых наиболее распространено разграничение по способности или неспособности к росту и обновлению; наличие устойчивых К.п. с разными числами хромосом является признаком хромосомного тканевого мозаицизма <*mosaicism*>.

**cell (intracellular) selection** - клеточный (внутрисоматический) отбор. Элиминация генетически несбалансированных клеток, образующихся в результате митотических нарушений, что обеспечивает поддержание стабильности генома (генетического гомеостаза <*genetic homeostasis*>) организма; предположительно механизмы К.о. имеют иммунный характер (Р.В.Петров, 1976); некоторые аномальные клетки (в раковой опухоли) могут получать селективные преимущества по отношению к нормальным.

**cell strain** = *cell line* (см.).

**cell synchronization** - синхронизация клеток. Метод достижения строгой одноэтапности по клеточному циклу всех клеток в культуре, необходимой в ряде цитогенетических методик при анализе репликации (включение предшественников в ДНК и т.п.); для достижения **К.с.** применяется метотрексат <*methotrexate*> и другие агенты, блокирующие синтез ДНК на определенной стадии клеточного цикла, а также ряд других методик.

**cell theory** - клеточная теория. Одно из важнейших обобщений в биологии, согласно которому все организмы имеют клеточное строение; формулирование **К.т.** связывается с именами М.Шлейдена (1838) и Т.Шванна (1839).

**cell wall, cytoderm** - клеточная стенка (оболочка). Внешняя структурная оболочка растительной клетки, придающая ей форму и прочность и состоящая в основном из полисахаридов, синтезируемых аппаратом Гольджи <*Goldgi apparatus*>; различают первичную (у растущих клеток) и вторичную **К.с.** (у клеток, достигших окончательного размера); **К.с.** имеется у большинства растений и у некоторых одноклеточных простейших и клеток некоторых многоклеточных животных.

**cell-free extract** - бесклеточный экстракт. Экстракт, включающий содержимое разрушенных искусственным путем клеток, - растворимые внутриклеточные макромолекулы и органеллы; содержимое **Б.э.** фракционируют по размерам и плавучей плотности <*buoyant density*> путем центрифугирования при разных скоростях и в различных средах.

**cell-free transcription** = *in vitro transcription* (см.).

**cell-free translation** = *in vitro translation* (см.).

**cellulose** - целлюлоза, клетчатка. Основной опорный полисахарид клеточных стенок растений (а также асцидий); линейные молекулы **Ц.** составлены остатками β-D-глюкозы и могут образовывать высокоупорядоченные надмолекулярные структуры.

**CEN.** Обозначение клонированной центromеры эукариотической хромосомы (CEN3 - центromера хромосомы 3); как правило, обозначение **CEN** используется в молекулярной генетике дрожжей.

**CENP-A, centromere-specific "histone"**. Белок, обнаруженный в составе центromер хромосом млекопитающих и взаимодействующий с другими центromерными и кинетохор-специфичными белками CENP-B, CENP-C, CENP-D; по многим свойствам **CENP-A** близок к гистонам <*histones*>, однако кодируется уникальным геном; **CENP-A** отличается от гистонов тем, что в сперматозоидах он сохраняется, а не замещается протаминами <*protamines*>; молекулярная масса **CENP-A** 17-19 кД.

**center of origin** - центр происхождения. Район земного шара, являющийся местом происхождения данного таксона; для диких видов и более крупных таксонов часто справедливо, что **Ц.п.** - территория наиболее массового обитания и (или) наибольшего многообразия внутритаксономических форм, для домашних организмов **Ц.п.** и места современного существования могут существенно различаться - например, "обмен" кофе и какао между Африкой и Южной Америкой; определение **Ц.п.** культурных растений - один из глобальных аспектов работ Н.И.Вавилова.

**centiMorganide** - см. *Morganide*.

**central dogma** - центральная догма. Основной постулат молекулярной генетики: генетическая информация передается с молекулы ДНК на мРНК (транскрипция <*transcription*>), а затем с мРНК (иРНК) к белкам (трансляция <*translation*>); **Ц.д.** выдвинута в 1958 Ф.Криком, постулировавшим необратимость этого двухступенчатого процесса; в настоящее время необратимость первого этапа процесса опровергнута (РНК-зависимый синтез ДНК).

**central domain** - см. *domains of 16S rRNA*.

**central element** - центральный элемент. Один из трех основных структурных элементов синаптонемного комплекса <*synaptonemal complex*>, представляющий собой продольный тяж, параллельный боковым элементам <*lateral elements*> и соединенный с ним поперечными тяжами, диаметр **Ц.э.** 15-20 нм.

**central fusion** = *Robertsonian translocation* (см.).

**central region** - центральная область. Центральный участок мобильного сложного элемента <*composite element*>, функционально не связанный с процессом транспозиции; также **Ц.о.** - один из трех основных структурных элементов синаптонемного комплекса <*synaptonemal complex*>, расположенный между продольными боковыми элементами <*lateral elements*> и составленный поперечными нитями, отходящими от центрального элемента; **Ц.о.** - электроннопрозрачная область шириной 90-120 нм, толщина поперечных нитей - 1,0-1,8 нм.

**centric fission** = *centromere repulsion* (см.).

**centrifugal selection** - центробежный отбор. Форма естественного отбора, противоположная центростремительному отбору <*centripetal selection*>, обеспечивает адаптивное преимущество отклонившейся от средних характеристик особи; **Ц.о.** благоприятствует изменчивости и является основой расщепления популяций и видообразования.

**centrin, caltractin** - центрин. Один из белков семейства связывающих кальций полипептидов (в него же входят тропонин <*troponin*> С, кальмодулин <*calmodulin*> и др.); **Ц.** известен у большинства эукариот - он входит в состав фибрилл различного типа, в частности, в микротрубочки митотического аппарата, а также в состав центриоли <*centriole*>.

**centriole** - центриоль. Клеточная органелла, входит в состав клеток большинства животных и грибов; во многих случаях **Ц.** является элементом митотического аппарата <*mitotic apparatus*> (в частности, в клетках имагинальных дисков <*imaginal disc*> дрозофил каждая **Ц.**, окруженная перичентриолярным веществом <*pericentriolar substance*>, представляет собой цилиндрическое образование, состоящее из девяти триплетов микротрубочек); процесс воспроизводства **Ц.** автономен, хотя и связан по времени с синтетическим периодом митоза.

**centripetal selection** - центростремительный отбор. Форма естественного отбора, обеспечивающая преимущество особям со средним проявлением признака и элиминирование отклоняющихся особей (как в пределах нормы реакции <*norm reaction*>, так и мутантных), приводит к редукции изменчивости за счет ее концентрации вокруг модального типа - "центра"; как правило, **Ц.о.**

обеспечивает высокий уровень специализации отдельных таксонов, являющихся эволюционно тупиковыми.

**centrodesmose** - центродесма. Элемент делящихся centrosом <centrosome> - тяж, их соединяющий.

**centrolecithal egg** - центролецитальное яйцо. Яйцо, в котором желток равномерно распределен по всей цитоплазме за исключением ее периферического слоя (периплазмы) и цитоплазматического островка с ядром.

**centromere** - центромера. Участок моноцентрической хромосомы, в котором сестринские хроматиды соединены между собой и в области которой прикрепляются нити веретена, обеспечивающие движение хромосом к полюсам деления; обычно прицентромерные районы генетически инертны (гетерохроматинизированы); у голоцентрических хромосом <holocentric chromosome> локализованной Ц. нет (диффузная Ц.); очень часто в качестве синонима понятия "Ц." используется термин "кинетохор" <kinetochore>, однако эти элементы структурно дифференцированы.

**centromere distance** - центромерное расстояние. Расстояние между локусом определенного гена и центромерой <centromere>, выраженное в единицах картирования.

**centromere interference** - центромерная интерференция. Влияние центромеры, ингибирующей образование перекрестов ввиду механических причин (как и при интерференции <interference> двух соседних перекрестов).

**centromere misdivision** - неправильное деление центромер. Поперечное деление центромер в митозе или в мейозе, приводящее к появлению изохромосом <isochromosomes>.

**centromere polarization** - поляризация центромеры. Начало направленного деления центромеры во время метафазы митоза.

**centromere repulsion, centric fission** - отталкивание центромер. Характерный для окончания профазы I деления мейоза процесс взаимоотталкивания центромер составляющих бивалент гомологичных хромосом, что, в частности, обуславливает эффект терминализации хиазм <chiasma terminalization>.

**centromere separation sequence** - порядок разделения центромер. Последовательность разделения центромер хромосом в начале анафазы митоза или мейоза: часто имеет случайный характер - например, у человека одними из первых разделяются центромеры хромосом 18, 2, X, 12, 4, 5 и 17, а последними - центромеры хромосом 1, 11, 16 и Y; нарушение П.р.ц. может приводить к неправильному расхождению хромосом в анафазе и к трисомии, например, по хромосоме 18 у человека <Edwards syndrome>.

**centromere shift** - центромерный сдвиг. Проявление кинетохорной активности ("возникновение" центромер) в разных участках одной и той же хромосомы или в паре гомологичных хромосом; механизм Ц.с. неясен - если же он обусловлен хромосомной перестройкой, то говорят об истинном Ц.с.

**centromere-specific "histone"** = CENP-A (см.).

**centromeric filament** - центромерный филамент. Нитеподобная структура, выявляемая с использованием метода серебрения в области центромер хромосом на стадии метафазы I деления мейоза; впервые Ц.ф. были обнаружены в

хромосомах мышей в 1991, а затем - в хромосомах крысы, петуха и человека; предполагается, что **Ц.ф.** представляют собой остатки латеральных элементов *<lateral elements>* синаптонемного комплекса *<synaptonemal complex>*.

**centrophilin** - центрофилин. Белок (впервые обнаружен в 1991), мигрирующий накануне митоза из центромерных областей хромосом в центры организации микротрубочек *<microtubule organizing center>*, которыми у млекопитающих являются centrosомы *<centrosome>*; вероятно, **Ц.** играет ключевую роль в процессе формирования микротрубочек веретена деления; молекулярная масса **Ц.** человека 210 кД.

**centrosome, spindle-fiber locus** - centrosома. Ключевой элемент обеспечения правильности хода митотического процесса (состоит из центриоли *<centriole>* и окружающего ее перичентриольного вещества *<pericentriolar substance>*), элемент митотического аппарата *<mitotic apparatus>*; точного определения понятия "**Ц.**" пока не существуют - под **Ц.** подразумевают либо более крупное окружающее центриоль образование, либо наиболее стабильный элемент астера *<aster>* (т.е. сама центриоль), либо все элементы внутренней "временной" зоны астера; деление **Ц.** автономно, однако их расхождение (с образованием центродесмы) происходит лишь в профазе следующего деления; **Ц.** отсутствуют у всех высших и некоторых других растений.

**centrosphere** - центросфера. Структура, аналогичная centrosоме *<centrosome>* (или центриоли) в митотическом аппарате, но располагающаяся только на полюсах веретена.

**CEPH** (Centre d'Etude de Polymorphisme Humain). Центр по изучению полиморфизма у человека, находится в Париже (адрес: rue J.Dodu 27, F-75010 Paris), располагает одной из крупнейших баз данных по генетической, молекулярно-генетической и клинико-генетической изменчивости популяций человека из большинства регионов мира - в частности, имеет информацию по десяткам тысяч семей, включающим лиц с подавляющим большинством наследственных заболеваний, описанных у человека.

**cercidium** = *mycelium* (см.).

**certation** - цертация. Взаимодействие пыльцевых зерен с разными генотипами на рыльце пестика и связанный с этим сдвиг теоретически ожидаемого соотношения полов в потомстве.

**certational crossing** - цертационное скрещивание. Возвратное скрещивание, в котором родительские формы являются материнскими организмами, а гибриды F<sub>1</sub> - отцовскими (в отличие от эквационного скрещивания *<equational crossing>*).

**ceruloplasmin** - церулоплазмин,  $\alpha_2$ -глобулин. Медь-связывающий глобулин плазмы крови: в частности, у человека до 95% ионов меди связано с **Ц.**; **Ц.** - гомооктамер, молекулярная масса каждой субъединицы 18 кД; ген, кодирующий **Ц.**, локализован на участке q21-q25 хромосомы 3 человека и на хромосоме 9 мыши.

**cesium 137, <sup>137</sup>Cs** - цезий-137. Радиоактивный изотоп цезия с периодом полураспада около 30 лет, один из основных элементов радиоактивных осадков.

**cesium chloride equilibrium density gradient centrifugation** - центрифугирование в градиенте плотности хлорида цезия. Метод

центрифугирования в градиенте плотности *<density gradient centrifugation>*, в котором в качестве рабочего используется раствор хлористого цезия (получены близкие результаты и для сульфата цезия), градиент плотности образуется и стабильно поддерживается во время центрифугирования при достаточно высокой скорости вращения; молекулы ДНК или другие макромолекулы при центрифугировании достигают определенного слоя раствора хлорида цезия, плотность которого равна их плавучей плотности *<buoyant density>*, при этом плотность нативной ДНК ( $\rho$ ) пропорциональна содержанию пар ГЦ в пределах 20-80% Г-Ц:  $\rho = 1,66 + 0,098(\text{Г-Ц})$ .

**CFTR** = cystic fibrosis transmembrane regulator (см.).

**chain reaction** - цепная реакция. Всякий биологический (или химико-физический) процесс, составленный серией взаимосвязанных процессов, где продукт (или энергия) каждого этапа является участником следующего этапа, что приводит к поддержанию и (или) ускорению цепочки соответствующих реакций; к **Ц.р.** можно отнести многие метаболические и энергетические циклы организма (цикл трикарбоновых кислот *<tricarboxylic acid cycle>* и др.).

**chain-initiating codon** = *initiator codon* (см.).

**chain-terminating mutation** - терминаторная мутация. Мутация, приводящая к прекращению синтеза данной полипептидной цепи вследствие образования терминирующего кодона: **Т.м.** тождественна нонсенс-мутации *<nonsense mutation>*.

**chalasogamy, basigamy** - халазогамия. Процесс внедрения пыльцевой трубки *<pollen tube>* в семяпочку через халазальную область (часть семяпочки, противоположную микропиле *<micropyle>*).

**challenge dose** - см. *adaptive response*.

**change of (reversal of, shifting) dominance** - изменение доминирования, обратимое доминирование. Явление поочередного проявления аллелей (на разных этапах онтогенеза или под влиянием внешних факторов) у гибридной гетерозиготы; также **И.д.** - филогенетическая категория, отражающая изменение соотношения доминантности разных аллелей одного гена в ряду поколений.

**chaperones, molecular chaperones** - "наставники". Факторы, участвующие в обеспечении сборки пространственной структуры белков (точный перевод слова "chaperon" - пожилая женщина, сопровождающая молодых девушек на балах), к "Н." относят некоторые высококонсервативные белки небольшого размера - наиболее известными "Н." являются белки теплового шока *<heat shock proteins>*, еще одну группу "Н." составляют белок, кодируемый геном DnaJ *E.coli*, и гомологичные ему белки, обнаруженные у дрожжей и некоторых других организмов.

**character, characteristic, trait, feature** - признак. Элемент фенотипа, любой его идентифицируемый показатель; различают качественные и количественные **П.**; среди последних - абсолютные (длина тела, длина головы и др.) и относительные **П.** (отношение длины головы к длине тела и т.п.); большинство **П.** являются фенами *<phene>*, однако при этом их выражение может зависеть от воздействия внешней среды (модификационные **П.**).

**character displacement** - смещение признака. Феномен усиленного выражения признака у особей симпатрических или парапатрических популяций в сравнении с особями из аллопатрических популяций, что обусловлено прямым действием естественного отбора, более интенсивного при наличии конкуренции за одну и ту же экологическую нишу.

**character dissolution** - исчезновение признака. Эффект "поглощения" нового признака при скрещивании его носителя с не имеющими его партнерами: **И.п.** - один из наиболее распространенных аргументов конца XIX в. против теории Ч.Дарвина - был опровергнут лишь с открытием дискретности наследования признаков.

**character pair** - пара признаков. Признаки, контролируемые доминантным и рецессивным аллелями одного гена, элемент Менделевского наследования - классическим примером являются гладкие и сморщенные семена гороха.

**characteristic** = *character* (см.).

**Charcot-Leyden protein** - белок Шарко-Лейдена. Белок, вырабатываемый эозинофилами (часто при воспалительных процессах), в которых составляет до 7-10% всего клеточного белка, образует гексагональные бипирамидальные кристаллы, известные в селезенке и др. органах, отмечающиеся при различных патологических состояниях (астма, миелоидный лейкоз и др.); ген CLC локализован на хромосоме 19 человека; кристаллы **Б.Ш.-Л.** открыты в 1853.

**Charcot-Marie-Tooth disease** - амиотрофия Шарко-Мари-Тута, болезнь Шарко-Мари-Тута, наследственная невральная амиотрофия. НЗЧ, форма амиотрофии *<amyotrophia>*, характеризуется поражением периферических нервов дистальных отделов конечностей и соответствующими нарушениями чувствительности и параличами; наследуется по аутосомно-доминантному (редко - по аутосомно-рецессивному) типу, известно несколько генетически дифференцированных форм - локус СМТ1А расположен на участке p11.2 хромосомы 17, локус СМТ1В - на длинном плече хромосомы 1, СМТХ - на длинном плече X-хромосомы (q11-q13).

**Chargaff's rule** - правило Чаргаффа. Правило равенства молярного содержания оснований в любой двухцепочечной молекуле ДНК: равенство молярного содержания тимина и аденина, цитозина и гуанина, а также пуриновых и пиримидиновых оснований; **П.Ч.**, установленное в 1950, лежит в основе классической модели ДНК Уотсона-Крика *<Watson-Crick model>*.

**charged tRNA** = *aminoacylated transfer RNA* (см.).

**chasmogamy** - хазмогамия. Опыление цветка с раскрытым околоцветником, что является приспособлением к перекрестному опылению, хотя **Х.** не исключает и самоопыления.

**check cross** - проверочное скрещивание. Скрещивание фенотипически сходных особей, генотип одной из которых известен, а другой - не известен, во втором поколении удается установить, обусловлен ли фенотип обеих особей тем же геном, разными генами или серией аллелей; по сути **П.с.** аналогично анализирующему скрещиванию *<test cross>*.

**Chediak-Higashi syndrome** - синдром Чедиака-Хигаши. НЗЧ, характеризующееся дефектом развития лизосом *<lysosome>* лейкоцитов и меланоцитов, что обуславливает ослабленную пигментацию, сниженный иммунитет и т.п.;



наследуется по аутосомно-рецессивному типу, сходные мутации известны у мыши, крупного рогатого скота, американской норки, голубого песца, лисиц, китов, кошек.

**chemical cleavage of mismatch** - химическое расщепление [в сайтах] ошибочных нуклеотидов. Метод идентификации точковых мутаций в молекуле ДНК, заключается в смешении меченой денатурированной ДНК дикого типа с избытком денатурированной мутантной ДНК с последующим отжигом - в сайте мутации в образующемся гибридном дуплексе появляется участок с неспаренными основаниями ("mismatch"); дуплекс обрабатывается гидроксиламином и тетраоксидом осмия (соответственно, реагируют с неспаренными цитозином и тиминном), что делает эти сайты чувствительными к расщеплению пипередином; разделение вариантов проводят путем электрофореза; применение метода ограничивается сложностью процедуры и использованием токсичных химикатов; метод **Х.р.о.н.** разработан Р.Коттоном с соавт. в 1988.

**chemical complexity** - химическая сложность [генома]. Сложность генома <*genome complexity*>, определяемая порядком расположения пар нуклеотидов в ДНК; совпадение значений **Х.с.** и кинетической сложности <*kinetic complexity*> свидетельствует о том, что данный фрагмент ДНК представлен уникальной (неповторяющейся) последовательностью.

**chemical elements** - химические элементы:

**Ac** (actinium) - актиний (порядковый номер 89; атомный вес 227,03),

**Ag** (silver) - серебро (47; 107,87),

**Al** (aluminium) - алюминий (13; 26,98),

**Am** (americium) - америций (95; 243,06),

**Ar** (argon) - аргон (18; 39,94),

**As** (arsenic) - мышьяк (33; 74,92),

**At** (astatine) - астат (85; 209,99),

**Au** (gold) - золото (79; 196,97),

**B** (boron) - бор (5; 10,81),

**Ba** (barium) - барий (56; 137,33),

**Be** (beryllium) - бериллий (4; 9,01),

**Bi** (bismuth) - висмут (83; 208,98),

**Bk** (berkelium) - берклий (97; 247,07),

**Br** (bromine) - бром (35; 79,90),

**C** (carbon) - углерод (6; 12,01),

**Ca** (calcium) - кальций (20; 40,08),

**Cd** (cadmium) - кадмий - (48; 112,41),

**Ce** (cerium) - церий (58; 140,12),

**Cf** (californium) - калифорний (98; 242,06),

**Cl** (chlorine) - хлор (17; 35,45),

**Cm** (curium) - кюрий (96; 247,07),

**Co** (cobalt) - кобальт (27; 58,93),

**Cr** (chromium) - хром (24; 52,00),  
**Cs** (cesium) - цезий (55; 132,91),  
**Cu** (copper) - медь (29; 63,55),  
**Dy** (dysprosium) - диспрозий (66; 162,50),  
**Er** (erbium) - эрбий (68; 167,26),  
**Es** (einsteinium) - эйнштейний (99; 252,08),  
**Eu** (europium) - европий (63; 151,97),  
**F** (fluorine) - фтор (9; 19,00),  
**Fe** (iron) - железо (26; 55,85),  
**Fm** (fermium) - фермий (100; 157,10),  
**Fr** (francium) - франций (87; 223,02),  
**Ga** (gallium) - галлий (31; 69,72),  
**Gd** (gadolinium) - гадолиний (64; 157,25),  
**Ge** (germanium) - германий (32; 72,61),  
**H** (hydrogen) - водород (1; 1,00794),  
**He** (helium) - гелий (2; 4,00),  
**Hf** (hafnium) - гафний (72; 178,49),  
**Hg** (mercury) - ртуть (80; 200,59),  
**Ho** (holmium) - гольмий (67; 164,93),  
**I** (iodine) - иод (53; 126,90),  
**In** (indium) - индий (49; 114,82),  
**Ir** (iridium) - иридий (77; 192,22),  
**K** (potassium) - калий (19; 39,10),  
**Kr** (krypton) - криптон (36; 83,80),  
**Ku** (kurchatovium) - курчатовий (104; 261,11),  
**La** (lanthanum) - лантан (57; 138,91),  
**Li** (lithium) - литий (3; 6,94),  
**Lr** (lawrencium) - лоуренсий (103; 260,11),  
**Lu** (lutetium) - лютеций (71; 174,97),  
**Md** (mendelevium) - менделевий (101; 258,10),  
**Mg** (magnesium) - магний (12; 24,31),  
**Mn** (manganese) - марганец (25; 54,94),  
**Mo** (molybdenum) - молибден (42; 95,94),  
**N** (nitrogen) - азот (7; 14,01),  
**Na** (sodium) - натрий (11; 22,99),  
**Nb** (niobium) - ниобий (41; 92,91),  
**Nd** (neodymium) - неодим (60; 144,24),  
**Ne** (neon) - неон (10; 20,18),  
**Ni** (nickel) - никель (28; 58,69),  
**No** (nobelium) - нобелий (102; 259,10),  
**Np** (neptunium) - нептуний (93; 237,05),

**Ns** (nilsborium) - нильсборий (105; 262,11),  
**O** (oxygen) - кислород (8; 16,00),  
**Os** (osmium) - осмий (78; 190,2),  
**P** (phosphorus) - фосфор (15; 30,97),  
**Pa** (protactinium) - протактиний (91; 231,04),  
**Pb** (lead) - свинец (82; 207,2),  
**Pd** (palladium) - палладий (46; 106,42),  
**Pm** (promethium) - прометий (61; 144,91),  
**Po** (polonium) - полоний (84; 208,98),  
**Pr** (praseodymium) - празеодим (59; 140,91),  
**Pt** (platinum) - платина (78; 195,08),  
**Pu** (plutonium) - плутоний (94; 244,06),  
**Ra** (radium) - радий (88; 226,03),  
**Rb** (rubidium) - рубидий (37; 85,47),  
**Re** (rhenium) - рений (75; 186,21),  
**Rh** (rhodium) - родий (45; 102,91),  
**Rn** (radon) - радон (86; 222,02),  
**Ru** (ruthenium) - рутений (44; 101,07),  
**S** (sulfur) - сера (16; 32,07),  
**Sb** (antimony) - сурьма (51; 121,75),  
**Sc** (scandium) - скандий (21; 44,96),  
**Se** (selenium) - селен (34; 78,96),  
**Si** (silicon) - кремний (14; 28,09),  
**Sm** (samarium) - самарий (62; 150,36),  
**Sn** (tin) - олово (50; 118,71),  
**Sr** (strontium) - стронций (38; 87, 62),  
**Ta** (tantalum) - тантал (73; 180,95),  
**Tb** (terbium) - тербий (65; 158,93),  
**Tc** (technetium) - технеций (43; 97,91),  
**Te** (tellurium) - теллур (52; 127,60),  
**Th** (thorium) - торий (90; 232,04),  
**Ti** (titanium) - титан (22; 47,88),  
**Tl** (thallium) - таллий (81; 204,38),  
**Tm** (thulium) - тулий (69; 168,93),  
**U** (uranium) - уран (92; 238,03),  
**V** (vanadium) - ванадий (23; 50,94),  
**W** (tungsten) - вольфрам (74; 183,85),  
**Xe** (xenon) - ксенон (54; 131,29),  
**Y** (yttrium) - иттрий (39; 88,91),  
**Yb** (ytterbium) - иттербий (70; 173,04),  
**Zn** (zinc) - цинк (30; 65,39),

**Zr** (zirconium) - цирконий (40; 91,22).

**chemical half-life** - химическое время полужизни [мРНК]. Время, за которое количество определенной мРНК, способной гибридизироваться с соответствующим ДНК-зондом, уменьшается в два раза; **Х.в.п.** сравнимо с функциональным временем полужизни, но химический распад происходит медленнее, чем функциональная инактивация мРНК.

**chemical method of DNA sequencing** = *Maxam-Gilbert method* (см.).

**chemical proofreading** - химическая коррекция. Механизм исправления ошибочно вовлеченной в трансляцию ("неправильной") аминокислоты, функционирующей в процессе переноса ее на тРНК путем тестирования (узнавания) в связывающем сайте тРНК-синтетазы и удаления (отщепления) в случае несоответствия.

**chemical shock** - химический шок. Стрессовое состояние организма, обусловленное воздействием некоторых химических веществ, - например, при индукции полиплоидии <*induced polyploidy*> путем обработки организма на ранних стадиях развития колхицином (колхиплоидия <*colchipoideity*>) или подобными по действию веществами (например, цитохалазином В <*cytochalasin B*> и др.), блокирующими образование митотического веретена, что приводит к тетраплоидизации.

**chemostat** - хемостат. Аппарат, позволяющий в течение длительного времени поддерживать бактериальную культуру в постоянной по химическим параметрам среде, включает системы постоянной подачи питательных веществ, а также удаления отработанной среды и избыточных бактериальных клеток; конструкция **Х.** предусматривает возможность изменения отдельных параметров культивирования с целью оценки их влияния на бактериальную культуру.

**chemosynthesis** - хемосинтез. Тип питания бактерий, заключающийся в усвоении углекислоты за счет окисления неорганических соединений; **Х.** открыт С.Н.Виноградовым в 1887.

**chi sites** - chi-сайты. "Горячие точки" общей (RecA-зависимой) рекомбинации у *E.coli*, в которых ДНК разрезается ферментом экзонуклеазой V (EcoV); во всех **chi-C.** (их частота в геноме *E.coli* - 1 на 10<sup>4</sup> пар нуклеотидов) имеется октамер 5' - ГЦТГТГГГ - 3' [3' - ЦГАЦЦАЦЦ - 5'], распознаваемый комплексом EcoV-(RecA).

**chi structure,  $\chi$ -like structure** - chi-подобная структура. Структура, образующаяся при разрезании "восьмерки" <"figure-eight"> рестриктазами <*restriction endonucleases*>: разрезанная молекула имеет 4 ответвления, соединенных в сайте обмена, причем каждая пара ответвлений соответствует каждому из исходных мономерных колец ДНК.

**chiasma** - хиазма, перекрест. Визуальное проявление кроссинговера <*crossing-over*>; отчетливо видимыми **Х.** становятся в диплотене <*diplovene*> (при разрушении синаптонемного комплекса <*synaptonemal complex*>), когда гомологи отталкиваются друг от друга, сохраняя связь только в области **Х.** - этот процесс сопровождается терминализацией хиазм <*chiasma terminalization*>.

**chiasma centralization** - централизация хиазм. Смещение хиазм в профазе I деления мейоза к геометрическому центру хромосомы (т.е. **Ц.х.** противоположна

их терминализации <*chiasma terminalization*>): **Ц.х.** характерна только для голоцентрических или дицентрических хромосом.

**chiasma interference** = *interference* (см.).

**chiasma localization** - локализация хиазм. Преимущественное расположение хиазм в определенных участках хромосом, несмотря на то, что в норме хиазмы могут образовываться в любых участках случайным образом; различают прицентромерную (проксимальную), промежуточную (интерстициальную) и концевую (теломерную, дистальную) **Л.х.**

**chiasma terminalization** - терминализация хиазм. Начинающийся в диплотене <*diploptene*> и продолжающийся вплоть до метафазы I деления мейоза процесс смещения хиазм к концам; **Т.х.** может быть выражена в различной степени или не происходит вообще - этот показатель, как правило, видоспецифичен, обычно процесс **Т.х.** ведет к уменьшению общего числа хиазм; впервые явление **Т.х.** было обнаружено С.Дарлингтоном в 1931.

**chiasmotype theory** = *one-plane theory* (см.).

**chicken** - см. Приложение 1 (*Gallus domesticus*).

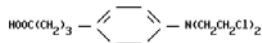
**chimaera** - химера. Мозаичный организм, включающий клетки, ткани или органы разных организмов (разных видов или генотипов в пределах одного вида).

**chimaeric plasmid** - химерная плаزمида. Плазмида <*plasmid*>, используемая в качестве вектора <*vector*> и содержащая чужеродную последовательность ДНК.

**Chinese hamster** - см. Приложение 1 (*Cricetulus griseus*).

**chitin** - хитин. Опорный полисахарид беспозвоночных, составляющий основу наружного скелета, - полимер N-ацетил-D-глюкозамина.

**chlorambucil** - хлорамбуцил. Алкилирующий мутаген <*alkylating agent*>, по действию аналогичен мелфалану <*melphalan*>.



**chloramphenicol, chloromycetin** - хлорамфеникол, левомецетин, хлоромецетин. Антибиотик, продуцируемый *Streptomyces venezuelae*, ингибирует белковый синтез, взаимодействуя с 50S-субчастицами прокариотических рибосом, а также митохондриальных (но не цитоплазматических) рибосом эукариот, что предотвращает присоединение аминокислот к растущим полипептидным цепям.

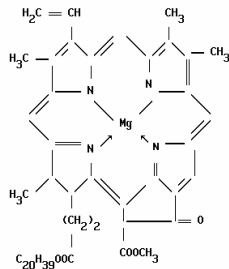
**chloramphenicol amplification** - хлорамфеникольная амплификация. Метод увеличения числа копий плазмид <*plasmid*> в клетках *E.coli* путем их инкубации в присутствии хлорамфеникола <*chloramphenicol*>, что приводит к ингибированию белкового синтеза и прекращению репликации бактериальной хромосомы, но не плазмидной ДНК.

**chloroform** - хлороформ. Бесцветная жидкость со сладковатым запахом, токсична (применяется для умерщвления мелких организмов); входит в состав некоторых фиксаторов (жидкость Карнуа и др.): CHCl<sub>3</sub>.

**chloromycetin** = *chloramphenicol* (см.).

**chlorophyll** - хлорофилл. Зеленый пигмент растений, участвующий в фотосинтезе, в основе молекулы **X**. - магний-порфириновый комплекс; в клетках **X**.

сосредоточен в хлоропластах <chloroplast>; у разных растений известно по крайней мере 4 типа **X.**, основным является хлорофилл-а.



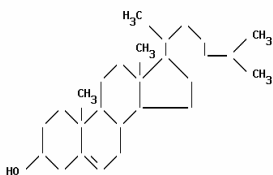
**chlorophyll mutation** - хлорофилловая мутация. Мутация ядерного или цитоплазматического гена, ведущая к нарушению синтеза хлорофилла на каком-либо из его этапов; **X.м.** возникает под действием ионизирующего излучения и химических соединений (например, у хламидомонады *Chlamydomonas reinhardtii* и эвглены *Euglena viridis* индуцируются стрептомицином).

**chloroplast** - хлоропласт. Пластида растений, содержащая хлорофилл <chlorophyll>, в которой происходит фотосинтез; на внутримембранном матриксе **X.** расположены граны, соединенные тилакоидами, в которых локализованы пигменты; **X.** содержат рибосомы, ферменты, крахмальные зерна, а также ДНК, что обуславливает их способность к автономному воспроизводству.

**chlorosis** - хлороз. Нарушение способности вырабатывать хлорофилл.

**CHO cell line** - клеточная линия CHO. Линия, полученная на материале клеток яичников китайского хомячка *Cricetulus griseus* (**C**hinese **H**amster **O**vary), широко используется в различных генетических исследованиях (клеточная гибридизация при картировании генов, тесты на кластогенность <clastogenicity> и др.).

**cholesterol** - холестерин. Тетрациклический ненасыщенный спирт из класса стероидов, важнейший представитель стеринов, являющийся предшественником в организме желчных кислот, кортикостероидов, половых гормонов, кальциферола и т.д.; нарушение обмена **X.** лежит в основе ряда генетически обусловленных заболеваний.



**choline** - холин. Вещество, входящее в состав фосфолипидов, ацетилхолина, является донором метильных групп в ряде внутриклеточных реакций.

**cholinesterases** - холинэстеразы (см. *esterases*).

**chondrioid** - хондриоид. Вышедшее из употребления наименование митохондрий (хондриосом) <mitochondrion> у прокариот.

**chondriome** - хондриом. Совокупность генов, расположенных в ДНК всех митохондрий клетки (т.е. независимо от их числа в одной клетке) и обладающих

собственным аппаратом считывания генетической информации, что обуславливает относительно автономный характер существования митохондрий; происхождение **X**. растений от эндосимбиотических бактерий считается доказанным.

**chondriosome** = *mitochondrion* (см.).

**chondrodysplasia** - хондродисплазия. Группа редких НЗЧ, характеризующихся нарушениями развития скелета из-за аномалий различных этапов процесса окостенения: болезнь Волкова <*Volkov disease*>, болезнь Фэрбанка (множественная эпифизарная дисплазия), дистрофическая дисплазия, болезнь Паро-Мари (ахондроплазия <*achondroplasia*>), гипохондроплазия, экзостозная **X**., метафизарные дисплазии (слабо изученные НЗЧ, характеризующиеся нарушением окостенения срединных частей длинных трубчатых костей).

**chorio-allantoic grafting** - хорио-аллантаидная трансплантация. Пересадка эмбриональной ткани птиц или млекопитающих в аллантаис куриного эмбриона.

**chorion** - хорион. Наружная покрытая ворсинками зародышевая оболочка у высших позвоночных, соединение **X**. со стенкой матки у млекопитающих образует плаценту; ворсинки **X**. широко используются для пренатальной диагностики в генетике человека <*chorionic villi sampling*>.

**chorion genes** - гены хориона. Кластеризованные в дисках 7F1 (X-хромосома) и 66D11-15 (хромосома 3) высокоспецифичные гены дрозофил, на определенном этапе развития амплифицируются и транскрибируются в фолликулярных клетках на протяжении 4-5 час.; кратность амплификации **Г.х.** на X-хромосоме составляет 16-20, а на хромосоме 3 - 60-80.

**chorionic gonadotropin** - хорионический гонадотропин. Продуцируемый плацентой <*placenta*> гормон, стимулирующий выработку прогестерона <*progesteron*>; в медицине выявление **X.г.** является одним из основных методов раннего установления беременности; также человеческий **X.г.** широко используется для индуцирования овуляции у экспериментальных и сельскохозяйственных животных.

**chorionic villi sampling, CVS** - проба ворсинчатого хориона. Один из двух (наряду с амниоцентезом <*amniocentesis*>) основных методов пренатальной цитогенетической и молекулярно-генетической диагностики, включает взятие небольшого кусочка (биопсия) ткани хориона <*chorion*> с помощью трансвагинального пластикового катетера; достоинства метода **П.в.х.** связаны с возможностью анализа кариотипа плода на ранних этапах беременности - в первом триместре <*trimester*>; впервые метод **П.в.х.** был разработан в 1968 Е.Мером, а регулярно в пренатальной диагностике начал применяться с середины 70-х.

**choroideremia** - хороидеремия. НЗЧ, проявляющееся в прогрессирующей дегенерации сетчатки, обычно приводящей к полной слепоте (у мужчин); биохимическая природа **X**. не выяснена; наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу - ген TCD локализован на участке q21 X-хромосомы.

**Christmus disease** - болезнь Крстмаса, гемофилия В. Форма гемофилии, обусловленная нарушением первой фазы свертывания крови из-за дефицита фактора IX (плазменного компонента тромбопластина); наследуется по

рецессивному сцепленному с полом типу (ген F9 локализован на участке q27.1 X-хромосомы).

**chromatic agglutination** = *stickiness* (см.).

**chromatid** - хроматида, полухромосома. Одна из двух копий реплицировавшейся хромосомы, соединенных в области центромеры и визуализирующихся в митозе; по сути, **X.** является дочерней хромосомой.

**chromatid aberration** - хроматидная абберрация. Абберрация, затронувшая только одну из двух хроматид хромосомы; наличие **X.a.** указывает на то, что разрыв произошел после завершения репликации, т.е. на стадии G<sub>2</sub>.

**chromatid break** - хроматидный разрыв. Предшествующий хроматидной абберрации этап - разрыв только одной из двух хроматид хромосомы; также форма собственно хроматидной абберрации.

**chromatid bridge** - хроматидный "мост". Межполюсный "мост", образуемый в анафазе между центромерами одной дицентрической хроматиды.

**chromatid core** - хроматидная ось. Структурный элемент хроматид, маркируемый серебром; до сих пор природа **X.o.** окончательно неясна, однако не исключается, что они являются артефактом.

**chromatid non-disjunction** - нерасхождение хроматид. Одна из форм нерасхождения хромосом, имеющая место, как правило, во время II деления мейоза.

**chromatid segregation** - хроматидное расщепление. Форма расщепления аутополиплоидов *<autopolyploid>* по локусам, существенно удаленным от центромеры (т.е. с высокой частотой кроссинговера на локус-центромерном участке), в результате **X.p.** локусы обеих хроматид одной хромосомы оказываются в одной клетке тетрады.

**chromatid translocation** - хроматидная транслокация. Форма транслокации, связанная с переносом участка одной хроматиды на другую в пределах одной хромосомы либо между двумя разными хромосомами, но всегда **X.t.** - это перенос однохроматидного участка хромосомы.

**chromatin** - хроматин. Нуклеопротеидный комплекс, составляющий хромосомы эукариотических клеток, включает ДНК, гистоны *<histones>* и различные негистоновые белки; термин "**X.**" введен У.Флеммингом в 1880 для описания окрашиваемых специальными красителями внутриядерных структур.

**chromatin diminution** - диминуция хроматина. Исчезновение (элиминация) избыточного хроматина (гетерохроматина и инактивированного эухроматина) в клетках зародышевой линии, дающих начало соме (30 клеток из 32 у эмбриона аскариды и т.п.), в результате "недорепликации", при **D.x.** может элиминироваться до трети всей ДНК, представленной высокоповторяющимися последовательностями; **D.x.** может иметь место во время политенизации макронуклеуса *<macronucleus>* у инфузорий.

**chromatin domain** - хроматиновый домен. Элемент организации метафазных и интерфазных хромосом, представляет собой петлеобразную структуру ДНК размером около 30 тыс. пар нуклеотидов, в случае метафазных хромосом становится видимым после удаления гистонов при действии хлористого натрия в высокой концентрации.



**chromatin elimination** - элиминация хроматина. Утрата во время клеточного цикла (чаще - в процессе митоза) различных по размерам фрагментов хроматина; как частный случай **Э.х.** иногда рассматривается диминуция хроматина *<chromatin diminution>*; к **Э.х.** относят потерю ацентрических фрагментов и некоторые другие процессы; как правило, элиминация затрагивает либо генетически неактивный, либо амплифицированный хроматин (в противном случае **Э.х.** оказывается летальной для клетки или организма).

**chromatin (metaphase chromatin) flavor** - хроматиновый "запах". Специфический участок генома, характеризующийся рядом отличительных признаков - сродством к дифференциальному окрашиванию *<chromosome banding methods>*, особенностями хромосомных мутаций и мейотических хиазм в районах их локализации и др.; термин "**Х."з."**" предложен Г.Хольмквистом в 1992, он же выделил в геноме человека 5 **Х."з."**: все G-позитивные бэнды и 4 типа R-бэндов, различающихся по содержанию пары гуанин-цитозин и по сродству к эндонуклеазе AluI.

**chromatin-negative Klinefelter syndrome** - хроматин-отрицательный синдром Клайнфельтера. Форма синдрома Клайнфельтера *<Klinefelter syndrome>*, при которой в интерфазах отсутствует (не выявляется обычными методами окрашивания) половой хроматин (гетерохроматинизированная Y-хромосома) при наличии нормального хромосомного набора  $2n=46,XY$ .

**chromatography** - хроматография. Физико-химический метод разделения жидких или газообразных смесей, основанный на распределении их компонентов между двумя несмешивающимися фазами, одна из которых неподвижна, а другая подвижна; **Х.** широко применяется для анализа биологических макромолекул, имеется ряд методов - тонкослойная **Х.** *<thin layer chromatography>*, **Х.** на бумаге *<paper chromatography>*, ионообменная **Х.**, адсорбционная **Х.** и др.

**chromatophore** - хроматофор. Клеточная органелла водорослей, аналогичная хлоропласту *<chloroplast>*, содержит пигменты и обеспечивает фотосинтез.

**chromidia** = *microsome* (см.).

**chromobox** - хромобокс. Консервативный нуклеотидный мотив, входящий в состав некоторых генов, способных репрессировать гомеозисные гены *<homeotic mutations>* и нестабильный тип эффекта положения *<variegated position effect>*; известен в составе генов гетерохроматинового белка HP1 и Polycomb дрозофил, а также в составе различных генов у др. организмов, в частности, у мыши и человека.

**chromocenter, prochromosome** - хромоцентр, прохромосома. Гетерохроматиновый участок хромосомного комплекса, сохраняющий спирализованную структуру в интерфазе и, соответственно, интенсивно прокрашиваемый, а также, как правило, имеющий в ядре на протяжении всей интерфазы стабильное положение: эухроматиновые сегменты хромосом расходятся от **Х.** наподобие изогнутых лучей; при политенизации *<polyteny>* в **Х.** обычно имеется недостаток ДНК вследствие "недорепликации" или избирательной дегградации ДНК.

**chromogene** - хромоген. Ген, локализованный в хромосоме (т.е. входящий в состав ядерного генома); ранее считалось, что под контролем **Х.** находятся

соответствующие цитоплазматические (пластомные) гены, однако эта точка зрения ныне отвергнута.

**chromomere** - хромомера. Плотно конденсированный участок хроматиновой нити; **X.** соответствуют дискам политенных хромосом, пuffs <*puff*> на которых являются результатом раскручивания **X.**; также раскрученные **X.** - это петли хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>; **X.** интенсивно прокрашиваются красителями, специфичными по отношению к ДНК.

**chromomycin A3** - хромомицин А3. Флуоресцентный краситель, специфически взаимодействующий с парами гуанин-цитозин ДНК.

**chromonema, genonema, gene string** - хромонема, генонема. Надхромомерная структурная единица хромосомы, представляющая собой субмикроскопический пучок нуклеопротеиновых нитей.

**chromosomal speciation** = *stasipatry* (см.).

**chromosomal sterility** - хромосомная стерильность. Явление гибридной стерильности, обнаруживаемое у самцов дрозофил (подтверждено лишь для некоторых гибридов *Drosophila buzzatii*), возникает в результате транслокации в геном одного из родителей сегмента хромосомы другого родителя, причем если размер сегмента меньше определенной пороговой величины <*threshold*>, то фертильность сохраняется; в тех же случаях, когда стерильность обусловлена действием специфических транслоцированных генов (у дрозофил их известно по крайней мере 6), иногда употребляется понятие "генная стерильность".

**chromosomal vesicle** = *karyomere* (см.).

**chromosome** - хромосома. Органелла клеточного ядра у эукариот (у прокариот расположена непосредственно в цитоплазме), являющаяся носителем генетической информации (генов), способная к воспроизведению с сохранением структурно-функциональной индивидуальности в ряду поколений; основу **X.** составляет непрерывная двухцепочечная спирально уложенная (конденсированная) молекула ДНК, связанная с гистонами <*histones*> и негистоновыми белками, образующими хроматин <*chromatin*>; набор **X.** (кариотип) является видоспецифичным признаком, для которого характерен относительно низкий уровень индивидуальной изменчивости; термин "**X.**" предложен В.Вальдейером в 1888.

**chromosome aberration** - хромосомная абберация. Абберация, затронувшая (в отличие от хроматидной абберации <*chromatid aberration*>) обе хроматиды, поскольку разрыв имел место до начала репликации, т.е. на стадии G<sub>1</sub> клеточного цикла; иногда под **X.a.** подразумевают весь комплекс нарушений генома на уровне отдельных хромосом.

**chromosome arm** - плечо хромосомы. Участок моноцентрической метафазной хромосомы по одну сторону от центромеры, включая части обеих сестринских хроматид.

**chromosome arm number, "nombre fundamental", NF** - число хромосомных плеч. Один из основных количественных признаков кариотипа, равен диплоидному числу хромосом плюс число двуплечих хромосом (мета- и субметацентрических); иногда при определении **Ч.х.п.** двуплечими считают и субтелоцентрические <*subtelocentric*> хромосомы, применяя обозначение (**NF**).

**chromosome association** = *association* (см.).

**chromosome banding methods, banding** - дифференциальное окрашивание хромосом, бэндинг. Комплекс методов окраски хромосомных препаратов, позволяющих на основе неодинакового сродства к красителям гетеро- и эухроматина, участков ДНК с различным АТ/ГЦ-соотношением и других особенностей выявлять специфическую продольную структурированность отдельных хромосом, что позволяет точно идентифицировать отдельные элементы кариотипа; наиболее распространены: G-, C-, R-, Q-бэндинг (см.), **Д.о.х.** с использованием антител *<antibody differential staining>*, а также некоторые другие разновидности метода.

**chromosome breakage (break)** - хромосомный разрыв. Одновременный, произошедший в одних и тех же местах разрыв двух хроматид одной хромосомы; также **Х.р.** - одна из форм aberrаций хромосом, произошедших до момента их репликации.

**chromosome bridge** - “мост” [хромосомный]. Связка между мигрирующими к разным полюсам группами хромосом; причинами возникновения “**М.**” могут быть разделение дицентрической хромосомы в митозе, когда центромеры движутся к противоположным полюсам клетки, трех- и однонитевые двойные хроматидные обмены в зоне парацентрической инверсии *<paracentric inversion>*, а также фрагментации хромосом в метафазе; во многих случаях “**М.**” можно считать хромосомными aberrациями - их число существенно возрастает после генотоксических воздействий.

**chromosome chain** - хромосомная цепочка. Мейотическая фигура, образуемая в результате ассоциаций “конец-в-конец” (т.е. при наличии теломерных хиазм) и являющаяся мультивалентом, часто **Х.ц.** замкнута в кольцо *<ring multivalent>*.

**chromosome chimaera** = *chromosome mosaic* (см.).

**chromosome clumping, clumping** - клампинг хромосом. Форма хромосомной aberrации, при которой происходит скопление хромосом в виде агрегированной “кучи”, “комка”: **К.х.** может рассматриваться как множественное слипание хромосом.

**chromosome coil** - хромосомная спираль. Форма вторичной упаковки хромосомом *<chromoneme>* в процессе предмитотической и предмейотической спирализации (конденсации) хромосом.

**chromosome complement (set), chromotype** - хромосомный набор. Специфичный для данной особи, группы особей, вида гаплоидный хромосомный комплекс, часто представляемый в виде идиограммы *<idiogram>*.

**chromosome condensation (spiralization, contraction)** - конденсация (спирализация, сокращение) хромосом. Процесс уплотнения хромосом, начинающийся в интерфазе и достигающий максимума в метафазе; в основе **К.х.** лежат сложные процессы скручивания (упаковки) хроматина, а также процесс фосфорилирования гистона *<histone>* H1, контролируемый специфическим ферментом - гистонкиназой; строго понятия “**К.х.**” и “спирализация хромосом” не являются синонимами, хотя часто их используют без разграничения.

**chromosome congression** - хромосомная конгрессия. Редко употребляемое понятие, обозначающее процесс движения хромосом к экватору деления в конце метафазы (образование метафазной пластинки).

**chromosome contraction** = *chromosome condensation* (см.).

**chromosome diminution** - диминуция хромосом. Потеря отдельных хромосом клетками эмбриона, являющихся предшественниками соматических тканей (в генеративном зачатке сохраняются все хромосомы), известна у некоторых миног и других организмов: по сути, **Д.х.** - крайнее выражение диминуции хроматина <*chromatin diminution*>; иногда **Д.х.** полагают синонимом элиминации хромосом <*chromosome elimination*>, что не совсем верно.

**chromosome disjunction** - расхождение хромосом. Процесс движения хромосом в анафазе к полюсам клеточного деления; при неравном **Р.х.**, обусловленном различными причинами (мутагенное воздействие, митотические "яды", включая колхицин, и т.п.), могут возникать анеуплоидные <*aneuploidy*> дочерние клетки.

**chromosome doubling (reduplication)** - дупликация хромосом. Частный случай хромосомной аберрации типа дупликации, при котором происходит удвоение целой хромосомы; **Д.х.** следует отличать от трисомии <*trisomy*>, основанной на нерасхождении хромосом в анафазе.

**chromosome elimination** - элиминация хромосом. Утрата отдельных хромосом дочерними клетками; часто **Э.х.** происходит у гибридных клеток - в этом случае преимущественно элиминируются хромосомы одного из гибридизованных геномов, иногда с образованием монохромосомных гибридов, часто используемых для анализа характера сцепления (картирования) генов.

**chromosome erosion (mottling)** - хромосомная эрозия. Форма повреждений хромосом, проявляющихся в образовании значительного числа дополнительных перетяжек, - например, у некоторых линий клеток китайского хомячка известны индуцированные октацентрические (с восемью центромерами) хромосомы.

**chromosome fragility** - ломкость хромосом. Форма хромосомных аномалий, проявляющихся в виде гэпов <*gap*>, которые, как правило, локализованы в определенных участках хромосом - ломких сайтах (обозначаются *fra*); признак **Л.х.** в определенном сайте передается согласно Менделевским законам; **Л.х.** является причиной некоторых НЗЧ - синдром Блума <*Bloom syndrome*>, Синдром Мартина-Белл <*Martin-Bell syndrome*> и др.

**chromosome fragments** = *fragments* (см.).

**chromosome fusion** - слияние (соединение) хромосом. Хромосомная перестройка, заключающаяся в объединении двух элементов кариотипа (целых хромосом или их фрагментов): наиболее известно объединение двух акроцентриков (Робертсоновское слияние <*Robertsonian translocation*>), также относительно часто может происходить слияние макро- и микрохромосом.

**chromosome gradients** - хромосомные градиенты. Наблюдаемые в профазе I деления мейоза три практически независимых явления - убывание размеров хромомер <*chromomere*>, ослабление интенсивности окрашивания и уменьшение толщины связывающих хромомеры фибрилл - по направлению ("по градиенту") от центромеры к теломерам; термин "**Х.г.**" предложен А.Лима-де-Фарией в 1954.

**chromosome jumping** - “прыжки по хромосоме”. Один из вариантов метода “прогулок по хромосоме” *<chromosome walking>*, отличающийся тем, что в результате какой-либо мутации маркерный ген, используемый для скрининга библиотеки *<genomic library>*, перемещается по геному (на ту же или другую хромосому), что позволяет выделять новые сцепленные с ним гены.

**chromosome lagging, anaphase lag** - запаздывание (отставание) хромосом. Явление задержки движения хромосомы в анафазе относительно остальных хромосом, обусловленной нарушением ее ориентации; обычно запаздывающие хромосомы в дочерние клетки не попадают (образуют микроядра или элиминируются), что ведет к гипоанеуплоидии; формально **З.х.** относится к анафазным aberrациям хромосом.

**chromosome matrix, calymma** - хромосомный матрикс. Гипотетический внутриядерный комплекс, который окружает хроматиновые нити (спиремы) в процессе спирализации и образования метафазных хромосом; предположительно **Х.м.** образован РНК и липопротеидами, однако до сих пор экспериментального подтверждения существования **Х.м.** не получено, хотя не исключено, что свойственная хромосомам типа “ламповых щеток” *<lampbrush chromosomes>* система рибонуклеопротеиновых гранул и петель может рассматриваться как **Х.м.**

**chromosome morphology** - морфология хромосом. Характеристика хромосом с учетом соотношения плеч у них: различают метацентрические *<metacentric>*, субметацентрические *<submetacentric>*, субтелоцентрические *<subtelocentric>*, акроцентрические *<acrocentric>* и телоцентрические *<telocentric>* хромосомы, обозначаемые, соответственно, М, SM, ST, А и Т; однако в работах по цитогенетике растений приняты иные обозначения - V, или V-образные (метацентрик), L (субметацентрик), J (субтелоцентрик) и I (acroцентрик, или телоцентрик).

**chromosome mosaic (chimaera)** - хромосомный мозаик, хромосомная химера. Многоклеточный организм, у которого имеются соматические клетки с разными наборами хромосом: возникают из-за нарушений (в том числе, индуцированных) соматических митозов; часто встречается хромосомный мозаицизм по половым хромосомам - гинандроморфизм *<gynandromorph>*.

**chromosome mottling** = *chromosome erosion* (см.).

**chromosome mutation** - хромосомная мутация. Тип мутаций, приводящих к структурным изменениям хромосом (хромосомные aberrации, хромосомные перестройки *<chromosome rearrangement>*), что обуславливает перемещение или потерю значительных по размерам генных блоков и, соответственно, изменение соотношения групп сцепления.

**chromosome non-disjunction** - нерасхождение хромосом. Потеря хромосомами способности расходиться к полюсам деления; различают мейотическое (первичное - в I делении - нерасхождение гомологичных хромосом; и вторичное - во II делении - нерасхождение гомологичных хроматид) и митотическое **Н.х.** (имеет место при эндомитозе, в частности, лежащем в основе образования политенных хромосом *<polytene chromosomes>*).

**chromosome number** - хромосомное число. Количество хромосом в данной клетке или количество хромосом в соматических (диплоидных) клетках данного организма -  $2n$ .

**chromosome painting** - "роспись" хромосомы. Один из вариантов метода гибридизации *in situ* <*in situ hybridization*>, при котором в качестве зонда используется меченная биотином (для последующего флуоресцентного анализа) ДНК полной хромосомной библиотеки <*chromosome-specific library*>: метод "P."x. используется для анализа соматических гибридных клеток, идентификации хромосомных нарушений, анализа пространственного распределения хромосом в интерфазах и для др. целей.

**chromosome pairing, conjugation of chromosomes, synapsis, syndesis, association** - конъюгация хромосом, синапсис. Попарное сближение сестринских хроматид гомологичных хромосом в I делении мейоза с образованием взаимостабильных структур - бивалентов <*bivalent*>, при котором может происходить обмен генетическим материалом (рекомбинация, кроссинговер <*crossing-over*>).

**chromosome phenotype** = *nuclear phenotype* (см.).

**chromosome polymorphism** - хромосомный полиморфизм. Существование в популяции в течение ряда поколений групп особей с различными кариотипами, появившимися первоначально в результате хромосомных или геномных мутаций; X.п. может лежать в основе стасипатрического видообразования <*stasipatric speciation*>.

**chromosome puff** = *puff* (см.).

**chromosome rearrangement** - хромосомная перестройка. Любое изменение структуры хромосомы, хромосомная мутация; X.п. может быть обусловлена потерями (делеция <*deletion*>, дефициенци <*deficiency*>), удвоением участков (дупликация <*duplication*>) и изменением положения в хромосоме (инверсия <*inversion*>), а также перемещением в хромосоме или между хромосомами (транслокация <*translocation*>) участков хроматина.

**chromosome reduplication** = *chromosome doubling* (см.).

**chromosome segregation** - хромосомное расщепление. Форма расщепления у аутополиплоидного организма по локусам, расположенным вблизи центромеры (при отсутствии центромерной рекомбинации); в результате X.р. (в отличие от хроматидного расщепления <*chromatid segregation*>) локусы разных хроматид попадают в разные клетки тетрады.

**chromosome set** = *chromosome complement* (см.).

**chromosome sorting** - сортировка (сортинг) хромосом. Разделение хромосом по их размерам после окраски флуорохромами, основанное на методе проточной цитометрии <*flow cytometry*> с применением лазера; данный метод позволяет получать фракции крупных хромосом человека с чистотой свыше 90%, а в ряде случаев выявлять хромосомы, несущие aberrации типа мелких делеций и т.п.; выделяют моно- и бивариантный <*bivariate flow karyotyping*> проточный сортинг хромосом; одна из модификаций метода C.x. - сканирующая проточная цитометрия <*slit-scan flow cytometry*>.

**chromosome species** - хромосомный вид. Вид, сформировавшийся в процессе стасипатрического (хромосомного) видообразования *<stasipatric speciation>*, в частности, вид с отличающимся кариотипом в пределах комплексного таксона - доказано (работы Э.Нево с соавт.) существование 4 **Х.в.** (с диплоидными числами  $2n=52, 54, 58, 60$ ) в пределах комплексной формы слепышей *Spalax ehrenbergi* на территории Передней Азии.

**chromosome spiralization** = *chromosome condensation* (см.).

**chromosome substitution** - замещение хромосом. Процесс целенаправленных замен хромосом данного организма на хромосомы (гомо- или гомеологичные) генетически отличающихся организмов (из других генетических клонов или других видов) в процессе гибридизации и селекции.

**chromosome theory** - хромосомная теория [наследственности]. Генетическая теория, согласно которой основными носителями наследственной (генетической) информации являются хромосомы *<chromosome>* и линейно расположенные на них гены; основы **Х.т.** заложены Т.Морганом и его сотрудниками в начале XX в. на базе закономерностей (законов), установленных Г.Менделем.

**chromosome walking** - "прогулка по хромосоме". Метод выделения и анализа нуклеотидных последовательностей (новых генов), фланкирующих известные гены, для которых имеются олигонуклеотидные зонды; после выделения гена с фланкирующими его последовательностями эти последние используются в качестве зондов для выделения новых, прилегающих к ним последовательностей и т.д.; в результате "П.п.х." с помощью перекрывающихся последовательностей нуклеотидов исследуются неизвестные протяженные участки генома, прилегающие друг к другу; одним из вариантов метода "П.п.х." является метод "прыжков по хромосоме" *<chromosome jumping>*.

**chromosome-specific library** - хромосомная библиотека. Один из видов геномной библиотеки *<genomic library>*, используется, как правило, для анализа геномов большого размера (человек, др. млекопитающие); создание **Х.б.** основано на клонировании фрагментов ДНК препаратов индивидуальных (гомологичных) хромосом, полученных путем сортировки *<chromosome sorting>* хромосомных суспензий.

**chromotype** = chromosome complement (см.).

**chronic exposure** = *chronic irradiation* (см.).

**chronic irradiation (exposure)** - хроническое облучение. Продолжительное и, как правило, однократное облучение объекта.

**chrysalis, pupa** - куколка. Одна из стадий индивидуального развития насекомых с полным превращением; **К.** не питается и обычно полностью неподвижна или малоподвижна, на стадии **К.** происходит развитие характерных для имаго органов из имагинальных дисков *<imaginal disc>* личинок.

**Chrysanthemum-type** - см. *Antirrhinum-type*.

**chymotrypsin** - химотрипсин [КФ 3.4.21.1-2]. Протеолитический фермент позвоночных, синтезируется в поджелудочной железе в форме предшественника - химотрипсинагена.

**ciliospore** = *zoospore* (см.).

**cilium** - ресничка. Органелла движения клеток животных и мужских гамет некоторых растений, наиболее характерна для инфузорий (до 14 000 **P.** на клетку) и мерцательного эпителия многоклеточных животных (до 500 на клетку); по строению **P.** близка к жгутику <*flagellum*>, но имеет одно базальное тельце и меньшую длину, известны неподвижные **P.** (стереоцилии), входящие в рецепторные клетки.

**Cin-1.** Семейство среднеповторяющихся последовательностей в геноме кукурузы (**Cin-1** - **corn insertion**), которые по своей структуре похожи на мобильные генетические элементы <*transposable elements*>.

**cinnabar.** Мутация, фенотипически проявляющаяся в изменении цвета глаз у дрозофилы, одна из первых (наряду с *vermillion* <см.>) мутаций, с помощью которой было показано биохимическое действие генов - она нарушает функционирование фермента, контролирующего превращение формилкинурина в окскинурин и, соответственно, блокирует образование коричневого зрительного пигмента.

**circadian rhythm** - циркадный ритм. Биологический суточный ритм с периодом равным 24 час.

**circular linkage group** - кольцевая группа сцепления. Группа сцепления генов кольцевой хромосомы <*ring chromosome*> многих прокариот и некоторых вирусов, а также цитоплазматических молекул ДНК (в митохондриях, пластидах, плаزمидах).

**circularization** - циркуляризация. Лигирование фрагмента ДНК в ковалентно замкнутое кольцо с участием рестриктазы <*restriction endonuclease*>.

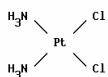
**cis-arrangement, cis-configuration** - цис-положение. Локализация двух анализируемых аллелей на одной из двух гомологичных хромосом.

**cis-configuration** = *cis-arrangement* (см.).

**cis-dominance** - цис-доминантность. Способность какого-либо сайта (цис-активного в отличие от транс-активного) контролировать смежные гены независимо от присутствия в клетке других аллелей данного сайта (гена), т.е. цис-активный сайт не связан с синтезом какого-либо продукта (чаще белка), способного диффундировать в клетке, проявляя эффект в отношении другого аллеля; к цис-активным мутациям могут быть отнесены мутации как в структурных генах, так и в промоторе или терминаторе.

**cis-inactivation** - цис-инактивация. Эффект распространения инактивации X-хромосомы <*X-inactivation*> на аутоному в случае наличия X-аутосомной транслокации: **Ц.-и.** известна при транслокации T(X;7) у мыши и в ряде др. случаев и связана с повышением уровня метилирования <*methylation*> по крайней мере некоторых генов соответствующей аутосомы.

**cisplatin** - цисплатин. Содержащий платину препарат, широко используемый в терапии рака (особенно опухолей половых желез), способен связываться с ДНК, образуя после потери ионов хлора платино-азотные связи с атомом N7 соседнего гуанина, что приводит к ингибированию репликации.





**cis-trans position effect** = *stable type position effect* (см.).

**cis-trans-test** - цис-транс-тест, функциональный тест на аллелизм. Метод определения принадлежности двух рецессивных аллелей (мутаций), сходных в фенотипическом выражении, к одному и тому же или разным генам; для решения этого вопроса проводится эксперимент по схеме:

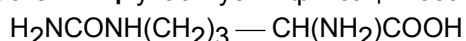
	цис- положение	транс- положение
Аллельные мутации	----x----- x----	----x----- ----
	----- ---	----- x---
Неаллельные мутации	дикий тип ----x--- --- -x---	мутант ----x--- --- -----
	----- --- ---	----- --- x---
	дикий тип	дикий тип;

ограничения достоверности **Ц.-т.-т.** связаны с невозможностью анализа таким способом полярных мутаций *<polarity mutation>*, а также с нарушающим истинную картину влиянием межаллельной комплементации.

**cistron** - цистрон. Функциональная единица генетического материала, выявляемая с помощью цис-транс-теста *<cis-trans-test>*; по сути, **Ц.** = ген, однако в настоящее время термин "Ц.", введенный С.Бензером в 1957, употребляется редко.

**citric acid cycle** = *tricarboxylic acid cycle* (см.).

**citrulline** - цитруллин. Аминокислота, образующаяся в результате биосинтеза конечных продуктов азотистого обмена - мочевины и аргинина *<arginine>*; у растений **Ц.** участвует в фиксации азота, в состав белков не входит.



**citrullinemia** - цитруллинемия. НЗЧ, обусловленное дефицитом фермента аргининосукцинатсинтетазы, что ведет к нарушению синтеза цитруллина *<citrullin>*, наблюдается задержка психического развития; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, мутантный аллель локализован на участке q34-qter длинного плеча хромосомы 9.

**CK** = creatine kinase (см.).

**CL100**. Известный у некоторых организмов белок, обладающий фосфатазной активностью, быстро накапливаемый в фибробластах *<fibroblast>* в ответ на тепловые и иные шоковые воздействия (см. *<heat shock protein>*), кроме того, за белком **CL100** признаются функции супрессора опухолей; в геноме человека ген **CL100** локализован на участке q34 хромосомы 5.

**cladogenesis, dendritic evolution** - кладогенез. Форма эволюции, приводящей путем активной адаптивной радиации <*adaptive radiation*> к образованию нескольких форм из одной в пределах прежнего уровня организации; термин “К.” введен Б.Реншем в 1947.

**cladogram** = *phylogenetic tree* (см.).

**cladotype** = *relict* (см.).

**claret**. Ген *Drosophila melanogaster*, мутации в котором приводят к резкому нарушению процессов расхождения дочерних хромосом в анафазе; считается, что продукт гена **claret** является одной из субъединиц кинезина <*kinesin*>, играющего одну из ведущих ролей в обеспечении движения центромера; гены, аналогичные **claret**, обнаружены у дрожжей и аспергилла *Aspergillus nidulans*.

**class** - класс. Одна из высших категорий в систематике, состоит из отрядов (у животных) или порядков (у растений); в системе Карла Линнея **К.** был высшей категорией.

**class switching** - переключение класса. Изменение типа синтезируемого лимфоцитом иммуноглобулина (в данный момент времени каждый лимфоцит может синтезировать только один тип иммуноглобулинов), определяемого переключением экспрессии гена, кодирующего константную часть молекулы <*constant part*>; как правило, изначально синтезируется тип IgM.

**classification** - классификация. Распределение живых (или вымерших) организмов по определенной системе иерархически соподчиненных групп - таксонов; понятие “К.” близко, но не синонимично понятиям “систематика” и “таксономия”.

**clastogen** - кластоген. Фактор (обычно химическое вещество), обуславливающий появление хромосомных aberrаций <*chromosome aberration*>.

**clastogenesis** - кластогенез. Процесс образования aberrаций хромосом под действием кластогенов.

**clastogenicity** - кластогенность. Свойство какого-либо вещества индуцировать в клетках организма хромосомные aberrации.

**clathrin** - клатрин. Известный у ряда эукариот мембранный белок, участвующий в процессах адсорбции и транспорта различных веществ; **К.** является тримерным белком, каждая из субъединиц которого состоит из легкой (30-40 кД) и тяжелой (180 кД) цепей; у птиц и млекопитающих известны легкие цепи **К.** двух типов, кодируемых разными генами.

**clawed frog** - см. Приложение 1 (*Xenopus laevis*).

**CIB method** - метод CIB. Метод выявления рецессивных летальных мутаций, сцепленных с X-хромосомой - линия-анализатор характеризуется X-хромосомой, несущей маркерный ген *Var* <см.> и инверсию *C*, имеющую летальный эффект (l) в гомозиготном состоянии, - отсюда аббревиатура CIB; на точности метода отрицательно сказываются двойные перекресты на X-биваленте в первом поколении - для предотвращения этого разработан метод M-5 <*Muller-5 method*>.

**cleared lysate** - очищенный лизат. Лизат (содержимое разрушенных клеток), подвергнутый центрифугированию с целью удаления крупных частиц (органелл) и содержащий в основном макромолекулы и низкомолекулярные вещества; как

правило, получение **О.л.** является начальным этапом выделения плазмидной ДНК и ферментов.

**cleavage, embryonic fission** - дробление. Начальный этап эмбрионального развития, начинающийся митотическим делением зиготы и продолжающийся рядом последовательных митозов, в процессе **Д.** образуются все более мелкие клетки - бластомеры; тип **Д.** определяется положением желтка в яйце: гололецитальное (равномерное распределение желтка) и телolecитальное **Д.** (анимально-вегетативный градиент в расположении бластодиска и желтка).

**cleistogamous flower** - клейстогамный цветок. Нераскрывающийся цветок, эволюционно возникший вследствие крайней степени специализации процесса самоопыления (клеистогамии).

**cleistogamy (clitogamy)** - клейстогамия. Процесс самооплодотворения (самоопыления) в клейстогамном цветке; в редких случаях **К.** может происходить даже под землей (например, у арахиса *Arachis hypogaea*).

**cline, geographic cline** - клина, географическая клина. Градиент в выражении фенотипического и (или) генотипического признака в пределах территории обитания конкретной популяции, обусловленный соответствующим градиентом каких-либо условий среды, - например, во многих популяциях мидий *Mytilus edulis* в зависимости от глубины обитания существует **К.** по частотам аллелей гена лейцинаминопептидазы *<leucine aminopeptidase>*; **К.** всегда является результатом действия естественного отбора в различных экологических условиях.

**clinical genetics** - клиническая генетика. Раздел генетики, предметом которого являются НЗЧ и заболевания с наследственной предрасположенностью, а также патологические состояния, вызванные повреждениями генетического аппарата.

**clinodeme** - клинодим. Группа димов *<deme>*, совместно образующих клину *<cline>*.

**clitogamy** = *cleistogamy* (см.).

**clock mutants** - "clock"-мутанты (**clock** - аббревиатура слов circadian locomotor output cycles kaput). Группа мутантов, характеризующихся нарушением циркадного (24-часового) ритма как в сторону его удлинения (28-часовой и т.д.), так и укорочения; известны у многих организмов (хорошо изучены у дрозофил): в геноме мыши мутирующий ген Clock картирован в интерстициальных сегментах хромосомы 5.

**clomiphene** - кломифен. Химическое вещество, инициирующее овуляцию яйцеклеток.

**clonal analysis** - клональный анализ. Метод исследования клеточных взаимодействий в процессе индивидуального развития путем формирования генетических мозаиков.

**clonal selection theory** - клонально-селекционная теория. Теория, объясняющая механизм возникновения специфических антител *<antibody>* к неограниченному числу антигенов: их образование происходит в результате рекомбинации генов, кодирующих вариабельную *<variable part>* и константную *<constant part>* части иммуноглобулинов, что приводит к образованию большого числа функционирующих генов в популяции незрелых В-лимфоцитов, причем в каждой отдельной клетке экспрессируется лишь одна комбинация генов; при

появлении антигена клетка, вырабатывающая взаимодействующее с ним антитело (иммуноглобулин), избирательно стимулируется к делению в ответ на сигнал, образуемый при контакте антигена с рецептором (иммуноглобулином) на поверхности клетки; в результате пролиферации образуется клон лимфоцитов, синтезирующих антитела требуемой специфичности.

**clone** - клон. Совокупность клеток или организмов, происходящих от общего предка путем бесполого размножения (митозов); генетическая однородность **К.** является относительной вследствие спонтанного мутационного процесса; также понятие "**К.**" относят к совокупности однородных органических молекул.

**cloned (passenger) DNA** - клонированная ДНК. Фрагмент или целая одноцепочечная молекула ДНК, выделенная из генома какого-либо организма, встроенная в геном плазмиды *<plasmid>* (вектор) в виде вставки, введенная в клетку-хозяина (часто - *E.coli*), где происходит ее многократная репликация, приводящая к накоплению **К.ДНК**.

**cloning** - клонирование. Система методов, применяемых для получения клонов *<clone>*; **К.** многоклеточных организмов включает, например, пересадку соматических ядер (из клеток бластулы) в оплодотворенное яйцо с удаленными пронуклеусами; также **К.** - система методов, используемых для получения клонированной ДНК *<cloned DNA>*.

**cloning site** = *insertion site* (см.).

**cloning vector** - клонирующий вектор. Вектор *<vector>* (плазида *<plasmid>* или вирусная ДНК), предназначенный для клонирования тестируемых фрагментов ДНК.

**close pollination** - близкородственное опыление. Опыление цветка пылью другого цветка с того же растения (в этом случае **Б.о.** = гейтоногамия *<geitonogamy>*) или с растения, принадлежащего тому же генетическому клону.

**closed complex** - закрытый комплекс. Комплекс, образуемый слабым участком связывания *<loose binding site>* двухцепочечной молекулы ДНК и РНК-полимеразой без локального расплетания цепей ДНК и характеризующийся относительно большим временем жизни.

**"closed" DNA** - "закрытая" ДНК. Участки молекулы ДНК, входящие в устойчивую нуклеосомную структуру ("закрытые" белком), устойчивые к действию нуклеаз.

**closed (inbreeding) population** - закрытая (замкнутая) популяция. Популяция, особи которой размножаются без участия особей других популяций: поток генов *<gene flow>* из **З.п.**, а также внутрь ее отсутствует.

**closed reading frame** - закрытая рамка считывания. Рамка считывания, содержащая бессмысленные кодоны, что не позволяет мРНК, соответствующей этой последовательности, транслироваться в функционально активный белок из-за преждевременной терминации трансляции.

**club** - "булава" (см. *Y-chromosome loops*).

**clumped-chloroplast mutations** - мутации "комка хлоропластов". Мутации, характеризующиеся концентрацией (скоплением в плотный комок) обычно в центре клетки хлоропластов *<chloroplast>* и некоторых других органелл, при этом внутренняя структура хлоропластов и содержание хлорофилла остаются

нормальными; **М.**"к.х." известны у гаметофитов (заростки <*prothallium*>) некоторых папоротников.

**clumping** = *chromosome clumping* (см.).

**clupeins** - клупеины. Немногочисленная группа белков, специфичных для спермы и относящихся к протаминам <*protamine*>; **К.** впервые были выделены из спермы сельди *Clupea harengus*, в связи с чем и получили свое название; полипептидная цепь **К.-Z** состоит из 31 аминокислоты, из которых 21 - аргинин.

**clutch** - кладка яиц. Группа яиц одного яйцекладущего организма, - например, птиц или насекомых.

**coacervate** - коацерват. Структура, состоящая из коллоидных частиц и микросферы; возникает при растворении и последующей конденсации протеиноподобных молекул; **К.** рассматриваются в качестве моделей протобионтов <*probiont*>, в частности, в гипотезе происхождения жизни А.И.Опарина (1924).

**coadaptation** - коадаптация. Взаимное приспособление органов в целом организме (при гибридизации происходит разрушение генных систем **К.**); также **К.** - взаимная адаптация видов в процессе коэволюции <*coevolution*>.

**co-amplification** - ко-амплификация. Совместная амплификация всех элементов рекомбинантной конструкции в случае индуцируемой амплификации входящего в его состав специфического гена - например, гена дигидрофолатредуктазы в ответ на метатрексат <*metothrexate*> или гена металлотioneина <*metallothionein*> в присутствии ионов кадмия.

**coat protein** - вирусный белок. Белок, участвующий в формировании внешней оболочки вирусной частицы.

**cobalamin, vitamin B<sub>12</sub>** - кобаламин, витамин В<sub>12</sub>. Витамин, содержащийся в клетках многих животных, синтезируется микроорганизмами; кофермент <*coenzyme*>, участвует в синтезе дезоксирибозы, в процессе регенерации нервных волокон, в эритропоэзе и т.п.

**Cobalt 60, <sup>60</sup>Co** - кобальт-60. Радиоактивный изотоп кобальта (основной изотоп <sup>59</sup>Co) с периодом полураспада около 5 лет, широко применяется как источник бета- и гамма-излучения.

**co-carcinogenesis** - коканцерогенез. Ускоренное возникновение и развитие злокачественной опухоли при одновременном действии онкогенных и неспецифических (неканцерогенных) факторов: к неспецифическим факторам относятся кротонное масло, ультрафиолет, некоторые фенольные соединения и др.

**coconversion** - совместная конверсия. Форма конверсии генов <*gene conversion*>, при которой совместно конвертируемые сайты подвергаются изменению в одном и том же направлении, что нарушает проявляющееся при скрещивании соотношение генотипов: вероятность **С.к.** обратно пропорциональна расстоянию между локусами.

**code ratio** - кодовое отношение. Отношение числа нуклеотидов к числу кодируемых ими аминокислот; экспериментально установлено, что **К.о.** равно 3.

**coding capacity** - кодирующая емкость [ДНК]. Ориентировочное количество полипептидов, которое может быть закодировано данным количеством ДНК (максимально - т.е. исключая возможное наличие интронов <*intron*>; минимально - не учитывая возможные перекрывающиеся гены <*overlapping genes*>): считается, что 1 мегадальтон двухцепочечной ДНК кодирует полипептиды общей молекулярной массой 60-70 тыс. дальтон.

**coding (sense) strand** - кодирующая (нетранскрибируемая) нить. Одна из двух цепей в двухцепочечной молекуле ДНК, последовательность нуклеотидов в которой идентична таковой у мРНК, образующейся в результате транскрипции на данном участке ДНК.

**coding triplet** = *codon* (см.).

**coding unit** - единица кода. Единица генетического кода, представленная 3 нуклеотидами - триплетом <*codon*>.

**codominancy** - кодоминантность. Совместное участие обоих аллелей в определении признака у гетерозиготы; один из классических примеров К. - взаимодействие аллелей групп крови АВ0 <*ABO blood groups*>.

**codon, triplet, coding triplet** - кодон, триплет. Дискретная единица генетического кода, состоящая из 3 соседних (последовательных) нуклеотидов: всего возможно 64 сочетания нуклеотидов в триплете - 61 из них кодирует 20 аминокислот и еще 3 являются нонсенс-кодонами <*nonsense codon*>.

**codon family** - семейство кодонов. Понятие в гипотезе неоднозначного соответствия <*wobble hypothesis*>: группа кодонов с идентичными двумя первыми и различающимися третьими основаниями, кодирующих одну и ту же аминокислоту, что определяет частичную или полную вырожденность кодонов: всего известно 8 С.к.

**codon pair** - кодоновая пара. Понятие в гипотезе неоднозначного соответствия <*wobbling hypothesis*>: пара кодонов с идентичными первыми двумя основаниями, кодирующих одну и ту же аминокислоту (т.е. имеющих одинаковый смысл) независимо от того, какой пурин (или пиримидин) находится в 3-м положении, - соответственно, известно 5 и 7 К.п.

**coefficient of coincidence** - коэффициент коинциденции. Показатель степени совпадения наблюдаемого числа перекрестов с ожидаемым числом, учитывающий проявление интерференции <*interference*>; К.к. может быть равен 0 (например, у дрозофил по частоте двойных кроссинговеров между участками, удаленными друг от друга менее чем на 10 ед. рекомбинации).

**coefficient of consanguinity** = *coefficient of parentage* (см.).

**coefficient of inbreeding, Wright's inbreeding coefficient** - коэффициент инбридинга. Показатель интенсивности инбридинга <*inbreeding*>, выражающийся в степени возрастания индивидуальной гомозиготности, равен доле генов, по которым данная особь является гомозиготой:  $F=1-P$ , где P - индекс панмиксии <*panmixia*>; также К.и. - вероятность того, что попадающие в зиготу родительские аллели происходят от гена, принадлежащего общему предку этих родителей; К.и. предложен С.Райтом в 1931 и иногда называется К.и. Райта.

**coefficient of kinship** = *coefficient of parentage* (см.).

**coefficient of parentage (kinship, consanguinity)** - коэффициент родства. Вероятность гомологии генов родителей, приводящей к образованию гомозиготы; **K.p.** родителей равен коэффициенту инбридинга *<coefficient of inbreeding>*, рассчитанному для потомства.

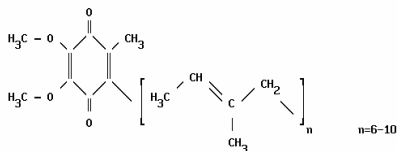
**coefficient of relationship** - коэффициент сходства. Доля аллелей у двух сравниваемых организмов, имеющих общее происхождение (от одного предка).

**coenogenesis** = *embryoadaptation* (см.).

**coenospecies** - ценовид. Группа особей (обычно более широкая, чем охватываемая одним видом), связанная общим эволюционным происхождением, обмен генами между **Ц.** (в отличие от видов) полностью исключен; термин "**Ц.**" введен Г.Турессоном в 1922.

**coenzyme A** - кофермент А. Кофермент, участвующий более чем в 60 ферментативных реакциях как переносчик ацильных групп, состоит из нуклеотида аденозин-3',5'-фосфата и β-меркаптоэтиламида пантотеновой кислоты.

**coenzyme Q, ubiquinone** - кофермент Q, убихинон. Химическое соединение, служащее донором и акцептором атомов водорода в системе транспорта электронов (например, в системе цитохромов *<cytochromes>*).



**coenzymes** - коферменты. Органические соединения небелковой природы, входящие в состав активных центров некоторых ферментов с образованием активного комплекса (холофермента *<holoenzyme>*); большинство **К.** являются производными витаминов *<vitamins>*.

**coevolution** - коэволюция. Взаимные эволюционные изменения двух и более разных видов, связанных между собой биологически, но не генетически (не обменивающихся генетической информацией); **К.** имеет место практически в любом биоценозе, наиболее известный пример тесной **К.** - совместная эволюция опыляющих насекомых и энтомофильных растений.

**Coffin-Lowry syndrome** - синдром Коффина-Лоури. Комплекс врожденных аномалий у человека, включающий умственную отсталость, своеобразное (акромегалоидное) строение лица и кистей рук (утолщенные конусообразные пальцы), дряблость кожи (легко формирует крупные складки), прогрессирующие деформации скелета и др., у женщин признаки заболевания выражены существенно слабее; передается по полудоминантному сцепленному с полом типу, локус CLS расположен на коротком плече X-хромосомы на участке p22.2-p22.1.

**cofilin** - кофилин. Белок, модулирующий действие актина *<actin>*, часто присутствует в нервных, мышечных и некоторых других тканях, чувствителен к изменению pH; у мыши полипептидная цепь **К.** состоит из 166 аминокислот.

**cohesive (sticky) ends** - "липкие концы". Комплементарные друг другу, выступающие одонитевые участки одного или разных двухцепочечных

фрагментов ДНК, по “Л.к.” фрагменты могут соединяться друг с другом с образованием гибридных молекул ДНК; “Л.к.” могут образовываться при действии на ДНК некоторых рестриктаз <restriction endonucleases> (например, EcoRI и BamHI).

**coil** - спираль. Элемент пространственной структуры биологических макромолекул, а также хромосом в виде характерных закручивающихся соленоидальных (спиральных) структур:  $\alpha$ -С. белка, двойная С. ДНК, хромосомная С.

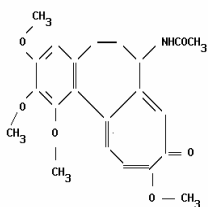
**coiled body** - спиральное тельце. Овальная структура, известная в ядрах многих эукариотических клеток: лишена замкнутой мембраны, диаметр - около 0,5 мкм, содержит спутанные тяди, погруженные в фибриллярный матрикс; предполагается участие С.тт. в обеспечении функций ядрышка <nucleolus>.

**co-integrant** - коинтегра́т. Структура, образуемая при соединении двух репликонов прокариот (двух плазмид или плазмиды и хромосомы), из которых только один исходно содержит транспозон <transposable element>, например, Tn3; в К. 2 копии транспозона локализуются у границ соединения репликонов и ориентированы в одном направлении.

**coisogenic** - коизоге́нный. Характеризует инбредные линии, различающиеся по одному гену, измененному в результате мутации.

**colcemid** - колцеме́д. Синтетический аналог колхицина <colchicine>, используемый для ингибирования деления клеток на стадии метафазы, обладает более “мягким” действием (менее кластогенен), чем колхицин.

**colchicine** - колхицин. Алкалоид, экстрагируемый из некоторых лилейных растений (безвременники рода *Colchicum* и др.), является “митотическим ядом”, блокируя нормальную активность веретена; используется в кариологическом анализе и для получения высокоплоидных форм растений (колхиплоидов <colchiploid>).



**colchicine bath method** - метод “колхициновых ванн”. Метод получения хромосомных препаратов от объектов настолько мелких, что инъекцию колхицина, не влияющую на их жизнеспособность, сделать не удается; М.”к.в.” используется в цитогенетике водных объектов - рыб, личинок некоторых насекомых и моллюсков, коловраток и т.п.

**colchiploid** - колхиплоид. Организм, увеличение уровня пloidности <ploidy> у которого достигается действием раствора колхицина на ранние стадии развития, наиболее часто экспериментально получают К. растений, удовлетворительных результатов по получению К. животных пока нет; впервые способность колхицина индуцировать полиплоидию была установлена А.Блэйкли и Э.Эйвери в 1937.



**cold shock** - холодовой шок. Стрессовое состояние организма в результате воздействия пониженной температуры, - например, при индукции полиплоидии *<induced polyploidy>* у животных, размножающихся в воде (рыбы, моллюски): проводят снижение температуры воды до 1-2°C на 5-30 мин. (нормальная температура инкубации - обычно 15-20°C) через 2-10 мин. (индукция триплоидии) либо через 20-45 мин. (индукция тетраплоидии) после оплодотворения.

**cold-sensitive mutation** - холодочувствительная мутация. Мутация, нарушающая функционирование продукта гена при пониженной температуре, - например, мутация в гене *dnaC* *E.coli*, обуславливающая нарушение инициации репликации ДНК; при одновременном наличии с температурочувствительной мутацией в гене *dnaA* инициация может восстанавливаться при последовательных охлаждении (рестриктивно для *dnaC* и пермиссивно для *dnaA*) и нагревании (ограничивает *dnaA*, не ограничивает *dnaC*), но не наоборот.

**col-factor** = *colicine factor* (см.).

**coli phage** - коли-фаг. Любой бактериофаг, способный заражать *E.coli*.

**colicine** - колицин. Высокоспецифичный антибиотик, продуцируемый некоторыми штаммами *E.coli* и подавляющий жизнеспособность других штаммов того же вида; образование К. колициногенными клетками происходит обычно под действием ультрафиолетового облучения или химических мутагенов.

**colicine (colicinogenic) factor, Col-factors** - колициногенные факторы. Специфические плазмиды *<plasmid>* колициногенных клеток, направляющие синтез колицинов (бактериоцинов *E.coli*).

**colicinoduction** - колицинодукция. Передача от одной бактерии другой при конъюгации колициногенного фактора; предполагается, что Col-фактор связан происхождением с F-фактором *<F factor>*; К. сходна с сексдукцией *<sexduction>*.

**colicinogenic cell** - колициногенная клетка. Клетка, способная продуцировать колицин *<colicin>*.

**colicinogenic factor** = *colicine factor* (см.).

**colicinogeny** - колициногенность. Способность продуцировать колицины *<colicin>*; признак К. стабилен и может передаваться по наследству.

**colinearity** - коллинеарность. Принцип линейного соответствия аминокислот в белке и кодирующих триплетов в соответствующем участке ДНК; принцип К. абсолютен у прокариот, но относителен у эукариот ввиду наличия интронов *<intron>* в большинстве генов.

**collagen** - коллаген. Фибриллярный белок, составляющий основу коллагеновых волокон и обеспечивающий прочность соединительных тканей (кость, сухожилие, хрящ и т.п.); К. свойственен многоклеточным животным (у млекопитающих - наиболее часто встречающийся белок: до 35% всех белков организма); молекула К. состоит из трех полипептидных цепей, образующих спирализованную суперструктуру; К. богат глицином, а также содержит редкие аминокислоты оксипролин *<oxyproline>* и оксилизин *<oxylysine>*, участвующие в формировании сложной высокопрочной надмолекулярной структуры.

**collagen diseases** - коллагеновые болезни, коллагенозы. Группа заболеваний, характеризующихся диффузным поражением соединительной ткани и сосудов и связанных с повреждением коллагена; некоторые К.б. имеют полигенно

обусловленную наследственную предрасположенность, в частности, в связи с изменениями структуры комплекса HLA (гены гистосовместимости).

**collagenase** - коллагеназа. Высокоспецифичный фермент, расщепляющий коллаген с выделением свободной аминокислоты оксипролина <*oxyproline*>; К. - форма металлопротеиназ <*metalloproteinases*>.

**collateral hybridization** - коллатеральная гибридизация. Гибридизация между видами двух родов, возникших в результате разнонаправленных мутаций у общего предка (см. <*avuncular hybridization*>).

**collateral inheritance** - коллатеральное наследование. Наличие одинаковых признаков у родственников по "боковым линиям" (дядя или тетя - племянники и т.п.), что связано с наследованием нерегулярно экспрессирующихся рецессивных аллелей; К.н. имеет место при многих НЗЧ, передаваемых по аутосомно-рецессивному типу.

**collochore** - коллохор. Мелкие соединительные сегменты, обеспечивающие контакт гомологичных хромосом без формирования настоящих хиазм <*chiasma*> и синаптонемного комплекса <*synaptonemal complex*> в мейозе; предполагается, что К. являются ядерными органеллами и входят в состав ядерного матрикса.

**collochore-type meiosis** - мейоз коллохорового типа. Ахизматический мейоз, в котором объединение бивалентов происходит путем образования коллохоров <*collochore*>; М.к.т. известен у некоторых насекомых.

**colony hybridization, Grunstein-Hogness method** - гибридизация колоний, метод Грюнштейна-Хогнесса. Метод выделения определенного фрагмента генома из его библиотеки <*genomic library*> - колонии анализируемых бактерий, выращенных на чашке Петри, перепечатывают на фильтр, после денатурации ДНК лизированных на фильтре колоний, несущих рекомбинантные плазмиды, их гибридизуют на фильтре с радиоактивным зондом, соответствующим искомой последовательности ДНК, гибридизовавшиеся колонии проявляются в виде темных пятен при автордиографии (они могут быть выделены путем совмещения автордиограммы с колониями живых бактерий исходной чашки Петри).

**color blindness** - дальтонизм. Нарушение цветового зрения у человека в области зеленого (отсутствие или редукция пигмента хлоролаба), красного (эритролаб) и синего (цианолаб) цвета; нарушение выработки каждого из пигментов является результатом повреждения соответствующих неаллельных генов и связано с самостоятельным НЗЧ.

**color mutants** - цветовые мутанты. Мутанты, характеризующиеся измененным цветом тела или какого-либо органа, у дрозофил и других насекомых наиболее часто - измененным цветом глаз.

**comb shape** - форма [петушиного] гребня. Один из классических генетических признаков, находящийся под контролем двух диаллельных генов Rg и Pp; различают ореховидный <*walnut comb*>, розовидный <*rose comb*>, гороховидный <*pea comb*> и листовидный <*single comb*> гребни; при скрещивании RRpp × rrPP происходит расщепление в соотношении 9:3:3:1.

**combining ability** - комбинационная способность. Взаимное поведение двух партнеров по скрещиванию, сравнительно определяемое по репродуктивным качествам их потомков.

**commaless genetic code** - непрерывность генетического кода. Отсутствие в кодирующей нуклеотидной последовательности бактериального генома (т.е. между триплетами) одного или нескольких некодирующих нуклеотидов (т.е. отсутствие “запятых” между кодонами - “commaless”), что проявляется в коллинеарности гена и кодируемого им полипептида <colinearity>.

**commiscuum, comparium** - коммискуум, компариум. Совокупность организмов, способных скрещиваться между собой, т.е. генетически однородная внутривидовая группа особей.

**common fragile site** - “обычный” ломкий сайт. Ненаследуемый ломкий сайт <fragile site>, проявляющийся в результате различных воздействий на культуру клеток (например, при действии афидиколина); в геноме человека “О.”п.с. известны на всех хромосомах кроме 21-й.

**comparium** = *commiscuum* (см.).

**compartmentalization** - компартиментализация. Наличие в имагинальных дисках <imaginal disc> насекомых неперекрывающихся групп клеток (компарментов, или поликлонов <polyclones>), занимающих определенное положение в диске и развивающихся по “своему” клеточному пути, развитие каждого компармента находится под контролем гена-селектора; явление К. впервые описано у дрозофил А.Гарсиа-Беллидо в 1973.

**compatibility** - совместимость. Физиологически и часто генетически детерминированная способность пыльцевого зерна к прорастанию на рыльце пестика; С. часто связана с функционированием генной системы С. (гены S), обеспечивающей у перекрестноопыляющихся растений предотвращение самоопыления.

**compatibility group** - группа совместимости [плазмид]. Группа плазмид <plasmid>, представители которой не способны сосуществовать в одной и той же бактериальной клетке.

**compensating diploid** - компенсационный диплоид. Особь, в кариотипе которой одна из двуплечих хромосом замещена гомологичными телоцентриками (или пара хромосом замещена двумя парами соответствующих телоцентриков): такие особи, известные у многих культивируемых растений (особенно у зерновых культур - ячменя, пшеницы и др.), характеризуются генетической стабильностью.

**compensation** - компенсация. Процесс функционального замещения в ходе эволюции одного органа (или его части) другим; в онтогенезе - выполнение какими-либо органами функций поврежденных органов.

**compensator gene** - ген-компенсатор. Сцепленный с полом ген, обуславливающий компенсацию дозы генов, локализованных на X-хромосоме (впервые Г.-к. обнаружен в геноме дрозофил); у самцов (XY) Г.-к. находится в одной дозе и не функционирует, а у самок (XX) двойная доза Г.-к. обуславливает понижение уровня экспрессии других X-сцепленных генов, доводя ее до уровня, характерного для самцов.

**competence** - компетенция. Физиологическое состояние бактерий, обеспечивающее способность воспринимать трансформирующую ДНК; также К. - способность эмбриональных клеток реагировать на стимулирующее воздействие других клеток в процессе их детерминации с последующей дифференцировкой.

**competence factor** - фактор компетентности. Белок, локализованный на поверхности компетентной бактериальной клетки и участвующий в присоединении донорской ДНК при трансформации.

**competent cell** - компетентная клетка. Бактерия, находящаяся в таком физиологическом состоянии, когда она может воспринимать экзогенные молекулы ДНК, т.е. быть реципиентом ДНК при трансформации *<transformation>*; **К.к.** широко используются в генной инженерии в качестве реципиентов векторных плазмид *<vector>*.

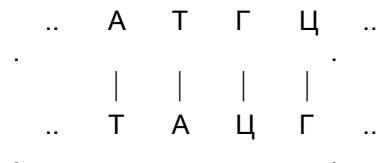
**competition** - конкуренция. Форма взаимоотношений между особями, соревнующимися за обладание ресурсами внешней среды при их недостатке; различают внутривидовую (между особями одного вида) и межвидовую **К.**

**competition** [biochemical] - конкуренция [биохимическая]. "Соревнование" двух молекул за присоединение к определенному сайту третьей молекулы, в частности, **К.** между лигандами *<ligand>* за рецептор, - например, **К.** фолиевой кислоты *<foliacid>* и аминоптерина *<aminopterine>* за активный центр дигидрофолатредуктазы.

**complement** - комплемент. Сложный белковый комплекс сыворотки крови (включает около 20 компонентов), являющийся одной из составляющих врожденного иммунитета у человека и животных; **К.** активируется иммуноглобулинами классов G и M или некоторыми соединениями бактериального происхождения; биологические функции **К.** - стимуляция фагоцитоза (особенно у нейтрофилов), облегчение адгезии микроорганизмов на поверхности фагоцитирующих клеток, стимуляция секреции вазоактивных аминов базофилами, бактериолизис, повреждение мембран бактериальных клеток, приводящее к их лизису.

**complement proteins** - белки комплемента. Сывороточные белки, кодируемые генами класса III главного комплекса гистосовместимости; ряд **Б.к.** обозначают символом "С" и цифрой, которая соответствует хронологии их открытия, в наибольшей концентрации в сыворотке крови присутствует компонент С3 (1,2 мг/мл) с молекулярной массой 195 кД.

**complementary base sequence** - комплементарная последовательность оснований. Две полинуклеотидные последовательности, которые могут взаимодействовать между собой в соответствии с правилами спаривания оснований:



**complementary DNA, copy DNA, cDNA** - комплементарная ДНК, кДНК. Молекула ДНК, синтезированная на матрице РНК с участием РНК-зависимой ДНК-полимеразы (обратной транскриптазы).

**complementary duplication deficiency** - комплементарная дупликационная нехватка. Генотип, образующийся в результате слияния двух несбалансированных гамет, возникших в результате реципрокной транслокации *<reciprocal*

*translocation*>, - например, гаметы АВ/СВ и АД/СД при комбинации АВ/А+СВ/С дают жизнеспособное потомство.

**complementary (reciprocal) genes** - комплементарные гены. Дополняющие друг друга неаллельные гены, - например, в случае рецессивности данного признака для его выражения требуется наличие обоих **К.г.** в гомозиготном состоянии.

**complementary lethal** - комплементарная леталь. Система из двух нелетальных генов (аллелей), которые при объединении у гибрида вызывают его гибель; **К.л.** является одним из факторов, обеспечивающих репродуктивную изоляцию между видами.

**complementary RNA, cRNA** - комплементарная РНК. Молекула РНК, синтезированная на ДНК-матрице в условиях транскрипции *in vitro* <*in vitro transcription*>.

**complementary strand, (-) strand** - комплементарная цепь, (-) цепь. Цепь ДНК, синтезируемая на матрице вирулентной (+)-цепи вирусной ДНК <*viral strand*>, что приводит к образованию двухцепочечной репликативной формы <*replicative form*> ДНК у бактериофагов М13, G4, φХ174 и других; (-)-цепь ДНК является матрицей для синтеза фаговой ДНК при транскрипции.

**complementation** - комплементация. Восстановление фенотипа дикого типа (или близкого к нему фенотипа) при объединении в одной клетке двух различных рецессивных мутаций, находящихся в транс-конфигурации на разных хромосомах; как правило, аллельные мутации являются некомплементирующими.

**complementation map** - комплементационная карта. Схема взаиморасположения различных мутаций на генетической карте, построенная на основе их способности комплементировать друг друга, обычно охватывает небольшую участок генома.

**complementation test** - тест на комплементацию. Вариант теста на аллелизм <*cis-trans test*>, проводится путем включения в клетку двух мутантных гомологичных хромосом - в случае неаллельности мутантных генов гибридная клетка будет иметь генотип а+/+b; **Т.к.** неоднозначен, т.к. изредка комплементация может происходить и между аллельными генами (межаллельная комплементация).

**complete dominance** - полное доминирование. Определение признака только одним (доминантным, или гаплодостаточным) аллелем, т.е. полное тождество признака у гомозиготной по этому аллелю и у гетерозиготной особи; **П.д.** в строгом смысле синонимично классическому (менделевскому) термину "доминирование", который в настоящее время помимо **П.д.** включает в себя понятия сверхдоминирования <*overdominance*>, кодоминирования <*codominancy*> и неполного доминирования <*semi-dominance*>.

**complete enzyme, holoenzyme** - холофермент, полный фермент. Белковая молекула фермента, включающая все необходимые для функциональной активности субъединицы (в частности, комплекс апофермента и кофермента), - например, **Х.** РНК-полимеразы *E.coli* состоит из 5 субъединиц - две α (молекулярная масса 40000 каждая), одной β (155 000), одной β' (165 000) и одной σ (85 000) при молекулярной массе всего **Х.** около 480 кД; **Х.** участвует в синтезе всех бактериальных форм РНК (мРНК, рРНК и тРНК) и может инициировать

транскрипцию, при отсутствии сигма-фактора <*sigma-factor*> в составе **X**. РНК-полимеразы образуется минимальный фермент <*core enzyme*>, неспособный к инициации, но элонгирующий растущие цепи РНК.

**complete (absolute) lethal** - полная леталь. Мутация, летальная как в гомо-, так и в гетерозиготном состоянии; передача потомству **П.л.** невозможна.

**complete linkage** - полное сцепление. Отсутствие рекомбинации между двумя генами и стабильное попадание их в одну гамету в мейозе.

**complete medium** - полная среда. Микробиологическая среда с добавлением веществ, позволяющих расти на ней любым ауксотрофным мутантам <*auxotrophic mutation*> (например, добавление дрожжевого экстракта, гидролизата казеина и др.).

**complete mutation** - "полная" мутация. Точковая мутация, при которой происходит замена оснований в обеих цепях ДНК, даже если первичное изменение затронуло только одну цепь; "**П.**"**м.** - трансверсии <*transversion*> и транзиции <*transition*>.

"**complete**" **ribosome** - "полная" рибосома. Рибосома, состоящая из двух субчастиц - большой и малой; синтез полипептидных цепей осуществляется только "**П.**"**р.**, хотя пептидилтрансферазный центр рибосомы локализован на большой субчастице.

**complete sex-linkage** - полное сцепление с полом. Характеризует признак, ген которого локализован на X-хромосоме и не имеет аллелей на Y-хромосоме (соответственно, на Z- и W-хромосомах); или **П.с.п.** - ситуация, когда у организма Y-хромосома (или W-хромосома) инертна и активных аллелей не несет либо полностью отсутствует (механизмы детерминации пола XX/X0 и ZZ/Z0).

**complete sterility** - полная стерильность. Крайний случай стерильности, неспособность организма продуцировать нормальные (жизнеспособные) гаметы или продуцировать их вообще.

**complete wobbling** - полное неоднозначное соответствие. Отсутствие влияния 3-го основания на смысл некоторых кодонов в митохондриальных мРНК, что отличает их от ядерных мРНК, для которых характерно только частичное неоднозначное соответствие кодона и антикодона <*partial wobbling*>.

**complex chromosomal rearrangements** - комплексные хромосомные перестройки. Выделяемая в цитогенетике человека группа хромосомных aberrаций, сопровождаемых 4 и более разрывами хромосом: согласно классификации Б.Коусеффа с соавт., опубликованной в 1987, известно не менее 19 типов **К.х.п.**

**complex frameshift** [mutation] - комплексный "сдвиг рамки". Мутация типа "сдвига рамки" считывания <*frameshift mutation*>, обусловливаемая двумя и более событиями, происходящими в разных кодонах, - например, делетирование ЦЦ и ГГ, фланцирующих "горячую точку" мутабельности ЦЦГЦГЦГЦГГ в гене *his Salmonella typhimurium*, приводит к сдвигу рамки считывания на один нуклеотид.

**complex glycerol kinase deficiency** - комплексная недостаточность глицеролкиназы. НЗЧ из группы синдромов генных последовательностей <*contiguous gene syndromes*>, характеризуется дефицитом глицеролкиназы, миопатией, врожденным недоразвитием надпочечников, дефицитом

гонадотропина и умственной отсталостью; синдром **К.н.г.** наследуется по сцепленному с полом типу и обусловлен микроделецией на участке p21.2 X-хромосомы, на котором локализованы гены глицеролкиназы, дистрофина <*dystrophin*> и другие.

**complex heterozygote** - комплексная гетерозигота. Организм, гетерозиготный по двум и более анализируемым генам.

**complex locus** - комплексный локус. Кластер тесно сцепленных друг с другом функционально связанных генов (псевдоаллелей <*pseudoalleles*>), - например, **К.л.** отдельных цепей гемоглобина <*hemoglobin genes*> у человека.

**complex locus** - сложный локус. Кластер функционально связанных генов, различаемых с помощью некомплементирующих мутаций, часто существенно удаленных друг от друга за счет наличия в этих генах очень больших интронов <*intron*>, некоторые **С.л.** участвуют в регуляции формирования тела взрослых организмов; формообразовательные мутантные **С.л.** насекомых содержат мутации двух основных типов - гомеозисные (классический пример - **С.л.** "Bithorax" дрозофил) <*homeotic mutations*> и сегментационные мутации <*segmentation mutation*>.

**complex (scarce) mRNA** - сложные (редкие) мРНК. Фракция внутриклеточных мРНК, характеризующихся относительно низким значением копийности <*abundance*> - обычно 10 и меньше на клетку; **Р.мРНК** лимитируют скорость протекания реакции при использовании метода насыщающей гибридизации <*saturation technique*>.

**complex mutation** = *macromutation* (см.).

**complex Robertsonian heterozygote** - комплексная Робертсоновская гетерозигота. Особь (клетка), у которой акроцентрические хромосомы одной гомологичной пары участвуют в разных Робертсоновских перестройках <*Robertsonian translocation*>: в мейозе у **К.Р.г.** формируются кольцевые или линейные (цепочки) мультиваленты.

**complex species** = *polytypic species* (см.).

**complexity, genome complexity** - сложность генома. Суммарная длина различных присутствующих в геноме последовательностей, оцениваемая по их реассоциации в процессе ренатурации ДНК: как правило, **С.г.** выражается в парах нуклеотидов или в любых единицах массы (Дальтонах и др.); при ренатурации ДНК величина  $C_{0t}^{1/2}$  <*cot plot*> пропорциональна **С.г.**

**composite element** - сложный элемент. Форма мобильных генетических элементов <*transposable elements*>, состоящих из центральной области (как правило, включает маркер лекарственной устойчивости, прямо не связанный с процессом транспозиции), а также фланкирующих ее длинных концевых повторов, которые могут быть представлены IS-подобными элементами <*IS-like elements*>, несущими, в свою очередь, короткие инвертированные концевые повторы; модули **С.э.** могут быть неидентичными - при этом транспозиция **С.э.** обычно определяется одним из них; как правило, **С.э.** обозначаются символом Tn и порядковым номером.

**compound allelomorphism** - сложный аллеломорфизм. Устаревшее понятие: выщепление при гибридизации из аллелей, кодирующих какой-либо один признак, двух или более дифференцированных составляющих признака.

**compound chromosome** - составная хромосома. Полицентрическая хромосома, образованная из нескольких мелких хромосом или "блоков", содержащих центромеры, что может имитировать диффузное прикрепление веретена к **С.х.**, известны у некоторых аскарид и др.; также к **С.х.** может быть отнесена соединенная хромосома дрозофил <attached X-chromosome>.

**compound crossing-over** = multiple crossing-over (см.).

**compound X-chromosome** = attached X chromosome (см.).

**concanavalin A** - конканавалин А. Лектин <lectins>, выделяемый из тканей мечевидной канавалии Canavalia ensiforme (растение семейства бобовых, возделываемое в Южной Америке несколько тысячелетий); **К.А** обладает ярко выраженной митогенной активностью в отношении Т-лимфоцитов <T lymphocytes>, в то же время у него обнаружена активность, сближающая его с колхицином <colchicine>.

**concatemeric molecules** - конкатемерные молекулы. Форма существования генома некоторых фагов (например, лямбда и Т4) во время репликации - большие молекулы ДНК, образованные из нескольких тандемно повторяющихся единиц генома; из **К.м.** образуются последовательности с кольцевой перестановкой <cyclically permuted sequences> в процессе упаковки хромосомной ДНК в головке фаговых частиц <headful mechanism>.

**concealed variability** = potential variability (см.).

**conception** = fertilization (см.).

**concordance** - конкордантность. Показатель идентичности (совпадения) какого-либо признака у однояйцевых близнецов <monozygotic twins>, выраженный в процентах, для разных признаков может существенно варьировать, - например, по сахарному диабету <diabetes mellitus> **К.** составляет 40-50%, а по несхарному <diabetes insipidus> - 100%; также понятие "**К.**" изредка используется при сравнении высокогомозиготных ("чистых") линий.

**concordant polymitosis** - конкордантный полимитоз. Полимитоз <polymitosis>, обусловленный рецессивной мутацией и сопровождающийся более или менее правильным расхождением хромосом; известен у кукурузы.

**condensed chromatin** - конденсированный (спирализованный) хроматин. Хроматин, образующийся во время средних этапов клеточного деления (от поздней профазы до начала телофазы), а также интеркинеза <interkinesis>, когда процесс конденсации хромосом близок к завершению; **К.х.** существует и в интерфазе, - например, половой хроматин <sex chromatin>.

**conditional dominance** - условное доминирование. Доминантное состояние данного аллеля, способное переходить в рецессивное при изменении условий внешней среды; **У.д.** - один из механизмов эволюционного закрепления мутаций, изначально являющихся рецессивными.

**conditioned lethal** - условная леталь. Мутация, обуславливающая гибель организма лишь при определенных (непермиссивных) условиях; к **У.л.** относятся некоторые температурозависимые (температурочувствительные) мутации



бактерий, мутации бескрылости у дрозофил (уровень летальности возрастает с перенасыщением плотности популяции) и др.

**conditioning dose** - см. *adaptive response*.

**confirmed gene location** - подтвержденная локализация гена (см. *gene mapping*).

**conformations, constellations** - конформации, констелляции. Различные пространственные формы молекулы, возникающие при изменении относительной ориентации отдельных ее частей в результате вращения атомов или групп атомов вокруг простых связей, изгиба связей и т.п.

**conformational proofreading** - конформационная коррекция. Механизм замены ошибочно включенной ("неправильной") аминокислоты (проходит на уровне соответствующего аминокиладенилата), действующий путем распознавания конформационных структур, образуемых тРНК и синтетазой.

**congenital, habitual, innate** - врожденный. Присущий от рождения, характеризует, как правило, особенности поведения или патологическое состояние (заболевание), имеющее место уже в момент рождения, формирующееся в процессе внутриутробного развития (ненаследуемое заболевание) либо обусловленное передаваемыми по наследству генетическими факторами (наследуемое заболевание).

**congenital adrenal hyperplasia** - врожденная гиперплазия надпочечников. НЗЧ, характеризующееся избыточной функцией надпочечников, обусловлено дефицитом фермента 21-гидроксилазы стероидов, ген которого расположен на участке p21-p33 хромосомы 6; передается по аутосомно-рецессивному типу.

**congenital anhidrosis** - врожденный ангидроз. НЗЧ из группы ангидратических синдромов, характеризующееся полной дистрофией потовых желез; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**congenital diskieratosis** - врожденный дискератоз. НЗЧ из группы ангидратических синдромов, характеризующееся нарушением физиологических процессов ороговения; наследуется по рецессивному сцепленному с X-хромосомой типу, локус DKC расположен на участке q27-q28 X-хромосомы.

**congenital errors of metabolism** - врожденные ошибки метаболизма. Случаи наследуемого нарушения способности осуществлять определенные ферментативные реакции; первые формы **В.о.м.** были описаны А.Гарродом в 1902-08.

**congression** - конгрессия. Процесс формирования хромосомами экваториальной пластинки, обеспечивающий расположение центромер в одной плоскости.

**congruent crossing** - конгруэнтное скрещивание. Скрещивание генетически близких видов.

**conidium** - конидия. Имеющая оболочку спора, образующаяся при бесполом размножении у некоторых грибов; **К.** формируются на внешней поверхности мицелия *<mycelium>* или его специальных выростов (конидиеносцев).

**conjugation** - конъюгация. Форма полового процесса - у некоторых водорослей и низших грибов сливаются две внешне сходные безжгутиковые клетки, у инфузорий соединяются две особи и обмениваются частью ядерного аппарата

(миграционное ядро, образовавшееся в результате мейоза и митоза из микронуклеуса) и небольшими “порциями” цитоплазмы, у бактерий при **К.** происходит сопровождающаяся рекомбинацией передача генов, сцепленных с F-фактором, от “мужской” F<sup>+</sup>-клетки (содержит F-половой фактор <F factor>) к “женской” F<sup>-</sup>-клетке.

**conjugation of chromosomes** = *chromosome pairing* (см.).

**conjugational tube** - конъюгационная трубка. Цитоплазматический мостик, образующийся между двумя конъюгирующими бактериями (F<sup>+</sup> и F<sup>-</sup>), через который в процессе репликации по типу “катящегося кольца” <rolling circle model> передается ДНК F-фактора, которая в F<sup>-</sup>-клетке снова образует кольцевую молекулу.

**conjugative plasmids** - конъюгативные (трансмиссивные) плазмиды. Плазмиды <plasmid>, способные передаваться от одной бактериальной клетки к другой во время конъюгации; **К.п.** участвуют в процессе мобилизации <mobilization>; одна из наиболее известных **К.п.** - F-плазида <F factor>.

**conjugon** - конъюгон. Генетический элемент, участвующий в обеспечении процесса конъюгации у бактерий: F-фактор <F factor>.

**connubium, mating** - спаривание. Взаимодействие двух особей противоположного пола при половом размножении; как правило, термин “**С.**” используют в отношении животных с внутренним оплодотворением.

**consanguinity, incest** - кровосмешение. Скрещивание особей, состоящих в близком родстве, связанным с наличием хотя бы одного общего предка в предшествующих одном-двух поколениях; по смыслу **К.** = инбридинг <inbreeding>; чаще понятие “**К.**” используется в генетике человека.

**conserved (invariant) base** - консервативное (инвариантное) основание. Основание, стабильно занимающее определенное положение в различных молекулах нуклеиновых кислот (в частности, тРНК), **К.о.** участвуют в образовании ее третичной структуры, - например, все тРНК оканчиваются универсальной акцепторной последовательностью ЦЦАОн, а приблизительно на расстоянии 1/3 общей длины цепи тРНК от ее 3'-конца располагается общий для большинства тРНК участок с последовательностью ГТψЦ, фланкируемый с обеих сторон пуриновыми остатками; основание считается консервативным, если оно находится в определенном положении не менее чем у 95% секвенированных нуклеиновых кислот.

**constant part, C** - константная область [молекулы]. Неизменная (в пределах класса) по последовательности аминокислот часть полипептидной (легкой или тяжелой) цепи иммуноглобулина <immunoglobulin>; кодируется геном, отличающимся от генов переменной <variable part> и соединяющей <joining part> частей того же полипептида; класс иммуноглобулина определяется характером **К.о.** его тяжелой цепи: IgM содержит **К.о.** C<sub>μ</sub>; IgD - C<sub>δ</sub>; IgG - C<sub>γ</sub>; IgE - C<sub>ε</sub>; IgA - C<sub>α</sub>.

**constellation** = *conformation* (см.).

**constitutive** - конститутивный. Характеризует нечто постоянно присущее организму, клетке, входящее в состав ее постоянных структур, - например, структурный (конститутивный) гетерохроматин <constitutive heterochromatin>.

конститутивная (постоянная) экспрессия генов и т.д.; понятие “К.” часто используется в отношении хромосомных перестроек в цитогенетике человека - К. делеция, К. транслокация и т.п. (т.е. стабильно присутствующая во всех клетках); эффективного смыслового эквивалента английскому понятию “constitutive” в русскоязычной литературе пока не найдено.

**constitutive enzymes** - конститутивные ферменты. Ферменты, которые (в отличие от индуцируемых ферментов <*inducable enzymes*>) постоянно синтезируются в клетках, и экспрессия их генов не зависит от наличия соответствующего субстрата.

**constitutive (housekeeping) genes** - гены “домашнего хозяйства”, конститутивные гены. Гены, обеспечивающие осуществление функций, свойственных всем типам клеток (в отличие от генов “роскоши” <*luxury genes*>); как правило, характеризуются высоким содержанием пары гуанин-цитозин и локализованы в сегментах хромосом, положительно окрашиваемых при R-бэндинге <*R-banding*>; у бактерий К.г. - постоянно экспрессирующиеся, нерегулируемые гены.

**constitutive heterochromatin** - структурный (конститутивный) гетерохроматин. Гетерохроматин <*heterochromatin*>, присутствующий в обеих гомологичных хромосомах и передающийся потомству в составе хроматина в целом; как правило, С.г. локализован в центромерах и вторичных перетяжках <*secondary constriction*>, реже - близ теломер и интерстициально, количество и локализация С.г. видоспецифичны и могут быть проанализированы методами дифференциального окрашивания (С-бэндинг <*C-banding*>, флуоресцентное окрашивание и др.); термин “С.г.” (см. также <*facultative heterochromatin*>) предложен С.Брауном в 1966.

**constitutive immunity** = *natural immunity* (см.).

**constitutive mutations** - конститутивные мутации. Мутации, приводящие к постоянной экспрессии генов, которая у особей дикого типа регулируется каким-либо механизмом.

**constitutive transcription** - конститутивная транскрипция. Транскрипция оперона, не требующая присутствия индуктора (например, лактозы в случае *lac*-оперона <*lactose operon*>) из-за отсутствия функционально активного регуляторного белка вследствие мутации гена-регулятора; также К.т. - обычная транскрипция конститутивного гена <*constitutive genes*>.

**constriction** - перетяжка. Неспирализованный участок спирализованной хромосомы, у моноцентрических хромосом присутствует всегда; различают первичные и вторичные <*secondary constriction*> П. - к первичным (центромера <*centromere*>) обычно присоединяются нити веретена деления, а в зонах вторичных П. часто локализован ядрышковый организатор <*nucleolar organizer*>.

**contact inhibition** - контактное торможение. Прекращение деления (или движения) клеток при возникновении физического контакта между ними; *in vitro* К.т. проявляется в остановке роста культуры клеток при образовании монослоя; отсутствие К.т. - один из признаков опухолевых (трансформированных) клеток.

**context** - окружение. Короткие последовательности нуклеотидов (или аминокислот), фланкирующие определенную последовательность, - например,

имеется зависимость смысла кодона от окружающих соседних кодонов ("контекста") - в частности, кодон АУГ кодирует формилметионин <*formyl methionine*>, если находится на 5'-конце бактериальной мРНК, или метионин в любом ином положении; также **О**. может существенно влиять на эффективность трансляции кодонов.

**contiguous gene syndromes** - синдромы "генных последовательностей". Группа НЗЧ, в основе которых, как правило, лежат микроделеции, в результате комплекс фенотипических проявлений обуславливается повреждениями нескольких соседних генов; к **С."г.п."** относятся синдромы Прадера-Вилли <*Prader-Willi syndrome*>, Лангера-Гиедиона <*Langer-Giedion syndrome*>, Беквита-Видеманна <*Beckwith-Wiedemann syndrome*>, Эйнджельмена <*Angelman syndrome*>, Ди Георга <*DiGeorge syndrome*>, комплексной недостаточности глицеролкиназы <*complex glycerol kinase deficiency*> и некоторые др.; понятие "**С."г.п."**" сформулировано Р.Шмикелем в 1986.

**continuous fiber** - непрерывная нить [веретена]. Нить веретена, соединяющая оба полюса деления (в отличие от астральных и движущих нитей).

**continuous model** [of chromosome] - континуальная модель [хромосомы]. Гипотеза, согласно которой хромосома в управлении развитием признаков действует как единое целое, а именно нарушение такой единой системы ведет к появлению гомеозисных мутаций <*homeotic mutation*>; **К.м.** предполагает, что макроэволюция может осуществляться за счет появления "счастливых уродов" <*hopeful monsters*>; предложена Р.Гольдшмидтом в 1940.

**continuous variation** - непрерывная изменчивость. Изменчивость по количественным (пластическим) признакам, являющимся, как правило, результатом действия очень большого числа генов.

**contractile ring (arc)** - сократительное кольцо. Внутриклеточный комплекс, образованный нитями актина <*actin*> и миозинов: взаимодействуя с пока не установленными регулирующими факторами, **С.к.** обеспечивает формирование борозды дробления оплодотворенной яйцеклетки; одним из веществ, имитирующих активность **С.к.** в неоплодотворенной яйцеклетке, является каликулин А <*calyculin A*>.

**contractile vacuole** - сократительная вакуоль. Тип вакуоли у некоторых групп протистов, участвующей в выведении воды (растворов) из клетки при сокращении и в поглощении воды клеткой при расширении, что служит для регуляции осмотического давления.

**contraction stage** - стадия сокращения. Пред- и раннемитотический (мейотический) этап сокращения (спирализации, конденсации) хроматина.

**control** - контроль. Необходимый элемент всякого эксперимента, являющийся стандартом для сравнения с опытным вариантом; эффективность сравнения зависит от создания идентичных условий для контрольного и экспериментального вариантов.

**controlled pollination** - контролируемое опыление. Метод в селекции растений, заключающийся в защите женских цветков от несвоевременного попадания пыльцы и обеспечении переноса пыльцы, необходимой в данном эксперименте.

**controlling elements** - контролирующие элементы [генома]. Класс подвижных генетических элементов *<transposable elements>* генома растений, обеспечивающих повышенную мутабельность генов, в которые происходит их внедрение; каждое из семейств **К.э.** подразделяют на 2 типа - автономные элементы способны к транспозициям (их внедрение приводит к образованию нестабильных аллелей), а неавтономные утрачивают свою стабильность только в том случае, если в геноме присутствует автономный член того же семейства, который обеспечивает транс-активацию неавтономного элемента; классическим примером семейства **К.э.** является система активации-диссоциации у кукурузы *<activator-dissociation system>*.

**convariety** - конвариетет. Группа культурных организмов (обычно растений), относящихся к различным группам и сортам и объединяемых по простым морфологическим признакам, имеющим важное значение для селекции.

**conventional (routine, traditional) staining** - традиционное (рутинное, однообразное) окрашивание. Окрашивание хромосом традиционными красителями (Гимза, Романовского-Гимза, ацеторсеином, ацетокармином), обуславливающее равномерное прокрашивание по всей длине хромосомы (в отличие от методов дифференциального окрашивания хромосом *<chromosome banding methods>*).

**convergence** - конвергенция. Независимое развитие сходных признаков (аналогий) у организмов, относящихся к разным таксономическим группам, в сходных условиях внешней среды; термин "**К.**", введенный Ч.Дарвином, можно считать синонимом понятия "параллельная эволюция".

**convergent adaptation** - конвергентная адаптация. Процесс адаптации разных организмов к одинаковым условиям среды; **К.а.** может приводить к конвергенции *<convergence>*.

**convergent co-orientation** - сопряженная коориентация. Форма метафазной мейотической ориентации тривалента, при которой две центромеры обращены к одному полюсу, а третья - к другому, в анафазе при **С.к.** наблюдается расхождение хромосом в отношении 2:1.

**convergent improvement** - конвергентное разведение. Селекционный прием: гибрид F<sub>1</sub> бэкррессируют на каждого из родителей и в потомствах ведут отбор по признакам противоположного рекуррентного родителя (в F<sub>1</sub>×A - по признакам B, и наоборот); отобранные экземпляры повторно бэкррессируют (или, на отдельных этапах, воспроизводят с помощью самоопыления) до тех пор, пока не произойдет накопление желательных аллелей.

**convivum** - конвивум. Популяция, не способная к гибридизации с другой популяцией из-за наличия между ними географической изоляции.

**conspecies** - конподвид. Измененные (мутантные) формы организмов, симпатрически обитающие вместе с исходной формой, но встречающиеся всегда локально, рассеянно.

**Cooley's anemia** = *β-thalassemia (см.)*.

**coordinate regulation** - координированная регуляция. Способ регуляции активности генов, входящих в состав одного оперона, при **К.р.** все гены активны или не экспрессируются одновременно; **К.р.** имеет место в большинстве

бактериальных оперонов, - например, в лактозном опероне *<lactose operon> E.coli*, включающем гены *lacZ*, *lacY* и *lacA*.

**coordinated enzymes** - координированные ферменты. Ферменты, внутриклеточное содержание (активность) которых изменяется взаимосвязанно, что, как правило, связано с входением кодирующих их генов в состав одного оперона *<operon>*, - например, бета-галактозидаза *<beta-galactosidase>* и  $\beta$ -галактозидпермеаза у *E.coli*.

**coordination** - координация, филогенетическая корреляция. Взаимозависимость эволюционных преобразований строения и функций органов в организме; выделяют топографическую (филогенетическое сопряжение вследствие пространственной связи органов), динамическую (при функциональной взаимосвязи органов) и биологическую **К.** (эволюционная согласованность прямо не взаимодействующих органов, осуществляющих связь через свои биологические функции); понятие "К." введено А.Н.Северцовым в 1914.

**co-orientation** - коориентация. Взаимное расположение центромер бивалентов или мультивалентов в метафазе I мейоза; у бивалентов выделяют синтетическую и амфителическую **К.**, у тривалентов линейную, сопряженную и безразличную, а у квадриналов кроме этих трех еще параллельную и дискордантную.

**Cope's "law of the unspecialized"** - теория Коупа. Теория, согласно которой чем менее специализирован вид, тем с большей вероятностью он может стать исходным для эволюционных преобразований, т.е., в соответствии с **Т.К.**, таксономические группы высокоспециализированных организмов являются тупиковыми ветвями эволюции.

**Cope's rule** - правило Коупа. Эмпирическая закономерность, в соответствии с которой эволюционно новые группы организмов происходят не от специализированных, а от малоспециализированных форм, сохраняющих эволюционную пластичность; **П.К.** установлено Э. Коупом в конце XIX в.

**copia-like transposable elements** - подвижные элементы типа "copia". Семейство подвижных генетических элементов генома дрозофилы, характеризующихся наличием длинных прямых терминальных повторов (276 пар нуклеотидов), фланкированных короткими инвертированными повторами (17 пар нуклеотидов); число копий на геном - 20-60, длина - 5 тыс. пар нуклеотидов.

**copolymer** - кополимер. Полимерная молекула, состоящая из двух (крахмал *<starch>* и др.) и более типов мономеров (все биологические макромолекулы - **К.**).

**copulation** - копуляция. Половой акт у животных, имеющих (или иногда не имеющих - дождевые черви) копулятивные органы; также **К.** - слияние изогамет *<isogamete>*.

**copy DNA = complementary DNA (см.).**

**copy error, miscopying** - ошибка копирования. Форма точечной мутации *<point mutation>* - включение неправильных нуклеотидов в ДНК в процессе репликации; как правило, **О.к.** исправляются с участием эффективных механизмов репарации *<repair>*, значительная часть спонтанных мутаций своим появлением связана именно с **О.к.**

**copy error lag** - задержка проявления ошибки копирования. Форма мутационного лага *<mutational lag>*, имеющая место при ошибках репликации ДНК.

**copy-choice hypothesis** - гипотеза “перемены матриц”. Одна из первых моделей рекомбинационного процесса, в соответствии с которой кроссинговер происходит во время синтеза ДНК (репликация) при его переключении с одной хроматиды на другую (перемена матричной ДНК); эта гипотетическая модель была отвергнута и заменена экспериментально подтвержденной моделью “разрыва-воссоединения” *<breakage-reunion hypothesis>*.

**cordycepin, 3'-deoxyadenosine** - 3'-дезоксаденозин, кордицепин. Аналог дезоксиаденозинтрифосфорной кислоты, который, находясь в фосфорилированной форме (как субстрат фермента poly(A)-полимеразы), способен ингибировать реакцию полиаденилирования *<polyadenylation>*, а также синтез ДНК с участием ДНК-полимераз.

**core enzyme** - минимальный фермент. Часть холофермента *<holoenzyme>* (например, РНК-полимеразы *<RNA polymerase>*), способная осуществлять элонгацию (но не инициацию) цепей РНК (т.е. образовывать фосфодиэфирные связи) в отсутствие сигма-фактора *<sigma factor>*, необходимого для инициации транскрипции; у *E.coli* **М.ф.** состоит из 4 субъединиц - 2  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\beta'$ .

**core granule** - коровая частица, “срединная гранула”. Рибонуклеопротеиновая гранула, входящая в состав омматидий (элемент сложного глаза насекомых) и участвующая в связывании пигментов дрозоптеринов *<drosopterine>* и ксантомматинов.

**core histones** - коровые гистоны. Гистоны *<histones>*, составляющие сердцевинную часть нуклеосом хроматина (белковую часть минимальной нуклеосомы *<core particle>*); к **К.г.** относятся все гистоны (кроме гистона H1).

**core particle, minimal nucleosome** - коровая частица, минимальная нуклеосома. Единица упаковки ДНК, стабильно существующая при формировании нуклеосомной структуры и включающая 146 пар нуклеотидов и октамер коровых гистонов *<core histones>*; варьирование размера участка ДНК, входящего в нуклеосому, обусловливается изменчивостью количества нуклеотидов “за пределами” **К.ч.**; как правило, **К.ч.** в определенных условиях устойчивы к расщеплению нуклеазами.

**core sequence** - коровая (сердцевинная) последовательность. Последовательность, общая для сайтов соединения бактериального и фагового геномов в процессе интеграции последних (например, локуса attB *E.coli* и локуса attP фага лямбда), в которой происходят рекомбинационные процессы; **К.-п.** фланкирована различающимися по структуре “плечами” *<arms>*.

**core structure** = *fibrillar center (см.)*.

**co-recessive inheritance** - ко-рецессивное наследование. Передача потомству неких сложных признаков, проявляющихся только в случае гомо- или гемизиготности более чем одного рецессивного гена (включая случаи отсутствия сцепления между такими генами); модель **К.н.** предложена У.Ламбертом в 1985 для объяснения механизмов проявления некоторых НЗЧ, при которых наблюдается одновременное нарушение существенно дифференцированных (т.е. не кодируемых единственным геном) процессов в организме; предполагается, что обязательным компонентом **К.н.** является один из “надзорных” генов *<surveillance*

*genes*>, - например, ген репарации ДНК при пигментной ксеродерме <*xeroderma pigmentosum*>.

**corepressor, repressing metabolite** - корепрессор. Небольшая эффекторная молекула, связывающаяся с апорепрессором, обеспечивает подавление экспрессии генов оперона конечным продуктом <*end product inhibition*>.

**coronaviruses** - коронавирусы. Семейство вирусов, имеющих липопротеиновую оболочку; размер вирионов 80-120 нм, геном - одноцепочечная РНК.

**correcting endonuclease** = *AP-endonuclease* (см.).

**correlated response** - коррелированный ответ. Изменение внешне не связанных признаков в процессе искусственного отбора, - например, селекция дрозофил на сниженную плодовитость ведет к увеличению числа щетинок на теле; **К.о.** может быть связан с плейотропизмом <*pleiotropy*>, сцеплением <*linkage*> или другими генетическими механизмами.

**cortex** - кортекс. Периферическая зона клетки, ткани, органа.

**cortical heredity** - кортикальная наследственность. Гипотетическое явление передачи особенностей строения сложно организованных периферических структур у инфузорий вне связи с молекулами ДНК; классические исследования по выяснению природы **К.н.** были проведены в 50-х гг. В.Тартаром на инфузории *Stentor coeruleus*, однако до сих пор механизмы этого явления неясны.

**corticosteroids** - кортикостероиды. Стероидные гормоны позвоночных, вырабатываемые корой надпочечников и участвующие в регуляции водно-солевого, углеводного и белкового обменов; синтез и обмен **К.** регулируется аденокортикотропным гормоном <*adrenocorticotropic hormone*>.

**cosmic irradiation** = *cosmic rays* (см.).

**cosmic rays (irradiation)** - космическое излучение. Ионизирующее излучение <*ionizing radiation*>, способное давать мутагенный эффект, непрерывно падающее на поверхность Земли, приходит как из мирового пространства (первичное **К.и.**), так и образуется при взаимодействии первичного **К.и.** с атмосферой Земли (вторичное **К.и.**); первичное **К.и.** представлено ядрами легких атомов очень высокой энергии, а вторичное состоит из элементарных частиц и излучений.

**cosmid vector** - космида. Векторная плазмида <*plasmid*>, содержащая участок <*cos-sites*> ДНК фага лямбда, который является местом замыкания его линейной ДНК в кольцо, благодаря наличию *cos*-участка космидная (векторная) ДНК, включившая чужеродные гены, может быть упакована в головку бактериофага; метод клонирования ДНК с использованием **К.** разработан Дж.Коллинзом и Б.Хольмом в 1977.

**cosmopolitan inversion** - космополитическая инверсия. Инверсия <*inversion*>, широко распространенная в ареале данного вида, обычно встречающаяся на нескольких континентах, - например, у *Drosophila melanogaster* **К.и.** In(2L)t известна в популяциях из Северной Америки, Азии и Австралии.

**cos-sites** - *cos*-сайты. Последовательности нуклеотидов ("липкие концы" - **cohesive ends** <см.>) на концах генома фага лямбда, необходимые для упаковки ДНК в фаговые частицы; **cos-C.** используются при конструировании космид <*cosmid vector*>.



**Cot plot, half reaction time,  $C_{ot}1/2$**  - время 50%-ной ренатурации ДНК. Точка перегиба кривой ренатурации ДНК ( $C_{ot}$  - “нормированное время” - произведение начальной концентрации денатурированной ДНК в молях на литр и времени ренатурации в секундах);  **$C_{ot}1/2$**  пропорционально количеству пар оснований в молекуле ДНК (сложности генома *<complexity>*).

**cotransduction** - котрансдукция. Процесс совместного переноса при трансдукции *<transduction>* двух генетических маркеров (генов): **К.** используется при определении генетических расстояний между такими маркерами (т.е. при генетическом картировании).

**cotranslational transfer** - транспорт, сопряженный с трансляцией. Перенос синтезируемой полипептидной молекулы до окончания трансляции к мембране клетки, характерен для биосинтеза мембранных (секретируемых) белков, в частности, иммуноглобулинов *<immunoglobulins>* и большинства пептидных гормонов.

**cotton** - см. Приложение 1 (*Gossypium*).

**counterfeit hybrid** - гибрид-подделка. Гибрид, наследующий признаки обоих родителей, но содержащий только материнские хромосомы; механизм возникновения **Г.-п.** и псевдогибрида *<pseudohybrid>* сходен (оплодотворение нередоцирированной яйцеклетки), однако у **Г.-п.** происходит сохранение фрагментов отцовских хромосом или встраивание их в материнские; впервые **Г.-п.** получен при скрещивании риса *Oryza sativa* и сорго *Sorghum bicolor* (1979), а затем такие гибриды были обнаружены и в других отдаленных кроссах растений.

**counterstain-enhanced fluorescence banding = sequential counterstain-enhanced fluorescence banding (см.).**

**coupled transcription-translation** - транскрипция, сопряженная с трансляцией. Свойственный прокариотическим клеткам механизм трансляции *<translation>* мРНК, синтез которой еще не закончился.

**coupling & repulsion configuration** - конфигурация сопряжения и отталкивания. Положение двух мутантных неаллельных генов на одном из гомологов (сопряжения) либо на разных гомологах (отталкивание), т.е. **К.с.о.** соответствует цис-транс конфигурации.

**courtship ritual** - ритуал ухаживания. Генетически детерминированный стереотип поведения в прекопулятивный период, проявляемый, как правило, самцами по отношению к самкам или взаимно; “выразительность” **Р.у.** может находиться под давлением естественного отбора.

**covalently closed circle, CCC** - ковалентно замкнутое кольцо. Двухцепочечная молекула ДНК, не имеющая свободных концов; полная “замкнутость” **CCC** сохраняется даже после денатурации, в нативной форме **CCC** может быть суперскрученным.

**CpG-rich islands, HTF-islands** - ЦГ-богатые островки, НТФ-островки. Гипометилированные (в отличие от других ГЦ-богатых участков генома) ГЦ-богатые последовательности нуклеотидов, их размеры составляют до нескольких сот пар оснований, и они фланкируют (и часто “проникают” в крайний экзон) с 5'-конца многие гены, транскрибируемые в геномах позвоночных; количество **ЦГ-б.о.**

в геноме мыши оценено в 30 000; название “НТФ-островки” было предложено в связи с тем, что **ЦГ-б.о.** содержат сайты рестрикции HpaII (**HpaII tiny fragments**).

**creatine** - креатин. β-Метилгуанидинуксусная кислота, содержится в скелетных мышцах и участвует в накоплении энергии для мышечных сокращений в фосфорилированной форме, образуемой под действием креатинкиназы *<creatine kinase>*.

**creatine kinase** - креатинкиназа [КФ 2.7.3.2]. Фермент, катализирующий перенос остатка фосфорной кислоты на креатин *<creatine>* с образованием высокоэнергетического соединения - креатинфосфата, расходуемого организмом при увеличении физических нагрузок; **К.** - один из основных белков мышечной ткани; в геноме человека гены **К.** мозга (СКВВ), мышц (СКММ) и митохондрий (СКМТ) локализованы, соответственно, на хромосомах 14q32.3, 19q13.2-q13.3 и 15; часто **К.** используется как популяционно-генетический маркер (СК).

**creeper**. Мутация, обуславливающая резко дегенеративное развитие конечностей: известна у кур и мышей, в гомозиготном состоянии летальна.

**CREST serum** - сыворотка CREST. Аутоиммунная сыворотка, выделяемая от больных с синдромом CREST (**C**alcinosis cutis, **R**aynaud phenomenon, **E**xophthalmal dysmotility, **S**clerodactyly, **T**eleangiectasia), являющимся одной из мягких форм склеродермии (ревматическое заболевание неясной этиологии, связанное с прогрессирующими поражениями стенок сосудов и соединительной ткани с вовлечением в дегенеративный процесс кожи и внутренних органов): **C.CREST** специфически взаимодействует с белками, локализованными в областях центромер хромосом у многих эукариот и в связи с этим используется, например, для установления наличия центромер во фрагментах хромосом.

**“cri du cat” syndrome** = *cat’s cry syndrome* (см.).

**Crigler-Najjar syndrome** - синдром Криглера-Найяра, врожденная негемолитическая желтуха. НЗЧ, обусловленное нарушением обмена билирубина *<bilirubin>* у детей вследствие недостатка фермента УДФ-глюкуронозилтрансферазы *<UDP-glucuronosyltransferase>*; передается по аутосомно-рецессивному типу, ген UDPGT локализован на длинном плече хромосомы 2.

**criss-cross bridge** - перекрещенный “мост”. Анафазная хромосомная абберация - крестообразная фигура, образуемая двумя дицентрическими хромосомами.

**criss-cross inheritance** - крисс-кросс наследование. Наследование сцепленных с полом признаков, в результате которого признаки отцов передаются дочерям, а признаки матерей - сыновьям; выявление **К.-к.н.** при анализе расщепления является одним из доказательств локализации соответствующего гена на X- (или Z-) хромосоме.

**cristae** - криста, гребень. Выпячивание внутренней мембраны митохондрии *<mitochondrion>*, обладающее строго специфическими проницаемостью и системой активного транспорта; с **К.** ассоциированы ферменты дыхательной цепи, осуществляющие процесс окислительного фосфорилирования *<oxidative phosphorylation>*.

**critical period (stage), sensitive (sensitive developmental) period** - критический период индивидуального развития. Период онтогенеза, характеризующийся

повышенной вероятностью появления различных аномалий развития; у насекомых к **К.п.и.р.** относятся все этапы смены фаз развития (вылупление личинки из яйца, превращение личинки в куколку, выход имаго из куколки), у позвоночных один из наиболее **К.п.и.р.** - гастрюляция <*gastrulation*>; также период развития клеточной культуры или этап клеточного цикла, на которых клетки наиболее чувствительны к факторам внешней среды.

**cRNA** = *complementary RNA* (см.).

**cro repressor** - cro-репрессор. Белок, состоящий из 66 аминокислот, кодируемый геном сго фага лямбда; димер **cro-P**. выполняет репрессорную (регуляторную) функцию, связываясь с фаговой хромосомой в 6 специфических сайтах, характеризующихся консервативным мотивом из 17 оснований.

**cron** - крон. Единица эволюционного времени, равная 1 млн. лет.

**crozier** = *crozier* (см.).

**cross (crossing)** - кросс. Однократное скрещивание генетически различающихся организмов; в отечественной литературе термин "К." употребляется редко и фактически заменен термином "скрещивание".

**cross breeding** - кроссбридинг. Метод выведения пород и сортов на основе гибридизации селекционированных по конкретным признакам линий, включая и этапы инбридинга <*inbreeding*> в пределах этих линий (т.е. топкросс <*top cross*>), а также скрещивания генетически существенно различающихся форм (видов); также **К.** = аутбридинг <*outbreeding*>.

**cross combination** - подбор для скрещивания. Процесс выбора особей, имеющих признаки (генетическую конституцию), интересующие экспериментатора или селекционера, и используемых для конкретных скрещиваний.

**cross linkage** - поперечная сшивка. Одна из форм повреждений ДНК, индуцируемая ультрафиолетом, азотистой кислотой и рядом других мутагенных факторов; как правило, **П.с.** ДНК-ДНК приводят к подавлению репликации и гибели клеток, в связи с чем такой прием применяется в терапии рака.

**cross pollination** = *open pollination* (см.).

**cross sterility** = *hybrid sterility* (см.).

**cross-feeding** - кроссфидинг. Стимуляция роста одного микроорганизма продуктами, выделяемыми другим; в экспериментальных условиях **К.** наблюдают при объединении мутантных клонов, у которых нарушены разные этапы одного биохимического пути.

**cross-incompatibility** - гибридная несовместимость. Неспособность двух гамет образовывать жизнеспособную зиготу, т.е. невозможность образования нормального потомства при гибридизации.

**crossing** = *breeding* (см.).

**crossing-over** - кроссинговер, обмен. Взаимный обмен участками гомологичных хромосом, приводящий к новой комбинации аллелей; механизм **К.** основан на "разрыве-соединении" <*breakage-reunion hypothesis*> хроматид; **К.** является основой комбинативной изменчивости (рекомбинации <*recombination*>) и обычно происходит в мейозе.

**crossing-over mapping** - картирование по кроссинговеру. Метод определения межлокусных расстояний по частоте образования кроссоверных фенотипов (по частоте рекомбинаций на данном участке хромосомы), эти расстояния выражают в кроссоверных единицах (морганидах <*Morganide*>); точность **К.п.к.** зависит от проявления интерференции <*interference*>, оцениваемой по коэффициенту коинциденции <*coefficient of coincidence*>.

**crossing-over modifier** - ген-модификатор кроссинговера. Ген, изменяющий частоту рекомбинации (как в "своей" группе сцепления, так и в других группах) и, в ряде случаев, не имеющий иных фенотипических проявлений.

**crossover** - кроссовер. Организм или рекомбинантная молекула ДНК, возникшие в результате кроссинговера <*crossing-over*>; также **К.** - гамета, включающая хромосомы, прошедшие этап кроссинговера (кроссоверная гамета), термин **К.** иногда используется как синоним термина «кроссинговер».

**crossover fixation** - фиксация при кроссинговере. Гипотетический механизм эволюционного поддержания стабильности структуры повторяющихся единиц (мономеров) в составе больших кластеров идентичных последовательностей ДНК, не подверженных давлению отбора, заключается в наличии постоянных (в отличие от модели внезапной коррекции <*sudden correction*>) перестроек этих последовательностей посредством неравного кроссинговера, происходящего случайным образом, при этом процесс фиксации таких последовательностей в геноме должен происходить быстрее, чем мутационный процесс, что приводит либо к утрате возникающих мутаций путем отбрасывания мутантной последовательности, либо к их распространению на весь кластер повторов.

**cross-over inducer** - кроссоверный индуктор. Генетический фактор, а также физический или химический агент, способный индуцировать кроссинговер <*crossing-over*> в ахизматическом мейозе и повышать частоту кроссинговера в хизматическом мейозе.

**crossover interference** = *interference* (см.).

**cross-over reducer** - кроссоверный ингибитор. Генетический фактор (мутация), а также химический или физический агент, снижающий частоту или полностью блокирующий кроссинговер <*crossing-over*>.

**cross-reactivation** - перекрестная (множественная) реактивация, кросс-реактивация. Повышение устойчивости к ультрафиолетовому или Рентгеновскому облучению вирусов при заражении одной клетки-хозяина несколькими вирусными частицами, происходящее за счет комплементации поврежденных вирусных генов неповрежденными; процесс **П.р.** впервые проанализирован Н.Барицелли в 1960.

**crozier (crosier)** - крючок [аскогенной гифы]. Элемент аскогенной гифы <*hypha*>, образующийся непосредственно перед развитием асков <*ascus*>; **К.** сформирован 3 клетками, 1 из которых (средняя) содержит 2, а 2 другие по 1 ядру; развитие аска с последующим мейозом происходит в двухъядерной ("предпоследней" в гифе) клетке.

**cruciform structure** - крестообразная структура [ДНК]. Структура, образованная перекрещивающимися конъюгирующими двухцепочечными молекулами ДНК, существование **К.с.** подтверждено *in vitro* и предполагается *in vivo* - считается, что ее образование является сигналом, вовлеченным в регуляцию репликации ДНК;

известно, что **К.с.** проявляет повышенную чувствительность в нуклеазам, специфичным для одноцепочечных ДНК.

**cryoprotector** - криопротектор. Вещество с относительно низкой (ниже 0°C) температурой замерзания: **К.** используются для глубокой заморозки гамет, соматических клеток и эмбрионов различных организмов; различают проникающие (низкомолекулярные, с молекулярной массой менее 300 Д - метилформамид, пропандиол, глицерин, этиленгликоль, метанол, диметилсульфосид) - при использовании проникают внутрь клетки, и непроникающие **К.** (высокомолекулярные - некоторые белки, поливинилпирролидон и др.); часто **К.** представляет собой смесь веществ, в частности, обоих типов.

**cryptdins** - криптдины. Группа небольших (обычно 3-4 кД) вариабельных защитных белков, вырабатываемых клетками Панета <*Paneth cells*> позвоночных животных; гены **КК.** (у мыши их известно шесть) обычно состоят из двух экзонов, что признается консервативным признаком данной группы белков.

**cryptic hybrid** - криптогибрид, скрытый гибрид. Гибрид, не отличающийся по фенотипу от одного из родителей ввиду рецессивности признаков другого родителя.

**cryptic plasmid** - криптическая плаزمид. Плазмид <*plasmid*>, присутствие которой в клетке не отражается на ее фенотипе; многие **К.п.** относятся к группе некоњугативных плазмид <*nonconjugative plasmid*>.

**cryptic polymorphism** - криптический полиморфизм. Полиморфизм, обусловленный рецессивными аллелями.

**cryptic promoter** - криптический промотор. Промотор <*promoter*>, активирующийся только в определенных случаях (например, после хромосомной перестройки); часто **К.п.** могут находиться в необычных сайтах, - например, в пределах первого интрона гена онкогена *c-myc* мыши.

**cryptic satellite DNA** - криптическая сателлитная ДНК. Фракция высокоповторяющейся ДНК, которая в градиенте плотности ведет себя не как сателлитная ДНК <*satellite DNA*>, но после выделения обладает ее свойствами.

**cryptic species** - криптические (скрытые) виды. Виды, не различимые по морфологическим признакам, виды-двойники <*sibling species*>.

**cryptic structural heterozygosity (hybridity)** - скрытая структурная гетерозиготность. Гетерозиготность по таким перестройкам хромосом, которые из-за небольшого размера не обнаруживаются в мейозе цитогенетическими методами (по образованию петель, тривалентов, параметрам дифференциальной исчерченности), но часто приводят к гибридной стерильности; **С.с.г.** может быть выявлена после полиплоидизации на основании избирательной конъюгации гомологичных хромосом или с использованием метода гибридизации *in situ* с зондами, специфичными для участка хромосомы, предположительно вовлекаемого в скрытую перестройку.

**cryptic variability** = *potential variability* (см.).

**cryptochimaera** - криптохимера. Химерное растение, у которого в формировании побега участвует только один из двух генетических компонентов, т.е. химерный характер организма можно обнаружить только в процессе его регенерации.

**cryptogamous plants** - криптогамные (тайнобрачные) растения. Внесистемный таксон, объединяющий споровые растения - грибы, водоросли, папоротникообразные, мохообразные.

**cryptomery** - криптомерия. Зависимость признака от нескольких совместно действующих генов, каждый из которых сам по себе не имеет видимого фенотипического проявления, т.е. признак формируется только в том случае, когда необходимые для этого гены объединяются у одной особи.

**crystal violet** - кристаллический фиолетовый. Основной цитохимический краситель, применяемый, в частности, для идентификации грам-отрицательных бактерий, т.к. он действует бактериостатически на грам-положительные виды.

**crystallins** - кристаллины. Группа белков, входящих в состав хрусталиков глаз позвоночных животных, некоторые **К.** могут также выполнять функции ферментов в других тканях; кодируются мультигенным семейством *<multigene family>* - в геноме человека кластер генов  $\gamma$ -**К.** локализован на участке q33-q35 хромосомы 2, а гены других типов **К.** известны на хромосомах 11, 17 и 22.

**C-terminus** = *carboxyl terminal* (см.).

**ctetosome** - ктетосома. Избыточная (добавочная) хромосома, ассоциированная в мейозе с половой хромосомой (бивалентом).

**C-type particles** - частицы С-типа. "Диплоидные" формы ретровирусов *<retroviruses>*, образуются в результате упаковки в один вирион двух копий РНК-генома - при одновременном заражении клетки двумя **Ч.С-т.** возможно образование "гетерозиготных" вирусных частиц.

**cull** - отбраковка, выбраковка. Негативная форма массового искусственного отбора, основанного не на выборе лучших (по фенотипу), а на удалении худших особей (по признакам роста, продуктивности, заболеваемости, по частоте хромосомных aberrаций и т.п.).

**cultigen** - культиген. Вид, существующий (сохранившийся) только в культурных, доместифицированных условиях (например, горох, зубр и др.).

**cultivar** - сорт. Совокупность морфологически и физиологически сходных, родственных по происхождению растений, являющихся результатом селекции по каким-либо признакам, как правило, стабильно сохраняющих свои характерные признаки в ряду последовательных поколений; понятие "**С.**" аналогично понятию "порода" в отношении животных, ранее часто употреблялся синонимичный термин "культивар".

**cultivated (domestic) species** - культивируемый вид. Вид, используемый человеком в своей практике; **К.в.**, как правило, - растения, а для обозначения **К.в.** животных чаще употребляется понятие "одомашненный вид" *<domesticated species>*.

**cultural transmission** - "культуральное" наследование. Один из факторов, определяющих взаимодействие "генотип-среда" в генетике человека, проявляется в том случае, когда социальная среда, в которой находятся члены одной семьи, "зависит" от фенотипа их родителей, - например, имеются данные о том, что формирование соответствующей среды родителями приводит к существенному снижению негативного влияния различных хромосомных патологий (синдром Тернера *<Turner syndrome>* и др.) на умственное развитие пораженных детей; в

случае если фактор воспитания имеет случайный характер, “К.”н. равно 0; понятие “”К.”н.” введено Л.Ивсом в 1976.

**cumulative factors** = *polymeric genes* (см.).

**cumulative gene** - кумулятивный ген. Ген, фенотипическое проявление которого пропорционально дозе его доминантного аллеля; к К.г. относятся, например, ген, определяющий желтую окраску эндосперма кукурузы (каждый доминантный аллель “добавляет” около 2,25 ед. активности витамина А в эндосперме), гены, детерминирующие высоту стебля у кукурузы, и др.

**cumulative isomery** - кумулятивная изомерия. Усиление проявления признака при возрастании содержания в геноме эквивалентных аллелей, каждый из которых в определенной степени выражен в фенотипе; при некумулятивной изомерии экспрессия в фенотипе каждого аллеля в отдельности и всех вместе количественно адекватна.

**curie, Ci** - кюри. Единица активности радионуклида (радиоактивного вещества): 1 Ки равен  $3,7 \cdot 10^{10}$  Бк (беккерель <*beckereI*>).

**curing** - излечивание. Элиминация плазмид <*plasmid*> из клетки, может быть достигнута действием агентов, нарушающих репликацию ДНК, - например, бромистого этидия <*ethidium bromide*>.

**cut and patch repair** - репарация по типу “вырежь-и-латай”. Механизм исправления поврежденного участка ДНК: сначала нуклеаза (например, у *E.coli* кодируемая генами *uvrA* и *uvrB*) “вырезает” поврежденный участок (захватывая соседние нуклеотиды), затем репарационная ДНК-полимераза заполняет образовавшуюся брешь “правильными” нуклеотидами, а ДНК-лигаза восстанавливает фосфодиэфирные связи в одноцепочечных разрывах.

**cutting periodicity** - периодичность разрезания. Разрезание эндонуклеазами ДНК в нуклеосомах через определенные интервалы - расстояние между точками расщепления, как правило, соответствует ее структурной периодичности ДНК (числу пар нуклеотидов на виток двойной спирали, равному 10,7).

**CVS** = *chorionic villi sampling* (см.).

**cyanidin** - цианидин (см. *anthocyanins*).

**cyanogen bromide** - бромистый цианоген. Вещество, специфически разрывающее полипептидную цепь по остаткам метионина: используется при секвенировании белков.

**cybrids** - сибриды. Соматические гибридные клетки, в которых содержатся в разных комбинациях плазмиды геномы исходных (гибридируемых) клеток.

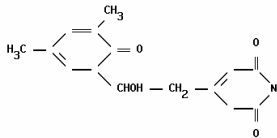
**cyclic adenosine monophosphate** = *cyclic AMP* (см.).

**cyclic AMP, cAMP, cyclic adenosine monophosphate** - циклический аденозинмонофосфат. Аналог аденозинмонофосфата, образующийся из АТФ под действием фермента аденилциклазы: фосфатная группа соединена с атомами углерода в 3'- и 5'-положениях рибозы; Ц.а. является “вторичным посредником” при передаче сигналов от рецепторов к ферментам и ядерным генам в процессе гормонального контроля биохимических реакций в клетке; у прокариот Ц.а. способен регулировать скорость транскрипции, связываясь с белком-активатором катаболитных оперонов <*catabolite activator protein*>; Ц.а. был открыт А.Сазерлендом в 1957, а его роль была установлена им же в 1965.

**cyclical selection** - циклический отбор. Форма естественного отбора, характеризующаяся сменой его направлений (иногда на противоположное) в течение годового (сезонного) цикла (главным фактором среды, определяющим эту смену, является температура) и действующая в популяциях короткоциклических организмов; **Ц.о.** обуславливает генетическую гетерогенность таких популяций.

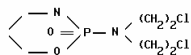
**cyclically permuted sequences** - последовательности с круговыми перестановками. Последовательности одинаковой длины с идентичным порядком генов, начинающихся с разных сайтов по отношению к началу цепи и характеризующихся с обоих концов терминальной избыточностью *<terminal redundancy>*; **П.к.п.** характеризуют популяции некоторых фагов (например, T4 *E.coli*), геном которых упаковывается в фаговые частицы согласно механизму "полной головки" *<headful mechanism>*.

**cycloheximide** - циклогексимид. Антибиотик, продуцируемый *Streptomyces naraensis*, ингибитор элонгации трансляции мРНК 80S-рибосомами (цитоплазматическими, но не митохондриальными - в отличие от хлорамфеникола *<chloramphenicol>* и некоторых других агентов) эукариот - подавляет перемещение пептидил-тРНК из акцепторного в донорный сайт.



**cyclomorphosis** - цикломорфоз. Зависимая от сезона года динамика изменения строения и способа размножения: **Ц.** известен у некоторых ракообразных - например, дафнии летом размножаются партеногенетически, а осенью появляются самцы и происходит половое размножение, причем в разные сезоны года наблюдаются существенные различия в форме и размерах панциря (карапакса); связи параметров **Ц.** с генотипической структурой популяций дафнии не обнаружено.

**cyclophosphamide** - циклофосфамид. Лекарственный препарат, обладающий антимитотической активностью, иммунодепрессант, сильный мутаген.



**cycloserine, oxamycin** - циклосерин. Антибиотик, производное серина *<serine>*, вырабатывается различными видами рода *Streptomyces*, обладает широким спектром антибактериальной активности, наиболее эффективен в отношении грам-положительных бактерий и риккетсий.

**cycloserine enrichment** - обогащение с помощью циклосерина. Метод увеличения в бактериальной культуре доли клеток, не способных делиться в данной культуральной среде, основанный на том, что циклосерин *<cycloserine>* избирательно убивает только делящиеся клетки.

**cyclosporin A** - циклоспорин А. Циклический олигопептид (состоит из 11 аминокислотных остатков), применяемый при трансплантации для подавления



тканевой несовместимости; проникает в антиген-чувствительные клетки на стадиях G<sub>0</sub> и G<sub>1</sub> и блокирует синтез мРНК лимфокинов <*lymphokines*>.

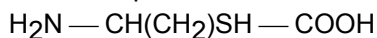
**cyclosyndesis** - циклосиндез. Процесс формирования кольцевых мультивалентов <*multivalent*> в мейозе у диплоидных гетерозиготных по транслокациям организмов.

**cyst** - циста. Временная форма существования многих одноклеточных организмов, характеризующаяся наличием защитной оболочки; образование **Ц.** известно у простейших (различают **Ц.** покоя и размножения), у некоторых низших растений, у бактерий.

**cystatins** - цистатины. Большая группа низкомолекулярных белков, идентифицируемых в различных жидкостях тела (например, в слюне) и в некоторых тканях животных, являются ингибиторами цистеиновых протеиназ, например, кадхеринов; **Ц.** разделяются на 3 основные группы - собственно **Ц.** (гены четырёх из них локализованы на хромосоме 20 человека), кининогены и стефины.

**cystationuria** - цистатионурия. НЗЧ, характеризующееся нарушением обмена серосодержащих аминокислот (цистеина и метионина) и проявляющееся в резкой умственной отсталости; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**cysteine [Cys]** - цистеин [цис]. L- $\alpha$ -амино- $\beta$ -тиопропионовая кислота, заменимая серосодержащая аминокислота; входит в состав большинства белков и глутатиона <*glutathione*>; выполняет защитные функции, связывая ионы тяжелых металлов, цианиды и др.; кодоны УГУ, УГЦ.



**cysteine switch** - “цистеиновый переключатель”. Предполагаемый механизм активации металлопротеиназ, продемонстрирован для коллагеназы <*collagenase*> фибробластов человека - активация происходит в результате диссоциации цистеина-73 и атома цинка, входящего в состав фермента.

**cystic fibrosis** - муковисцидоз. Одно из наиболее распространенных НЗЧ (у белой расы), характеризующееся выработкой аномальных гликопротеинов и поражением слизистых оболочек; передается по аутосомно-рецессивному типу - ген CFTR <*cystic fibrosis transmembrane regulator*> локализован на участке q21 хромосомы 7 (в 1989 под руководством Л.Цуй была определена молекулярная структура гена CFTR и расшифрована аминокислотная последовательность кодируемого продукта); частота аллеля в некоторых группах населения может достигать 5% (у европеоидов в среднем - 1/2000); в настоящее время известно уже более 150 различных мутаций гена **M.**, наиболее распространенной из которых (до 50%) является делеция 508-го кодона в 10-м экзоне с потерей фенилаланина в полипептиде (обозначается  $\Delta F508$ ).

**cystic fibrosis transmembrane regulator, CFTR** - трансмембранный регулятор муковисцидоза. Трансмембранный белок, выполняющий функции “канала” ионов хлора, состоит из 2 трансмембранных и 2 АТФ-связывающих доменов, разделенных регуляторным доменом; мутации в гене **CFTR** лежат в основе муковисцидоза <*cystic fibrosis*>; в геноме человека ген **CFTR** (состоит из 27 экзонов <*exon*> и занимает около 230 тыс. пар нуклеотидов) локализован на длинном плече хромосомы 7.

**cystine** - цистин. Дисульфид цистеина <*cysteine*>, заменимая аминокислота, входит в состав многих белков; дисульфидные "мостики" **Ц.** играют важную роль в формировании пространственной структуры белков.

**cystinuria** - цистинурия. НЗЧ, характеризующееся нарушением транспорта некоторых аминокислот (цистина, лизина, аргинина) в почечных канальцах, повышением содержания цистина в моче и образованием конкрементов (цистиновых камней); передается по аутосомно-рецессивному типу.

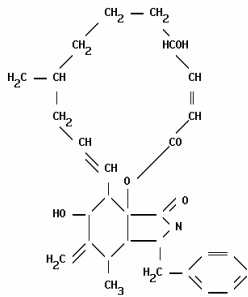
**cystoblast** - цистобласт. Митотически активная первичная половая клетка насекомых.

**cytidine** - цитидин. Нуклеозид, состоящий из основания (цитозин) и углевода (рибоза).

**cyto-** - цито-. Характеризует связь с клеткой и клеточными структурами: **цитология**, **цитоплазма**.

**cytoblast** = *nucleus* (см.).

**cytochalasin B** - цитохалазин В. Продукт метаболизма некоторых плесневых грибов, обладающий свойствами ингибитора цитокинеза за счет разрушения образующегося фрагмопласта <*phragmoplast*>.



**cytochrome c** - цитохром с. Цитохром <*cytochromes*> - высококонсервативный низкомолекулярный (молекулярная масса около 13 000) белок, переносчик электронов в дыхательной цепи; в качестве простетической группы содержит гем <*heme*>.

**cytochrome oxidase** - цитохромоксидаза, цитохром аз [КФ 1.9.3.1]. Фермент из семейства цитохромов <*cytochromes*> (дыхательный фермент), локализованный в митохондриях, непосредственно взаимодействующий с кислородом, катализирует окисление цитохрома с <*cytochrome c*> молекулярным кислородом; у млекопитающих состоит из 13 субъединиц: 3 основных каталитических (I, II, III - кодируются митохондриальным геномом) и 10 минорных, кодируемых ядерным геномом; **Ц.** включает атомы меди.

**cytochromes P-450** - цитохромы P-450 [КФ 1.14.15.6]. Обширная группа белков из семейства цитохромов <*cytochromes*>, обладают высоким сродством к СО (угарный газ), в комплексе с которым характеризуются максимумом поглощения света с длиной волны 450 нм (нетипичная для цитохромов зона поглощения); **Ц.Р-450** осуществляют реакции окисления молекулярным кислородом органических соединений и являются важнейшими элементами системы детоксикации ксенобиотиков; **Ц.Р-450** локализованы в мембранах эндоплазматического

ретикулума, в наружных мембранах митохондрий и в кариолемме, кодируются мультигенным семейством; один из **Ц.Р-450** - ароматаза <*aromatase*>.

**cytochromes** - цитохромы. Семейство сложных белков, образующих последовательную цепочку передачи электронов от одной молекулы к другой, участвующих в процессах детоксикации ксенобиотиков: **Ц.** локализованы во многих мембранных структурах и участвуют в большинстве окислительно-восстановительных процессов в организме; в качестве простетической группы **Ц.** содержат гем <*heme*>.

**cytoderm** = *cell wall* (см.).

**cytogamont** - цитогамонт. Клетка инфузории, образовавшаяся в результате цитогамии <*cytogamy*>: в макронуклеусе <*macronucleus*> **Ц.** вследствие самооплодотворения могут экспрессироваться аллели, которые до цитогамии не экспрессировались в составе генома микронуклеуса.

**cytogamy** - цитогамия. Напоминающее конъюгацию <*conjugation*> слияние клеток, не сопровождающееся обменом генетическим материалом; **Ц.** рассматривается как вариант самооплодотворения у инфузорий, используемый для получения гомозиготных штаммов, может быть индуцирована путем воздействия на конъюгирующие клетки гиперосмотическим шоком.

**cytogene** = *plasmagene* (см.).

**cytogenetic genotoxicity** - цитогенетическая генотоксичность. Свойство какого-либо химического вещества или физического фактора вызывать какие-либо цитогенетические повреждения: абберации хромосом (кластогенность <*clastogenicity*>), эндоредупликацию (полиплоидию), уменьшение митотического индекса, сестринские хроматидные обмены <*sister chromatid exchanges*> и др.

**cytogenetics** - цитогенетика. Область знаний на стыке генетики и цитологии, изучающая генетические закономерности на клеточном (гл. обр. на хромосомном) уровне; термин "**Ц.**" предложен У.Саттоном в 1902.

**cytohet** [*cytoplasmic heterozygote*] - цитоплазматическая гетерозигота. Эукариотическая клетка, включающая генетически различающиеся органеллы (хлоропласты или митохондрии), - например, у одноклеточной зеленой водоросли хламидомонады *Chlamydomonas reinhardtii* частота **Ц.г.** может быть резко увеличена при облучении ультрафиолетом.

**cytokeratins** - цитокератины. Структурные белки, входящие в состав промежуточных микрофиламентов <*intermediate filaments*> цитоскелета, характерных для клеток эпителиальной ткани.

**cytokinesis** - цитокинез, цитотомия. Процесс деления материнской клетки на две дочерние, происходящий в телофазе мейоза или митоза и осуществляемый за счет образования либо фрагмопласта <*phragmoplast*> (растительные клетки), либо клеточной перетяжки (животные); иногда термин "**Ц.**" используется для обозначения всего процесса клеточного деления, что неверно.

**cytokinins** - цитокинины. Растительные гормоны, производные 6-аминопурина <*aminopurine*>, в присутствии ауксина индуцируют деление клеток, активируют многочисленные физиологические процессы и т.д.; у цветковых растений наибольшее количество **Ц.** характерно для меристематической ткани; основной

природный **Ц.** - зеатин <*zeatin*> (его синтетический аналог - кинетин); **Ц.** широко применяются при культивировании растительных тканей.

**cytolemma** = *cell membrane* (см.).

**cytological hybridization** = *in situ hybridization* (см.).

**cytology** - цитология. Наука о структуре и функциях клеток <*cell*>; основы **Ц.** были заложены в конце XVII в. с изобретением микроскопа.

**cytolysis** - цитолиз. Полное или частичное разрушение клеток, происходящее с участием лизосом <*lysosome*> и обычно сопровождающее патологическое состояние.

**cytomixis** - цитомиксис. Слияние ядерного материала двух соседних клеток; более широко **Ц.** - обмен любыми элементами внутриклеточного содержимого; при **Ц.**, особенно широко распространенном в микроспорогенезе высших растений, образуются цитоплазматические тяжи различного диаметра; **Ц.** может индуцироваться различными генотоксическими агентами; термин "**Ц.**" предложен Р.Гейтсом в 1911.

**cytophotometry** - цитофотометрия. Метод количественного анализа содержимого клеток, основанный либо на определении спектральных свойств исследуемых компонентов (микроспектрофотометрия - ее принципы разработаны Т.Касперссоном в 1936), либо на измерении количества связывающего определенный краситель материала (**Ц.** ДНК с окраской по Фельгену <*Feulgen nuclear staining*> и др.).

**cytoplasm** - цитоплазма. Содержимое клетки, заполняющее пространство внутри клеточной мембраны (кроме ядра), состоит из гиалоплазмы и находящихся в ней органелл; в отсутствие ядра **Ц.** неспособна к длительному автономному существованию; при частичном ее удалении может полностью восстанавливаться; в **Ц.** происходит подавляющее большинство клеточных процессов.

**cytoplasmic, cytosolic** - цитоплазматический, цитозольный. Прилагательное от "цитоплазма" <*cytoplasm*>.

**cytoplasmic inheritance** = *maternal inheritance* (см.).

**cytoplasmic male sterility** = *male sterility* (см.).

**cytoplasmic male sterility factor** - фактор цитоплазматической мужской стерильности. Эписома <*episome*> в клетках некоторых насекомых, произошедшая, по-видимому, от эндосимбиотического прокариотического организма; **Ф.ц.м.с.** способен к автономной репликации, обуславливает стерильность самцов, в частности, при межвидовой гибридизации.

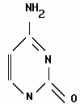
**cytoplasmic petite** = *vegetative petite* (см.).

**cytoplasmic protein synthesis** - цитоплазматический синтез белка. Синтез белка цитоплазматическими рибосомами путем трансляции мРНК, транскрибированных с ядерных генов; термин "**Ц.с.б.**" используется в противопоставлении процессам трансляции плазматических мРНК, происходящим в той же органелле, что и их синтез.

**cytoplasmic revertant** - цитоплазматический ревертант. Растение, у которого цитоплазматическая мужская стерильность <*male sterility*> преодолена в результате мутации в цитоплазматическом гене.

**cytoreduction** - клеточная редукция. Уменьшение количества клеток в ткани - например, в костном мозге при действии ионизирующего облучения или в процессе лечения препаратами-цитостатиками.

**cytosine** - цитозин. Пиримидиновое основание, входящее в состав нуклеиновых кислот у всех живых организмов, а также в состав некоторых антибиотиков и коферментов.



**cytosine deoxyribose** - дезоксицитозин. Нуклеозид, состоящий из основания (цитозин) и углевода (дезоксирибоза).

**cytosolic** = *cytoplasmic* (см.).

**cytosomes** - цитосомы. Термин, обобщающий все органеллы клетки, кроме ядра.

**cytostatic factor** - цитостатический фактор. Белковый комплекс, осуществляющий подавление II деления мейоза у развивающихся ооцитов до момента оплодотворения; действие **Ц.ф.** является зависимым от ионов кальция.

**cytotaxonomy** - цитотаксономия. Систематика, использующая в качестве критериев родства и различия организмов признаки отдельных клеток - в большинстве случаев признаки кариотипа (тогда **Ц.** = кариосистематика), а также параметры молекулярной структуры ядерной и цитоплазматической ДНК и т.п.

**cytotoxic cells** = *TC cells* (см.).

**cytovillin** - цитовиллин. Цитоплазматический периферический мембранный белок микроворсинок плаценты млекопитающих, молекулярная масса 75 000 Д; ген **Ц.** локализован на длинном плече хромосомы 6 человека.

---

## D

---

**D form** - D-форма [ДНК]. Правоспиральное конформационное состояние двунилевой молекулы ДНК, может появляться только в лишенных гуанина молекулах ДНК; число пар оснований на виток меньше, чем в более распространенных формах - А, В и С <*A form, B form, C form*>.

**D loop** = *displacement loop* (см.).

**D (dense matrix) loops** - D-петли. "Необычная" форма петель хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>, представляют собой "губчатую" структуру неправильной формы; описаны Ж.Лакруа в 1968 у тритона *Pleurodeles waltl* в субтерминальных участках хромосом 2 и X.

**D segment** = *diversity segment* (см.).

**D sequence** = *diversity segment* (см.).

**D7 protein** - белок D7. Один из основных белков слюны кровососущих насекомых (впервые обнаружен у комара *Aedes aegypti*), связанный с обеспечением процесса питания, в частности, несвертываемости крови организма-

хозяина; экспрессия генов **B.D7** резко ограничена по полу (практически отсутствует у самцов, не являющихся во многих случаях кровососущими).

**Dalton** - Дальтон. Единица молекулярной массы, равная массе атома водорода: 1,67~~###~~10<sup>-24</sup> г.

**dam**. Производитель женского рода (т.е. самка).

**Danforth equilibrium** - равновесие Данфорта. Теория, согласно которой частота определенного мутировавшего гена в популяции равна частоте его возникновения в результате мутации, умноженной на среднее число поколений, в течение которых он может проявляться, пока вследствие неблагоприятных условий не будет элиминирован отбором.

**Dantu antigen** - антиген Dantu. Эритроцитарный антиген, образующийся при неравном кроссинговере на участке tandemно организованных генов гликофоринов <glycophorin> А и В (по типу возникновения гемоглобина Лепора <hemoglobin Lepore>): известен с небольшой частотой у жителей юга Африки; экспрессия **A.D.** ассоциирована с повышенной устойчивостью к малярийному плазмодию.

**DAPI, 4',6-diamidino-2-phenylindole**. Флуоресцентный краситель, специфичный в отношении пары оснований АТ (аденин-тимин), обычно в методах дифференциального окрашивания хромосом используется вместе с дистамицином; в хромосомах млекопитающих индуцирует исчерченность, близкую к той, которая выявляется при Q-бэндинге <Q-banding>.

**Darier disease, keratosis follicularis** - болезнь Дарье, фолликулярный дискератоз. НЗЧ кожи, проявляется обычно после полового созревания, характеризуется наличием кератиновых узелков (в основном на спине и голове), деформацией ногтей и др. симптомами; наследуется по аутосомно-доминантному типу, считается, что **Б.Д.** обусловлена мутациями в одном из генов цитоскелетных белков, вероятно, локализованном на хромосоме 1.

**dark period** = *eclipse period* (см.).

**dark reactivation** = *dark repair* (см.).

**dark repair (reactivation), excision repair** - темновая (темновая эксцизионная, эксцизионная) репарация. Одна из форм пререпликативной репарации <repair>, не нуждающаяся (в отличие от фотореактивации <photoreactivation>) в энергии видимого света, осуществляется по механизму "вырежь-и-латай" <cut and patch repair>; **T.p.** хорошо изучена у бактерий, но известна также у фагов с двухцепочечной ДНК и у эукариот; в частности, у *E.coli* нуклеазы uvrA и uvrB распознают участки ДНК с нарушенной структурой, обеспечивая затем начальный этап **T.p.** (вырезание поврежденного участка); впервые **T.p.** была описана у бактерий Р.Сетлоу и У.Карьером в 1964.

**dark-field microscopy** - микроскопия в темном поле, темнопольная микроскопия. Метод световой микроскопии не поглощающих света объектов (прозрачных и т.п.), основанный на освещении их косыми лучами - при этом объект становится виден светящимся (но в ореоле, что затрудняет анализ формы его мелких деталей) на темном фоне.

**Darlington's rule** - правило Дарлингтона. Эмпирическая закономерность, согласно которой плодовитость аллополиплоидных форм обратно пропорциональна плодовитости исходных форм, т.е. стерильные (хромосомная

стерильность) диплоидные гибриды с ограниченной конъюгацией хромосом дают плодовитых аллополиплоидов с образованием в мейозе практически только бивалентов и наоборот - у аллополиплоидов, возникающих из фертильных диплоидных форм, при почти правильном формировании бивалентов наблюдаются нарушения конъюгации и неправильное расхождение хромосом; **П.Д.** сформулировано С.Дарлингтоном в 1937.

**darwin** - дарвин. Единица измерения скорости эволюционных морфологических преобразований: 1 **Д.** соответствует изменению значения количественного признака на 0,1% за 1000 лет; единица "**Д.**" предложена Дж.Холдейном в 1949.

**Darwinian fitness** = *adaptive value* (см.).

**Darwinism** - дарвинизм. Материалистическая эволюционная теория, основанная на воззрениях Ч.Дарвина - постулирует, что основным механизмом эволюции является естественный отбор адаптивных вариаций организмов, возникающих в результате наследственной изменчивости.

**dauer (dauer-like) larva** - "спящая" личинка. Личинка некоторых мутантных форм нематоды *Caenorhabditis elegans*, образующаяся после второй линьки, для которой характерны остановка развития, отсутствие потребности в питании и устойчивость ко внешним стрессовым воздействиям.

**dauermodification, permanent (persistent) modification** - длительная модификация. Модификация, вызываемая факторами среды и способная сохраняться на протяжении ряда поколений, через определенный промежуток времени организм возвращается к исходному признаку; **Д.м.** связана с воспроизводящимися в ряду клеточных поколений изменениями цитоплазмы, что сближает ее с материнским эффектом, и возникает, как правило, при вегетативном или партеногенетическом размножении.

**daughter (sister) cell** - дочерняя (сестринская) клетка. Одна из двух клеток, образующаяся в результате клеточного деления.

**daughter chromatid** - дочерняя хроматида. Хроматида, образующаяся в результате митотического или мейотического удвоения хромосом.

**daughter nucleus** - дочернее ядро. Ядро, образующееся в результате кариокинеза в процессе клеточного деления.

**daughterless**. Мутация с материнским эффектом у *Drosophila melanogaster*: у гомозиготных по ней самок яйца с двумя X-хромосомами (женские зародыши) погибают, а XY-эмбрионы (самцы) нормально развиваются и полностью жизнеспособны.

**dcm-site** - dcm-сайт. Обозначение модифицированного дезоксирибонуклеотида в последовательности ДНК - метилированного цитозина (dCm); **dcm-C**. наиболее многочисленны в составе некодирующих сегментов - в промоторах <promotor> (особенно в составе ЦфГ-островков <CpG-islands>) и в интронах <intron>.

**DDT, dichloro diphenyl trichloroethane** - ДДТ, дихлородифенилтрихлорэтан, гесарол, дикофан, деотекс, неоцид, хлорфенотан. Один из первых высокотоксичных инсектицидов, сейчас его применение резко сокращено ввиду токсичности для человека (ЛД<sub>100</sub> = 70 мг/кг), также у многих насекомых образовались **ДДТ**-устойчивые расы; впервые **ДДТ** синтезирован в 1874, а его инсектицидные свойства открыты в 1939; в результате токсического действия **ДДТ**

на человека развивается тканевая гипоксия и происходит нарушение энергетического обмена.

**De Lange syndrome** - синдром Де Ланге, амстердамская карликовость. Врожденное заболевание, характеризующееся множественными пороками развития (задержка роста, своеобразное строение лица, аномалии строения почек, уродства верхних конечностей, умственная отсталость и др.); точная этиология **С.Д.Л.** не выяснена - предполагается наличие спонтанных мутаций, но более вероятны различные абберрации хромосом, которые могут наследоваться.

**de novo**. Вновь, с самого начала, - например, синтез макромолекулы из максимально простых предшественников в противоположность синтезу из каких-либо метаболитов сложного строения или возникновение (но не наследование от родителей) хромосомной перестройки.

**deamination** - дезаминирование. Реакция отщепления аминогруппы  $-NH_2$  от молекулы органического соединения, играющая важную роль в обмене веществ, в частности, аминокислот; по механизму реакции различают окислительное (образуются **###**-кетокислоты и аммиак), восстановительное, гидролитическое, внутримолекулярное **Д.** и др.

**debrancher enzyme defect** = *Forbes disease* (см.).

**decarboxylation** - декарбоксилирование. Реакция отщепления группы  $-CO_2$  от карбоксильной группы карбоновых кислот или карбоксилатной группы их солей.

**decay of variability** - редукция изменчивости. Сокращение уровня гетерозиготности в результате потери редких аллелей.

**decondensation** = *despiralization* (см.).

**deduced amino acid sequence** - расшифрованная (предсказанная) аминокислотная последовательность. Первичная структура полипептидной цепи, определенная по результатам секвенирования нуклеотидной последовательности кодирующего его гена путем "расшифровки" триплетного кода, т.е. без прямого секвенирования самого полипептида.

**defective phage (virus)** - дефектный фаг. Бактериофаг, не способный размножаться в данной клетке-хозяине без присутствия другого фага - фага-помощника *<helper phage>*.

**defibrotide** - дефибротид. Плазматический антагонист тромбина, участвующий в регуляции процесса свёртывания крови; представляет собой короткие одноцепочечные молекулы ДНК, ограниченные консенсусным гексапептидом ГГхТГГ; считается, что активность **Д.** в большей степени определяется стереоизомерными свойствами, а не особенностями их молекулярного состава.

**deficiency** - дефициенси. Хромосомная абберрация (перестройка), при которой происходит потеря концевой участка хромосомы (хроматиды); часто понятие "**Д.**" рассматривается как синоним термина "делеция" *<deletion>*.

**deficiency heterozygote** - гетерозигота по нехватке. Особь, у которой определенный ген локализован в участке хромосомы, утраченном одним из гомологов (по сути, **Г.п.н.** = гемизигота *<hemizygote>*); при конъюгации хромосом в мейозе у **Г.п.н.** сохранившийся участок одного из гомологов образует петлю.



**definitive host** - окончательный хозяин [паразита]. Организм, в котором происходит размножение паразита.

**deformylase** - деформилаза. Фермент, катализирующий отщепление формилметионина <*formyl methionine*> от новосинтезируемой полипептидной цепи у прокариот.

**deformity** = *malformation* (см.).

**degeneracy, degeneration** - дегенерация. Упрощение структуры органа или ткани в процессе онтогенеза; более широко **Д.** = регресс <*regress*>.

**degenerate code** - вырожденный код. Характеристика генетического кода, означающая, что различные триплеты могут иметь одинаковый кодирующий смысл (аминокислоту).

**degeneration** = *degeneracy* (см.).

**degressive (regressive) double crossing-over** - двойной регрессивный (двойной треххроматидный) кроссинговер, обмен трех нитей. Двойной кроссинговер <*double crossing-over*>, при котором во втором обмене участвует одна хроматида из первого обмена и третья новая хроматида.

**dehydrogenases** - дегидрогеназы. Обширная группа ферментов класса оксидоредуктаз, катализирующих отщепление водорода от одного субстрата и перенос его на другой; к **Д.** относятся ферменты, широко используемые как генетико-биохимические маркеры ферменты, - алкогольдегидрогеназа <*alcohol dehydrogenase*>, лактатдегидрогеназа <*lactate dehydrogenase*>, малатдегидрогеназа <*malate dehydrogenase*> и др.

**del Castro syndrome** = *Sertoli-cell-only syndrome* (см.).

**delayed early genes** - задержанно ранние гены. Группа генов бактериофага, начинающих экспрессироваться сразу после немедленно ранних генов <*immediate early genes*>.

**delayed effect** = *late effect* (см.).

**delayed fertilization** - задержка оплодотворения. Временная блокировка слияния ядра спермия, проникшего в яйцеклетку, с женским пронуклеусом; обычно в случае **3.о.** "оплодотворение" может происходить лишь после первого митотического деления дробления, что приводит к образованию мозаичных по уровню пloidности особей (например, при гиногенезе <*gynogenesis*> в случае не полностью инактивированных спермиев и т.п.).

**delayed hypersensitivity cells** = *ТДН-lymphocytes* (см.).

**delayed pollination** - задержка опыления. Разная скорость прорастания пыльцевых трубок <*pollen tube*>, различающихся по полу (пыльца с мужским фактором прорастает примерно вдвое медленнее), известная у некоторых двудомных растений; **3.о.** является одним из механизмов преодоления неблагоприятных условий среды и происходит в случае недостатка пыльцы при опылении: при избыточном попадании пыльцы на рыльце пестиков женских растений **3.о.** обеспечивает соотношение полов 1:1.

**deleterious mutation** = *detrimental mutation* (см.).

**deletion** - делеция. Хромосомная абберация (перестройка), при которой происходит выпадение участка хромосомы из ее интерстициальной части (от

нескольких нуклеотидов до визуально идентифицируемых на хромосомных препаратах фрагментов); теломерную **Д.** часто называют дефициенси <*deficiency*>.

**deletion mapping** - делеционное картирование. Метод определения положения генных локусов в геноме с помощью небольших делеций <*deletion*> с известной локализацией; положение гена определяется по его попаданию в область делеции, что сопровождается прекращением экспрессии гена.

**deletion method** - метод делеций. Метод выделения отдельных мРНК при гибридизации с ДНК, содержащей необходимую делецию <*deletion*>; после завершения гибридизации и удаления гибридов в растворе остается РНК, комплементарная делетируемому участку ДНК.

**delta chain** - дельта-цепь [гемоглобина]. Одна из цепей фетального гемоглобина <*fetal hemoglobin*> (включает две альфа-цепи и две **Д.-ц.**); ген, кодирующий **Д.-ц.**, локализован на хромосоме 11 человека.

**delta rays** - дельта-лучи, дельта-электроны. Электроны, выбиваемые из электронных оболочек атомов быстрыми заряженными частицами, движущимися через вещество.

**deme** - дим, локальная популяция. Небольшая внутривидовая группировка особей (популяция), в той или иной степени изолированная от других аналогичных группировок, характеризуется повышенной степенью панмиксии и, как правило, существует в течение непродолжительного времени; генетическое понятие “**Д.**” эквивалентно экологическому понятию “парцелла”; как правило, понятие “**Д.**” употребляют с различными приставками, как-то: топодим <*topodeme*>, экодим <*ecodeme*>, фенодим <*phenodeme*>, генодим <*genodeme*>, пластодим <*plastodeme*>, гамодим <*gamodeme*>, аутодим <*autodeme*>, эндодим <*endodeme*>, агамодим <*agamodeme*>, клинодим <*clinodeme*>, возможны образования и более сложных терминов - фенотоподим и т.п., несущих смысл обеих приставок.

**demi-embryo** - полуэмбрион. Фрагмент зародыша на ранних стадиях развития (обычно 8-16 бластомеров), получаемый методом рассечения и используемый для анализа кариотипа и определения пола; остающийся **П.**, как правило, продолжает нормально развиваться.

**denaturation** - денатурация. Процесс нарушения нативной конформации биологических макромолекул в результате разрыва нековалентных связей, индуцируемый химическими веществами, нагреванием, охлаждением и т.п. и сопровождающийся потерей биологической активности; **Д.** может быть полной или частичной, обратимой или необратимой.

**denaturation mapping** - денатурационное картирование. Метод идентификации частично денатурированных молекул ДНК по расположению вдоль нее легкоплавких АТ-богатых участков, которое отражает особенности первичной структуры; после частичной денатурации ДНК обрабатывают формальдегидом, фиксируя такое состояние, и анализируют под электронным микроскопом.

**denatured protein** - денатурированный белок. Молекула белка, утратившая нативную конформацию вследствие экстремальных воздействий (температура, рН, денатурирующие агенты), что сопровождается потерей его биологической активности.

**denaturing gradient gel electrophoresis** - электрофорез в градиенте денатурирующего геля. Электрофоретический метод разделения макромолекул с высоким разрешением, используемый для идентификации точковых мутаций в молекуле ДНК, заключается в том, что двухцепочечные молекулы помещают в полиакриламидный гель, содержащий линейный градиент концентрации денатурирующего агента, - это позволяет идентифицировать молекулы, различающиеся даже по единственному нуклеотиду; метод предложен С.Фишером и Л.Лерманом в 1983.

**dendrite** - дендрит. Короткий ветвящийся цитоплазматический отросток нейрона (длина до 700 мкм), проводящий нервные импульсы к телу нейрона.

**dendritic evolution** = *cladogenesis* (см.).

**Denhardt's solution** - раствор Денхардта. Раствор Фиколла <*Ficoll*>, поливинилпирролидона и сывороточного бычьего альбумина (0,1; 0,1; 0,1 г) в воде (100 мл); используется при Саузерн-блоттинге <*Southern blotting*> для предотвращения неспецифического связывания ДНК-зонда нитроцеллюлозными или нейлоновыми фильтрами.

**dense matrix loops** = *D loops* (см.).

**density gradient centrifugation** - центрифугирование в градиенте плотности. Метод разделения макромолекул, основанный на том, что в процессе центрифугирования растворов некоторых веществ при достаточно больших скоростях вращения ротора создается градиент их плотности вдоль центрифужных пробирок как результат одновременно происходящих седиментации и диффузии; в молекулярной генетике часто используются методы Ц.г.п. хлорида цезия <*cesium chloride equilibrium density gradient centrifugation*> и сахарозы <*sucrose equilibrium density gradient centrifugation*>.

**3'-deoxyadenosine** = *cordycepin* (см.).

**deoxyadenylic acid** - дезоксиадениловая кислота. Дезоксирибонуклеозидмоно- (дАМФ), ди- (дАДФ) или трифосфат (дАТФ); нуклеотид, предшественник ДНК, включает дезоксирибозу, аденин <*adenine*> и 1-3 остатка фосфорной кислоты.

**deoxycytidylic acid** - дезоксцитидиловая кислота. Дезоксирибонуклеозидмоно- (дЦМФ), ди- (дЦДФ) или трифосфат (дЦТФ); нуклеотид, предшественник ДНК, включает дезоксирибозу, азотистое основание цитозин <*cytosine*> и 1-3 остатка фосфорной кислоты.

**deoxyguanylic acid** - дезоксигуаниловая кислота. Дезоксирибонуклеозидмоно- (дГМФ), ди- (дГДФ) или трифосфат (дГТФ); нуклеотид, предшественник ДНК: включает дезоксирибозу, азотистое основание гуанин <*guanine*> и один-три остатка фосфорной кислоты.

**deoxynucleotidyl transferase** = *terminal transferase* (см.).

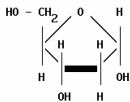
**deoxyribonuclease** - дезоксирибонуклеаза, ДНК-аза. Фермент, катализирующий гидролитическое расщепление полинуклеотидной цепи ДНК с образованием отдельных нуклеотидов и (или) олигонуклеотидов; **Д.** - экзонуклеазы <*exonuclease*>, рестриктазы <*restriction endonucleases*> и др.

**deoxyribonucleic acid** = *DNA* (см.).

**deoxyribonucleoside** - дезоксирибонуклеозид. Молекула, содержащая одно из азотистых оснований и дезоксирибозу.

**deoxyribonucleotide** - дезоксирибонуклеотид. Нуклеотид, предшественник ДНК, состоящий из дезоксирибозы, одного из азотистых оснований и 1-3 остатков фосфорной кислоты.

**deoxyribose** - дезоксирибоза. Моносахарид, входящий в состав ДНК: 1-й атом углерода **Д**, связан с азотистым основанием, а 3-й и 5-й атомы образуют в молекуле ДНК эфирные связи с остатками фосфорной кислоты и соседних нуклеотидов.



**deoxythymidilic acid** - дезокситимидиловая кислота. Дезоксирибонуклеозидмоно- (дТМФ), ди- (дТДФ) или трифосфат (дТТФ); нуклеотид, предшественник ДНК: включает дезоксирибозу, азотистое основание тимин <thymine> и 1-3 остатка фосфорной кислоты.

**dependent differentiation** - зависимая дифференцировка. Процесс дифференцировки тканей в эмбриогенезе под действием определенных факторов (стимулов), продуцируемых (передаваемых) другой тканью.

**dephosphorylation** - дефосфорилирование. Реакция отщепления остатка ортофосфорной кислоты от молекулы фосфорсодержащего органического соединения, например, АТФ или фосфопротеинов; **Д**. - процесс, обратный фосфорилированию.

**depletion mutations** - мутации истощения. Мутации, описанные у дрожжей, фенотипически не проявляющиеся при вегетативном размножении мутантных клеток, но вызывающие летальный эффект после вступления в половой цикл.

**depressor (depression) effect** - депрессорный эффект. Уменьшение числа фаговых частиц в потомстве бактериофагов при лизисе бактериальной клетки-хозяина в результате взаимного исключения <mutual exclusion> при смешанной инфекции (заражении неродственными фагами).

**Dercum disease** - болезнь Деркума. Нейроэндокринное НЗЧ из группы липидозов, характеризующееся образованием в подкожной клетчатке множественных болезненных липом из-за нарушения нейрогуморальной регуляции жирового обмена; механизм наследования неизвестен.

**derepressed state** - дерепрессированное состояние. Активное состояние оперона <operon> или гена, сопровождаемое их транскрипцией <transcription>.

**depression** - депрессия. Индукция транскрипции гена в результате подавления функций репрессора (нарушения его связи с операторной зоной оперона <operon> под действием индуктора, мутаций и т.п.).

**derived line** - производная линия. Линия (таксон), являющаяся эволюционно более молодой по отношению к какому-либо другому таксону (предку) и непосредственно или опосредованно (через ряд **П.л.**) от него произошедшая; в русском языке иногда применяют весьма неблагозвучное, но точное по смыслу понятие - "продвинутый (promoted, advanced) таксон", которое, видимо, можно считать синонимом термина "**П.л.**".

**dermatoglyphics** - дерматоглифика. Раздел морфологии человека и животных, изучающий эпидермальные узоры пальцев, ладоней и подошв человека и приматов, у крупного рогатого скота - узоры поверхности неба; в криминалистике **Д.** - дактилоскопия; термин "**Д.**" предложен Х.Камминсом и Х.Мидло в 1926, хотя первое подробное описание узоров на пальцах сделано Я.Пуркинье в 1823; при некоторых хромосомных нарушениях и НЗЧ (синдром Дауна <*Down syndrome*>, синдром Эдвардса <*Edwards syndrome*>) **Д.** может быть резко нарушена или видоизменена.

**DES** = *diethylstilbestrol* (см.).

**desmin** - десмин. Структурный белок, входящий в состав промежуточных филаментов <*intermediate filaments*> цитоскелета клеток мышечных тканей: молекулярная масса **Д.** 52 кД, ген **Д.** локализован на хромосоме 2 человека.

**desmocyte** = *fibroblast* (см.).

**desmosine** - десмозин. Аминокислота, входящая в состав фибриллярного белка эластина <*elastin*> и обеспечивающая образование поперечных сшивок между белковыми молекулами.

**desmosome, bridge corpuscule** - десмосома. Основной тип адгезионных контактов клеток животных, позволяющих группам клеток функционировать в качестве структурных единиц; существует 3 типа **Д.** - точечные, опоясывающие и полудесмосомы; **Д.**, скрепляя клетки между собой, придают тканям механическую прочность, вместе с пучками актиновых филаментов опоясывающие **Д.** обеспечивают процесс сворачивания эпителиальных слоев в трубки в процессе морфогенеза.

**desmutagen** - десмутаген. Один из двух основных типов антимуtagenных веществ <*antimutagen*>, действуют на внеклеточном уровне (блокируют проникновение мутагенов в клетку или превращение промутагена в мутаген); термин "**Д.**" введен Т.Кадой с соавт. в 1981.

**despiralization, decondensation** - деспирализация, деконденсация. Процесс развертывания и раскручивания плотно упакованной молекулы ДНК в хромосоме при переходе клетки от телофазы к интерфазе; процесс **Д.** является обратным процессу спирализации <*condensation*>.

**destabilizing selection** - дестабилизирующий отбор. Форма отбора, действующего на системы нейроэндокринной регуляции онтогенеза в условиях новых стрессовых факторов, при доместикации (т.е. во время искусственного отбора) **Д.о.** обуславливает повышение изменчивости, а в эволюции является важным фактором ее ускорения; концепция **Д.о.** разработана Д.К.Беляевым в 1970.

**desynapsis** - десинапсис. Разделение в профазе I деления мейоза (в диплотене <*diplozene*>) гомологичных хромосом (нормально конъюгировавших в пахитене) из-за отсутствия или преждевременного исчезновения хиазм <*chiasma*>.

**detergents** - детергенты. Поверхностно-активные вещества, уменьшающие величину поверхностного натяжения жидкостей; в молекулярной биологии используются для сольubilизации гидрофобных макромолекул (белков, липидов), а также в виде синтетических моющих средств; примером широко

распространенного неионного **Д.** является Тритон X-100 <*Triton X-100*>, а примером ионного **Д.** - додецилсульфат натрия <*sodium dodecyl sulphate*>.

**determined disjunction** - направленное расхождение. Расхождение хромосом в анафазе, зависящее от поведения (расхождения) других хромосом, - например, при наборе половых хромосом X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>Y хромосома-X<sub>2</sub> может и не ассоциироваться с X<sub>1</sub>Y-бивалентом (остается унивалентом), но всегда отходит к одному полюсу с X<sub>1</sub>.

**determination** - детерминация. Возникновение качественных различий между частями развивающегося организма, предшествующее дифференцировке органов и тканей; группы клеток можно считать претерпевшими **Д.**, если после трансплантации они могут развиваться в "свой" орган (ткань).

**detrimental (deleterious) mutation** - вредная мутация. Мутация, снижающая жизнеспособность особи (обычно в пределах 10-100%); к **В.м.** относится большинство как спонтанных, так и индуцированных мутаций - по оценкам М. Кимуры около 90% мутаций являются вредными и около 10% селективно нейтральными или "полезными", кроме того, мутация, являющаяся вредной в большой популяции, в маленькой может быть селективно нейтральной, что обуславливает во втором случае более высокую скорость молекулярных изменений.

**deuteranopia** - дейтеронопия. Форма дальтонизма <*color blindness*>, связанная с нарушением образования зеленого пигмента хлоролаба; соответствующий ген локализован у человека на X-хромосоме.

**deuterotoky** = *amphitoky* (см.).

**developmental genetics** - генетика развития. Раздел генетики, изучающий закономерности и механизмы генетического контроля процессов онтогенеза <*ontogeny*>.

**developmental hermaphroditism** = *accidental hermaphroditism* (см.).

**developmental homeostasis** - гомеостаз индивидуального развития. Устойчивость заданной направленности в раннем онтогенезе на развитие определенного фенотипа в соответствии с имеющимся генотипом по отношению к внешним воздействиям; **Г.и.р.** может нарушаться мутациями - например, гомеозисными <*homeotic mutations*>.

**deviation** - отклонение индивидуального развития, девиация. Обусловленный мутацией сдвиг процессов индивидуального развития данной особи, фенотипический эффект такой мутации зависит от стадии развития, на которой происходит этот сдвиг, - чем более поздней является стадия, тем слабее фенотипический эффект; с эволюционной точки зрения - изменение морфогенеза какого-либо органа на одной из стадий (в этом смысле термин "девиация" предложен Ф.Мюллером в 1864).

**dextrality** - правозакрученность. Свойство нормальной двойной спирали ДНК согласно модели Уотсона-Крика.

**dextrose** - декстроза. Правая (D-) форма глюкозы.

**di-** - ди-. Обозначение наличия двух элементов чего-либо: **диплоид**.

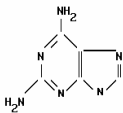
**diabetes insipidus** - несахарный диабет. Клинический синдром, связанный со снижением секреции вазопрессина и полиурией ("мочеизнурение"); для ряда форм **Н.д.** предполагается наличие наследственного характера передачи по сцепленному с полом типу.

**diabetes mellitus** - сахарный диабет. Известное с древних времен НЗЧ, характеризующееся недостаточностью или отсутствием выработки инсулина <*insulin*>, что вызывает нарушение обмена веществ (гл. обр. углеводного обмена); характер наследования **С.д.** точно не установлен - имеются данные об аутосомно-рецессивном, аутосомно-доминантном, а также о многофакторном (т.е. с участием нескольких несцепленных генов) наследовании.

**diakinesis** - диакинез. Заключительный этап профазы I деления мейоза, на котором уплотнение (спирализация) хромосом достигает максимума и они равномерно распределяются в ядре.

**dialysis** - диализ. Процесс разделения молекул по размеру на основе их различной способности к диффузии через полупроницаемую мембрану.

**2,6-diaminopurine** - 2,6-диаминопурин. Аналог пурина <*purine*>, обладает мутагенной активностью.



**diapause, dormancy** - диапауза. Период временного физиологического покоя (снижения интенсивности метаболизма) на одной из стадий онтогенеза; сезонные **Д.** - эстивация <*aestivate*> и гибернация <*hibernate*>, начало-окончание, как и наличие-отсутствие **Д.** находятся под эндокринологическим и генетическим контролем; классификация **Д.** строится с учетом стадий развития организма - эмбриональная, личиночная и т.д., один и тот же вид может в разных частях ареала иметь или не иметь **Д.** (факультативная **Д.**); от наличия-отсутствия **Д.** зависит степень вольтинизма <*voltinism*>.

**diaspore** - диаспора. Часть растительного организма, отделяющаяся от материнского организма и обеспечивающая его размножение - вегетативное, или бесполое (**Д.** - это клубни, луковички, споры и т.д.) или генеративное (семена, плоды и др.).

**diastrophic displasia** - диастрофическая дисплазия. НЗЧ из группы хондродисплазий, характеризующееся задержкой и аномалией формирования эпифизов костей и приводящее к укорочению конечностей, деформации грудной клетки и т.п.; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**diauxy** - диауксия. Приспособление микроорганизмов к росту в средах, содержащих два разных источника углерода, при **Д.** микроорганизмы используют сначала один из источников (с помощью конститутивного фермента <*constitutive enzyme*>), а затем - другой (с помощью адаптивного фермента <*inducible enzyme*>); явление **Д.** было описано у *E.coli* Ж.Моно, а затем было установлено, что **Д.** является одним из проявлений эффекта катаболитной репрессии <*catabolite repression*> - например, при выращивании *E.coli* в среде, содержащей лактозу и глюкозу, усвоение лактозы начинается только после полной утилизации глюкозы.

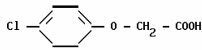
**dibasic** - двуосновный. Характеризует аллополиплоидный организм, возникший при скрещивании видов с разными основными числами хромосом *<basic number>*.

**dicentric** - дицентрик. Хромосома, имеющая две центромеры и произошедшая в результате взаимной транслокации двух хромосом: появление **Д.** сопровождается образованием ацентрических фрагментов *<acentric fragment>* обеих хромосом, участвовавших в данной транслокации.

**dichlamydic chimaera** - дихламидная химера. Периклиальная химера *<periclinal chimaera>*, у которой чужеродная поверхностная ткань представлена двумя слоями клеток.

**dichloro diphenyl trichloroethane** = DDT (см.).

**2,4-dichlorophenoxyacetic acid** - 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота. Фитогормон, обладающий свойствами гербицида.



**dichogamy** - дихогамия. Разновременное созревание пыльников и рыльца пестика (или разнополюх органов у споровых растений), препятствующее самоопылению; формы **Д.** - протандрия *<protandry>* и протогиния *<protogyny>*.

**dichophase** - дихофаза. Гипотетический этап в начале интерфазы *<interphase>*, на котором происходит "выбор" клеткой дальнейшего пути - вступления в новый митотический цикл или дифференцировка с потерей способности к делению.

**diclinous** - раздельнополюый. Характеризует организмы, у которых мужские и женские половые органы находятся у разных индивидуумов (у растений **Р.** = двудомный).

**dictyate stage** = *dictyotene* (см.).

**dictyokinesis** - диктиокинез. Процесс деления аппарата Гольджи *<Goldgi apparatus>* между дочерними клетками во время митоза.

**dictyosome** - диктиосома. Структурно-функциональная (обособленная в растительных клетках) единица аппарата Гольджи *<Goldgi apparatus>*, представленная группой уплощенных дисковидных цистерн, соединяющаяся с эндоплазматическим ретикулюмом и содержащая секреторные гранулы.

**dictyotene, dictyate stage** - диктиотена. Форма диплотены *<diplotene>* профазы I деления мейоза, характеризующаяся существенно большей продолжительностью (до нескольких месяцев и даже лет) в связи с прохождением этапа вителлогенеза *<vitellogenesis>*.

**2',3'-dideoxynucleoside triphosphate** - 2',3'-дидезоксинуклеозидтрифосфат. Аналог нуклеотида (2'-дезоксинуклеотидтрифосфата), характеризуется отсутствием свободной гидроксильной группы в положении 3' в молекуле дезоксирибозы, в результате чего **2',3'-Д.** является специфическим терминатором синтеза ДНК и используется для секвенирования ДНК по методу Сэнджера.

**didiploid** = *amphidiploid* (см.).

**Diego blood groups** - группы крови Диего. Система групп крови человека, образованная эритроцитарными антигенами *Di<sup>a</sup>* и *Di<sup>b</sup>*; аллель *Di<sup>a</sup>* встречается только у представителей монголоидной расы и у американских индейцев.



**diethylstilbestrol, DES** - диэтилстилбестрол. Синтетический аналог эстрогена <estrogen>, характеризующийся способностью вызывать реакции клеток, сходные с таковыми в ответ на действие эстрогена; **Д.** способен ковалентно связываться с ДНК и обуславливать нарушение ее функций, в частности, индуцировать сестринские хроматидные обмены <sister chromatid exchange>, полиплоидию и анеуплоидию и т.д., а также нарушать формирование синаптонемного комплекса <synaptonemal complex> и разрушать митотическое и мейотическое веретено, вероятно, за счет связывания с тубулином <tubulin>.

**different methylation sensitivity** - различная чувствительность к метилированию. Свойство изошизомеров <isoschizomeres> некоторых рестриктаз расщеплять молекулу ДНК по соответствующему рестрикционному сайту в зависимости от его метилирования <methylation>, - например, HpaI разрезает ДНК по своему рестрикционному сайту ЦЦГГ только тогда, когда цитозин во втором положении не метилирован, а ее изошизомер MspI расщепляет сайт ЦЦГГ независимо от метилирования цитозина.

**differential affinity** - дифференциальное сродство. При наличии 3 хромосом: конъюгация только полностью гомологичных хромосом (хотя одна из них в отсутствие другой может частично конъюгировать с третьей - частично гомологичной - хромосомой).

**differential chromosome multiplication** - дифференциальное умножение хромосом. Неравномерное увеличение числа отдельных хромосом в эндомитозе <endomitosis>, - например, в питающих клетках <nurse cell> дрозофилы при уровне пloidности 512 (2<sup>9</sup>) количество копий Y-хромосомы составляет лишь 4.

**differential decondensation** - дифференциальная деконденсация [хромосом]. Процесс частичной деспирализации митотических хромосом во время гипотонической обработки хромосомных препаратов; предполагается, что процесс **Д.д.** лежит в основе проявления G-исчерченности метафазных и прометафазных хромосом <G banding>.

**differential distance** - дифференциальное расстояние. Специфичное для каждой хромосомы расстояние между центромерой и наиболее близкой к ней хиазмой; **Д.р.** - одна из характеристик интерференции <interference>.

**differential fertility** - дифференциальная фертильность. Стабильно различающиеся уровни плодовитости в разных группах (популяциях) одного вида; как правило, понятие "**Д.ф.**" применяется в генетике человека - например, различие по числу детей в семьях разных социальных, профессиональных и т.п. групп населения рассматривают как следствие **Д.ф.**

**differential genome introgression** - дифференциальная геномная интрогрессия. Неодинаковая эффективность межвидовой передачи ядерных и цитоплазматических генов (геномов) в районах симпатрии при отсутствии жесткой изоляции, - например, в популяции дикого подсолнечника Helianthus debilis cucumerifolius (эндемик Техаса) вытеснение хлоропластной ДНК геномом хлоропластов культурного подсолнечника Helianthus annuus намного более эффективно (71,5%), чем замещение ядерного генома (7,4%).

**differential mitosis** - дифференциальные митозы. Митозы, проходящие накануне вступления первичных половых клеток в мейоз и характеризующиеся

происходящим здесь удвоением К-хромосом <*K chromosomes*>; **Д.м.** характерны для некоторых двукрылых насекомых.

**differential pairing** - дифференциальная конъюгация. Неполная конъюгация гетерохромосом (X и Y, или W и Z) в мейозе, по-разному происходящая на участках с гомологичными и негомологичными последовательностями.

**differential segment** - дифференциальный сегмент. Участок, по которому 2 парные хромосомы не гомологичны друг другу; в зоне **Д.с.** мейотическая конъюгация не происходит; **Д.с.** всегда имеются в гетерохромосомах <*heterochromosomes*>.

**differentiation** - дифференциация. Разделение единой системы на обособленные, в той или иной степени разнокачественные (по одному или ряду признаков) части - примерами **Д.** являются расчленение единого таксона при видообразовании (филогенетическая **Д.**, генетическая **Д.**) и развитие разнокачественных структур у целостного организма (морфо-физиологическая **Д.**).

**differentiation** - дифференцировка. Лежащее в основе морфогенеза <*morphogenesis*>, как правило, необратимое возникновение различий между изначально (у раннего эмбриона) однородными клетками с образованием специализированных клеток, тканей и органов; до сих пор нет удовлетворительных модели, объясняющей причину того, что в отдельных исходно идентичных клетках активируются различные группы генов; одна из моделей **Д.** - модель Бриттена-Дэвидсона <*Britten-Davidson model*>.

**diffuse centromere (kinetochore)** - диффузная центромера. Кинетохор голоцентрической (голокинетической) хромосомы <*holocentric chromosome*> - прикрепление нитей веретена происходит по всей ее длине или в ряде участков (но не в единственной точке).

**diffuse stage (phase)** - диффузная стадия. Стадия профазы I деления мейоза (в принципе соответствует диктиотене <*dictyotene*>), на которой происходит ослабление окрашиваемости хромосом из-за их частичной деконденсации: на **Д.с.** имеют место процессы синтеза РНК (транскрипции).

**digenesis** = *alteration of generations* (см.).

**digenomic species** - дигеномный вид. Аллоплоидный вид, включающий геномы разного происхождения и образующийся в результате гибридизации.

**DiGeorge syndrome** - синдром Ди-Георге. Комплексное НЗЧ из группы синдромов генных последовательностей <*contiguous gene syndromes*>, характеризующееся аплазией или гипоплазией вилочковой и околотимовидной желез, различными поражениями сердца и др. нарушениями; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, в подавляющем большинстве случаев **С.Д.Г.** связан с микроделециями на участке q11 хромосомы 22.

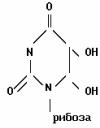
**diheterozygote** = *dihybrid* (см.).

**dihybrid, diheterozygote** - дигибрид, дигетерозигота. Особь, гетерозиготная по двум парам аллелей.

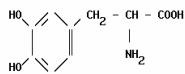
**dihybrid crossing** - дигибридное скрещивание. Экспериментальное скрещивание особей, анализируемых по двум признакам фенотипа.

**dihydrofolate reductase** - дигидрофолатредуктаза (см. *double-minute chromosomes*).

**5,6-dihydrouridine** - 5,6-дигидроуридин. Редкое основание, гидроксильированное производное уридина, входит в состав молекул тРНК.



**dihydroxyphenylalanine** - дигидроксифенилаланин, диоксифенилаланин. Ароматическая аминокислота, не входящая в состав белков; **Д.** является предшественником адреналина <adrenalin> и меланина <melanin>.

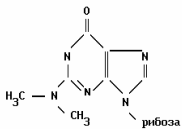


**dikaryon** - дикарион. Клетка гриба, содержащая два не слившихся ядра (мужское и женское) и образующаяся в результате полового процесса у аско- или базидиомицетов; в генетике соматических клеток **Д.** - клеточный гибрид с двумя ядрами.

**diluting gene** = *dilution gene* (см.).

**dilution (diluting) gene, diluting factor** - ген-ослабитель. Ген-модификатор, ослабляющий действие другого гена и по другому фенотипически не проявляющийся.

**dimethyl guanosine** - диметилгуанозин. Редкое основание, метилированное производное гуанозина, входящее в состав молекул тРНК.



**dimethyl sulfate protection** - защита от диметилсульфата. Метод идентификации точек контакта белка (например, РНК-полимеразы <RNA polymerase>) и ДНК, основанный на том, что на участках, защищенных белком, аденин и гуанин теряют способность метилироваться под действием диметилсульфата.

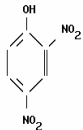
**dimethylsulphoxide, DMSO** - диметилсульфоксид, ДМСО. Широко применяемый растворитель, малотоксичен (ЛД50 для мышей - 20 г/кг); один из наиболее распространенных проникающих криопротекторов <cryoprotector>, к его недостаткам относится малая химическая стабильность, что обуславливает необходимость специфического подхода к его хранению.



**dimon mating** - ди-монокариотическое скрещивание. Скрещивание дикариона и монокариона (в одном из трех возможных сочетаний) у базидиальных грибов.

**dimorphism** - диморфизм. Наличие в пределах вида (популяции) двух морфологически обособленных групп, частный случай полиморфизма <*polymorphism*>; наиболее характерный пример связан с межполовыми различиями (половой Д.).

**dinitrophenol** - динитрофенол. Производное бензола <*benzene*>, разобщитель окислительного фосфорилирования и дыхания, препятствует присоединению остатков фосфорной кислоты к АМФ и АДФ; гербицид.



**dioecious plant** - двудомное растение. Растение, у которого мужские (тычиночные) и женские (пестичные) цветки расположены на разных особях; в ряде случаев двудомность связана с наличием дифференцированных половых хромосом - например, у щавеля (*Rumex sp.*), у гинкго (*Ginkgo biloba*) и др.

**diphasism** - двухфазовость. Явление асинхронной конденсации хромосомных плеч у двуплечей хромосомы при действии колхицина <*colchicine*> - связано с тем, что одно плечо (медленно спирализующееся) содержит намного больше гетерохроматина <*heterochromatin*>, чем другое; термин "Д." предложен С.Смитом в 1965 для явления, описанного у жесткокрылых насекомых (жуков).

**diplochromosomes** - диплохромосомы, удвоенные хромосомы. Хромосомы митотической клетки, прошедшей однократно этап эндомитоза <*endomitosis*>, т.е. митоза с нормальной репликацией, но без разделения центромер (например, после обработки колхицином), после которого, в результате следующего цикла репликации, образуется удвоенное число хромосом - Д.; Д. проходят весь митотический цикл тесно связанными друг с другом.

**diplohaplont** - диплогаплонт. Организм, в репродуктивном цикле которого имеет место обязательное чередование поколений <*alteration of generation*>.

**diploid** - диплоид. Организм, клетки которого включают два гомологичных набора хромосом ( $2n$ ) <*diploid number*>; термин "Д." предложен Э.Страсбургером в 1905.

**diploid generation** - диплоидное поколение. При чередовании поколений - поколение, все особи которого являются диплоидами <*diploid*> (например, к Д.п. обычно относится спорофит <*sporophyte*>).

**diploid number,  $2n$**  - диплоидное число. Основная характеристика кариотипа организма (вида), определяется по числу хромосом в метафазе соматического митоза, - например, у человека в норме  $2n=46$ ; у диплоидного организма число  $2n$  характерно для всех клеток (при отсутствии индивидуальной изменчивости и хромосомного мозаицизма <*mosaicism*>), кроме гамет.

**diploid (somatic) parthenogenesis, parthenapogamy** - диплоидный (соматический) партеногенез. Форма партеногенеза, при котором яйцо содержит нередуцированный (диплоидный) набор хромосом.

**diploidization** - диплоидизация. Удвоение гаплоидного набора хромосом в клетках или гифах; у грибов-аскомицетов выделяют прямую **Д.** - деление ядра аскоспоры и затем слияние дочерних ядер.

**diploidy** - диплоидия. Наличие двух наборов хромосом (гаплоидных геномов) в клетке или у особи.

**diplonema** = *diplotene* (см.).

**diplont** - диплонт. Организм, все клетки которого, кроме гамет, диплоидны, т.е. организм, лишенный стадии гаплоидного гаметофита; к **Д.** относятся все многоклеточные животные.

**diplophase** - диплоидная фаза, диплофаза. Весь этап существования особи в диплоидном состоянии, у многих организмов - от зиготы до образования гамет; иногда **Д.ф.** называют диплотену <*diplotene*> мейоза.

**diplotene, diplonema** - диплотена, диплонема, стадия двойных нитей. Стадия профазы I деления мейоза между пахитеной и диакинезом, характеризующаяся возникновением отталкивания гомологов друг от друга, что, в частности, может приводить к терминализации хиазм <*chiasma terminalization*>; в **Д.** имеет место интенсивная спирализация хромосом; иногда **Д.** называют диплофазой <*diplophase*>, что не совсем верно.

**direct attachment** - прямое прикрепление. Непосредственное прикрепление микротрубочек веретена к голоцентрической хромосоме в связи с отсутствием кинетохора <*kinetochore*>.

**direct duplication** - прямая дупликация. Форма дупликации <*duplication*>, при которой дублированный сегмент хромосомы имеет ту же ориентацию, что и исходный: обозначается dir-dup.

**direct mutation** = *forward mutation* (см.).

**direct repeats** - прямые повторы. Идентичные (или похожие) последовательности нуклеотидов, присутствующие в двух или более копиях, одинаково ориентированные, находящиеся в одной молекуле ДНК, но необязательно примыкающие друг к другу; в частности, короткие (чаще всего 5 или 9 пар оснований) **П.п.** всегда фланкируют IS-элементы <*IS elements*>.

**directed mutagenesis** = *site-specific mutagenesis* (см.).

**directional selection** - направленный отбор. Форма отбора, обеспечивающая эволюцию вслед за изменяющимися условиями внешней среды; при этом отбор новых мутаций изменяет норму реакции и адаптивную ценность в сравнении с исходной популяцией; **Н.о.** может фиксировать мутации, которые в условиях обитания предковой популяции являлись вредными; один из классических примеров действия **Н.о.** - индустриальный меланизм <*industrial melanism*>.

**disc** = *band* (см.).

**disc electrophoresis** - диск-электрофорез. Одна из форм зонного электрофореза <*electrophoresis*>, метод разделения макромолекул, в котором используется неоднородная ("прерывистая" - "**discontinuous**") разделяющая система с полиакриламидным гелем в качестве носителя; при **Д.-э.** используют пары буферов разного состава с разными значениями pH, а носитель состоит из отдельных слоев геля, различающихся по размерам пор; метод **Д.-э.** характеризуется очень высокой разрешающей способностью.

**discoblastula** - дискобластула. Форма бластулы, образующаяся в результате дискоидального дробления: на одном полюсе яйца - дискоидное скопление клеток, на другом - недифференцированный желток; **Д.** характерны для некоторых членистоногих, головоногих моллюсков, рыб, пресмыкающихся, птиц, низших млекопитающих.

**discoidal cleavage** - дискоидальное дробление. Форма телolecитального дробления, приводящего к формированию дискобластулы <*discoblastula*>.

**discontinuous range** = *disjunction area* (см.).

**discontinuous character** - прерывистый признак. Признак, характеризуемый при любом объеме выборки набором дискретных значений (например, только целые числа и т.п.); к **П.п.** относятся счетные (меристические) признаки - например, число листьев на растении, число позвонков и т.п., **П.п.** могут быть детерминированы как по типу количественных (полигенами <*polygenes*>), так и по типу качественных (олигогенами <*oligogene*>) признаков.

**discontinuous replication** - прерывистая репликация. Синтез запаздывающей цепи ДНК, осуществляемый с образованием фрагментов Оказаки <*Okazaki fragments*>.

**discontinuous variation** - прерывистая (качественная) изменчивость. Изменчивость, обусловленная варьированием качественных признаков (окраска и т.п.), кодируемых, как правило, одним или несколькими генами (олигогенами); в принципе любая изменчивость может быть сведена к **П.и.**, т.к. она всегда обусловлена дискретным на молекулярном уровне изменением структуры макромолекул.

**discordance** - дискордантность. Неодинаковое выражение какого-либо признака у однойцевых близнецов <*monozygotic twins*> - явление, противоположное конкордантности <*concordance*>.

**discordant co-orientation** - дискордантная коориентация. Расположение квадριвалента в мейозе, при котором две центромеры обращены к полюсам, а две другие остаются неориентированными (фигура "ромб").

**discordant polymitosis** - дискордантный полимитоз. Форма полимитоза <*polymitosis*>, характеризующаяся случайным движением всех хромосом к одному из полюсов деления: обусловлена рецессивной мутацией (известна у кукурузы).

**disfibrinogenemia** - дисфибриногенемия. НЗЧ, геморрагический диатез, характеризуется нарушением в результате мутации структуры фибриногена (фактор I свертывания крови); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген F1 локализован на участке q28 хромосомы 4.

**disjunctive (disruptive, incissus) area, discontinuous range** - разорванный ареал. Ареал распространения вида, для которого характерно наличие двух или более географически изолированных (аллопатрических) группировок; **Р.а.** характеризует виды, находящиеся на этапе аллопатрического видообразования <*allopatric speciation*>, или вымирающие, или связанные в обитании с дискретными биотопами (водоемами и т.п.) и др.

**disk** = *band* (см.).

**disomic** - дисомик. Организм, все хромосомы генома которого представлены парой гомологов, т.е. диплоид <*diploid*>.

**disomy** - дисомия. Наличие в диплоидном хромосомном наборе только гомологичных пар хромосом или же наличие гомолога одной или нескольких из хромосом в гаплоидном наборе ( $n+1$  и т.п.).

**displacement loop, D loop** - замещенная петля, D-петля. Область митохондриальной ДНК <mitochondrial DNA> позвоночных и некоторых других групп организмов, в которой небольшой участок РНК взаимодействует с одной из цепей ДНК, вытесняя исходную комплементарную цепь с образованием петлеобразной структуры: размеры **З.п.** варьируют от 879 (мышь) до 2134 (шпорцевая лягушка) пар нуклеотидов; также D-петля - структура, образуемая RecA-белком при замене одной цепи ДНК другой одноцепочечной ДНК, захваченной извне.

**displasy** - дисплазия. Неправильное развитие тканей и органов; термин "Д." охватывает все случаи неправильного роста и развития независимо от времени и причин возникновения, однако часто процессы Д. обусловлены врожденными пороками развития.

**disruptive area** = *disjunctive area* (см.).

**disruptive selection** - дизруптивный (разрывающий) отбор. Форма естественного отбора, благоприятствующая двум или более направлениям изменчивости и элиминирующая промежуточные фенотипы; **Д.о.** лежит в основе возникновения полиморфизма <polymorphism> и дивергенции <divergence>.

**dissimilation** = *catabolism* (см.).

**dissociation** - диссоциация. Спонтанное или индуцированное расщепление ядерных компонентов гетерокариона <heterokaryon>, в результате которого может образовываться мозаичный мицелий; также Д. - разделение метацентрической хромосомы на две акроцентрические (как одно из направлений Робертсоновской транслокации <Robertsonian translocation>); также Д. - процесс разделения веществ на ионы в растворе.

**dissociation factor, IF3 factor** - фактор IF3, фактор диссоциации. Прокариотический фактор инициации трансляции: основной белок с молекулярной массой 21-23 кД, имеет сильное сродство к диссоциированной 30S-субчастице рибосомы и, связываясь с ней, препятствует ее ассоциации с 50S-субчастицей, способствует ассоциации 30S-субчастицы с мРНК.

**dissogony** - диссогония. Наличие полового размножения сначала на личиночной стадии, а затем во взрослом состоянии; Д. характерна для некоторых гребневиков.

**distal** - дистальный. Характеризует участок тела (органа), наиболее удаленный от центральной части или места прикрепления; также Д. - участок хромосомы, наиболее удаленный от центромеры.

**distant hybridization** = *interspecific hybridization* (см.).

**distilled water** - дистиллированная вода. Вода, полученная в результате перегонки (дистилляции) с целью уменьшения содержания растворенных веществ.

**distributive pairing** - распределительная (дистрибутивная) конъюгация. Взаимодействие хромосом в мейозе (без образования синаптонемного комплекса <synaptonemal complex>) после подавления нормальной конъюгации в профазе, сопровождающееся образованием ассоциаций некрссоверных хромосом; обычно

в **Р.к.** предпочтительно участвуют более сходные по величине, а не “более гомологичные” хромосомы (в этом смысле обычно употребляется понятие “предпочтительная **Р.к.**” - “preferential distributive pairing”), часто при **Р.к.** ассоциируются А- и добавочные хромосомы; лучше всего явление **Р.к.** исследовано у прямокрылых насекомых; термин “**Р.к.**” предложен Р.Греллом в 1962.

**disulphide bond** - дисульфидная связь. Ковалентная связь между двумя атомами серы, входящими в молекулы цистеина <*cysteine*>; **Д.с.** стабилизируют третичную структуру полипептидных цепей.

**ditelo-substituted line.** Группа особей, у которых двуплечая хромосома представлена двумя ее отдельными плечами, - например, у ржи хромосома 1R может быть замещена плечами 1RS и 1RL -  $2n=2RL+2RS+12$ .

**divergence** - дивергенция. Расхождение признаков филетических групп в процессе эволюции; концепция “**Д.** признаков” сформулирована Ч.Дарвиным в 1859; **Д.** может быть результатом дизруптивного отбора <*disruptive selection*> и изоляции, т.е. необязательно связана с внутривидовой конкуренцией, как это полагал Ч.Дарвин.

**diversity segment, D segment, D sequence** - дополнительный сегмент, D-сегмент. Элемент структуры тяжелой цепи иммуноглобулина <*immunoglobulin*>; **Д.с.** разделяют переменные (V <*variable segment*>) и соединительные (J <*joining segment*>) ее участки, причем в результате рекомбинации отдельные **Д.с.** могут соединяться с разными V- или J-сегментами.

**division, fission** - деление. Универсальная форма размножения клеток, наиболее распространенными формами **Д.** являются митоз <*mitosis*> и мейоз <*meiosis*>; также к **Д.** могут быть отнесены те формы вегетативного размножения, при которых происходит разделение материнского организма на более или менее равные части.

**division center** - центр деления. Элемент митотического аппарата клеток животных, состоящий из центросомы <*centrosome*> и центриоли <*centriole*>; часто вместо термина “**Ц.д.**” используют понятие “полюс веретена”.

**dizygotic (fraternal) twins** - разнояйцевые (двуяйцевые, дизиготные, неидентичные) близнецы. Близнецы, возникшие при одновременном оплодотворении двух или более яйцеклеток; генотипы **Р.б.** сходны не более, чем генотипы братьев и сестер, хотя идентичность среды, в которой они развиваются, обуславливает более значительное фенотипическое сходство между ними.

**D-loop cleaving** - расщепление D-петли. Промежуточный этап рекомбинации в модели Мезельсона-Рэддинга <*Meselson-Radding model*>.

**DMSO** = *dimethylsulphoxide* (см.).

**DNA, deoxyribonucleic acid** - дезоксирибонуклеиновая кислота, ДНК. Полимер, состоящий из дезоксирибонуклеотидов <*deoxyribonucleotide*>, является видоспецифичным носителем генетической информации всех клеточных организмов и многих вирусов; **ДНК** входит в состав хромосом <*chromosome*>, а также некоторых цитоплазматических органелл - митохондрий (мтДНК) <*mitochondrial DNA*>, хлоропластов (хлДНК), у бактерий может присутствовать в виде плазмид <*plasmid*>; **ДНК** была открыта в 1868 И.Мишером; а в 1959



А.Корнбергу и С.Очоа была присуждена Нобелевская премия за проведение синтеза ДНК *in vitro*.

**DNA bending** - изгибание ДНК. Гипотетический процесс, сопровождающий формирование ДНК-белковых комплексов при инициации транскрипции эукариотических генов; предполагается, что **И.ДНК** индуцируется специфическими белковыми факторами, - например, кодируемыми протоонкогенами *c-fos* и *c-jun*.

**DNA damage-binding proteins** - белки, связывающиеся с поврежденной ДНК. Белки про- и эукариотических клеток, которые более эффективно связываются с поврежденной последовательностью ДНК, чем с каким-либо специфическим сайтом связывания, и, таким образом, являются компонентами репарационной системы *<repair>* клетки.

**DNA duplex, double-stranded DNA** - двухцепочечная ДНК. Молекула ДНК, состоящая из двух комплементарных антипараллельных цепей.

**DNA fingerprint technique** - метод генетических "отпечатков пальцев". Разновидность метода фингерпринтов *<fingerprint method>*, используется для анализа распределения микросателлитных ДНК *<microsatellite DNA>* как популяционно-генетических маркеров с помощью Саузерн-блоттинга *<Southern blotting>* - набор рестрикционных фрагментов, содержащих микросателлитные последовательности нуклеотидов, обладает индивидуальной специфичностью, что, в частности, позволяет идентифицировать личность человека при установлении отцовства и при решении других задач судебной генетики *<forensic genetics>*.

**DNA gyrase** - ДНК-гираза. Фермент, относящийся к семейству ДНК-топоизомераз II *<DNA topoisomerase II>*, способный вводить отрицательные супервитки в замкнутую кольцевую молекулу ДНК; в оптимальных условиях **ДНК-Г.** может образовывать около 100 супервитков в мин.; впервые **ДНК-Г.** описана М.Геллертом с соавт. в 1976.

**DNA insertase** - ДНК-инсертаза. Фермент эукариот, способный во время репарации ДНК непосредственно присоединять к дезоксирибозе пуриновое основание в соответствии с правилом комплементарности.

**DNA ligase** - ДНК-лигаза. Фермент, катализирующий образование фосфодиэфирной связи между 3'-гидроксиллом и 5'-фосфатом соседних нуклеотидов в одноцепочечном разрыве полинуклеотидной цепи ДНК, участвует в процессах репликации *<replication>*, репарации *<repair>* и рекомбинации *<recombination>*; **ДНК-л.** впервые была выделена Б.Вейссом и К.Ричардсоном в 1966.

**DNA methyltransferases** - ДНК-метилтрансферазы. Группа ферментов, осуществляющих метилирование *<methylation>* оснований в ДНК; у прокариот известно несколько **ДНК-м.**, специфичных в отношении "окружения" метилируемого основания, - например, продукт гена *dam* метилирует аденин в последовательности ГАТЦ, что позволяет ферментам репаративной системы отличать родительскую цепь ДНК от дочерних (неметилированных); модифицирующие **ДНК-м.** метилируют основания в сайтах рестрикции, делая их устойчивыми к действию соответствующих рестриктаз *<restriction endonucleases>*; у эукариот метилирование цитозина в положении С-5 с участием **ДНК-м.** является

механизмом контроля активности генов (как правило, метилированные гены репрессированы, и наоборот); 2'-О-метилтрансфераза осуществляет метилирование кэпа <cap>.

**DNA N-glycosidase** - ДНК-N-гликозидаза. Фермент, участвующий в эксцизионной репарации <dark repair> ДНК путем распознавания и отщепления аномального основания с разрывом N-гликозидной связи, что приводит к образованию AP-сайта <AP-site>.

**DNA phage** - ДНК-содержащий фаг. Бактериофаг, геном которого образован ДНК.

**DNA polymerase** - ДНК-полимераза. Фермент, катализирующий процесс синтеза полинуклеотидной цепи ДНК из отдельных нуклеотидов при использовании другой цепи в качестве матрицы, а также ДНК-затравки со свободной 3'-ОН-группой; у *E.coli* ДНК-п. I представлена одним полипептидом, состоящим из 940 аминокислотных остатков, впервые она была выделена А.Корнбергом в 1957; ДНК-п. II (молекулярная масса 120 кД) лучше всего работает на двухцепочечной ДНК с одноцепочечными брешами; ДНК-п. I и II осуществляют репарационный синтез ДНК; ДНК-п. III - мультисубъединичный фермент, состоящий из субъединиц 7 типов с суммарной молекулярной массой около 500 кД, в виде холофермента осуществляет репликацию хромосомной ДНК; все 3 типа ДНК-п. обладают корректирующими экзонуклеазными активностями; ДНК-п. прокариот используется в методе полимеразной цепной реакции <polymerase chain reaction>.

**DNA polymerase ###** - ДНК-полимераза ###. ДСНВной фермент репликации ДНК в ядрах эукариот, состоит из нескольких субъединиц разного размера - суммарная молекулярная масса около 500 кД, ингибируется афидиколином.

**DNA polymerase ###** - ДНК-полимераза ###. ДНК-полимераза клеток млекопитающих, молекулярная масса около 40 кД, участвует в репарации <repair> ядерной ДНК.

**DNA polymerase ###** - ДНК-полимераза ###. ДНК-полимераза клеток млекопитающих и растений, участвующая в репликации митохондриального (у растений - хлоропластного) генома, состоит из нескольких идентичных субъединиц.

**DNA polymerase ###** - ДНК-полимераза ###. Фермент клеток млекопитающих, состоит из двух субъединиц с суммарной молекулярной массой около 150 кД, обладает 3'-эксонуклеазной активностью.

**DNA primase** - ДНК-праймаза. Фермент, осуществляющий синтез РНК-затравки для последующего синтеза фрагментов Оказаки <Okazaki fragments>, а также синтез РНК-затравок в процессе синтеза репликативной формы <replication form> ДНК бактериофагов; у *E.coli* кодируется геном dnaG, ее молекулярная масса составляет 60 кД; у эукариот ДНК-п. является субъединицей ДНК-полимеразы ### <DNA polymerase ###>; в отличие от обычных РНК-полимераз ДНК-п. способна использовать в качестве субстрата как рибо-, так и дезоксирибонуклеотиды; образует комплекс с другими ферментами - праймосому <primosome>.

**DNA-relaxing enzyme** = DNA topoisomerase (см.).

**DNA synaptase** - ДНК-синаптаза. Фермент, участвующий в процессах рекомбинации (по крайней мере у микроорганизмов), обуславливает (как и белок RecA) соединение между собой двухцепочечных ДНК или двухцепочечных с гомологичными одноцепочечными.

**DNA topoisomerases, DNA-relaxing enzymes** - ДНК-топоизомеразы, ДНК-релаксирующие ферменты, Группа ферментов, осуществляющих превращение топологических изомеров ДНК друг в друга, контролируют уровень суперскрученности ДНК. По механизму действия **ДНК-Т.Т.** разделяют на два типа - **ДНК-Т.Т. I** и **ДНК-Т.Т. II** (см. *DNA topoisomerase I, II и III <DNA gyrase>*). Для внесения одноцепочечных разрывов в ДНК все **ДНК-Т.Т.** используют остаток Туг, который осуществляет нуклеофильную атаку фосфатной группы ДНК с образованием фосфотирозина, что сопровождается ковалентным связыванием фермента с 3'- или 5'-концами ДНК в одноцепочечном разрыве и, в свою очередь, исключает необходимость затраты энергии при восстановлении фосфодиэфирных связей в ДНК на заключительных этапах реакции.

**DNA topoisomerases I** - ДНК-топоизомеразы I. Группа мономерных ферментов, релаксирующих суперскрученную ДНК без затраты энергии, путем внесения одноцепочечных разрывов. В каждом акте катализа изменяет число зацеплений ДНК на 1. **ДНК-Т.Т. I** разделяют на два подтипа – IA и IB, которые будучи неродственными ферментами как по первичной *<primary structure of protein>*, так и по пространственной структуре, выполняют одни и те же функции с использованием разных механизмов. **ДНК-Т.Т. IA** релаксирует только ДНК, содержащую отрицательные супервитки, работает в присутствии  $Mg^{2+}$  и в одноцепочечном разрыве ковалентно соединяется с 5'-концами ДНК, обнаружена у прокариот и эукариот. **ДНК-Т.Т. IB** релаксирует ДНК, содержащую как отрицательные, так и положительные супервитки, не требует ионов металлов и взаимодействует с 3'-концами ДНК, обнаружена только у эукариот (исключение – вирус вакцины).

**DNA-agar technique** - ДНК-агаровый метод. Метод анализа гомологии ДНК разных организмов: денатурированную ДНК одного из сравниваемых организмов иммобилизуют в агаре и гибридизуют с мечеными фрагментами ДНК (тысяча пар оснований) другого организма; количество гибридных молекул ДНК, сохранившихся после отмывания солевым раствором, является мерой гомологии сравниваемых ДНК; метод разработан Э.Боултоном и В.Мак-Карти в 1964.

**[DNAase] hypersensitive site** - сверхчувствительные [к ДНКазе] сайты. Открытые, не упакованные в нуклеосомы участки ДНК в хроматине, с которых начинается ее расщепление при низких концентрациях ДНКазы, - например, в случае целого генома *Drosophila melanogaster* при действии низких концентраций ДНКазы образуются фрагменты ДНК размером 2-20 тыс. пар нуклеотидов в соответствии с распределением **С.с.**

**DNAase protection** - защита от ДНКазы. Метод выявления участков ДНК, взаимодействующих с белком (например, с РНК-полимеразой в процессе транскрипции) путем разрушения ДНКазой всех не защищенных таким контактом последовательностей ДНК (для сравнения см. *<footprinting>*).

**DNA-dependent RNA synthesis** - ДНК-зависимый синтез РНК. Процесс синтеза молекул РНК на матрице ДНК; по сути, **ДНК-з.с.РНК** = транскрипция <*transcription*>.

**DNA-dependent RNA polymerase** - ДНК-зависимая РНК-полимераза. Фермент, осуществляющий ДНК-зависимый синтез РНК <*DNA-dependent RNA synthesis*>; у прокариот существует 2 типа **ДНК-з.РНК-п.**: ДНК-праймаза <*DNA primase*> катализирует синтез РНК-затравки для фрагментов Оказаки <*Okazaki fragments*> при репликации ДНК, в то время как РНК-полимераза синтезирует все остальные клеточные РНК; у эукариот все типы клеточных РНК (мРНК <*mRNA*>, тРНК <*tRNA*>, рРНК <*rRNA*>) синтезируются разными **ДНК-з.РНК-п.**; была открыта у нескольких эу- и прокариотических организмов (в частности, у *E.coli*) С.Вайсом с соавт. в 1960.

**DNA-DNA hybrid** - ДНК-ДНК гибрид. Двухцепочечная молекула ДНК, образовавшаяся в результате гибридизации, в том числе включающая цепи ДНК с разными последовательностями нуклеотидов (например, происходящих от разных организмов), тогда **ДНК-ДНК-г.** - гетеродуплекс.

**DNA-relaxing enzyme** = *DNA topoisomerase* (см.).

**DNA-RNA hybrid** - ДНК-РНК гибрид. Двухцепочечная молекула, состоящая из цепи ДНК и полностью или частично комплементарной ей цепи РНК, образовавшаяся в результате гибридизации (обычно при нагревании); метод получения **ДНК-РНК-г.**, разработанный Б.Халлом и С.Спигельманом в 1961, позволил выделять и анализировать мРНК.

**D<sub>Nei</sub>** = *Nei genetic distance* (см.).

**Dollo's rule** - правило Долло. Концепция, согласно которой в пределах каждой эволюционной ветви эволюционный процесс необратим, - например, эволюция птиц уже никогда не приведет к появлению археоптерикса.

**domain** - домен. Участок полипептидной цепи белка, выполняющий какую-либо его функцию (например, цитоплазматический **Д.**, трансмембранный **Д.** и т.п.); по мнению некоторых генетиков, каждый **Д.** кодируется участком гена, расположенным между соседними интронами <*intron*> (т.е. одним экзоном), что обуславливает эволюционный консерватизм положения интронов (например, в генах **###-** и **###-** гемоглобина млекопитающих); также **Д.** - дискретный участок хромосомы, спирализующийся независимо от соседних участков (доменов), или обладающий повышенной чувствительностью к ДНКазе.

**5' domain** - см. *domains of 16S-rRNA*.

**domains of 16S rRNA: central domain, 3' major domain, 3' minor domain, 5' domain** - домены 16S-рРНК. Четыре элемента вторичной структуры 16S-рРНК, входящей в состав большой РНК малой субчастицы рибосом прокариот; модель **Д.16S-рРНК** составлена с учетом наличия консервативных функциональных последовательностей нуклеотидов; выделяют центральный домен, 5'-домен, малый и основной 3'-домены.

**Dombrock blood groups** - группы крови Домбрака. Система групп крови человека, основанная на параметрах эритроцитарных антигенов, кодируемых геном Do: аллель Do - доминантный, он впервые описан Й.Свонсоном в 1965.

**domesticated species** - одомашненный (доместицированный) вид. Вид, введенный человеком в культуру и постоянно воспроизводящийся в искусственных условиях; как правило, в результате направленной и случайной селекции **О.в.** включают значительное число генетически дифференцированных форм - пород (животные) и сортов (растения).

**domestication** - доместикация, одомашнивание. Процесс превращения диких животных и растений в домашние (культурные), сопровождающийся адаптацией к содержанию в неволе (или к выращиванию в искусственных условиях), приручением, отбором и искусственным воспроизводством.

**dominance deviation** - отклонение в доминировании. Нарушение ожидаемого (в соответствии с законом Менделя о доминировании) расщепления в потомстве; в основе **О.д.** лежат различные причины - неполное доминирование <*incomplete dominance*>, эпистаз <*epistasis*> и др.

**dominance modifier** [gene], **dominigen** - ген-модификатор доминирования, доминиген. Генетический фактор, способный изменять степень доминантности другого (неаллельного) гена (иногда в гомо- или только в гетерозиготном состоянии); обычно **Г.-м.д.** обладает и собственным фенотипическим выражением, т.е. его действие является результатом плейотропизма <*pleiotropy*>.

**dominancy** - доминирование, доминантность. Участие только одного аллеля в определении признака у гетерозиготной особи - подавление действия одного аллеля другим того же гена, как правило, **Д.** свойственно аллелям дикого типа; у некоторых генов **Д.** может отсутствовать (как следствие кодоминантности <*codominancy*> или по др. причинам); **Д.** может быть полным ("Pisum"-тип <*Pisum-type*>) или неполным ("Zea"-тип).

**dominant epistasis** - доминантный эпистаз. Форма эпистаза <*epistasis*> - подавление доминантным аллелем одного (эпистатического) гена действия аллельной пары другого (гипостатического) гена; классический пример **Д.э.** - взаимодействие генов оперения кур С (гипостатический) и I (эпистатический).

**dominant gene (allele)** - доминантный ген (аллель). Ген, выраженный в фенотипе независимо от присутствия в геноме другого аллеля этого гена.

**dominant white spotting** - см. *piebaldism*.

**dominigen** = *dominance modifier* (см.).

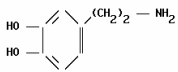
**Donohue syndrome, leprechaunism** - синдром Донахью, лепречаунизм. НЗЧ, характеризующееся множественными аномалиями развития (включая задержку роста) как следствие дисфункции эндокринной системы, отмечается складчатость кожи, специфические черты лица ("негроидные"), повышенная склонность к инфекциям и др. симптомы; признается генетическая гетерогенность **С.Д.** - он наследуется по рецессивному сцепленному с полом или аутосомному типу.

**donor** - донор. Организм, части которого переносятся другому организму: 1) источник тканей при трансплантации; 2) источник крови при переливании; 3) источник генетического материала при трансдукции <*transduction*> и конъюгации <*conjugation*> у бактерий; 4) источник генетического материала при получении трансгенных организмов <*transgenic organism*>.

**donor (left) site, 5'-site** - левая точка сплайсинга, донорный сайт. Граница интрона <intron> с 5'-конца, по которой происходит вырезание интрона во время сплайсинга <splicing>: **Л.т.с.** содержит консервативный динуклеотид ГТ.

**donor strain** - донорный штамм. Бактериальный штамм, являющийся источником генетического материала (например, в процессе трансдукции <transduction>), передаваемого другому штамму.

**dopamine** - дофамин. Нейрогормон из группы катехоламинов, медиатор нервной системы; у высших животных дофаминэргические нейроны, использующие **Д.** в качестве нейромедиатора, относятся к интернейронам, а у низших - гл. обр. к периферическим нейронам.



**Dorfman-Chanarin syndrome** - синдром Дорфмана-Чанарина. Редкое НЗЧ, характеризующееся врожденным ихтиозом (нарушением ороговения кожи) с появлением жировых капель во многих частях тела (кожа, мышцы, печень и т.д.); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, предполагается, что синдром обусловлен нарушением внутриклеточного метаболизма триглицеридов.

**dormancy** = *diapause* (см.).

**dosage compensation** - компенсация дозы [генов]. Механизм регуляции экспрессии генов, сцепленных с полом; при механизме определения пола XX-XY у самок **К.д.** связана с инактивацией одной из X-хромосом <X-inactivation> (при полисомии <polysomy> по X-хромосоме - всех X-хромосом кроме одной), образующей интерфазное тельце Барра (<sex chromatin>); к **К.д.** относят и более сложные внутригеномные взаимоотношения, связанные с регуляционно-репрессорными механизмами (см. <autosomal dosage compensation>).

**dose-dependent relationship (effect), dose-rate dependence** - дозозависимый эффект. Явление близкого к линейному возрастания частоты мутирования с увеличением дозы ионизирующего излучения (или концентрации химического мутагена) или длительности мутагенного воздействия; наличие **Д.з.** свидетельствует об отсутствии предельной частоты мутирования.

**dose-rate dependence** = *dose-dependent relationship* (см.).

**dot-blotting** - дот-блоттинг. Модификация метода ДНК/ДНК- или ДНК/РНК-гибридизации, заключающаяся в нанесении на нитроцеллюлозный фильтр разных количеств анализируемой ДНК (в виде "пятен" - dots) с последующим отжигом <annealing> их с мечеными олигонуклеотидными зондами, по интенсивности включения зонда в гибридных молекулах можно определить концентрацию тестируемой ДНК или наличие в ней определенных последовательностей нуклеотидов.

**dotted.** Один из наиболее известных генов-модификаторов мутаций, расположен на хромосоме 9 кукурузы и влияет на частоту мутирования а-локуса (хромосома 3) с образованием А.

**double cross** - двойное скрещивание [инбредных линий]. Селекционный подход, представляющий собой скрещивание попарных гибридов инбредных

линий (A###B)###(C###D), что позволяет получать более высокий уровень гетерозиса <heterosis>, чем в однократных (A###B и C###D) скрещиваниях.

**double crossing-over, double exchange** - двойной кроссинговер. Кроссинговер <crossing-over>, одновременно происходящий в 2 точках одной и той же пары гомологичных хромосом, при этом второй кроссинговер может затрагивать те же 2 хроматиды, что и первый (двойной двуххроматидный кроссинговер), или же 3 либо 4 хроматиды бивалента.

**double crossing-over correction** - поправка на двойной кроссинговер. Поправка, которую необходимо вносить при определении расстояний между генами на генетической карте в случае их значительного удаления друг от друга - в этом случае зависимость частоты рекомбинаций от расстояния между генами носит экспоненциальный характер из-за увеличения частоты двойного (и множественного) кроссинговера с возрастанием этого расстояния.

**double diploid** = *autotetraploid* (см.).

**double dose disadvantage** = *overdominance* (см.).

**double exchange** = *double crossing-over* (см.).

**double fertilization** - двойное оплодотворение. Тип полового процесса, характерный для цветковых растений: один из спермиев оплодотворяет яйцеклетку, а другой (из той же пыльцевой трубки <pollen tube>) оплодотворяет центральное ядро зародышевого мешка, в результате первого процесса образуется диплоидная зигота, а в результате второго - триплоидный (иногда тетраплоидный или более высокоплоидный) эндосперм <endosperm>; **Д.о.** впервые описано С.Г.Навашиным в 1898.

**double haploid** - двойной гаплоид. Аллодиплоид <allopoloid> - диплоидный организм, хромосомный набор которого состоит из гаплоидных наборов двух разных видов.

**double helix** - двойная спираль [ДНК]. Правосторонняя спираль, образованная двумя антипараллельными полинуклеотидными цепями (см. <Watson-Crick model>).

**double promoter** - двойной промотор. Система из двух расположенных рядом друг с другом промоторов <promoter>, на которых может происходить независимая инициация транскрипции, - например, 7 оперонов рРНК *E.coli* (rrnA-G) имеют **Д.пп.**, элементы которых удалены друг от друга на 110 пар нуклеотидов, причем лидирующий промотор "пользуется" традиционными иницирующими кодонами АТх и ГТх, а "вспомогательный" - кодоном ЦТх.

**double X** - двойная X-хромосома. Хромосомная мутация у дрозофил, характеризующаяся удвоением длины X-хромосомы с сохранением терминального положения центромеры (т.е. **Д.Х-х.** остается акроцентриком в отличие от сцепленной X-хромосомы <attached-X chromosome>).

**double-minute chromosomes** - двойные микрохромосомы. Мелкие спаренные самореплицирующиеся, лишённые центромер хромосомы, возникающие в ходе селекции клеток на устойчивость к метатрексату <methotrexate> - в высокорезистентных линиях клеток содержится более 100 **Д.м.**, включающих амплифицированные гены устойчивости к ингибиторам, в частности, ген dhfr (дигидрофолатредуктаза).

**double-sieve mechanism** - механизм “двойного сита”. Двухстадийный механизм, обеспечивающий низкую частоту ошибок при аминокцилировании тРНК аминокцил-тРНК-синтетазами: на первой стадии связывания аминокислоты и последующего обратимого образования аминокциладенилата фермент не обеспечивает высокой специфичности в дискриминации сходных аминокислот, коррекция ошибок происходит на второй стадии путем гидролитического освобождения ошибочно включенной аминокислоты из аминокцилированной тРНК, осуществляемого той же аминокцил-тРНК-синтетазой.

**double-stranded DNA** = *DNA duplex* (см.).

**double-stranded RNA, dsRNA** - двухцепочечная РНК, дсРНК. Молекула РНК, состоящая из двух комплементарных цепей, - например, **дсРНК** образует геном некоторых РНК-содержащих вирусов, может возникать при взаимодействии смысловых и антисмысловых РНК <antisense RNA>, а также является элементом вторичной структуры некоторых клеточных РНК (например, тРНК); кроме того, **дсРНК** известны среди гетерогенных ядерных РНК - **дсРНК-А** (длинные - 300-800 пар оснований) и **дсРНК-В** (короткие - 100-200, представляют собой палиндромы <palindrome>).

Удалено: 2 типа

Удалено: .

**doublet** - дублет. Двойной диск политенной хромосомы <polytene chromosome>, возникший в результате дупликации исходного локуса; также **Д.** - абберрантная раса инфузории-туфельки, характеризующаяся удвоением кортикальных структур.

**doubling dose** - двойная доза. Доза ионизирующего облучения, под действием которой происходит удвоение частоты мутирования у данного объекта; как правило, такое удвоение происходит при двукратном увеличении дозы облучения (линейная зависимость).

**doubling time** - время удвоения. Время, за которое количество клеток в культуре увеличивается вдвое; как правило, **В.у.** существенно превышает время поколения <generation time>, потому что не все клетки в популяции могут стабильно делиться, может иметь место лизис клеток и т.п.

**down promoter mutations** - мутации “ослабленного промотора”. Мутационные изменения промотора <promoter>, приводящие к его “ослаблению”, т.е. к снижению частоты инициации транскрипции.

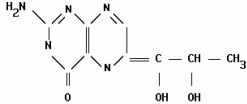
**Down syndrome** - синдром (болезнь) Дауна. НЗЧ, обусловленное трисомией по хромосоме 21 нормального хромосомного набора, характеризуется умственной отсталостью и своеобразным внешним обликом (в случаях легких проявлений синдрома больные поддаются коррекции); трисомия возникает в результате нерасхождения хромосом 21 при созревании женских половых клеток; могут иметься стертые признаки **С.Д.** - при мозаицизме  $2n=46/47,21+$ ; **С.Д.** - одно из наиболее распространенных НЗЧ (частота встречаемости 1-2 случая на 1000 родов); вероятность рождения детей с **С.Д.** увеличивается с повышением возраста матери, для объяснения чего была предложена гипотеза “воспроизводительных линий” <production line hypothesis>.

**downstream** - [расположение] по ходу транскрипции. Условно принятое обозначение участков оперона, расположенных “ниже”, или “дальше” (по ходу транскрипции), - например, кодирующей части гена по отношению к точке инициации транскрипции, или последней по отношению к промотору <promoter>.



**drepanocyte** - серповидный эритроцит. Эритроцит, образующийся при серповидно-клеточной анемии <*sickle cell anemia*>.

**drosopterin** - дрозоптерин. Ярко-красный пигмент глаз дрозофил.



**drug dependence** - лекарственная зависимость. Психически или физически обусловленная настоятельная потребность организма человека в постоянном получении психотропных, наркотических или каких-либо иных веществ; термин “Л.з.” введен в 50-х гг. Н.Эдди (и утвержден Всемирной Организацией Здравоохранения) как более широкое понятие по отношению к термину “наркомания” в связи с появлением разнообразных “нетипичных наркотических веществ”, однако до сих пор не определен точный смысл терминов “Л.з.”, “наркомания”, “пристрастие к лекарственным средствам”, “психическая зависимость”, “физическая зависимость”.

**drug resistance (tolerance)** - устойчивость к лекарственным препаратам. Способность микроорганизмов сохранять жизнеспособность при действии относительно высоких концентраций антибиотиков <*antibiotics*> и др. химиотерапевтических препаратов; механизмы У.л.п. разделяются на 2 класса: 1) У.л.п., обусловленная способностью микроорганизмов инактивировать лекарственные вещества, 2) изменения биологических мишеней, на которые действуют лекарства, вследствие мутаций.

**dsRNA** = *double-stranded RNA* (см.).

**D-trisomy syndrome** = *Patau syndrome* (см.).

**dual-purpose plasmid (vector)** = *bifunctional vector* (см.).

**Dubin-Johnson syndrome** - синдром Дубина-Джонсона. НЗЧ, форма пигментного гепатоза, проявляющаяся в виде энзимопатического нарушения секреторных функций печени; передается по аутосомно-доминантному типу, локус DJS расположен на длинном плече хромосомы 13.

**Dubin effect** - эффект Дубинина. Вариант эффекта положения <*position effect*>, связанный не с удвоением гена (как в случае с геном Bar <см.> у дрозофилы), а с переносом определенного гена в новое генетическое “окружение”; Э.Д. впервые был описан Н.П.Дубининым и Б.Н.Сидоровым в 1934.

**Duffy blood group** - группы крови Даффи. Система групп крови человека, основанная на параметрах эритроцитарных антигенов  $Fy^+$  и  $Fy^-$ , наследуемых кодоминантно; локус Г.к.Д. расположен на хромосоме 1 человека: это первый ген, который был картирован в геноме человека на аутосоме (Р.Донахью с соавт., 1968).

**dunce**. Ген *Drosophila melanogaster*, действие которого связано с контролем некоторых элементов поведения (мутации гена **dunce** ведут к “укорочению памяти”); характеризуется очень большими размерами, занимая 9 дисков политенной X-хромосомы; в пределах гена **dunce** известно по крайней мере два внутригенных гена <*intragenic gene*>, входящих в состав интрона размером 79000

пар нуклеотидов, - один из этих генов кодирует фермент цАМФ-фосфодиэстеразу, а другой - белок слюны Sgs-4.

**duplex** - дуплекс. Аутотетраплоидный организм, у которого данный диаллельный ген имеет конституцию AAaa.

**duplicated genes** - дублированные гены. Две идентичные пары генов с одинаковым выражением в фенотипе, локализованные в разных хромосомах; обозначаются как A<sub>1</sub>a<sub>1</sub> и A<sub>2</sub>a<sub>2</sub>; **Д.г.** могут проявлять (или не проявлять) взаимный аддитивный эффект, обеспечивая, соответственно, расщепление в соотношении 9:6:1 и 15:1; термин "**Д.г.**" предложен Г.Шаллом в 1914.

**duplication** - дупликация. Форма хромосомной аберрации (перестройки), в результате которой происходит удвоение участка хромосомы; **Д.** может лежать в основе возникновения кластеров генов *<gene cluster>* и мультигенных семейств *<multigene family>*; различают инвертированные *<inversion duplication>* и прямые *<direct duplication>* **Д.**

**Durand-Holzel syndrome** = *lactose intolerance syndrome* (см.).

**dwarf** (**dwarfism**, **dwarfismness**) - карликовость, нанизм. Патологическое отставание особи в росте по сравнению со средней нормой; выделяют две группы **К.** - с пропорциональным и непропорциональным телосложением; **К.** является одним из признаков ряда НЗЧ, а также может быть результатом некоторых мутаций (например, у мышей).

**dyad** - диада. Пара клеток, возникающая вместо тетрады в результате нарушения хода мейоза; также **Д.** - пара сестринских хроматид *<sister chromatid>*.

**dynamic (replication) banding** - динамический (репликационный) бэндинг. Группа методов дифференциального окрашивания хромосом *<chromosome banding methods>*, основанных на асинхронности репликации ДНК в S-фазе клеточного цикла в различных участках хромосом; **Д.б.** включает инкорпорацию аналогов оснований, пригодных для идентификации, - например, 5-бромдезоксимуридина *<5-bromodeoxyuridine>* или меченного тритием тимидина, а затем применение "традиционного" G- *<G banding>* или R-бэндинга *<R banding>*; понятие "**Д.б.**" обычно используется в противопоставление морфологическому бэндингу *<morphological banding>*; метод **Д.б.** с использованием 5-бромдезоксимуридина разработан А.Ф.Захаровым и Н.А.Еголиной в 1971.

**dynamic mosaicism** - динамический мозаицизм. Наличие в разных клетках одного организма различающихся нетипичных (как правило, добавочных *<B chromosomes>*) хромосом, способных в ряду клеточных делений "переходить" друг в друга; понятие "**Д.м.**" употребляется в основном в медицинской генетике.

**dynein** - динеин. Белок, ассоциированный с микротрубочками *<microtubule-associated protein>*, участвующий наряду с кинезином в их перемещении, в частности, вызывая движение аксонемы *<axoneme>* спермиев; у дрозофилы ген, кодирующий **Д.** сперматозоидов, сцеплен с Y-хромосомой.

**dyscentric** - дисцентрический. Характеризует хромосомные перестройки, при которых порядок генов в хромосоме меняется на противоположный за счет разворота хромосомного сегмента на 180° - инверсии *<inversion>*.

**dysgenic** - дисгенический. Характеризует процессы и внешние воздействия (в евгенике *<eugenics>* - мероприятия), обуславливающие ухудшение

наследственных свойств (увеличение наследственных аномалий, мутабельность) и в конечном счете способствующие вырождению.

**dysostosis** - дизостоз. Нарушение развития костей, чаще всего отмечается поражение костей черепа в сочетании с другими симптомами; важнейшие разновидности - ключично-черепной (синдром Шейтхауэра-Мари-Сентона), челюстно-лицевой (синдром Берри-Франческетти), челюстно-черепной (синдром Петерс-Хевельса) и черепно-лицевой **Д.**; все **Д.** обусловлены доминантными мутациями.

**dysploidy** - диспloidия. Значительное варьирование числа хромосом у особей одного вида, не связанное с полипloidией и не сопровождающееся существенными фенотипическими различиями между диспloidными особями.

**dyssymmetry** - диссимметрия (см. *symmetry ratio*).

**dystrophin** - дистрофин. Крупный мышечный белок (молекулярная масса **Д.** человека - 427 кД), связанный с внешней мембраной многоядерных мышечных волокон и вовлеченный в патогенез широко распространенных мышечных дистрофий (Дюшенна и Беккера); ген **Д.** сцеплен с X-хромосомой и является одним из самых больших известных генов человека (длина около 2,5 млн. пар нуклеотидов, состоит из 65 экзонов).

---

## Е

---

**E1 trisomy syndrome** = *Edwards syndrome* (см.).

**Earle's buffer** - буфер Эрле - см. *buffer*.

**early effect** - ранний эффект. Эффект быстрого проявления воздействия радиоактивного облучения, связан, как правило, с покраснением кожи, тошнотой и др. симптомами, не имеющими генетической детерминированности.

**"early" genes** - "ранние" гены. Гены вирулентных бактериофагов, экспрессирующиеся на самых ранних стадиях инфекции и обеспечивающие образование мРНК, необходимых для синтеза ДНК и других структурных компонентов зрелого фага; у четных Т-фагов различают немедленно *<immediate early genes>* и задержанно ранние гены *<delayed earle genes>*.

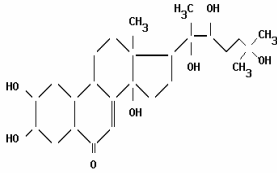
**early infection** - ранняя инфекция. Начальный этап литического цикла - от момента проникновения вирусной нуклеиновой кислоты в клетку до начала ее репликации.

**early replication** - ранняя репликация. Репликация определенных участков генома (эухроматиновых - согласно правилу Лима-де-Фария *<Lima-de-Faria's rule>*) в начале S-периода клеточного цикла.

**EC** = *enzyme classification* (см.).

**ecdysis, molting** - линька. Периодическая смена внешних покровов у животных; может быть возрастной, сезонной и постоянной; у беспозвоночных **Л.**, как правило, связана с этапностью индивидуального развития, а у позвоночных - с приспособляемостью ко внешним условиям.

**ecdysones** - экдизоны. Стероидные гормоны членистоногих, стимулирующие процессы линьки *<ecdysis>* куколок и метаморфоза и вырабатываемые различными органами (в основном в смещенных телах *corpora allata*); различают **###-Э.** (стимулируют отслоение старой кутикулы и перестройку гиподермы) и **###-Э.** (отложение новой кутикулы); основной **###-Э.**:



**E-chromosomes** (eliminated chromosomes) = *K-chromosomes* (см.).

**Eckhardt method** - метод Экхардта. Метод быстрого выявления ДНК рекомбинантных плазмид *<recombinant plasmid>*: клеточный лизат помещают в агарозный гель (иногда лизис проводят прямо в геле), при этом плазмиды, включившие чужеродную ДНК, из-за увеличенного размера обладают меньшей электрофоретической подвижностью и на этом основании легко идентифицируются.

**eclipse (dark) period** - скрытый период, эклипс. Начальный этап латентного периода, когда после заражения клетки-хозяина фагом в ней находятся только вегетативные (неинфекционные) фаговые частицы.

**eclosion** - вылупление [у насекомых]. Характерный только для насекомых процесс вылупления червеобразных личинок (гусениц) из яиц.

**ecocline** - экоклин. Внутривидовая клинальная изменчивость, возникшая в результате реакции популяций на различные условия экологических зон (наличие экологического градиента) в пределах ареала данного вида.

**ecodeme** - экодим. Группа особей данного вида (дим *<deme>*), обитающих в каких-либо специфически характеризующихся экологических условиях.

**ecogenetics** - экогенетика. Раздел генетики человека, исследующий роль генетических факторов в реакции организма на различные агенты внешней среды (в основном на химические вещества); классический пример объекта Э. - влияние бобов (как пищевого продукта) на развитие патологий, обусловленных дефицитом глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы *<glucose 6-phosphate dehydrogenase deficiency>*, частью Э. считается фармакогенетика *<pharmacogenetics>*; концепция Э. предложена Г. Брюэром в 1971.

**ecogeographic divergence** - экогеографическая дивергенция. Форма видообразования, характеризующегося сопряженными процессами географической изоляции и адаптации к различным экологическим условиям.

**ecogeographic rules** - экогеографические правила. Ряд закономерностей, связывающих географическую изменчивость видов с различными (чаще

климатическими) условиями (правила Аллена <*Allen's rule*>, Бергмана <*Bergmann's rule*>, Глогера <*Gloger's rule*>).

**ecological genetics, genecology** - экологическая генетика. Раздел генетики, исследующий процессы взаимодействия генетических факторов и факторов внешней среды (экологических факторов), т.е. роль внешних условий в формировании фенотипа данным генотипом.

**ecological isolation** - экологическая изоляция. Форма прекопулятивной репродуктивной изоляции, основанная на несовпадении у близких видов экологических условий размножения, приводящем к сдвигу во времени его сроков: ведущими факторами, определяющими сроки размножения (и, соответственно, формирование Э.и.) являются температура и светопериодичность.

**ecological niche** = *niche* (см.).

**ecophene** - экофен. Группа фенотипических сходных, генотипически идентичных особей в конкретных условиях внешней среды в пределах ареала данного вида.

**ecophenotype** - экофенотип. Генетически не детерминированный фенотип организма (вида), измененный под действием внешних (экологических) факторов.

**EcoRI**. Одна из наиболее широко применяемых рестриктаз <*restriction endonucleases*>, выделяемая из *E.coli* (к 1991 выделено 7 рестриктаз группы EcoR - от **EcoRI** до EcoRVII); расщепляет ДНК с образованием "липких концов" <*cohesive ends*>.

**ecospecies** - эковид. Группа близких экотипов <*ecotype*>, между которыми из-за значительного генетического сходства возможен обмен генами, не снижающий общего уровня жизнеспособности; часто Э. соответствует таксономическому виду.

**ecosystem** - экосистема. Совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему взаимообусловленных биотических и абиотических процессов; термин "Э." предложен А.Тенсли в 1935.

**ecotropic virus** - экотропный вирус. Вирус, заражающий клетки только из характерного для данного вида вирусов круга хозяев <*host range*> (см. <*amphotropic virus*>).

**ecotype** - экотип. Совокупность особей, приспособленных к конкретным условиям обитания и характеризующихся экологически обусловленными наследуемыми признаками.

**ectoderm** - эктодерма. Наружный зародышевый листок многоклеточных животных; из Э. развиваются нервная система и органы чувств, висцеральный скелет, покровы и их производные и др.; многие участки Э. подвержены индукции <*induction*>.

**ectopia** - эктопия. Врожденное перемещение внутренних органов (или тканей) в необычное место, часто ближе к поверхности тела, - например, перемещение сердца в шейную область и т.п.

**ectopic pairing** - эктопическая конъюгация. Неспецифическая конъюгация некоторых визуально эухроматиновых районов хромосом в мейозе с проксимальными гетерохроматиновыми участками других хромосом, таким образом, "эухроматин" этих участков хромосом обладает свойствами гетерохроматина *<heterochromatin>*; в зоне Э.к. обычно часто происходят разрывы хромосом.

**ectopic transcription** = *illegitimate transcription* (см.).

**ectrodactyly** - эктродактилия. Врожденное отсутствие отдельных пальцев на руках и (или) ногах; предполагается сцепление генетического фактора Э. с хромосомой 7 человека (наиболее вероятно - сегмент q22.1).

**EDTA** = *ethylenediaminetetraacetic acid* (см.).

**Edwards syndrome, E1 trisomy syndrome** - синдром Эдвардса, синдром "трисомия E1". НЗЧ хромосомного типа, обусловленное трисомией по хромосоме 18 и проявляющееся множественными пороками развития (микрोगнатия, высокие надбровные дуги, лунообразная форма лица, деформация пальцев, порок сердца, часто задержка роста, умственная отсталость и др.); иногда отмечается мозаицизм  $2n=46/47,18+$ ; впервые описан в 1960.

**effective fertility** - эффективная фертильность. Отношение количества потомков индивидуума, страдающих данным наследственным заболеванием, по отношению к числу здоровых потомков.

**effective gene dose** - эффективная доза гена. Минимальное количество копий гена, необходимое для полного проявления какого-либо (кодируемого им) признака: для качественных (моногенных) признаков Э.д.г. равна 2 (в случае рецессивного аллеля) или 1; термин "Э.д.г." практически вышел из употребления.

**effective lethal phase** - эффективная летальная фаза. Стадия индивидуального развития, на которой наступает гибель организма в результате действия летального фактора, специфичного для этой фазы.

**effective pairing sites** - эффективные сайты конъюгации. Специфические участки геномов, маркируемые позитивно при R-бэндинге *<R banding>* (и, соответственно, негативно при G-бэндинге *<G banding>*) и характеризующиеся повышенным сродством друг к другу при мейотической конъюгации и высокой частотой рекомбинаций; гипотеза о существовании Э.с.к. предложена Э.Чендли в 1986.

**effective population size,  $N_e$**  - эффективный размер популяции. Среднее число особей в данной популяции, обеспечивающее передачу свойственных ей генов от поколения к поколению, при наличии волн жизни *<population waves>*, как правило, Э.п.п. равен числу особей в самой малочисленной популяции; в случае если

количество особей в популяции становится меньшим **Э.р.п.**, такая популяция необратимо вырождается и погибает.

**effector molecule** - эффекторная молекула. Небольшая молекула, связывающаяся с репрессором или ферментом, что приводит к их ингибированию или активации.

**egg** = *ovum* (см.).

**egg cell** = *ooid* (см.).

**Ehlers-Danlos syndrome, mesenchymatosis** - синдром Элерса-Данло. НЗЧ, мезенхимальная дисплазия, проявляющаяся в поражениях кожи и опорно-двигательного аппарата (гиперпигментация, чрезмерная подвижность суставов и др.); **С.Э.-Д.** генетически высокогетерогенен - к 1992 известно по крайней мере 11 различных форм синдрома, связанных с дефектами коллагена *<collagen>* разных типов (например, типы VIIA1 и VIIA2 - мутации генов COL1A1, локус 17q21.31-22.15, и COL1A2, 7q21.3-22.1); тип V **С.Э.-Д.** наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу, а остальные формы - по аутосомно-рецессивному.

**eIF2 factor** - фактор eIF2. Один из факторов инициации трансляции у эукариот, строго необходимый для осуществления этого процесса, функционально аналогичен прокариотическому фактору IF2, состоит из 3 субъединиц (###, ### и ###), молекулярные массы которых составляют (у млекопитающих) 32, 35 и 55 кД; **Ф.eIF2** связывает ГТФ (###-субъединица) и формилметионил-тРНК (###-субъединица), а также стимулирует связывание мРНК 40S-субчастицами рибосом.

**elaioplast** - элайопласт. Пластида *<plastid>*, содержащая капельки масла.

**elastin** - эластин. Фибриллярный белок из группы склеропротеинов *<scleroprotein>*, являющийся основным компонентом волокон соединительной ткани у большинства позвоночных животных; часто **Э.** встречается вместе с коллагеном *<collagen>*, с которым имеет много общих биохимических свойств, его эластичность обусловлена высоким содержанием (до 93%) аминокислот с неполярными боковыми группами (в частности, десмозина *<desmosin>*).

**electroblotting** - см. *blotting*.

**electrokaryotype** - электрокариотип. Хромосомный набор организма, определенный с помощью электрофоретического разделения *<electrophoresis>* молекул ДНК, составляющих целые хромосомы - такой подход применяется в отношении организмов, имеющих очень мелкие и, как правило, не конденсирующиеся во время клеточных делений хромосомы, не выявляемые традиционными цитогенетическими методами - дрожжей, паразитических простейших и др.

**electron microscope** - электронный микроскоп. Высоковольтный вакуумный прибор, в котором увеличенное изображение объекта получают с помощью потока электронов, разрешающая способность **Э.м.** достигает 0,1 нм; основными типами **Э.м.** являются сканирующий (растровый) и трансмиссивный (просвечивающий).

**electron-dense** - электронно-плотный. Характеризует области препарата, которые при электронной микроскопии интенсивно поглощают электроны, такие

области либо богаты макромолекулами, либо содержат тяжелые металлы (осмий, марганец, свинец, уран и др.).

**electron microscopy mapping** - электронномикроскопическое картирование. Комплекс методов анализа структуры генов (соотношения экзонов <exon> и интронов <intron>), основанный на визуализации генов при электронном микрофотографировании, - например, с помощью метода картирования R-петель <R-loop mapping> в гетеродуплексах, метода выявления легкоплавких участков ДНК и др.; разрешающая способность Э.к. - 50-100 пар нуклеотидов.

**electron transport chain** - цепочка транспорта электронов. Система белковых переносчиков электронов и протонов от НАДФ к молекулярному кислороду; перенос осуществляется в результате их последовательного окисления и восстановления - освобождающаяся при этом энергия используется для создания электрохимического протонного градиента по обе стороны мембран митохондрий <mitochondrion> или хлоропластов <chloroplast>, энергия которого, в свою очередь, используется для синтеза АТФ <ATP>.

**electrophoresis** - электрофорез. Направленное перемещение заряженных частиц в дисперсионной среде под действием внешнего электрического поля; в генетике Э. широко используется для разделения биологических макромолекул - белков, нуклеиновых кислот, антигенов и антител (иммуноэлектрофорез), мелких хромосом (получение электрокариотипов <electrokaryotype>) и др.; при использовании определенных сред (гелей) подвижность различных макромолекул становится функцией не только их заряда, но и их молекулярной массы; Э. был открыт Ф.Ф.Рейссом в 1807, а в биологии его использование было начато в 30-е гг. XX в. А.Тизелиусом, сконструировавшим первый прибор для электрофоретического разделения белков.

**elementary species** = *biotype* (см.).

**elimination** - элиминация. Гибель организмов под влиянием факторов внешней среды, количественно определяемая показателем смертности; также Э. - индуцируемая потерей клеткой плазмид <plasmid> в процессе излечения <curing>; также Э. - потеря (растворение в цитоплазме) отдельных хромосом <chromosome elimination>.

**elite** - элитный. Характеризует особь (Э. растение, Э. производитель), отличающуюся наибольшей выраженностью одного или нескольких хозяйственно-ценных признаков (а также высоким уровнем их наследуемости) и в первую очередь используемую в программах по воспроизводству, а также для сорто-(породо-)образования.

**elongated prophase** - удлиненная профазы. Профаза <prophase> мейоза - как правило, ее продолжительность существенно превосходит таковую профазы митоза.

**elongation** - элонгация. Этап биосинтеза молекул нуклеиновых кислот (в процессе транскрипции <transcription>) или белков (в процессе трансляции <translation>), происходящий между инициацией и терминацией и заключающийся



в последовательном присоединении мономеров (нуклеотидов или аминокислот) к растущим цепям макромолекул.

**elongation factor** - фактор элонгации [EF-G - у прокариот]. Крупный белок, обеспечивающий акт перемещения рибосомы во время трансляции: **Ф.э.** взаимодействует с ГТФ (гуанозинтрифосфат) и с рибосомой, что сопровождается появлением ГТФазной активности, перемещением и расщеплением ГТФ, при этом гидролиз ГТФ не требуется непосредственно для осуществления перемещения рибосомы, после завершения которого **Ф.э.** освобождается из комплекса с рибосомой; молекулярная масса **Ф.э.** *E.coli* 77 444 Д; число молекул **Ф.э.**, содержащихся в клетке, примерно равно числу рибосом.

**EMB medium** - среда ЕМВ. Комплексная бактериальная питательная агаровая среда, включающая красители эозин и метиленовый синий, а также лактозу; позволяет различать по способности обесцвечивать среду *lac*<sup>+</sup>- и *lac*<sup>-</sup>-штаммы бактериальных клеток.

**embryo** - эмбрион. Организм на ранней стадии своего развития (как правило, от зиготы до момента вылупления из яйца, а у млекопитающих - до момента окончания органогенеза); по сути, **Э.** = зародыш.

**embryo culture** - культура эмбрионов, эмбриональная культура. Выращивание зародышей животных или растений, извлеченных в стерильных условиях, в соответствующей питательной среде; **К.э.** по условиям поддержания аналогична культуре ткани *<tissue culture>*.

**embryo sac** - зародышевый мешок. Центральная часть семязпочки цветковых растений, в которой развивается яйцеклетка и происходит двойное оплодотворение *<double fertilization>*; **З.м.** является женским гаметофитом по происхождению и функциям, т.к. развивается из одной гаплоидной мегаспоры.

**embryo sac cell** - клетка зародышевого мешка. Одна из гаплоидных клеток женского гаметофита цветковых растений: синергида или антипода.

**embryo sac mother cell** - материнская клетка зародышевого мешка. Гаплоидная мегаспора, которая после 3 митотических циклов образует семиклеточное восьмиядерное тело с упорядоченным расположением клеток - зародышевый мешок *<embryo sac>*.

**embryo suspensor** - эмбриональный суспензор. Короткоживущий орган развивающихся зародышей растений, часть клеток которого проходит этапы эндоредупликации (до 29) с образованием политенных хромосом *<polytene chromosome>*; характеризуется высоким уровнем генетической активности и участвует в контроле поздних этапов эмбриогенеза; **Э.с.** известны у многоцветковой фасоли *Phaseolus coccineus*.

**embryo transfer (transplantation)** - пересадка зародышей. Искусственное введение (имплантация) зародыша в половые пути или в матку самки; **П.з.** включает получение суперовулировавших яйцеклеток и их искусственное оплодотворение, широко применяется в животноводстве для получения большего

количества потомков от элитных матерей (у них искусственно индуцируется множественная овуляция) путем оплодотворения нужными самцами; **П.з.** применяется в медицинской практике в тех случаях, когда нормальное оплодотворение женщины невозможно по причине блокировки фаллопиевых труб.

**embryoadaptation, cenogenesis** - эмбриоадаптация, ценогенез. Приспособление зародыша к условиям внутриутробного существования, не проявляющееся в особенностях строения взрослого организма; термин “Э.” предложен Б.С.Матвеевым в 1937 и является синонимом термина “ценогенез”, введенного Э.Геккелем в 1866.

**embryogenesis** - эмбриогенез. Этап онтогенеза от зиготы до вылупления из яйца, а у млекопитающих - наиболее ранние, характеризующиеся типичными для развития эмбрионов других групп животных стадии онтогенеза (т.е. до завершения основных процессов органогенеза).

**embryological genetics** - эмбриологическая генетика. Раздел генетики развития <*developmental genetics*>, исследующий особенности генетического контроля эмбриогенеза <*embryogenesis*>.

**embryonic fission** = *cleavage* (см.).

**emergent evolution** - эмерджентная эволюция. Концепция, трактующая эволюцию как процесс скачкообразного возникновения качественно новых уровней организации живых существ без предварительных количественных изменений; движущие силы такой эволюции предполагаются в виде внутренних устремленностей нематериального творческого начала организма.

**empty particle** = *ghost* (см.).

**enamelin** - энамелины. Один из иммунохимически различающихся классов белков зубной эмали млекопитающих, насчитывается до 10 Э., образующихся из меньшего числа высокомолекулярных предшественников; Э. отличаются от амелогенинов <*amelogenins*> более высокой молекулярной массой (70 кД) и нерастворимостью (в отсутствие 0,5 М EDTA) в гуанидингидрохлориде.

**end product** - конечный продукт. Вещество, образующееся в результате заключительной реакции метаболической цепи реакций.

**end product (feedback) inhibition** - ретроингибирование, ингибирование конечным продуктом, ингибирование по типу обратной связи. Ингибирующее действие конечного продукта цепи биохимических реакций на активность, как правило, самого первого из ферментов (регуляторного), катализирующих данную последовательность реакций, либо фермента, находящегося в точке “разветвления” мультиферментной системы; **Р.** является механизмом саморегуляции ферментативной активности, причем во многих саморегулируемых по типу **Р.** системах регуляторный фермент поливалентен, т.е. подчиняется действию более чем одного специфического модулятора; **Р.** атранилсинтазы и триптофансинтазы только триптофаном <*tryptophane*> было впервые показано А.Новиком и Л.Сцилардом в 1953.

**end repeated sequences** - концевые повторы. Повторяющиеся последовательности нуклеотидов, расположенные на концах молекулы ДНК четных Т-фагов, обуславливающие явление терминальной избыточности *<terminal redundancy>* и образование “необычных” гетерозигот, - например, у фага Т4 по аллелям гена *g*.

**endangered species** - виды, находящиеся под угрозой. Виды животных и растений, численность которых постоянно уменьшается под действием антропогенных факторов (чрезмерная добыча, загрязнение среды обитания и т.п.), что ведет безвозвратному обеднению их генофондов; в настоящее время созданы международные и национальные центры по сохранению таких видов и их генетического потенциала - например, при зоопарке Дж.Даррелла на острове Джерси, при зоопарке в Сан-Диего (Калифорния, США) и др.

**endemic species** - вид-эндемик. Вид, характеризующийся ограниченным (часто очень ограниченным) ареалом распространения: различают виды, эндемизм которых обусловлен постепенным исчезновением (палеоэндемики), и недавно возникшие на небольших изолированных территориях (неоэндемики).

**endemism (endemicity)** - эндемичность. Ограниченность ареала определенной территорией (обычно небольшой, географически определенной - остров, озеро и т.п.); развитие Э. обусловлено географической изоляцией и различными внешними факторами.

**end-labelling** - концевое мечение, введение концевой метки. Ферментативное присоединение радиоактивной ( $^{32}\text{P}$ ) или флуоресцентной метки к 5'- или 3'-концу молекулы ДНК с использованием полинуклеотидкиназы, терминальной трансферазы *<terminal transferase>* или фрагмента Кленова *<Klenow fragment>* - это позволяет обнаруживать среди рестрикционных фрагментов концевые участки исследуемой последовательности ДНК, получать меченые зонды *<probe>* для Саузерн-блоттинга *<Southern blotting>*, а также меченые фрагменты ДНК для их последующего секвенирования по методу Максама-Гилберта *<Maxam-Gilbert method>*.

**endo-** - эндо-. Обозначает что-либо, занимающее внутреннее положение по отношению к чему-либо, расположенное внутри, в пределах или действующее на внутренние части чего-либо: **эндосперм**, **эндонуклеаза**.

**endoanaphase** - эндоанафаза - см. *endomitosis*.

**endochromocenter** - эндохромоцентр. Сложный хромоцентр *<chromocenter>*, характеризующий эндополиплоидные *<endopolyploidy>* клетки; по величине и внешнему виду сходен с хромоцентром диплоидной клетки, но отличается от него механизмом возникновения.

**endocrine system** - эндокринная система. Группа органов (железы внутренней секреции) и тканей (в центральной нервной системе и некоторых органах), вырабатывающих и секретирующих гормоны непосредственно в кровь (у позвоночных) или в гемолимфу (у некоторых беспозвоночных).

**endocytosis** - эндоцитоз. Процесс захвата клеткой твердых частиц или живых клеток (фагоцитоз <*phagocytosis*>), капелек жидкости (пиноцитоз <*pinocytosis*>) или специфических макромолекул (Э., опосредованный мембранными клеточными рецепторами).

**endodeme** - эндодим. Гамодим <*gamodeme*>, преимущественно состоящий из эндогамных растений или двуполых животных.

**endogamy** - эндогамия. Неассортативное скрещивание в пределах популяции - преимущественное спаривание родственных особей (в отличие от экзогамии <*exogamy*>), приводящее к инбридингу <*inbreeding*>); в целом, Э. приводит к увеличению степени гомозиготности в популяции.

**endogenote** - эндогенота. Участок бактериальной хромосомы в клетке-реципиенте при трансдукции <*transduction*>, гомологичный вносимому донорному фрагменту (экзогеноте), в совокупности с которым они образуют меродиплоидную гетерозиготу.

**endometaphase** - эндометафаза - см. *endomitosis*.

**endomitosis** - эндомитоз. Удвоение числа хромосом внутри ядерной оболочки (без разрушения ядрышка и без образования веретена деления клетки); при Э. могут быть обнаружены отдельные стадии, по виду похожие на стадии нормального митоза, - эндoproфаза (происходит спирализация хромосом), эндометафаза, эндоанафаза и эндотелофаза; процессы полиплоидизации и политенизации собственно Э. не являются; частным случаем Э. иногда считают эндоредупликацию <*endoreduplication*>, а сам процесс Э. - частным случаем интерредупликации <*interreduplication*>, или же эти термины используют как синонимы.

**endomixis** - эндомиксис. Соединение спермия и яйцеклетки, произведенных одним организмом, т.е. Э. представляет собой самооплодотворение <*autogamy*>.

**endonuclease** - эндонуклеаза. Фермент, способный осуществлять гидролиз внутренних фосфодиэфирных связей и таким образом расщеплять молекулы ДНК или РНК; Э. участвуют в рекомбинации <*recombination*>, репарации <*repair*>, а Э., участвующие в рестрикции <*restriction*>, называют рестриктазами <*restriction endonucleases*>.

**endoplasmic reticulum** - эндоплазматический ретикулум. Клеточная органелла эукариот, представляет собой систему однослойных мембран, образующих одну непрерывную поверхность, которая ограничивает единое замкнутое пространство (полость Э.р. - содержит комплекс мелких вакуолей и канальцев), играет центральную роль в биосинтезе макромолекул (белков, липидов и сложных углеводов), используемых для сборки других органелл клетки; выделяют две функционально различающиеся области Э.р. - гладкий (агранулярный) и шероховатый (гранулярный) - по отсутствию или наличию прикрепленных к нему рибосом.

**endopolyploidy** - эндополиплоидия. Кратное увеличение числа хромосом в ядре в результате одного или нескольких эндомитозов <*endomitosis*>;

показателями степени Э. могут служить объем ядра и число хромоцентров <chromocenter>, которые могут быть проанализированы цитологическими методами; при Э. часть образовавшегося избыточного генетического материала может организовываться в обособленные хромосомы - например, К-хромосомы <K-chromosomes>.

**endoprophase** - эндoproфаза - см. *endomitosis*.

**endoreduplication, masked endomitosis** - эндоредупликация, скрытый эндомитоз. Форма эндомитоза, характеризующаяся удвоением деспирализованных хромосом (т.е. без видимых признаков митоза); показателем степени Э. является размер ядра, а также число хромоцентров <chromocenter>; Э. лежит в основе политенизации <polyteny> хромосом.

**endosome** = *karyosome* (см.).

**endosperm** - эндосперм. Запасаящая ткань в семени растений - у голосеменных развивается из женского гаметофита (его клетки полиплоидны), у большинства покрытосеменных образуется в результате двойного оплодотворения <double fertilization> из диплоидной центральной клетки и в подавляющем большинстве случаев является триплоидным.

**endosymbiotic bacteria** - эндосимбиотические бактерии. Бактерии, живущие внутри растительных и животных клеток, рассматриваются в качестве эволюционных предшественников хлоропластов <chloroplast> (например, Э.б. родов *Prochloron* и *Prochlorothrix*, некоторые гены которых - в частности, ген глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы - в процессе дальнейшей эволюции переместились в ядерный геном высших растений), митохондрий <mitochondrion>, а также жгутиков, митотического аппарата <mitotic apparatus> и некоторых др. органелл эукариотических клеток.

**endotelophase** - эндотелофаза - см. *endomitosis*.

**endotoxin** - эндотоксин. Токсин, не выделяемый клеткой в окружающую среду и обычно являющийся составной частью клеточной мембраны (Э. - липополисахариды); способны вызывать неспецифические иммунные реакции; многие Э. вырабатываются грам-отрицательными бактериями.

**end-point mutations** - мутации конечной точки. Мутации, фенотипическое проявление которых может быть обнаружено только через некоторое время (после прохождения одного или нескольких клеточных циклов) в результате проявления мутационного лага <mutational lag>.

**end-to-end association** - ассоциация "конец-в-конец". Форма взаимодействия гомологичных и негомологичных хромосом в мейозе при наличии теломерных хиазм или контактов иного типа, в частности, лежит в основе образования кольцевых мультивалентов <ring multivalent>.

**energy-rich phosphate compound, high-energy phosphate compound** - высокоэнергетический фосфат. Вещество, включающее остатки ортофосфорной кислоты, накапливающее энергию в относительно больших количествах

посредством образования макроэргических связей и отдающее ее в процессе метаболизма; среди главных **В.ф.** - АТФ <ATP>, а также другие нуклеотиды.

**engrailed.** Ген, содержащий гомеобокс <homeobox>, играющий важную роль в контроле развития центральной нервной системы и выявленный у многих многоклеточных животных; ген **engrailed** высококонсервативен, что было, в частности, установлено при сравнении нуклеотидных последовательностей этих генов у дрозофилы, аквариумной рыбы данио-рерио *Brachydanio rerio*, шпорцевой лягушки и мыши.

**enhancer** - энхансер. Специфическая цис-действующая последовательность нуклеотидов, многократно усиливающая транскрипцию генов РНК-полимеразой II; например, у вируса SV40 размер Э. - 72 пары нуклеотидов: он может усиливать транскрипцию **###**-глобинового гена в 200 раз, даже находясь на значительном удалении от него и в любой ориентации по отношению к промотору <promoter>; способность ряда Э. взаимодействовать со специфическими белками в дифференцированных клетках обеспечивает тканеспецифичный характер экспрессии соответствующих генов; считается, что Э. является одной из форм мобильных генетических элементов <transposable elements>; один из Э. - Spm-элемент <Spm element>.

**enkephalines** - энкефалины. Нейропептиды с морфиноподобным действием, вырабатываемые центральной нервной системой позвоночных, уменьшают двигательную активность, участвуют в обезболивании и др.; являются олигопептидами - состоят из 5 аминокислот, образуются в результате посттрансляционного преобразования полипротеина <polyprotein>; имеются синтетические аналоги Э., использующиеся в качестве биологически активных веществ.

**enteroviruses** - энтеровирусы. Род РНК-содержащих вирусов из семейства пикорнавирусов, вызывают тяжелые заболевания человека и животных (например, вирус Коксаки, вирус гепатита А и др.).

**entomophily, insect pollination** - энтомофилия. Способ перекрестного опыления у цветковых растений с участием насекомых-опылителей, обеспечивающих перенос пыльцы с цветка на цветок, является ведущим способом опыления у цветковых растений, в то время как ветроопыление, самоопыление и т.д. являются, вероятно, вторичными упрощениями; Э. - классический пример коэволюции <coevolution> растений и насекомых.

**entry-donor-sites model** = A-site-P-site model (см.).

**enucleate (anucleate) cell, akaryote** - безъядерная клетка. Клетка, лишенная ядра, что обычно является патологией; в норме примером **Б.к.** являются эритроциты млекопитающих.

**enucleation** - энуклеация. Удаление ядра из клетки - один из методов (наряду с трансплантацией ядер) анализа взаимодействия ядра и цитоплазмы; в качестве объекта Э. часто используют амёб, клетки зародышей земноводных и др.

**environment** - среда [обитания]. Совокупность биотических и абиотических условий, в которых обитает данный организм, популяция и т.п.

**environmental mutagen** - средовый мутаген. Любой фактор внешней среды (вне организуемого человеком эксперимента), обуславливающий появление мутаций; **С.м.** (космический и естественный радиоактивный фон, загрязняющие вещества, отходы и т.п.) индуцируют появление спонтанных мутаций.

**enzyme (enzymatic) adaptation** - ферментная адаптация. Повышение активности какого-либо фермента вне связи с генетическими изменениями, требующее наличие специфического внеклеточного фактора (субстрата, индуктора).

**Enzyme Classification (EC)** - классификация ферментов (КФ). Международная четырехзначная номенклатура ферментов: 1-й знак - класс ферментов (1 - оксиредуктазы; 2 - трансферазы; 3 - гидролазы; 4 - лиазы; 5 - изомеразы; 6 - лигазы); 2-й и 3-й знаки - подклассы и подподклассы ферментов; 4-й знак - порядковый номер в пределах подподкласса; в СССР "Номенклатура ферментов" опубликована в 1979 (под ред. академика А.Е.Браунштейна).

**enzyme markers** - ферментные маркеры. Ферменты, используемые в качестве маркеров, указывающих на экспрессию (присутствие) их генов при определении наличия соответствующих групп сцепления (хромосом и их плеч) в культурах соматических клеток; для человека Т.Шоузом в 1982 предложена следующая система **Ф.м.**:

хромосома 1, плечо p - енoлаза (обозначение гена - ENO1),

1p - фосфоглюкомутаза (PGM1),

1q - пептидаза-C (PEPC),

1q - фумаратгидратаза (FH),

2p - малатдегидрогеназа (MDH1),

2q - изоцитратдегидрогеназа (IDH1),

3p - аминоксиллаза (ACY1),

4p - пептидаза (PEPS),

4q - фосфоглюкомутаза (PGM2),

5q - бета-гексозаминидаза-B (HEXB),

6p - глиоксалаза (GLO),

6q - супероксиддисмутаза (SOD2),

6q - NADH-зависимая малатдегидрогеназа (ME1),

7q - бета-глюкуронидаза (GUSB),

8p - глутатионредуктаза (GSR),

9p - аконитаза (ACO1),

9q - аденилаткиназа (AK1),

10q - глутаматоксалоацетаттрансаминаза (GOT1),

11p - лактатдегидрогеназа-A (LDHA),

12p - триозофосфатизомераза (TP11),

12q - пептидаза-B (PEPB),  
13q - эстераза-D (ESD),  
14q - нуклеозидфосфорилаза (NP),  
15q - маннозофосфатизомераза (MPI),  
15q - пируваткиназа-M2 (PKM2),  
16q - аденозинфосфорибозилтрансфераза (APRT),  
17q - галактокиназа (GALK),  
18q - пептидаза-A (PEPA),  
19q - глюкозофосфатизомераза (GPI),  
19q - пептидаза (PEPD),  
20q - аденозиндеаминаза (ADA),  
21q - супероксиддисмутаза (SOD1),  
22q - аконитаза (ACO2),  
Xq - глюкозофосфатдегидрогеназа (GPD),  
Xq - фосфоглицераткиназа (PGK).

**enzyme repression** - репрессия ферментов. Подавление синтеза какого-либо фермента в присутствии определенного (порогового) количества продукта, образуемого в цепи метаболических реакций с его участием - иными словами, **Р.ф.** является ретроингибированием *<end product inhibition>*; эффект **Р.ф.** впервые установлен группой Ж.Моно в 1953 при анализе синтеза триптофансинтетазы (гены *trpA* и *trpB* *E.coli*), угнетаемого при избытке триптофана.

**enzyme turnover** - оборот фермента. Изменение конформационной структуры ДНК-гиразы *<DNA gyrase>* после завершения акта катализа, что необходимо для ее вступления в новый цикл с последующим АТФ-зависимым восстановлением нормальной (активной) конформации; процесс **О.ф.** подавляется действием новобиоцина *<novobiocin>*.

**enzymes** - ферменты, энзимы. Специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов; присутствуют во всех живых клетках и катализируют практически все реакции, являясь посредниками в передаче генетической информации во всех биологических процессах; различают конститутивные *<constitutive enzymes>* и адаптивные *<inducible enzymes>* **Ф.**; номенклатура **Ф.** построена в соответствии с единой классификацией *<enzyme classification>*.

**enzymopenic anemia** - энзимопеническая анемия. Групповое название гемолитических анемий *<hemolytic anemia>*, возникающих в результате наследственной недостаточности различных ферментов; наиболее известна **Э.а.**, связанная с дефицитом глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы *<glucoso 6-phosphate dehydrogenase deficiency>*.

**ependymins** - эпендимины. Димерные гликопротеины, в большом количестве присутствующие в межклеточном матриксе в нервной системе у рыб (у млекопитающих гомологичные белки неизвестны): секретируются клетками мозговых оболочек, обладают способностью связывать ионы кальция и



варьирующей активностью в адгезии нервных клеток; считается, что синтез ЭЭ ассоциирован с формированием условных рефлексов (обучением).

**ephemeral-zone hypothesis** - гипотеза эфемерной гибридной зоны. Широко распространенное 20-30 лет назад предположение о кратковременности существования гибридных зон <hybrid zone> (гибридирующие популяции сливаются или между ними образуется репродуктивная изоляция); впоследствии Г.э.г.з. была отвергнута в связи с появлением данных о наличии стабильных гибридных зон.

**epi-** - эпи-. Обозначает нахождение поверх, перед или возле чего-либо, следование за чем-либо: **эпикотиль**.

**epicotyl** - эпикотиль, надсемядольное колено. Участок стебля (междоузлие) проростка растения между семядольным узлом и узлом первого настоящего листа.

**epidermodysplasia verruciformis** = *verruca* (см.).

**epidermolysis bullosa** - врожденная пузырчатка, буллезный эпидермоз. НЗЧ, характеризующееся возникновением пузырей (волдырей) на коже в местах, подвергающихся давлению или трению; различают дистрофическую (передается по аутосомно-доминантному типу, обусловлена дефицитом коллагеназы <collagenase> - ген CLG локализован на участке q21-q22 хромосомы 11) и простую В.п. (наследуется по аутосомно-доминантному и аутосомно-рецессивному типу - локусы EBS1 и EBS2 расположены на участке q24 хромосомы 8 и на хромосоме 1).

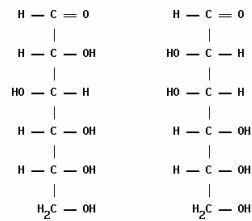
**epigenesis** - эпигенез. Учение о зародышевом развитии организмов как процессе, осуществляемом путем последовательных новообразований (с отрицанием существования зачатков изначального многообразия, как это имеет место в учении о преформизме <preformation theory>); термин "Э." предложен У.Гарвеем в 1651, хотя подобные взгляды были известны в древности, в настоящее время концепции Э. представляют только исторический интерес; в генетике развития под Э. подразумевают наследование активности определенных генов в ряду поколений дифференцированных клеток.

**epigenotype** - эпигенотип. Генотип, развившийся в процессе контакта с внешней средой, т.е. фенотип как продукт взаимодействия данного генотипа с внешней средой при формировании каждого признака в пределах его нормы реакции.

**epilation** - эпиляция. Патологическое выпадение волос, происходящее, в частности, под действием некоторых мутаций - например, мутации Eg мыши, локализованной на хромосоме 4.

**epimers** - эпимеры. Стереизомеры (т.е. молекулы, различающиеся по пространственному расположению своих частей относительно асимметричного атома углерода); известны, в частности, у моносахаридов - например,

33. глюкозы



**episome** - эписома. Плаزمида <plasmid>, способная существовать в бактериальной клетке как автономно, так и в составе хромосомы; классические примеры Э. - R-плазмида <R plasmid> и F-фактор <F factor>.

**epistasis** - эпистаз. Межгенное взаимодействие, при котором действие одного гена (гипостатического) подавляется действием другого (эпистатического), т.е. отношения типа "доминантность-рецессивность" между неаллельными генами.

**epistatic (internal) balance** - эпистатический (внутренний) баланс. Форма коадаптации <coadaptation> - комплекс накапливаемых в результате действия естественного отбора в генофонде популяции согласованно действующих генов.

**epistatic gene** - эпистатический ген. Ген, который при эпистазе <epistasis> подавляет действие другого (гипостатического) гена.

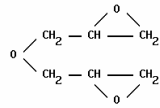
**epistatic variance** - эпистатическая вариация. Генетическая изменчивость признака, обусловленная взаимодействием различных генов (т.е. эпистазом <epistasis>).

**epithelium** - эпителий. Покровная ткань, состоящая из непрерывного слоя клеток, покрывающих наружные части тела или выстилающих полости изнутри, эволюционно Э. - наиболее древняя ткань многоклеточных организмов; помимо защитной, важной функцией Э. является обеспечение обмена веществ между организмом (органом) и внешней средой.

**epitope** - эпитоп, антигенная детерминанта. Группа аминокислотных остатков белкового антигена <antigen> (или участок полисахаридной цепи - например, в составе гликопротеина), образующих на его поверхности участок, способный вступать во взаимодействие с комплементарным ему участком (активным центром) соответствующего антитела.

**eponym** - эпоним. Термин или понятие, образованное (по крайней мере частично) по какому-либо имени собственному (фамилия или географическое название), - например, хромосома Бальбиани <Balbiani chromosome>.

**epoxides** - эпоксиды. Алкилирующие мутагены *<alkylating agent>*, содержащие эпоксидную группу, - например,



диглюкоксипропиловый эфир

**Epstein-Barr virus** - вирус Эпштейна-Барр. Герпесвирус *<herpesviruses>*, играющий определенную роль в этиологии лимфомы Беркитта *<Burkitt lymphoma>* у человека, сайт встраивания локализован на участке р35 хромосомы 1; **В.Э.-Б.** онкогенен как *in vitro*, так и *in vivo*, обуславливая злокачественное перерождение В-лимфоцитов; выделен М.Эпштейном и Дж.Барр в 1964.

**equational crossing** - эквационное скрещивание. Возвратное скрещивание, в котором (в отличие от цертационного скрещивания *<certational crossing>*) "чистые" формы являются отцовскими организмами, а гибриды F<sub>1</sub> - материнскими.

**equational division** - эквационное деление. Второе деление мейоза, когда происходит расхождение хроматид (как в митозе).

**equational separation** = *postreduction (см.)*.

**equatorial (nuclear) plate, mid-body** - экваториальная (ядерная) пластинка. Скопление хромосом в медиальной плоскости веретена во время метафазы клеточного деления; часто (у животных) хромосомы на **Э.п.** располагаются упорядоченно (центромерами к ее центру и хроматидами - к периферии).

**equilibrium population** - равновесная популяция. Популяция, в которой частоты аллелей различных генов остаются стабильными на протяжении ряда поколений, что обуславливается отсутствием изменяющих их факторов (мутационного пресса и естественного отбора); как правило, в **П.п.** справедлив закон Харди-Вайнберга *<Hardy-Weinberg's law>*.

**equilocal genes** = *allele (см.)*.

**ergastoplasm** - эргастоплазма. Участки цитоплазмы клеток растений и животных, богатые РНК (т.е. характеризующиеся интенсивным белковым синтезом), - например, тельца Ниссля в нейронах.

**ergosome** = *polysome (см.)*.

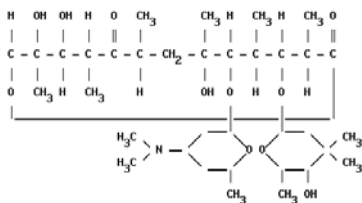
**erythroblastosis** - эритробластоз. Форма патологии у человека (и млекопитающих), при которой из органов кроветворения в циркулирующую кровь попадают незрелые или аномальные эритроциты, содержащие ядра.

**erythroblastosis fetalis** - гемолитическая болезнь новорожденных, эритробластоз плода. НЗЧ, проявляющееся в форме гемолитической анемии *<hemolytic anemia>* новорожденных вследствие несовместимости крови (по резус-фактору *<Rhesus factor>*, группе крови и т.п.) матери и плода.

**erythrocyte** - эритроцит. Красная клетка крови позвоночных и иглокожих, участвуют в переносе кислорода от легких к тканям и углекислоты в обратном

направлении, в поддержании изотонии крови; основу содержащегося в крови **Э.** составляет гемоглобин *<hemoglobin>*; у млекопитающих **Э.** лишены ядер, а имеющиеся в **Э.** других групп животных ядра малоактивны; процесс образования новых **Э.** (у человека - со скоростью около 2,5 млн. в сек.) является динамическим и может интенсифицироваться, - например, при гипоксии.

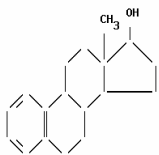
**erythromycin** - эритромицин. Антибиотик, вырабатываемый *Streptomyces erythreus*, подавляет синтез белка прокариотическими 70S-рибосомами, а также митохондриальными (но не цитоплазматическими) рибосомами эукариот, ингибируя транслоказу.



**escaper** = *breakthrough* (см.).

**esterases** - эстеразы. Большая (не менее 20) группа ферментов, катализирующих расщепление сложноэфирных связей, их обычно разделяют на четыре типа: холинэстеразы - предпочитают заряженные субстраты (эфиры холина и др.), этот тип **Э.** наиболее часто идентифицируется при традиционном электрофоретическом анализе различных организмов; ацетилэстеразы - предпочитают в качестве субстратов алифатические углеводороды, в частности, уксусную кислоту; арилэстеразы - предпочитают в качестве субстратов ароматические углеводороды, ингибируются сероводородными соединениями; карбоксилэстеразы *<carboxyl esterase>* - в качестве субстратов предпочитают эфиры алифатических (достаточно "длинных") соединений, ингибируются, как и холинэстеразы, фосфорорганическими соединениями; **Э.** - одни из наиболее распространенных популяционно-генетических маркеров (Est, Es).

**estradiol** - эстрадиол. Женский половой гормон группы эстрогенов *<estrogens>*; вырабатывается в яичниках и плаценте (а также в семенниках) и обуславливает развитие вторичных женских половых признаков.



**estrogen synthetase** = *aromatase* (см.).

**estrogens** - эстрогены. Группа женских стероидных половых гормонов (эстрадиол *<estradiol>*, эстриол, эстрон), вырабатываются фолликулами яичников, плацентой, корой надпочечников, семенниками; синтез и секреция **Э.** регулируются фолликулстимулирующим *<follicle-stimulating hormone>* и

лютеинизирующим гормонами <luteinizing hormone>; гипо- и гиперсекреция Э. ведет к серьезным нарушениям полового цикла.

**estrous cycle** - эстральный цикл. Периодические гормонально регулируемые изменения во внешних половых органах самок млекопитающих, соответствующие циклическим процессам в яичниках и приводящие в периодическим эструсам <estrus>; в Э.ц. выделяют 4 периода - предэструс, собственно течка, постэструс и период покоя.

**estrus** - течка, эструс. Период половой активности самок млекопитающих, соответствующий созреванию фолликулов в яичниках.

**ethanol** - этанол, этиловый спирт. Один из низших простых спиртов, широко применяемый в качестве фиксатора биологического материала, а также для обезвоживания материала в ряде гистологических методик.

**etheogenesis** = *androgenesis* (см.).

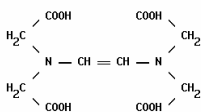
**ethers** - эфиры. Обширная группа органических соединений с общей формулой R=O=R' (простые Э.) либо производные кислот, в которых водород карбоксильной группы замещен на углеводородный органический радикал (сложные Э.).

**ethological isolation** = *sexual isolation* (см.).

**ethomery** - этомерия. Наличие нормального числа хромосом (в этом смысле Э. = эуплоидия); более широко - наличие нормального числа частей или сегментов в структуре тела.

**ethyidium bromide** - бромистый этидий. Краситель из группы фенантридинов, интеркалирующий агент, т.е. вещество, способное встраиваться между основаниями ДНК, что приводит к увеличению расстояния между ними и возникновению мутации типа "сдвига рамки" <frameshift mutations>; интеркаляция Б.э. сопровождается раскручиванием суперспирализованных участков ДНК.

**ethylenediaminetetraacetic acid, EDTA** - этилендиаминтетрауксусная кислота. Хелатирующий агент, способный образовывать стойкие инертные комплексы с ионами тяжелых металлов, в связи с чем используется (в виде соли натрия) для их уделения из различных сред и растворов; мутаген.



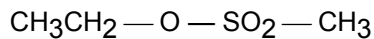
**ethylenimine** - этиленимин. Азиридиновый мутаген <aziridine mutagen>.



**ethylethane sulphonate** - этилэтансульфонат. Алкилирующий мутаген <alkylating agent>, близкий по действию к этилметансульфонату <ethylmethane sulphonate>.

**ethylmethane sulphonate** - этилметансульфонат. Алкилирующий мутаген <alkylating agent>; используется, в частности, в работах по индуцированному

мутагенезу в селекционной практике; обычно при действии Э. происходит алкилирование гуанина в положении 7-го атома азота (N-7), который после этого приобретает способность спариваться с тиминном, что приводит к транзиции <transition>.



**etiolation** - этиоляция. Совокупность изменений, наблюдаемых у растений, развивающихся в темноте или при очень низкой освещенности, - удлинение стебля, слабое развитие листьев, утрата хлорофилла и т.п.

**eu-** - эу-. Обозначает подлинность чего-либо, аналог слова "настоящее": эукариоты, эухроматин.

**eucentric translocation** - эуцентрическая транслокация. Транслокация <translocation>, при которой транслоцированный сегмент сохраняет тот же порядок генов по отношению к центромере, а не развернутый на 180°, как при дисцентрической <dyscentric> транслокации.

**euchromatic** - эухроматический. Прилагательное от "эухроматин" <euchromatin>.

**euchromatin** - эухроматин. Активный хроматин <chromatin>, не обнаруживаемый визуально на протяжении всей интерфазы вследствие низкой плотности его упаковки, содержит подавляющее большинство активно транскрибируемых генов, способен обратимо превращаться в факультативный гетерохроматин <facultative heterochromatin> в процессе инактивации X-хромосомы <X-inactivation>; Э. содержит относительно большее количество негистоновых белков в сравнении с гетерохроматином <heterochromatin>.

**euchromosome** = *autosome* (см.).

**eugenics** - евгеника. Учение о наследственном здоровье человека и путях его улучшения; положительные моменты Е. вошли составной частью в медицинскую генетику и генетику человека, в целом - в медицину; принципы Е. сформулированы Ф.Гальтоном в 1869.

**eukaryon** - эукарион. Ядро <nucleus> эукариотической клетки.

**eukaryotes, eukaryotic organisms** - эукариоты. Организмы (высшие животные и растения, грибы, одно- и многоклеточные водоросли - кроме сине-зеленых - и простейшие), клетки которых содержат сформированное ядро; ядерная ДНК входит в состав хромосом <chromosome>, содержащих гистоны <histones> и некоторые негистоновые белки, и организована в виде хроматина <chromatin>; термин "Э." предложен Э.Шаттоном в 1937, он впервые установил принципиальные отличия Э. и прокариот <prokaryotes>; одним из наиболее древних Э. признается лямблия (см. *Lamblia*, Приложение 1).

**eukaryotic** - эукариотический. Прилагательное от "эукариоты" <eukaryotes>.

**eumelanin** - эумеланин. Один из меланиновых пигментов, образуемых в процессе метаболизма тирозина <tyrosine>, обуславливает окраску шерсти и эпителия сетчатки глаз млекопитающих; в норме Э. черного цвета, к настоящему времени известно значительное число мутаций, нарушающих характер пигментации с участием Э.

**euphenics** - эвфеника. Концепция, согласно которой генетические дефекты (в первую очередь приводящие к умственной отсталости) могут быть исправлены на определенном этапе индивидуального развития путем воздействия определенных биохимических факторов (роста и т.п.), т.е. без изменений собственно генетического аппарата.

**euploidy** - эуплоидия (см. *ethomery*).

**eupycnosis** = *isopycnosis* (см.).

**eupyrene spermatozoon** - эупиренный сперматозоид. Спермий с одним нормальным гаплоидным ядром.

**evocation** - эвокация. Побуждение зародышевой ткани к дифференцировке под действием другого участка зародыша, т.е. Э. - индукция *<induction>*.

**evocator** = *inducer* (см.).

**evolution** - эволюция. Исторический процесс поступательных изменений в живой природе, носящих необратимый характер; основным фактором Э. являются спонтанная мутационная изменчивость, а главный результат - видообразование *<speciation>*, хотя возможна Э. и без видообразования (анагенез *<anagenesis>*).

**evolutionary clock** - "эволюционные часы". Система измерения скорости преобразований нуклеотидной последовательности в процессе эволюции кодируемого ею белка, определяемая путем сравнительного анализа соответствующих генов в ряду филогенетически последовательных организмов (таксонов).

**evolutionary genetics** - эволюционная генетика. Раздел генетики, исследующий роль факторов наследственности и изменчивости в биологической эволюции, а также генетические аспекты процессов видообразования.

**evolutionary irreversibility** - необратимость эволюции. Закономерность эволюционного развития, заключающаяся в невозможности возвращения полностью в предковому состоянию (закон Долло): принцип Н.э. сформулирован Л.Долло в 1893; Н.э. является следствием статистической невероятности полного восстановления множества преобразовательных процессов, приводящих к определенному эволюционному результату.

**evolutionary rate** - скорость эволюции. Условно определяемая скорость видообразования в каком-либо таксоне, позволяющая рассматривать эволюционный процесс как брадителический *<bradytely>*, тахителический *<tachytely>* или горотелический *<horotely>*.

**exaggeration** - экзагеррация. Эффект более сильного проявления нехватки *<deficiency>* в гетерозиготном, а не в гомозиготном состоянии.

**exaggeration gene** = *intensifier* (см.).

**exaptation** - экзаптация (см. *potonuo*).

**exchange hypothesis** - обменная гипотеза. Модель процесса образования хромосомных aberrаций *<chromosome aberration>* - согласно О.г. первичным событием является не разрыв, а некое нестабильное состояние (повреждение),

которое со временем преодолевается, но если вслед за первым происходит (относительно близко) второе, то это приводит к инициации обмена, а если обмена и не происходит, то возникают разрывы хромосом; **О.г.** сформулирована в работах С.Ревелла (для сравнения см. *<breakage-reunion hypothesis>*).

**exchange pairing** - обменная конъюгация. Форма конъюгации гомологичных хромосом, при которой происходит нормальный кроссинговер *<crossing-over>* с образованием синаптонемного комплекса *<synaptonemal complex>*.

**excisiase** - эксцизиаза. Фермент, участвующий в процессе исключения профага лямбда из клеточной хромосомы; кодируется геном *xis*, расположенным рядом с сайтом интеграции *<attachment site>* attP фага лямбда.

**excision** - исключение [транспозона]. Процесс выхода мобильного генетического элемента *<transposable elements>* из сайта встраивания (сайта-мишени), восстановление функциональной активности этого сайта может происходить только при точном исключении *<precise excision>* транспозона.

**excision enzymes** - эксцизионные ферменты. Ферменты, участвующие в процессе эксцизионной репарации *<dark repair>* и обеспечивающие “вырезание” повреждений (нуклеаза, ДНК-гликозидаза *<DNA N-glycosidase>*) и последующее “латание” образующихся брешей (ДНК-полимераза *<DNA polymerase>*, ДНК-лигаза *<DNA ligase>*).

**excision repair** = *dark repair* (см.).

**excitation** - возбуждение. Реакция живой клетки на раздражение, сопровождающаяся специфическими физико-химическими процессами.

**excluded virus** - исключенный вирус. Вирус, размножение которого подавлено при заражении той же клетки другим вирусом.

**exclusive mapping** - исключаящее картирование. Способ картирования генов на хромосоме *<gene mapping>* (обычно при уже установленной группе сцепления), состоящий в исключении участков, захватываемых делециями с известным положением.

**exclusive zygote** - “исключительные” зиготы. Зиготы, передающие цитоплазматические гены от клеток разных типов спаривания и поэтому являющиеся “гетерозиготными”, - например, частота “И.”з. у хламидомонады обычно не превышает 1%.

**exconjugant** - эксконъюгант. Инфузория, отделившаяся от партнера после конъюгации *<conjugation>*.

**exo-** - экзо-. Обозначает что-либо, занимающее внешнее положение по отношению к чему-либо: экзонуклеаза.

**exocytosis** - экзоцитоз. Выделение клеткой различных частиц в окружающую среду - процесс, обратный эндоцитозу *<endocytosis>*.

**exogamy** - экзогамия. Неассортативное скрещивание в пределах популяции - в отличие от эндогамии *<endogamy>* более частое спаривание неродственных



особей, чем это можно было бы ожидать при случайном подборе пар; в целом Э. приводит к увеличению уровня гетерозиготности популяции.

**exogenote** - экзогенота. Фрагмент бактериальной хромосомы, воспринимаемый клеткой-донором при трансдукции <transduction>.

**exon** - экзон. Любой участок гена, содержащего интроны <intron>, который сохраняется в зрелой молекуле мРНК (интроны вырезаются при процессинге <processing>), изредка участки мРНК, соответствующие Э., не транскрибируются; разные Э. часто кодируют отдельные функциональные домены <domain> полипептидной цепи; термин “Э.” предложен У.Гилбертом в 1978.

**exon scanning** - сканирование экзонов. Метод ускоренного выявления мутаций (нуклеотидных замен, инсерций, делеций) в экзонах: геномную ДНК гибридизуют с кРНК (транскрибирована с кДНК <cDNA>) и полученный гетеродуплекс обрабатывают РНКазой А, что позволяет удалять “выпетленные” интронные участки, мутантные экзоны обнаруживают с помощью электрофореза в агарозном геле; метод разработан в 1990.

**exon shuffling** - “перемешивание” экзонов. Образование новых генов в результате объединения в качестве экзонов <exon> последовательностей нуклеотидов, бывших у предков самостоятельными кодирующими последовательностями.

**exonuclease** - экзонуклеаза. Фермент, последовательно отщепляющий нуклеотиды от конца молекулы нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК).

**exonuclease III** - экзонуклеаза III. Экзонуклеаза *E.coli*, отщепляющая нуклеотиды с 3'-концов двухцепочечной молекулы ДНК; используется для получения делеций в клонированных молекулах ДНК.

**exonuclease IV** - экзонуклеаза IV. Экзонуклеаза, гидролизующая одностранные молекулы ДНК как с 3'-, так и с 5'-конца с образованием множества коротких олигонуклеотидов, активна в присутствии этилендиаминтетрауксусной кислоты <ethylenediaminetetraacetic acid>.

**exonuclease V** - экзонуклеаза V. Фермент, участвующий в рекомбинации <recombination> у *E.coli*: субъединицы Э.V кодируются генами *hcsB* и *hcsC* (мутации в этих генах на несколько порядков снижают уровень общей рекомбинации); Э.V (как и продукт гена *hcsA*) полифункциональна (обладает экзонуклеазной, эндонуклеазной и топоизомеразной активностями).

**exotoxin** - экзотоксин. Токсин, выделяемый клеткой в окружающую среду; как правило, Э. более специфичны и более токсичны, чем эндотоксины <endotoxins>; один из наиболее известных Э. - ботулотоксин, вызывающий ботулизм; многие Э. образуются грам-положительными бактериями.

**explant** - эксплантат. Кусочек ткани или органа, культивируемый вне организма (*in vitro*).

**exponential growth phase** - экспоненциальная фаза роста. Фаза роста культуры клеток, характеризующаяся экспоненциальным увеличением их числа; **Э.ф.р.** переходит в стационарную фазу роста.

**exposure** = *irradiation* (см.).

**exposure dose** - экспозиционная доза. Доза, при которой сопряженная корпускулярная эмиссия в сухом атмосферном воздухе массой 1 кг производит ионы, несущие электрический заряд каждого знака, равный 1 Кл.

**expression center** - экспрессионный центр. Элемент генома трипанозомы *Trypanosoma brucei*, обеспечивающий экспрессию генов переменных поверхностных гликопротеинов <*variable surface glycoproteins*>: каждый из генов дублируется, его копия переносится в **Э.ц.** и только здесь транскрибируется.

**expression cloning vector** = *expression vector* (см.).

**expression (expression cloning) vector** - экспрессионный вектор. Вектор <*vector*>, содержащий промоторную <*promoter*> и другие регуляторные последовательности, обеспечивающие эффективную транскрипцию рекомбинантного гена с последующей трансляцией мРНК и образованием рекомбинантного белка; в экспериментах по генной инженерии при конструировании эукариотических **Э.в.** наиболее часто используются промоторы гена металлотioneина <*metallothionein*> мыши, вируса SV40 <*simian virus 40*>, гена фосфоглицераткиназы дрожжей и некоторые другие.

**expressivity** - экспрессивность. Статистически определяемая степень фенотипического выражения наследственного признака (конкретного аллеля); различают постоянную (при отсутствии изменчивости признака, кодируемого данным аллелем) и переменную **Э.**; термин "**Э.**" предложен Н.В.Тимофеевым-Ресовским в 1927.

**extended DNA** - растянутая ДНК. Участок ДНК, лишенный нуклеосомной структуры и характеризующийся толщиной фибриллярного материала не более 4-8 нм; **Р.ДНК** свойственна району ядрышкового организатора <*nucleolar organizer region*> (видимо, благодаря действию аргентофильных белков <*argentophilic proteins*>) и обеспечивает "постоянную готовность" генов рРНК к транскрипции.

**extension.** Одноцепочечный участок "липких концов" <*cohesive ends*> двухцепочечной молекулы ДНК; например, рестриктаза BamHI после расщепления ДНК образует такой 5'-выступающий конец:



**external guide sequence** - внешняя вспомогательная последовательность (см. *guide sequence*).

**external irradiation** - внешнее облучение. Облучение тела (организма) находящимся вне его источником ионизирующего излучения.

**extra arm** - дополнительная петля. Вариабельный участок молекулы тРНК, расположен между петлей Т###С и антикодонной петлей и содержит либо 3-5 оснований (тРНК 1-го класса) либо 13-21 основание (тРНК 2-го класса) - первых в клетке примерно втрое больше.

**extra chromosome** = *B-chromosome* (см.).

**extra nucleotides** - добавочные нуклеотиды (см. *filler DNA*).

**“extra”-chromosomal arm** - “экстра”-хромосомное плечо. Образованное сателлитной ДНК <*satellite DNA*> второе плечо у акроцентрической хромосомы <*acrocentric chromosome*>, превращающее ее в двуплечую; появление “Э.”-х.п. является одним из основных механизмов быстрого преобразования кариотипов (согласно гипотезе Хатча <*Hatch's hypothesis*>) в процессе эволюции; “Э.”-х.п. известны в кариотипах млекопитающих и других организмов.

**extrachromosomal inheritance** - экстрахромосомное наследование. Наследование признаков, гены которых локализованы вне хромосом, т.е. в цитоплазматической ДНК: Э.н. тождественно цитоплазматическому (внеядерному) наследованию.

**extrachromosomal molecule** - внехромосомная молекула. Небольшая расположенная в цитоплазме молекула ДНК (иногда в значительном числе копий), включающая гены рРНК (например, ген 5S-рРНК у *Dictyostelium discoideum*); В.м. известны в основном у низших эукариот, но также имеются и у позвоночных (например, у шпорцевой лягушки); механизм наследования В.м. окончательно не выяснен.

**extragenic reversion** = *extragenic suppression* (см.).

**extragenic (intergenic) suppression (reversion)** - экстрагенная (межгенная) супрессия (реверсия). Форма межгенного взаимодействия, при которой новая (“вторая”) мутация подавляет (частично или полностью) фенотипическое проявление другой (“первой”) мутации; часто это явление обозначают термином “супрессия”.

**extramedial hybridity quotient** = *hybridity quotient* (см.).

**extramitosis** - экстрамитоз. Дополнительный митоз, наступающий после завершения мейоза, известен у аскомицетов.

**extraneous population** = *marginal population* (см.).

**extranuclear inheritance** = *maternal inheritance* (см.).

**extrinsic proteins** - внешние [мембранные] (периферические) белки. Белки, связанные с поверхностью биологической мембраны, но не “встроенные” в нее (в отличие от внутренних мембранных белков <*intrinsic proteins*>).

**extrusome** - экстросома. Секреторный пузырек, выталкиваемый (*extrusion*) на поверхность клеток инфузорий в процессе экзоцитоза <*exocytosis*> и содержащий различные секреторируемые вещества (например, муцин и т.п.); расположенные рядами на внешней поверхности клетки Э. при определенных условиях могут образовывать плотную капсулу.

**eye mutations** - мутации окраски глаз. Обширная серия мутаций у дрозофил, изменяющих уровень выработки глазных пигментов, что обуславливает широкий спектр изменчивости, **M.o.g.** широко используются в генетическом анализе - к ним относятся рецессивные мутации генов "*vermillion*" и "*cinnabar*", большая серия аллельных мутаций в гене *W* (*White*) и др.

## F

---

**F<sub>1</sub>, first (filial) generation** - первое (дочернее) поколение. Потомство первого экспериментального (искусственного) скрещивания.

**F episome** = *F factor* (см.).

**F factor (episome)** - F-фактор, F-эписома, фактор фертильности. Эписома <*episome*>, содержащаяся в мужских клетках *E.coli* (половая хромосома); при конъюгации **F-ф.** может переходить в женскую (F<sup>-</sup>) клетку, превращая ее в мужскую (F<sup>+</sup>); в случае если **F-ф.** интегрирован в бактериальную хромосому (Hfr-штаммы), то при конъюгации он может передавать в F<sup>-</sup>-клетки хромосомную ДНК начиная с того сайта, в который он интегрирован; в среднем размер **F-ф.** составляет 10<sup>5</sup> нуклеотидов, и около трети генов **F-ф.** участвует в обеспечении процесса конъюгации; **F-ф.** был открыт У.Хейсом в 1952.

**F' factor, F'-prime factor, F' episome** - F'-фактор, F'-эписома. F-фактор <*F factor*>, содержащий фрагмент бактериального генома, в отличие от обычного F-фактора стабильно интегрируется только в определенный сайт бактериальной хромосомы благодаря гомологии хромосомного участка **F'-ф.** сайту интеграции в хромосоме; впервые обнаружен А.Адельбергом в 1959.

**F pilus** - F-пилус, половой волосок. Вырос в виде полой трубки на поверхности F<sup>+</sup>- и Hfr-штаммов *E.coli*, по которому во время конъюгации происходит перенос F-фактора <*F factor*> в F<sup>-</sup>-клетки.

**F prime factor** = *F' factor* (см.).

**F<sup>+</sup> strain** = *male bacterium* (см.).

**F<sup>-</sup> strain** = *female bacterium* (см.).

**Fabry disease** - болезнь Фабри. НЗЧ из группы гликозидозов, обусловленное нарушением обмена гликолипидов в результате дефицита фермента церамид- $\alpha$ -галактозидазы А; наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу, ген *GLA* локализован на длинном плече X-хромосомы.

**factor** - фактор. Причина, движущая сила какого-либо генетического процесса, явления, определяющая его как в целом, так и отдельные черты; в некоторых случаях понятие "**Ф.**" употребляют как синоним термина "ген" или используют для обозначения какого-либо вещества (белковый **Ф.** и т.п.), а также некоторых эписом (**Ф.** устойчивости, **Ф.** фертильности <*F factor*>).

**facultative** - факультативный. Характеризует необязательность какого-либо условия для данного организма, - например, **Ф.** паразит (в отличие от облигатного) может вести как паразитический, так и непаразитический образ жизни.

**facultative heterochromatin** - факультативный гетерохроматин. Гетерохроматин <*heterochromatin*>, присутствующий только в одной из гомологичных пар хромосом, - например, у инактивированной X-хромосомы <*X-inactivation*> в процессе компенсации дозы **Ф.х.** в определенных условиях способен вновь переходить в эухроматин <*euchromatin*>; суть термина "**Ф.г.**" критиковалась (А.А. Прокофьева-Бельговская) за то, что он не полностью отражает принципиальные различия гетерохроматина (к которому относится и **Ф.г.**) и эухроматина; термин "**Ф.г.**" предложен С. Брауном в 1966.

**Fahrenholz's rule** - гипотеза Фаренгольца. Теория, в соответствии с которой эволюция группы постоянных паразитов происходит сопряженно с эволюцией организмов-хозяев, т.е. родственные виды паразитов паразитируют на близких видах хозяев; **Г.Ф.** может рассматриваться как элемент концепции коэволюции <*coevolution*>.

**false linkage** = *pseudolinkage* (см.).

**false stem mother** - ложная основательница. Самка тли, дающая только одно поколение в цикле размножения со сменой поколений.

**familial amyloidotic polyneuropathy** - семейная амилоидотическая полинейропатия. НЗЧ, характеризующееся аномальным внеклеточным накоплением амилоидных белков, главным из которых является транстиретин <*transthyretin*> (преальбумин); **С.а.п.** наследуется по аутосомно-доминантному типу с высокой пенетрантностью, в основе заболевания лежит мутация в гене, кодирующем транстиретин (хромосома 5).

**familial Down syndrome** = *translocation Down syndrome* (см.).

**familial hypercholesterolemia** - семейная гиперхолестеринемия. НЗЧ, проявляющееся в увеличении содержания холестерина <*cholesterol*> в крови (свыше 250 мг%); **С.г.** - одно из наиболее распространенных НЗЧ, в ряде районов мира признак **С.г.** в гетерозиготном состоянии присутствует с частотой 0,2% (гомозиготы 0,0001%); наследуется по аутосомно-доминантному типу, соответствующий фактор сцеплен с хромосомой 14.

**familial polyposis coli** - семейный коли-полипоз. Онкологическое НЗЧ, проявляющееся в виде многочисленных злокачественных кишечных полипов с возникновением в дальнейшем колоректальной карциномы; наследуется по аутосомно-доминантному типу с высокой пенетрантностью мутантного аллеля APC, локализованного на участке q21-22 хромосомы 5.

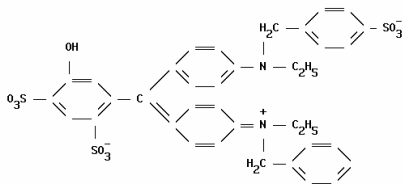
**family** - семейство. Одна из основных категорий в биологической систематике, объединяет роды (реже - подсемейства), имеющие общее происхождение; также - семья, небольшая группа особей, связанная кровным родством и включающая родителей и их потомство.

**Fanconi's anemia** - анемия Фанкони. НЗЧ, одна из форм гипопластической анемии <*anemia*>, выражающаяся в общем угнетении кроветворных функций костного мозга; обусловлена наличием хромосомных aberrаций различного типа (как правило, обменов между негомологичными хромосомами), что является следствием нарушения процессов репарации ДНК <*repair*>, - один из вероятных локусов (FA1) сцеплен с длинным плечом хромосомы 20 человека.

**Fanconi's nephronophthisis** - нефронофтиз Фанкони. НЗЧ, характеризующееся хронической почечной недостаточностью (в частности, неспособностью почек концентрировать мочу); передается по аутосомно-рецессивному типу.

**Farber disease** - болезнь Фарбера. НЗЧ, характеризующееся злокачественным липогранулематозом (очаговым аномальным накоплением липидов, особенно в печени, селезенке, сердце и легких, а также мукополисахаридов) у грудных детей, обусловлена дефицитом фермента церамидазы; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**fast green** - зеленый прочный. Кислый краситель, применяемый в гистохимии.



**fat body** - жировое тело. Скопление жировой ткани у членистоногих (насекомых, многоножек), играющее роль депо питательных веществ, источника метаболической воды и места накопления и изоляции продуктов обмена веществ.

**fate map** - карта зачатков. Схема эмбриона на ранних стадиях развития с указанием расположения участков, детерминирующих образование определенных органов и тканей взрослой особи.

**fauna** - фауна. Совокупность видов животных, обитающих на конкретной территории на конкретном этапе исторического времени.

**favism** - фавизм. НЗЧ, форма наследственной гемолитической анемии <*hemolytic anemia*>, обусловленная дефицитом глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы <*glucose 6-phosphate dehydrogenase deficiency*> и наследуемая по сцепленному с полом типу; наиболее распространенным аномальным вариантом данного фермента является Г6ФД Средиземноморье (G6PD Mediterranean), характеризующийся заменой серина на фенилаланин в 188-м положении полипептида в результате транзиции Ц→Т 563-го нуклеотида (активность аномального фермента составляет около 5% от активности нормального Г6ФД); проявление Ф. обусловлено употреблением в пищу или вдыханием пыльцы бобов *Vicia faba*, компоненты которой гидролизуются с образованием хинонов, участвующих в образовании радикалов кислорода: эритроциты, дефектные по глюкозо-6-фосфатдегидрогеназе, обладают повышенной чувствительностью к этим радикалам и лизируются; впервые признаки Ф. описаны М.Франко в 1843.

**feature** = *character* (см.).

**fecundity** - плодовитость. Количественная характеристика репродуктивной способности особи, выражаемая числом гамет, образуемых за определенный период времени; различают индивидуальную и популяционную, абсолютную и относительную, рабочую П.

**feeble-minding** = *idiocy* (см.).

**feed-back** - обратная связь. Влияние результата какого-либо процесса на течение самого процесса - например, ингибирование по типу обратной связи *<end product inhibition>*.

**feedback inhibition** = *end product inhibition* (см.).

**feeder cells** - питающие клетки. Облученные клетки, не способные делиться, но сохранившие способность к метаболизму, которые добавляют в культуральную среду для поддержания роста необлученных культивируемых клеток.

**feline leukemia virus (FeLV)** - вирус лейкеоза кошачьих. Ретровирус *<retroviruses>*, вызывающий лимфоидную лейкемию у кошек и собак.

**female** - самка. Организм, продуцирующий женские гаметы, или (у двуполовых организмов) особь, участвующая в качестве такового в конкретном скрещивании.

**female bacterium** - женская бактериальная клетка, F-штамм [бактерии]. Бактериальная клетка, не содержащая F-фактора *<F factor>* и участвующая в конъюгации в качестве реципиента генетического материала мужских штаммов; рекомбинация может происходить только в **Ж.б.к.**

**female gonadal dysgenesis** - дисгенез женских гонад. Недоразвитие или отсутствие гонад у женщин (или самок животных) в результате моносомии по X-хромосоме (синдром Тернера *<Turner syndrome>*) либо других аномалий половых хромосом (присутствие изо-X-хромосомы, наличие частичных делеций XXq- или XXp- и др.); у мышей с конституцией X0 **Д.ж.г.** почти не выражен, а моносомия фенотипически проявляется лишь в сокращении периода репродуктивной активности.

**female mating preference** - предпочтение самкой при спаривании. Основное понятие теории полового отбора, сформулированной Ч.Дарвиным (1871): неслучайный выбор самкой полового партнера, исходя из его привлекающих внешних признаков, в частности, вторичных половых признаков (у Ч.Дарвина - "males with most attractive sexual ornaments"); имеются доказательства внутривидовой дифференциации по признаку **П.с.с.** и того, что этот признак не является селективно нейтральным; наличие **П.с.с.** установлено у значительного числа видов животных.

**female pronucleus, thelykaryon** - женский пронуклеус. Гаплоидное ядро женской гаметы (яйца) до момента слияния с ядром спермия (мужским пронуклеусом).

**female-sterile mutation** - мутация женской стерильности. Мутация, обуславливающая остановку оогенеза на одной из его стадий; у дрозофил и тутового шелкопряда известны многочисленные рецессивные и отдельные доминантные **М.ж.с.**; появление **М.ж.с.** также может быть связано с мобильными генетическими элементами (например, с I-фактором).

**feminization** - феминизация. Форма гормональной интерсексуальности, при которой у самцов происходит сдвиг в сторону формирования женских вторичных половых признаков.

**feminizing factors** - феминизирующие факторы. Внутриклеточные (эндосимбиотические или паразитические) факторы, по-видимому, прокариотической природы, способные переопределять мужской фенотип в женский; обнаружены у некоторых беспозвоночных - например, у мокриц

*Armadillidium vulgare* известны **Ф.ф.** двух типов, один из которых (F) сходен с бактериями рода *Wolbachia*, феминизированные самцы (с мужскими половыми хромосомами ZZ) обозначаются ZZ+F и ZZ+f.

**feral** - одичавший. Характеризует организм, попавший в естественные условия обитания после domestikации; наиболее характерный пример - австралийская собака динго; известны многочисленные примеры **О.** растений.

**fermentation** - ферментация. Процесс ферментативного расщепления углеводов бактериями и дрожжами в анаэробных условиях.

**ferritin** - ферритин. Металлопротеин печени и селезенки, содержащий ионы трехвалентного железа (до 4500 на 1 молекулу), участвует в запасании и мобилизации железа в организме (с ним связано около 25% железа организма в целом); железо в **Ф.** находится в составе коллоидных мицелл гидроокиси и фосфата -  $(\text{FeO}\cdot\text{OH})_{18}(\text{FeO}\cdot\text{OPO}_3\cdot\text{H}_2\text{O})$ .

**ferritin-labeled antibodies** - антитела, меченные ферритином. Конъюгаты специфических антител с ферритином <*ferritin*>, полученные *in vitro*, используются в иммуноэлектронной микроскопии для выявления соответствующих антигенов на срезах анализируемых тканей; молекулы ферритина в местах скопления повышают электронную плотность препаратов.

**ferrochelatase** - феррохелатаза [КФ 4.99.1.1]. Фермент, контролирующий заключительный этап биосинтеза гема <*heme*> - включение в ядро протопорфирина иона железа, дефицит **Ф.** лежит в основе одной из форм порфирии <*porphyria*> у человека - эритропоэтической протопорфирии; ген FECH локализован на участке q22 хромосомы 18 человека.

**fertility, reproductivity** - фертильность. Эволюционно сложившаяся способность организмов приносить жизнеспособное потомство, что компенсирует естественную смертность, часто термин "**Ф.**" характеризует число потомков одной самки, родившихся на протяжении её репродуктивного цикла; уровень **Ф.** варьирует чрезвычайно широко, что зависит от множества причин (продолжительность жизни, размеры особей, наличие естественных врагов и т.п.), снижение **Ф.** может быть результатом инбридинга <*inbreeding*>, отдаленной гибридизации и ряда др. причин; в генетике человека используют термин "эффективная плодовитость" <*effective fertility*>.

**fertility factors** - факторы фертильности. Крупные блоки на Y-хромосоме дрозофил, контролирующие фертильность самцов, известно 4 **Ф.ф.** на длинном плече (kl-1, kl-2, kl-3, kl-5) и 2 на коротком плече (ks-1, ks-2); в первичных сперматоцитах в участках локализации по крайней мере некоторых **Ф.ф.** образуются петли, напоминающие структуры хромосом "ламповые щетки" <*lampbrush chromosomes*>; впервые существование **Ф.ф.** отмечено К.Бриджесом в 1916 с учетом того, что самцы с хромосомами X0 фенотипически нормальны, но стерильны.

**fertility restorer** - восстановитель фертильности. Доминантный ядерный ген кукурузы, супрессирующий действие фактора цитоплазматической мужской стерильности <*cytoplasmic male sterility*>.

**fertilization, conception, syngamy** - оплодотворение, сингамия. Слияние мужской и женской гамет с образованием зиготы; в процессе **О.** также происходит



объединение гаплоидных наборов хромосом яйца и спермия; формами **O.** являются моноспермия и полиспермия *<polyspermy>* (включая олигоспермию); для высших растений характерно двойное **O.** *<double fertilization>*.

**fertilizin** - фертилизин. Один из гамонов *<gamone>* - вещество, выделяемое яйцеклетками и вызывающее слипание сперматозоидов.

**fetal hemoglobin, hemoglobin F** - фетальный гемоглобин, гемоглобин F. Гемоглобин плодов человека и некоторых других млекопитающих (не обнаружен у летучих мышей, опоссумов, собак и др.), построен двумя типами цепей -  $\alpha_2\gamma_2$ ; после рождения происходит замена  $\gamma$ -цепи на  $\beta$ -цепь -  $\alpha_2\beta_2$  (или - 2-3% от общего количества гемоглобина каждого взрослого человека -  $\alpha_2\delta_2$ ); самый ранний **Ф.г.** состоит из двух  $\zeta$ - ( $\alpha$ -подобных) и двух  $\varepsilon$ - ( $\beta$ -подобных) цепей, которые по мере развития замещаются цепями  $\alpha$  и  $\gamma$ ; для **Ф.г.** характерно более высокое сродство к кислороду по сравнению с постнатальным гемоглобином.

**fetalization** - фетализация. Способ эволюционных изменений организмов, характеризующийся замедлением темпов онтогенеза отдельных органов или их систем и в результате этого сохранением у взрослого организма эмбрионального состояния соответствующих признаков; к последствиям **Ф.** относят наличие хряща в скелете земноводных, характер волосяного покрова у человека и некоторые др. признаки.

**$\alpha$ -fetoprotein** -  $\alpha$ -фетопроtein. Белок плазмы крови плода млекопитающих (гликопротеин с молекулярной массой 70 кД), синтезируется в печени и желточном мешке; гены  **$\alpha$ -Ф.** и сывороточного альбумина *<albumins>* гомологичны и образовались в результате дупликации 300-500 млн. лет назад.

**Feulgen nuclear staining** - окраска ядер по Фельгену, реакция Фельгена. Окраска препаратов специфичным в отношении ДНК реактивом Шиффа *<Schiff reagent>* после гидролиза соляной кислотой, с помощью этого метода Р.Фельген подтвердил единство ДНК животных и растительных клеток; **О.я.Ф.** является одним из основных методов подготовки препаратов для определения количества ДНК в клетке с помощью проточной цитофотометрии.

**Feulgen-positive** - Фельген-положительный. Характеризует материал, окрашиваемый по методу Фельгена, что указывает на присутствие в этом материале ДНК.

**fibrillar center, core structure** - фибриллярный центр. Элемент структуры ядрышка *<nucleolus>* (слабо прокрашивается красителями, имеющими сродство к ДНК), содержит кластеры генов рРНК, а также ДНК- и РНК-полимеразы I и некоторые белки.

**fibrillar component** - фибриллярный компонент. Элемент структуры ядрышка *<nucleolus>* (интенсивно прокрашивается красителями, имеющими сродство к ДНК), содержит РНК, ДНК, Ag-связывающие белки; **Ф.к.** состоит из множества тонких (5 нм) рибонуклеопротеидных фибрилл и является главным участком синтеза рРНК.

**fibrillin** - фибриллин (см. *Marfan syndrome*).

**fibroblast, desmocyte** - фибробласт, десмоцит. Соматическая клетка, развивающаяся из мезенхимы соединительной ткани животных, содержащая

очень много рибосом, синтезирующая и секретирующая белки межклеточного матрикса (коллаген <collagen>, эластин <elastin>) и мукополисахариды; **Ф.**, наряду с лимфоцитами <lymphocyte>, являются самыми распространенными объектами стандартных клеточных культур.

**fibroin** - фиброин. Фибриллярный белок, составляющий основу шелковой нити шелкопряда *Bombyx mori* и некоторых др. насекомых; полипептидные цепи **Ф.** находятся в  $\beta$ -конформации и образуют структуру типа складчатого слоя, в которой соседние цепи антипараллельны, т.е. направлены в противоположные стороны.

**fibroin gene** - ген фиброина. Ген, кодирующий фиброин <fibroin>, в составе открытой рамки содержит повторяющуюся последовательность нуклеотидов, соответствующую гексапептиду [-глицин-аланин-глицин-аланин-глицин-серин-]; размер **Г.ф.** около 18 тыс. пар нуклеотидов.

**fibronectin** - фибронектин. Димерный белок соединительной и некоторых др. типов тканей (молекулярная масса субъединиц 250 кД), полипептидная цепь содержит несколько доменов, способных связывать разные белки (коллаген <collagen>, актин <actin>, некоторые мембранные рецепторы); **Ф.** участвует в прикреплении клеток к коллагеновым субстратам, в адгезии клеток и выполняет др. функции; часто изоформы **Ф.** образуются в результате альтернативного сплайсинга <alternative splicing>.

**Ficoll** - Фиколл. Синтетический полимер, образованный остатками сахарозы и эпихлоргидрина; используется в качестве среды для центрифугирования в градиенте плотности <sucrose equilibrium density gradient centrifugation>, входит в состав раствора Денхардта <Denhardt's solution>.

**"figure-eight"** - "восьмерка". Структура, образующаяся в процессе рекомбинации или после завершения репликации кольцевой молекулы ДНК, видимая под электронным микроскопом.

**filler DNA** - филлер-ДНК. Небольшие участки ДНК, фланкирующие зоны разрывов (при транслокациях, при кодировании составных молекул - например, иммуноглобулинов, при рекомбинации и репарации и т.п.) и составленные добавочными нуклеотидами <extra nucleotides>, отсутствующими в "нормальной" (непрерванной) нити ДНК; пока **Ф.-ДНК** обнаружена лишь в геномах некоторых млекопитающих.

**filter-binding assay** - связывание на фильтрах, метод связывания на фильтрах. Метод, используемый для изучения способности белка специфически связывать двухцепочечную ДНК: белок связывается нитроцеллюлозными фильтрами, после чего способен удерживать последовательности ДНК, которые можно элюировать с фильтров повышением ионной силы.

**filtration enrichment** - обогащение с помощью фильтрации. Метод изоляции мутантных форм грибов, неспособных давать нормальный мицелий на минимальной среде <minimal medium> - проросшие на ней споры (мицелий) удаляют фильтрованием, а оставшиеся мутантные споры проращивают на богатой среде.

**fimbria, pilus** - фимбрия, пилус. Нитевидный придаток клеточных поверхностей некоторых бактерий; от истинных жгутиков **Ф.** отличаются химическим составом;

некоторые **Ф.** являются органами конъюгации и передачи генетического материала (см. *<F pilus>*).

**fine structure genetic mapping** - тонкое генетическое картирование. Комплекс методов анализа тонкой генетической структуры генома, т.е. определения "точной" локализации конкретного гена на хромосоме.

**fingerprint method, fingerprinting** - метод фингерпринтов ("отпечатков пальцев"). Метод анализа первичной структуры ДНК, РНК и рибонуклеопротеидов путем последовательного хроматографического и электрофоретического разделения олигонуклеотидов, образующихся под действием ДНКаз или РНКаз; первоначально **М.ф.** был разработан для сравнительного анализа первичной структуры гомологичных белков и заключался в разделении пептидов, образующихся после расщепления белков протеазами, с помощью двумерного электрофореза; наиболее распространенный вариант **М.ф.** - метод генетических "отпечатков пальцев" *<DNA fingerprint technique>*.

**first division** - первое (I) деление [созревания]. Этап мейоза, который по параметрам предшествующей ему репликации ДНК и анафазного расхождения напоминает митоз, но отличается существенно более продолжительной и сложной профазой, в которой происходит рекомбинация генетического материала, а также тем, что в нем происходит расхождение гомологов, а не хроматид.

**first division restitution** - реституция первого деления. Механизм образования нередуцированных гамет *<unreduced gametes>*, связанный с "выпадением" из мейоза редукционного деления и прямого эквационного деления хромосом в анафазе I: по сути, **Р.п.д.** = псевдогомеотипическое деление; в селекции механизм **Р.п.д.** играет более важную роль, чем реституция второго деления *<second division restitution>*, благодаря сохранению гетерозиготности, свойственной родительским генотипам.

**first generation** =  $F_1$  (см.).

**first polar body** - первое направительное тельце. Направительное тельце, образующееся в оогенезе после I деления мейоза.

**first-arriver principle, "king-of-the-mountain"** - принцип "первого", принцип "короля горы". Гипотеза, в соответствии с которой первые особи, колонизирующие новый район обитания (или занимающие новую экологическую нишу), имеют некоторые селективные преимущества по отношению к последующим родственным группам особей.

**FISH** = *fluorescence in situ hybridization* (см.).

**Fisherian (runaway, arbitrary trait) model** - модель Фишера. Концепция полового отбора, в основе которой лежит эффективное предпочтение самкой при спаривании и образование полигамных систем воспроизводства при отсутствии отцовской заботы о потомстве и ограничений по спариванию; **М.Ф.** предполагает наличие процесса коэволюции *<coevolution>* внешних признаков самцов и характера предпочтения самкой; концепция предложена Р.Фишером в 1980 с учетом принципов, сформулированных Ч.Дарвиным и считается (в отличие от модели "гандикапа" *<"handicap" principle>* и др.) подтвержденной.

**fission** = *division* (см.).

**fissiparous** - размножающийся делением. Характеризует животных (**Р.д.** виды известны среди низших многоклеточных - в основном в группе плоских червей), способных размножаться путем отделения части тела, - это может рассматриваться как вегетативное размножение или как форма регенерации *<regeneration>*.

**fitness** - приспособляемость. Относительная способность организма выживать в определенных (новых) условиях внешней среды и передавать свой генетический материал потомству.

**fixation** - фиксация. Процесс защиты сохраняемого для дальнейшего анализа биологического материала с помощью фиксатора.

**fixation of mutation** - закрепление мутации. Процесс вытеснения аллеля дикого типа мутантным аллелем (у части или у всех особей популяции) со стабильным сохранением его в потомстве (при **З.м.** возникает полиморфизм *<polymorphism>*); **З.м.** обусловлено наличием селективных преимуществ у мутантного фенотипа либо взаимным отсутствием преимущества у дикого и мутантного фенотипов.

**fixative** - фиксатор. Вещество, предотвращающее разрушение препаратов гидролитическими ферментами и бактериальной микрофлорой и способствующее их длительному сохранению в пригодном для анализа состоянии; среди простых **Ф.** - низшие спирты (метанол, этанол), формалин, пикриновая кислота; существует множество составных **Ф.** (жидкость Буэна, Карнуа и др.).

**fixed allele** - фиксированный аллель. Аллель, присутствующий в данной популяции с частотой 100% (у всех особей), т.е. кодируемый им признак мономорфен (генетическая фиксация); **Ф.а.** может быть изменен только в результате спонтанной мутации или возникновения вторичного контакта с другой популяцией.

**fixed fragment** - фиксированный фрагмент. Ацентрический фрагмент *<acentric fragment>* хромосомы, сохраняющий связь с основной частью хроматиды за счет тонкой нити и поэтому вместе с ней отходящий в анафазе к полюсу деления и, соответственно, не элиминирующийся.

**fixity of species theory** - теория неизменности вида. Теория, в соответствии с которой данный вид продуцирует только себе подобных, что указывает на независимое возникновение каждого вида; **Т.н.в.** предложена К.Линнеем в 1735 наряду с введением бинарной номенклатуры, а с созданием эволюционного учения была отвергнута.

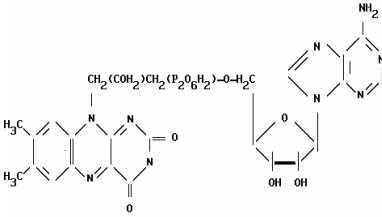
**flagellin** - флагеллин. Основной белок жгутиков прокариот, предполагается, что **Ф.** образует внутри жгутика спирально скрученную опорную структуру; молекулярная масса **Ф.** - около 20 кД.

**flagellum** - жгутик. Клеточная органелла бактерий, некоторых простейших, зооспор и спермиев, орган движения; обычно в клетке 1-4 **Ж.**; **Ж.** эукариотической клетки представляет собой нитевидное образование толщиной около 0,25 мкм и длиной около 150 мкм с аксонемой *<axoneme>* внутри и плазматической мембраной снаружи; в основании **Ж.** лежат базальные тельца.

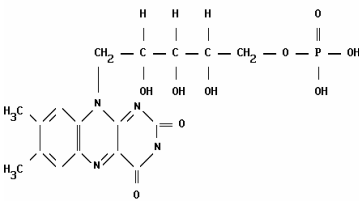
**flanking** [DNA sequence] - фланкирующая [последовательность ДНК]. Характеризует любую нуклеотидную последовательность, расположенную рядом ("по соседству", "на фланге") с другой последовательностью; различают 5'- и 3'-

**Ф.[п.ДНК]**, т.е. прилегающие к основной последовательности, соответственно, с 5'- и 3'-конца полинуклеотидной цепи.

**flavin adenine dinucleotide, FAD** - флаavin-адениндинуклеотид, ФАД. Кофермент некоторых ферментов группы дегидрогеназ <*dehydrogenases*>; основная функция **ФАД** - окисление восстановленного НАД.



**flavin mononucleotide** - флаavin-моноклеотид. Кофермент оксидазы L-аминокислот, цитохром-с-редуктазы и некоторых других ферментов; синтезируется из рибофлавина <*riboflavin*> и АТФ и является предшественником флавинадениндинуклеотида.



**flavoproteins** - флавопротеиды. Ферменты, коферментом которых являются флавинадениндинуклеотид либо флавиномоноклеотид.

**flexibility, genetic flexibility** - пластичность, генетическая пластичность. Способность генотипов изменяться (в результате мутаций) и обеспечивать приспособляемость к меняющимся условиям внешней среды и благодаря этому выживание несущих их особей.

**floating mutation** - блуждающая мутация. Мутация, встречающаяся в популяции спорадически (непостоянно) и через некоторое время, как правило, исчезающая.

**flora** - флора. Совокупность таксонов растений на данной территории в конкретный исторический период.

**flow cytometry** - проточная цитометрия. Метод, используемый для измерения величины микроскопических частиц и их сортировки по интенсивности флуоресценции, заключается в суспензировании тестируемых частиц (например, клеток и хромосом), окраске их флуоресцентным красителем (Хехст 33258 и др.) с последующим пропусканием через лазерный луч - кванты света от флуоресцирующих частиц улавливаются фотоумножителем, и образуемые электронные сигналы обрабатываются на компьютере; в генетике **П.ц.** применяется в основном для определения содержания клеточной ДНК и сортировки хромосом <*chromosome sorting*>.

**flower** - цветок. Орган размножения покрытосеменных растений, представляющий собой верхушку стебля с боковыми придатками разного типа (фертильными и стерильными), в обоеполом **Ц.** происходит макро- и микроспорогенез; встречаются также однополые - тычиночные и пестичные **Ц.**, - и бесполое, лишенные фертильных частей; эволюция **Ц.** во многом связана с эволюцией систем опыления <*pollination*>, в первую очередь с энтомофилией <*entomophily*>.

**fluctuating asymmetry** - флуктуирующая асимметрия. Количественная характеристика стабильности индивидуального развития у билатерально-симметричных животных, определяется исходя из различий счетных признаков по разным сторонам тела (например, у рыб - число лучей в парных плавниках, число чешуй в боковой линии и т.п.).

**fluctuations** - флуктуации. Различия между генетически однородными особями, обусловленные влиянием внешней среды (в пределах нормы реакции).

**fluctuation test** - флуктуационный тест. Статистический метод, с помощью которого был доказан спонтанный характер возникающих у микроорганизмов мутаций, а также определена скорость мутирования у бактерий; впервые **Ф.т.** был применен М.Дельбрюком и С.Лурией в 1943 на *E.coli*: в течение короткого времени отмечались значительные флуктуации доли бактерий, устойчивых в фагу T1 (штамм Ton<sup>r</sup>), что и отражало частоту их мутирования.

**fluorescence (nonradioactive, non-isotopic) in situ hybridization, FISH** - флуоресцентная (нерадиоактивная) гибридизация in situ. Метод гибридизации in situ <*in situ hybridization*>, основанный на использовании нерадиоактивных зондов (например, биотинилированной ДНК <*biotinylated DNA*>), идентифицируемый затем с помощью флуоресцентных меток.

**fluorescence microscopy** - флуоресцентная (люминисцентная) микроскопия. Высококонтрастный микроскопический метод (анализ проводится как в отраженном, так и в проходящем свете), основанный на обработке тестируемого материала красителями-флуорохромами, флуоресцирующие (окрашенные) зоны выглядят при **Ф.м.** как яркие участки на темном фоне.

**fluorescent antibody technique** - метод флуоресцирующих антител. Метод обнаружения белков или других антигенов в микроскопических объектах или биологических жидкостях с помощью антител, помеченных флуоресцирующими красителями (введение флуоресцирующей метки в антитела позволяет делать видимым их комплекс с антигенами).

**fluorochrome** - флуорохром. Краситель, обладающий люминисцентными свойствами и используемый при флуоресцентной микроскопии <*fluorescence microscopy*>: специфичные в отношении пары аденин-тимин **Ф.** - Хехст 33258 <*Hoechst 33258*>, *DAPI*, в отношении пары гуанин-цитозин - кинакрин <*quinacrine*>, хромосомицин Аз, митромицин и др.

**flush ends** = *blunt ends* (см.).

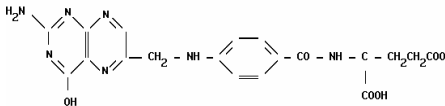
**f-met-tRNA, formyl methionine tRNA** - формилметионил-тРНК. Молекула тРНК, аминокислотированная N-формилметионином <*formyl methionine*>, является инициатором трансляции у прокариот.

**foetus** - плод. Организм на стадии внутриутробного развития (у высших млекопитающих - эутерий) после закладки основных органов, у человека стадия П. начинается с 9-й недели после зачатия; у мелких видов с короткой беременностью П. развивается перед рождением в течение нескольких дней; у сумчатых рождение происходит на предплодном этапе.

**fold back** = *interarm pairing* (см.).

**folded circle** - "складчатое кольцо". Кольцевая двухцепочечная молекула ДНК, образующаяся после обработки фрагментов ДНК с тандемными повторами экзонуклеазой-II (разрушает цепи с 3'-конца) и отжига самих на себя; содержит выступающие одноцепочечные 5'-"хвосты"; метод получения "С.к." (наряду с "кольцами со сдвигом" *<slipped circle>*) используется для выявления тандемных повторов, предложен К.Томасом с соавт. в 1970.

**folic acid, vitamin B9** - фолиевая кислота, птероилглутаминовая кислота, витамин М, витамин В9. Биологически активное вещество, кофермент; участвует в процессах биосинтеза некоторых аминокислот, а также пуриновых и пиримидиновых оснований; недостаток Ф.к. приводит к анемии *<anemia>*.



**follicle-stimulating hormone, FSH** - фолликулостимулирующий гормон. Гонадотропный гормон, стимулирующий рост и развитие фолликулов в яичниках, а также сперматогенез и секрецию эстрогенов *<estrogens>*, вырабатывается клетками передней доли гипофиза.

**footprinting** - футпринтинг. Метод идентификации участков ДНК, специфически связывающихся с белками, основан на защите фосфодиэфирных связей в участках контакта ДНК с белком от действия эндонуклеаз: молекулы ДНК (как контрольные, очищенные, так и в составе ДНК-белковых комплексов) обрабатывают рестриктазами и анализируют с помощью электрофореза - защита фосфодиэфирной связи от гидролиза сопровождается исчезновением соответствующего фрагмента ДНК на электрофореграмме, что позволяет локализовать места контакта белка с ДНК.

**Forbes disease, debrancher enzyme defect** - болезнь Форбса, болезнь Кори, лемидекстриноз, гликогеноз III типа. НЗЧ, характеризующееся полным или частичным отсутствием активности амило-1,6-глюкозидазы и (или) олиго-1,4-трансглюкозидазы, участвующих в метаболизме гликогена; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

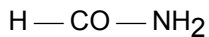
**forensic genetics** - судебная генетика. Раздел судебной медицины, связанный с получением следственных доказательств на основе использования генетических маркеров; классическими маркерами являются группы крови, однако в последние годы широкое распространение получают микросателлиты *<microsatellite DNA>* D1S7 (хромосома 1), D17S79 (хромосома 17) и др.; ДНК для анализа методами С.г. (иммуногенетическое тестирование групп крови, фингерпринтинг *<DNA fingerprint>*

*method*> и др.) используют кровь, волосы, сперму и другие ткани подозреваемых или разыскиваемых лиц, причем чувствительность анализа может быть резко повышена с помощью метода полимеразной цепной реакции <*polymerase chain reaction*>.

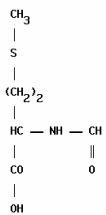
**formaldehyde** - формальдегид. Альдегид муравьиной кислоты - бесцветный газ, легко растворимый в воде с образованием формалина:  $H_2C = O$ .

**formalin** - формалин. Водный раствор формальдегида (в заводском виде - около 40% с добавлением метанола для предотвращения полимеризации); **Ф.** широко применяется как фиксатор (обычно в концентрации 2-10%), а также входит в состав различных составных фиксаторов; механизм фиксирующего действия **Ф.** - образование поперечных сшивок между белками.

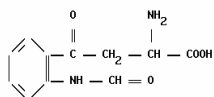
**formamide** - формамид. Вещество, способное связываться со свободной  $NH_2$ -группой аденина и тем самым препятствовать формированию пары АТ, т.е. предотвращать ренатурацию молекул ДНК.



**formyl methionine, N-formyl methionine** - формилметионин, N-формилметионин. Аминокислота, модифицированный метионин, **Ф.** является инициаторной аминокислотой всех полипептидных цепей прокариот (кроме архебактерий), по окончании синтеза отщепляется от полипептида; впервые **Ф.** был обнаружен Ф.Сэйджером с соавт. в 1964.



**formylkynurenine** - формилкинуренин. Производное триптофана <*tryptophan*> (образуется в присутствии фермента, кодируемого мутантным аллелем "*vermilion*" у дрозофилы), предшественник коричневого пигмента глаз.



**"forward genetics"** - "прямая" генетика. Образное понятие, обозначающее (в противоположность "обратной" генетике <*reverse genetics*>) комплекс методов, ведущих исследователя от гена (нуклеотидной последовательности) к кодируемому им продукту (признаку).

**forward (direct) mutation** - прямая мутация. Любая мутация в гене (аллеле) дикого типа.

**fossil** - вымерший, ископаемый. Характеризует формы (таксоны), живые представители которых в настоящее время не встречаются.

**foundation stock** - популяция-основатель. Группа особей (популяция) на новой для данного вида (или генотипа) территории; характерными примерами **П.-о.**



являются небольшие популяции растений вдоль железных дорог (нигде более в данном регионе эти виды могут и не встречаться); появление **П.-о.** часто связано с направленной или случайной интродукцией (акклиматизацией); в **П.-о.** может быть выражен эффект основателя *<founder effect>*.

**founder cells** - клетки-основатели. Немногочисленная группа клеток, составляющая поликлон в имагинальном диске *<imaginal disc>*.

**founder effect** - эффект основателя. Перенос группой особей (особей-"основателей") большой популяции лишь части генетического разнообразия этой популяции при заселении новой территории, ввиду возможного в связи с **Э.о.** смещения "акцентов" естественного отбора исходная и новая популяции могут эволюционировать в существенно различающихся направлениях; известны случаи отсутствия **Э.о.**, - например, при антропогенном вселении дальневосточного ротана *Perccottus glenhi* в водоемы Подмосковья.

**four strand double crossing-over** - четырехнитевый двойной кроссинговер, обмен четырех нитей. Форма двойного кроссинговера, при котором второй обмен происходит между теми двумя цепями (нитеями) ДНК, которые не участвовали в первом обмене.

**four-o'clock** - см. Приложение 1 (*Mirabilis jalapa*).

**fowl achondroplasia** - ахондроплазия кур. Наследственное заболевание, передаваемое по аутосомно-доминантному типу, известное у некоторых пород кур (скотт, дампи, японские бентамки); гомозиготы погибают на эмбриональной стадии.

**fowl leukosis** - лейкоз кур. Вирусное онкогенное заболевание домашней птицы, характеризующееся патологическим разрастанием кроветворных тканей; вызывается ретровирусом *<retroviruses>*, у кур известен с 1896.

**fra** = *fragile site* (см.).

**fractionated irradiation, fractionation of exposure** - фракционированное облучение. Облучение, осуществляемое в виде серии обычно кратковременных экспозиций; метод **Ф.о.** используется для анализа кумулятивного мутагенного действия ионизирующих излучений.

**fractionation of exposure** = *fractionated irradiation* (см.).

**fragile (fragile chromosomal) site, fra** - ломкий сайт. Участок хромосомы, в котором стабильно происходит разрыв (проявляется эффект ломкости хромосомы *<chromosome fragility>*); в клетках человека и некоторых др. организмов **Л.с.** экспрессируются при культивировании в условиях недостатка фолата и тимидина, а также в присутствии кофеина *<caffeine>*; в настоящее время в геноме человека известно 104 **Л.с.**, из которых 24 являются "редкими" *<rare fragile site>*, а 80 - "обычными" *<common fragile site>*: такая классификация предложена Г.Сазерлендом в 1979.

**fragile X syndrome, Martine-Bell syndrome** - синдром ломкой X-хромосомы, синдром Мартина-Белл. Один из наиболее распространенных семейных синдромов, характеризующихся умственной отсталостью различной степени, как правило, проявляется только у лиц мужского пола; синдром ассоциирован с наличием ломкого сайта *<fragile site>* на участке q27.3 X-хромосомы; предполагается, что мутация в этом сайте представляет собой амплификацию

тандемно организованного мотива (ЦГГ)<sub>n</sub> (в норме - не более 45 копий), входящего в состав кодирующей последовательности гена FMR-1 (его экспрессия, как правило, нарушается): **С.п.Х-х.** может (по крайней мере частично) исправляться под действием фолиевой кислоты <*folic acid*>.

**fragmentation** - фрагментация. Хромосомная аберрация - разрыв нити хроматина (хромосомы, хроматиды) с образованием, как правило, небольшого фрагмента, который может нести или не нести центромеру и не сразу отделяется от хромосомы; **Ф.** часто приводит к образованию микроядер <*micronucleus*>.

**fragmentational hypothesis** - фрагментационная гипотеза. Гипотеза, объясняющая кислородный эффект <*oxygen effect*> как негативное влияние гипоксии на механизмы образования разрывов хромосом; **Ф.г.** предложена Н.Джайлсом в 1949-50.

**fragments, chromosomal fragments** - фрагменты, хромосомные фрагменты. Относительно нестабильные участки хроматина, образующиеся в результате фрагментации <*fragmentation*> хромосом; различают центромерные и ацентрические **Ф.**; часто образуют микроядра и обычно быстро элиминируются (особенно ацентрические); предполагается, что **Ф.** были предшественниками микрохромосом <*microchromosomes*>; образование многочисленных **Ф.** сопровождается агматополидией <*agmatoploidy*>.

**frameshift (reading frame, phase-shift) mutation** - мутация "сдвига рамки" [считывания], мутация со сдвигом фазы. Мутация, связанная с появлением лишнего или с потерей одного или нескольких (в числе, не кратном трем) нуклеотидов - в результате, начиная с данного места, триплетный код нарушается и из-за неправильного считывания мРНК синтезируется (если синтез не блокируется) совершенно иной белок; **М."с.п."** могут супрессировать друг друга - при появлении лишнего и одновременной потере другого нуклеотида неправильное считывание кода будет иметь место только на участке между этими мутациями.

**framework region** - каркасный участок. Район варибельной части <*variable part*> молекулы иммуноглобулина, характеризующийся меньшей изменчивостью по сравнению с гиперварибельными участками.

**Franklin syndrome, heavy chain disease** - синдром Франклина, болезнь тяжелых цепей. НЗЧ, обусловленное нарушением синтеза глобулинов, характеризуется повышенным содержанием в моче белка Бен-Джонса <*Bence-Jones protein*> (протеинурией), анемией <*anemia*>, эозинофилией и другими отклонениями в составе крови, диффузной пролиферацией лимфоцитов костного мозга и др.; передается по аутосомно-рецессивному типу.

**fraternal rearrangement** - фратеральная перестройка. Хромосомная перестройка, происходящая в пределах пары гомологичных хромосом (у диплоидного организма).

**fraternal twins** = *dizygotic twins* (см.).

**fre sites** - Fre-сайты. "Горячие точки" общей (RecA-зависимой) рекомбинации у *E.coli*; открыты С.Бреслером с соавт. в 1976; функционально близки к более распространенным Chi-сайтам <*chi-sites*>.

**free genetic variability** - свободная генетическая изменчивость. Генотипическая изменчивость, проявляющаяся в фенотипах особей данной популяции (в отличие от потенциальной изменчивости *<potential variability>*).

**freemartin** - фримартин. Бесплодная самка, одна из пары разнополых близнецов у крупного рогатого скота; бесплодие обуславливается гормональным взаимодействием плодов во время беременности.

**freeze-drying, lyophilization** - лиофилизация. Высушивание в вакууме замороженного материала, что позволяет получать обезвоженные препараты, способные долго сохранять биологическую активность.

**freeze-etching** - замораживание-травление. Метод приготовления материала для электронной микроскопии, включает замораживание свежей или фиксированной ткани во фреоне или жидком азоте и изготовление срезов в условиях вакуума, при котором происходит частичная сублимация воды из ткани и на ее поверхности проступает рельеф, с такой травленной поверхности получают отпечатки и исследуют их под электронным микроскопом; метод позволяет получать трехмерное изображение объекта.

**freeze-squeeze** - замораживание-сдавливание. Метод выделения ДНК из агарозного геля: кусочек геля вырезают, замораживают, помещают между двумя пластинами Парафильма (эластичная восковая бумага) и сдавливают, считается, что таким образом может быть выделено до 60% ДНК, содержащейся в замороженном кусочке геля.

**frequency-dependent selection** - частотозависимый отбор. Форма отбора, основанная на зависимости адаптивной ценности генотипа от частоты его встречаемости в популяции, - например, при бэйтсоновской мимикрии чем ниже в сравнении с числом мимикрируемой формы количество особей-подражателей, тем выше уровень их приспособляемости.

**Freund adjuvant** - адъювант Фрейнда. Один из наиболее распространенных адъювантов *<adjuvant>*, содержит убитые туберкулезные микобактерии, суспензированные в масляной фазе водяной эмульсии; **А.Ф.** является мощным стимулятором неспецифических иммунных реакций, однако в медицине практически не применяется ввиду токсичности и аллергенности.

**Friedreich familial ataxia** - семейная атаксия Фридриха. НЗЧ, характеризующееся врожденными пороками сердца, прогрессирующими нарушениями координации движения (атаксии) и другими симптомами; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, локус FRDA расположен на участке q13-q21 хромосомы 9.

**Friend leukemia virus** - вирус лейкоза Френда. Онкогенный вирус кошек и собак; поражения, вызываемые **В.л.Ф.** и вирусом лейкоза Раушера *<Rauscher leukemia virus>*, практически не различаются.

**frizzle**. Мутация, изменяющая оперение домашних кур (перья приобретают характерную завитость), мягкость и легкая разрушаемость перьев обусловлена аномальной аминокислотной структурой кератина *<keratin>*.

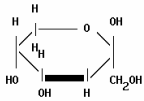
**frogs** - см. Приложение 1 (*Rana*).

**frontier theory** - теория границы. Теория возникновения перекрестов в I делении мейоза - в соответствии с ней происходит неравномерное по длине расщепление

гомологичных конъюгировавших хромосом (расщепленные участки отталкиваются), а на границе расщепленных и нерасщепленных участков (часто - на границе эу- и гетерохроматина) возникает эффект притяжения и происходит образование хиазмы; Т.г. предложена М.Уайтом в 1942.

**fructification** - плодonoшение. Этап жизненного цикла цветкового растения, характеризующийся образованием плодов.

**fructose** - фруктоза. Шестиуглеродный моносахарид, широко распространенный в природе и входящий в состав олиго- и полисахаридов, участвует в поддержании тургора растительных клеток.



**fructose intolerance** = *fructosemia* (см.).

**fructosemia, fructose intolerance** - фруктоземия, синдром непереносимости фруктозы. НЗЧ, характеризующееся нарушением метаболизма фруктозы в организме в результате дефицита фруктозофосфат-альдозы В; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген ALDOB локализован на участке q21.3-q22.2 хромосомы 9.

**fructosuria** - фруктозурия. Наличие фруктозы в моче; также Ф. - НЗЧ, вызванное дефицитом фруктозо-1,6-дифосфатазы (при этом происходит и нарушение метаболизма глюкозы, резко обостряющееся при голодании); наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**fruit** - плод [растения]. Развивающийся из завязи орган размножения цветковых растений; П. многофункционален - основными функциями можно считать защиту и распространение семян; существуют различные (и весьма сложные) классификации П., основанные на параметрах структуры гинецея.

**fruit fly** - см. Приложение 1 (*Drosophila*).

**Frye test** - закон Фрайе. Закон, принятый в 1923 в США, согласно которому новые научные методы должны быть официально признаны научной общественностью прежде, чем они могут быть использованы в суде в качестве следственных доказательств; за прошедшее время З.Ф. применялся в отношении детектора лжи, гипноза, методов идентификации голоса и др., а также методов электрофореза <electrophoresis> и идентификации индивидуальной ДНК человека методом отпечатков <DNA fingerprint method>.

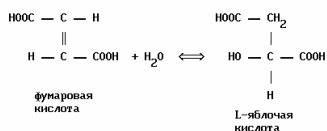
**FSH** = *follicle-stimulating hormone* (см.).

**fucosidosis** - фукозидоз. Редкое НЗЧ, обусловленное дефицитом лизосомной α-L-фукозидазы [КФ 3.2.1.51], характеризуется прогрессирующими поражениями нервной системы, гепатоспленомегалией, задержкой роста и развития и др.; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген фукозидазы FUCA1 локализован на участке p34 хромосомы 1.

**full sibs** - полные сибсы. Потомки одной пары производителей, т.е. родные братья и сестры.

**fully methylated DNA** - полностью метилированная ДНК. Участок молекулы ДНК, в котором обе цепи метилированы.

**fumarase** - фумараза, фумаратгидратаза [КФ 4.2.1.2]. Фермент, катализирующий предпоследнюю (седьмую) реакцию цикла трикарбоновых кислот <*tricarboxylic acid cycle*>, которая является строго стереоспецифичной (образуется только L-яблочная кислота).



**fumigation** - фумигация. Способ попадания каких-либо веществ или микроорганизмов (фумигантов) в организм через дыхательные пути.

**functional diploid** - функциональный диплоид. Аллополиплоидный организм, у которого расщепление признаков происходит как у диплоида.

**functional gene** - функциональный ген. Ген, нормально экспрессирующийся и кодирующий функционально активный продукт в отличие от псевдогена <*pseudogenes*>; как правило, в группе родственных последовательностей (т.е. если в геноме содержится более одной копии данного гена) лишь одна является **Ф.г.**, а остальные представлены псевдогенами.

**functional half-life** - функциональное время полужизни [мРНК]. Время, за которое количество мРНК, способной служить матрицей для синтеза функционально активного белка, уменьшается в 2 раза; в среднем **Ф.в.п.** составляет около 2 мин., т.е. каждый 2 мин. количество белка, заново синтезирующегося на данной мРНК, уменьшается в половину; в качестве характеристики стабильности мРНК также используется показатель химического времени полужизни <*chemical half-life*>.

**functional hermaphroditism** - функциональный гермафродитизм (см. *hermaphroditism*).

**functional unit** - функциональная единица. Большая группа генов, контролирующая конкретные этапы индивидуального развития организма (этап дифференцировки тканей, развития отдельных органов и т.п.); имеются гены, контролирующие действие различных **Ф.е.**

**fungicides** - фунгициды. Химические вещества, предназначенные для борьбы с грибковыми болезнями растений, среди них - производные гуанидина, нитропроизводные фенола, различные фосфорорганические соединения и т.п., многие **Ф.** обладают отрицательным побочным действием на живые организмы (токсичным, мутагенным, канцерогенным, генотоксичным и т.п.).

**fungus gnat** - см. Приложение 1 (*Sciara coprophila*).

**funiculus** - пуповина. Шнуровидное образование, соединяющее у всех плацентарных млекопитающих плод с плацентой <*placenta*>, через **П.** осуществляется фетоплацентарное кровообращение; **П.** состоит из студенистообразной соединительной ткани, по которой проходят две пупочные артерии и пупочная вена.

**fused.** Плейтропный ген, локализованный на X-хромосоме *Drosophila melanogaster*, мутации в нем приводят к слиянию жилок на крыльях, к частичной стерильности самок и нарушению строения глаз.

**fused protein** - составной белок. Гибридный (химерный) полипептид, образуется в результате экспрессии рекомбинантной молекулы ДНК, в которой соединены друг с другом в одной рамке считывания кодирующие участки двух или нескольких разных генов; впервые метод получения **С.б.** был разработан Дж.Юрно с соавт. в 1970, соединившими гены *hisD* и *hisC* сальмонеллы.

**fusidic acid** - фусидовая кислота. Стероидный антибиотик, ингибитор трансляции у прокариот, взаимодействующий с фактором элонгации EF-G; комплекс EF-G с **Ф.к.** сохраняет способность взаимодействовать с ГТФ и рибосомой, после чего в рибосоме происходит транслокация и расщепление ГТФ, однако при этом комплекс EF-G+ГТФ не освобождается из-за увеличения его сродства к рибосоме и очередная аминоксил-тРНК не может связываться с рибосомой, что приводит к прекращению элонгации.

**fusion gene** - гибридный ген. Ген, состоящий из частей двух или нескольких генов и экспрессирующийся как единое целое с образованием составного белка *<fused protein>*: **Г.г.** образуются в результате делеции участка между "гибридизирующимися" генами, вследствие неравной рекомбинации (в этом случае классическим примером **Г.г.** является ген гемоглобина Лепора *<Lepore hemoglobin>*), или могут быть получены с использованием методов генной инженерии.

**fuzzy band** - "расплывчатый" бэнд. Бэнд (полоса) на электрофореграмме с нечеткими границами: как правило, появление "**Р.б.**" связано с несовершенством применяемых в конкретных случаях методов электрофореза *<electrophoresis>*.

## **G**

---

**G proteins** - G-белки. Семейство мембранных белков, активирующихся после взаимодействия с ГТФ: участвуют в передаче сигнала от клеточных рецепторов к "усиливающим" ферментам на внутренней поверхности мембран - например, к аденилатциклазе.

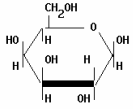
**G<sub>0</sub> period** - период G<sub>0</sub>. Этап интерфазы *<inter-phase>* сразу после окончания митоза, характеризующийся относительным покоем клетки (существенно ослабленным синтезом белка), предшествует периоду G<sub>1</sub>; иногда **П.Г<sub>0</sub>** не выделяют.

**G<sub>1</sub> period** - период G<sub>1</sub>. Этап клеточного цикла (этап интерфазы): фаза роста (Growth), предшествующая периоду S *<S period>*.

**G<sub>2</sub> period** - период G<sub>2</sub>. Этап клеточного цикла (фаза роста), начинающийся после репликации ДНК (периода S) и предшествующий митозу *<mitosis>*.

**GAG-banding** - GAG-бэндинг. Вариант G-бэндинга *<G-banding>*: включает обработку препаратов солевыми растворами и окраску красителем Гимза.

**galactose** - галактоза. Шестиуглеродный моносахарид; D-Г. входит в состав лактозы <lactose>, некоторых полисахаридов, мукопротеидов и др. соединений.



**galactosemia** - галактоземия. НЗЧ, характеризующееся катарактой, циррозом печени, гепатомегалией, задержкой роста и развития в результате неспособности утилизировать D-галактозу из лактозы; различные формы Г. обусловлены дефицитом ферментов гексозо-1-фосфатуридилтрансферазы (ген GALT локализован на участке p13 хромосомы 9), галактокиназы (ген GALK - на участке q23-q25 хромосомы 17), УДФ-глюкозо-4-эпимеразы (ген GALE - на участке p36-p35 хромосомы 1); все формы Г. передаются по аутосомно-рецессивному типу.

**galactosidase** - галактозидаза [КФ 3.2.1.23]. Фермент класса гидролаз, отщепляющий галактозу от различных углеводных, гликопротеиновых и гликолипидных субстратов; известны 2 группы Г. -  $\alpha$ -Г. (ее отсутствие вызывает болезнь Фабри <Fabry disease>) и  $\beta$ -Г. (отсутствие различных ее типов приводит к одной из форм болезни Моркио <Morquio disease>, ганглиозидозам и т.д., при комплексном дефиците  $\beta$ -Г. и нейраминидазы обнаруживается синдром Гольдберга <Goldberg syndrome>); у *E.coli* ген  $\beta$ -Г. входит в состав лактозного оперона <lactose operon>.

**$\beta$ -galactosidase** = *beta-galactosidase* (см.).

**galanin** - галанин. Нейропептид, состоящий из 29 аминокислот, обнаруживается в клетках центральной и периферической нервной системы, а также кишечника у многих позвоночных и некоторых беспозвоночных; подтверждено участие Г. в регуляции секреции нейрогормонов, активности гладкой мускулатуры, контроле пищевого поведения, также предполагается наличие у Г. ряда иных функций.

**gall, cecidium** - галл, цецидий. Патологическое новообразование (опухоль) у растений, возникающее под действием некоторых микроорганизмов (беспозвоночных, грибов, бактерий, вирусов); некоторые Г. (корончатые) образуются в результате экспрессии в клетках растения генов плазмиды Ti <Ti plasmid>.

**gametangeogamy** - гаметангиогамия. Способ полового размножения некоторых грибов, не имеющих дифференцированных гамет, при котором сливаются целые гаметангии и лишь затем происходит попарное слияние различающихся по полу ядер (дикариофаза).

**gametangium** - гаметангий. Половой орган растений, содержащий мужские или женские половые клетки (иногда не дифференцированные - у низших растений); мужской Г. - микрогаметофит (или антеридий), женский Г. - макрогаметофит (оогоний), или архегоний.

**gamete** - гамета. Репродуктивная клетка многоклеточных организмов, обеспечивающая передачу наследственной информации; Г. гаплоидны - при слиянии двух Г. образуется диплоидная зигота, из которой развивается многоклеточный организм.

**gametic isolation** - гаметическая изоляция. Одна из форм посткопулятивных изолирующих механизмов, обусловленная невозможностью слияния гамет из-за их несовместимости (невозможность проникновения спермия в яйцеклетку) или из-за элиминации спермия в цитоплазме яйца.

**gametic lethal** - гаметическая леталь. Летальный фактор (ген), проявляющийся до образования зиготы, т.е. на стадии гамет.

**gametic meiosis** - гаметический мейоз. Мейоз, непосредственно приводящий к образованию одноклеточных гамет, формирующих после попарного слияния зиготы; **Г.м.** характерен для диплонтов, т.е. организмов, лишенных стадии многоклеточных гаметофитов.

**gametic number** - гаметическое число. Гаплоидное число хромосом.

**gametic reduction** - редукция гамет, редукция [числа] хромосом. Уменьшение числа хромосом вполнину против соматического набора; **P.g.** - составная часть редукционного деления (мейоза).

**gametic selection** - гаметический отбор. Форма отбора, осуществляемого на уровне гамет (гаплоидного поколения); при **Г.о.** эффективно удаляются некоторые вредные (мутантные) аллели, т.к. они экспрессируются, даже будучи рецессивными.

**“gametic” sterility** - “гаметическая” стерильность. Форма стерильности (см. <*gonadic sterility*>), обусловленной аномалиями, приводящими к нежизнеспособности гамет либо к невозможности их нормального оплодотворения.

**gametocyte** - гаметоцит. Недифференцированная первичная половая клетка, из которой в результате гаметогенеза (с прохождением мейоза) образуются гаметы.

**gametogenesis** - гаметогенез. Процесс развития половых клеток; у растений **Г.** представлен микроспорогенезом <*microsporogenesis*> и макроспорогенезом <*macrosporogenesis*>, у животных **Г.** (сперматогенез <*spermatogenesis*> и оогенез <*oogenesis*>) происходит в специальных половых органах - гонадах (локализованный **Г.**) или проходит в любом участке тела, как у губок, некоторых кишечнополостных и плоских червей (диффузный **Г.**).

**gametophyte** - гаметофит. Гаплоидное, образующее гаметы поколение в жизненном цикле растений, характеризующихся чередованием поколений <*alteration of generation*>; гаметы продуцируются в специализированных гаметангиях либо в любом участке таллома (у некоторых водорослей); в эволюции растений произошла редукция **Г.** - у высших растений женский **Г.** полностью утратил самостоятельность, а мужской представлен пыльцой и образующейся при ее прорастании пыльцевой трубкой <*pollen tube*>.

**gametotoky** = *amphitoky* (см.).

**gamma chain** - гамма-цепь. Один из двух типов полипептидных цепей, составляющих молекулу фетального гемоглобина <*fetal hemoglobin*>; у взрослого человека **Г.-ц.** заменяется на бета-цепь <*beta chain*>.

**gamma globulins** - гамма-глобулины. Фракция глобулиновых белков сыворотки крови, обладающая наименьшей электрофоретической подвижностью; основу **Г.-г.** составляют иммуноглобулины <*immunoglobulins*>.



**gamma rays** - гамма-лучи, гамма-излучение. Электромагнитное излучение ультракоротких волн, испускаемое претерпевающими радиоактивный распад атомными ядрами или имеющее место при аннигиляции; **Г.-л.** обладают мощным мутагенным и иным повреждающим действием (лучевая болезнь и т.п.).

**gamobium** - гамобиум. Поколение, которое при чередовании поколений *<alteration of generation>* размножается половым путем.

**gamogenesis** = *gamogony* (см.).

**gamogony, gamogenesis** - гамогония. Серия делений клеток или ядер, приводящих к образованию специализированных половых клеток (гамет); ныне термин "Г." практически не употребляется.

**gamone** - гамон. Вещество, способствующее соединению гамет; выделяется половыми клетками - соответственно различают андрогамоны и гиногамоны; **Г.** обнаружены у водорослей, грибов, различных животных, могут быть белками и низкомолекулярными соединениями.

**gamont** - гамонт. Гаплоидная, взрослая форма организма, имеющего в жизненном цикле гаплоидную и диплоидную фазы; для **Г.** характерна гаметогония, сопровождающаяся образованием диплоидных агамонтов, которые в свою очередь претерпевают мейоз, образуют гаплоидные агаметы, дифференцирующиеся в **Г.**

**gamontogamy** - гамонтогамия. Агрегация гамонтов *<gamont>* во время полового размножения и слияние их ядер с образованием агамонтов.

**-gamy** - -гамия. Обозначает отношения между полами (процесс оплодотворения, тип размножения и т.п.): моногамия, автогамия.

**gangliosides** - ганглиозиды. Сложные природные липиды, содержащие остатки нейраминаевой кислоты, сфингозин, галактозу, глюкозу и различные гексозамины; в значительном количестве **Г.** обнаружены в мозге.

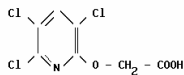
**gap** - гэп, брешь. Хромосомная абберрация, заключающаяся в частичном (в отличие от хроматидного разрыва) разрушении хроматиды и образовании ахроматического пробела; также **Г.** - отсутствие одного или нескольких нуклеотидов в одной из цепей двухнитевой молекулы ДНК - например, при определенных условиях действия нуклеаз в геноме вируса SV40 *<см.>* (см. также *<AP site>*).

**gap filling** - заполнение гэпа. Один из этапов синтеза запаздывающей цепи ДНК с участием фрагментов Оказаки *<Okazaki fragments>* - замещение РНК-затравки комплементарным сегментом ДНК; **З.г.** происходит с участием фермента (5'-3')-экзонуклеазы и завершается лигированием разрыва *<nick sealing>*.

**garden pea** - см. Приложение 1 (*Pisum sativum*).

**gargoilism, Hurler syndrome, Scheie disease** - гаргоилизм, синдром Гурлер, болезнь Шейе, мукополисахаридоз I. НЗЧ, обусловленное дефицитом фермента  $\alpha$ -идурунидазы и проявляющееся в своеобразных чертах лица (голова увеличена по типу долихоцефалии), кифозе нижних отделов позвоночника, пупочной грыже, прогрессирующей умственной отсталости и др.; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген IDUA локализован на участке p16 хромосомы 4.

**garlon-4** - гарлон-4. Гербицид широкого спектра действия, обладающий выраженным мутагенным эффектом, а также колхициноподобной активностью (индукция полиплоидии).



**Garrod disease** = *alkaptonuria* (см.).

**gas** = *growth arrest-specific genes* (см.)

**gastrula** - гастрюла. Зародыш многоклеточного животного в период гастрюляции <*gastrulation*>, обладающий тремя основными зародышевыми листками - эктодермой, энтодермой (кроме губок и кишечнополостных) и мезодермой; Г. впервые была описана А.О.Ковалевским в 1865, а термин "Г." введен Э.Геккелем в 1874.

**gastrulation** - гастрюляция. Процесс обособления двух зародышевых листков (экто- и энтодермы) у зародышей всех многоклеточных животных, а также начало обособления мезодермы (кроме губок и кишечнополостных), что приводит к образованию гастрюлы <*gastrula*>.

**Gaucher disease** - болезнь Гоше. Редкое НЗЧ из группы гликозидозов, характеризующееся избыточным накоплением липидов в некоторых тканях (например, в селезенке и др.) в результате дефицита фермента глюкоцереброзидазы лизосом; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, хотя может в отдельных случаях передаваться и по аутосомно-доминантному типу с неполным доминированием, ген GCGD локализован на участке q21 хромосомы 1.

**Gauze law** - закон Гаузе, принцип конкурентного исключения. Невозможность устойчивого сосуществования двух (или более) видов в ограниченном пространстве при наличии общих факторов, лимитирующих рост их численности; обсуждение З.Г. сыграло важную роль в формировании представлений об экологической нише; закон сформулирован Г.Ф.Гаузе в 1931-35 на основании формулировок В.Вольтерра (1926).

**G-banding** - G-бэндинг. Метод дифференциального окрашивания хромосом, включающий обработку хромосомных препаратов трипсином (GTG-бэндинг) или солевыми растворами (GAG-бэндинг) и последующей окраской красителем Гимза, позволяет получать интенсивную исчерченность хромосом (десятки чередующихся светлых и темных, а также "серых" полос на одной хромосоме); **G-б.** является наиболее распространенным методом, обеспечивающим идентификацию отдельных хромосом, и используется во всех случаях стандартизации кариотипов; метод **G-б.** предложен М.Сибрайтом в 1971.

**G11-banding** - G11-бэндинг. Модификация метода G-бэндинга <*G-banding*>, включающая этап обработки препаратов раствором с высоким рН (10,4-11,0); **G11-б.** позволяет специфично маркировать некоторые участки гетерохроматина (в геноме человека - на хромосомах 1, 3, 5, 7, 9, 10, 19 и Y).

**GBI-banding** - GBI-бэндинг. Вариант G-бэндинга <*G-banding*>: включает инкорпорацию 5-бромдезоксимуридина <*5-bromodeoxyuridine*> в хромосомы с последующим его выявлением с помощью моноклональных антител.

**GDH** = *glucose dehydrogenase* (см.).

**geitonogamy** - геитоногамия. Форма самоопыления, при которой на рыльце пестика попадает пыльца от другого цветка того же растения.

**gelatinases** – **желатиназы**. Семейство металлопротеиназ <*metalloproteinases*> объединенных на основании структурных особенностей и субстратной специфичности. Каталитический домен **Ж**. содержит три домена фибронектина типа II, которые обеспечивают взаимодействие ферментов с желатином. Известны две изоформы: **Ж-А** (72 кДа) и **Ж-В** (92 кДа), которые синтезируются в соматических клетках разных типов. Субстратами **Ж**. являются коллагены типа I, IV, V, VII, X, XI, XIV, предшественники TNF- $\alpha$  и IL-1 $\beta$ .

**gelatine** - желатин. Продукт денатурации коллагена <*collagen*>.

**gelding** = *castration* (см.).

**gender** = *sex* (см.).

**gene** - ген. Транскрибируемый участок хромосомы, кодирующий полипептид, рРНК или тРНК (функционально наименьшая единица генетического аппарата организма), действие **Г**. проявляется в фенотипе <*phenotype*>; **Г**. может мутировать с образованием аллельных форм <*alleles*>, а также рекомбинировать с гомологичными **Г**.; термин “**Г**.” введен В.Иоганzenом в 1909, он часто заменяется понятием “наследственный фактор” или просто “фактор”.

**gene action** - действие гена. Процесс детерминирования геном конкретного признака, экспрессия гена; **Д.г.** в существенной степени зависит от генотипической среды <*genotypic environment*>.

**gene activation** - активация гена. Процесс индукции (включения экспрессии) гена, сопровождающийся его транскрипцией и трансляцией синтезированной мРНК.

**gene bank** = *genomic library* (см.).

**gene cluster** - кластер генов. Группа повторов одного и того же или родственных генов, расположенных рядом на хромосоме, входящих в состав мультигенного семейства <*multigene family*>.

**gene concept** - концепция (теория) гена. Теория дискретности наследственной информации, опирающаяся на менделевские законы <*Mendel's laws*>, хромосомную теорию наследственности <*chromosome theory*>, модель Уотсона-Крика <*Watson-Crick model*>, концепцию “один ген - один фермент” <*one gene - one enzyme theory*> и др. достижения молекулярной генетики.

**gene conversion** - конверсия генов. Нарушение расщепления генов в тетраде у гетерозигот Аа (3:1 и 1:3 или редко 4:0 и 0:4 вместо 2:2), производящее впечатление превращения (конверсии) гена А в а, и наоборот; среди предполагаемых механизмов **К.г.** - нереципрочные рекомбинации в мейозе, а также ошибки репликации с удвоением одного аллеля и потерей другого; явление как таковое впервые описано у нейроспоры Г.Книпом в 1928, а термин “**К.г.**” предложен Г.Винклером в 1930.

**gene dosage** - доза гена. Количество копий данного гена в расчете на ядро одной клетки; в норме **Д.г.** равна уровню пloidности <*ploidy*>, а точнее, равна числу гомологичных хромосом, на которых данный ген локализован, - при этом **Д.г.**

может быть выше уровня пloidности (трисомия <trisomy> и т.п.) или ниже (половые хромосомы у гетерогаметного пола, моносомия <monosomy> и т.п.).

**gene drift, genetically automatic process** - дрейф генов, генетический (генный) дрейф, генетико-автоматический процесс. Случайные колебания частот генов (аллелей), происходящие при резких изменениях численности популяции ("волны жизни"); в частности, при сокращении численности Д.г. ведет к резкому увеличению доли гомозигот; концепция Д.г. разработана С.Райтом, а независимая концепция генетико-автоматических процессов - Н.П.Дубининым и Д.Д.Ромашовым в начале 30-х гг.

**gene expression** - экспрессия гена. Проявление данного гена в организме в форме какого-либо специфического для него признака.

**gene flow** - поток генов. Перемещение генов между популяциями, происходящий в результате межпопуляционной гибридизации; величина П.г. изменяет частоту аллелей в популяции и является фактором эволюции.

**gene frequency** - частота гена. Количество определенного аллеля данного гена в популяции, выраженное в процентах к общему числу известных аллелей этого гена.

**gene interaction** - взаимодействие генов. Любое взаимодействие неаллельных генов в пределах генома (генотипа), отражающееся на фенотипе и, в частности, ведущее к наследованию признаков с нарушением законов Менделя; различают ряд форм В.г. - комплементарность, эпистаз <epistasis>, межгенная супрессия <intergene suppression>, действие генов-модификаторов и т.п.; полный комплекс В.г. определяет баланс генов <genic balance>; явление В.г. открыто У.Бэтсоном в начале 1900-х гг.

**gene mapping, mapping** - картирование генов. Определение положения данного гена на какой-либо хромосоме относительно других генов; используют три основные группы методов К.г. - физическое (определение с помощью рестрикционных карт, электронной микроскопии и некоторых вариантов электрофореза межгенных расстояний - в нуклеотидах), генетическое (определение частот рекомбинаций между генами, в частности, в семейном анализе и др.) и цитогенетическое (гибридизации in situ <in situ hybridization>, получение монохромосомных клеточных гибридов <monochromosomal cell hybrid>, делеционный метод <deletion mapping> и др.); в генетике человека приняты 4 степени надежности локализации данного гена - подтвержденная (установлена в двух и более независимых лабораториях или на материале двух и более независимых тест-объектов), предварительная (1 лаборатория или 1 анализируемая семья), противоречивая (несовпадение данных разных исследователей), сомнительная (не уточненные окончательно данные одной лаборатории); в Приложении 5 приведена сводка (по состоянию на 1992-93) структурных генов, онкогенов и псевдогенов в геномах человека и - включая некоторые мутации - мыши.

**gene mutation, transgenation** - генная мутация. Любая мутация, приводящая к изменениям последовательности нуклеотидов какого-либо гена, - от изменения одного нуклеотида (включая мутации типа "сдвига рамки" <frameshift mutation> и точковые мутации <point mutation>) до мутаций, захватывающих крупные блоки нуклеотидов (делеции <deletion>, вставки <insertion> и т.д.).

**gene pool** - генофонд, генный пул. Вся генетическая информация, содержащаяся в геномах особей репродуктивной части популяции.

**gene redundancy** - генная избыточность. Наличие большого количества копий какого-либо структурного гена на хромосоме, обычно в составе мультигенного семейства <*multigene family*>.

**gene scrambling** - "запутывание генов". Наличие генов усложненной структуры в микронуклеусе <*micronucleus*> малореснитчатых инфузорий: при формировании макронуклеуса происходит "распутывание" ("процессинг" на уровне ДНК), при котором вырезаются внутренние элиминируемые последовательности <*internal eliminated sequences*> (соответствуют интронам <*intron*>) и сохраняются "предназначенные для макронуклеуса" последовательности <*macronucleus-destined sequences*> ("экзоны"), - например, в состав гена актина I у инфузории *Oxytricha nova* входят 9 "экзонов" и 8 "интронов"; организация ДНК по типу "3".г. была впервые описана А.Греслиным с соавт. в 1989.

**gene sharing**. Кодирование единственным геном белка, характеризующегося двумя или более существенно различающимися функциями (например, геном  $\beta$ -субъединицы пролил-4-гидроксилазы <*prolyl 4-hydroxylase*>); считается, что наряду с процессами дубликации генов механизм "gene sharing" является важным элементом возникновения белков с новыми функциями.

**gene string** = *chromonema* (см.).

**gene substitution** - замещение генов. Замена одного аллеля на другой в пределах одного гена, не распространяющаяся на другие гены, которые остаются неизменными; методы индукции 3.г. используется в генотерапии <*gene therapy*>.

**gene symbol** - символ гена. Буквенное обозначение какого-либо гена: - например, w (ген "white": белый цвет глаз у дрозофил), MDH (ген фермента малатдегидрогеназы <*malate dehydrogenase*>) и т.п.; единой системы С.г. пока нет, как правило, символы доминантных генов пишутся с прописной буквы, а рецессивных - со строчной.

**gene therapy** - генотерапия. Замена мутантных генов нормальными с использованием методов медицинской (клинической) генетики и генной инженерии <*genetic engineering*> с целью лечения НЗЧ.

**genealogy** = *phylogeny* (см.).

**genecology** = *ecological genetics* (см.).

"Genentech". Первая в мире компания (США), специализирующаяся в области разработок по генной инженерии (методы, клонирование ДНК, трансгенные животные <*transgenic animals*> и т.п.).

**general repulsion** - общее отталкивание. Процесс отталкивания хромосом, составляющих бивалент <*bivalent*>, в мейозе; О.о. сильнее выражено в петлях между хиазмами <*chiasma*>, чем между свободными концами хромосом; О.о. - элемент гипотезы отталкивания <*repulsion hypothesis*>.

**generation** - поколение, генерация. Группа особей в популяции, характеризующихся одинаковой степенью родства по отношению к общим предкам или одновременно развивающихся в течение сезона (в этом случае чаще употребляется термин "генерация", в частности, у членистоногих в зависимости от числа П. в сезоне различаются моно- и поливольтинные популяции); возраст П.

колеблется у различных организмов в очень широких пределах, являясь в среднем отражением репродуктивного возраста вида в конкретных условиях существования.

**generation time,  $T_g$**  - время генерации. Период от момента образования дочерней клетки до ее следующего деления, т.е. время, необходимое для полного завершения клеточного цикла.

**generational sterility** - генерационная стерильность. Форма стерильности, обусловленной несбалансированностью хромосомных наборов и наличием негомологичных хромосом.

**generative fertilization** - генеративное оплодотворение. Этап двойного оплодотворения *<double fertility>* у покрытосеменных растений - слияние ядер яйцеклетки и спермия.

**generative nucleus** - генеративное ядро. Предшественник растительного спермия, образующийся в результате мейоза, а затем одного митоза: из двух гаплоидных **Г.я.** одно сливается с женской яйцеклеткой, а другое - с ядром эндосперма (при двойном оплодотворении *<double fertilization>*).

**genital disc** - генитальный диск. Один из имагинальных дисков *<imaginal disc>* у насекомых, из которого образуются внутренние органы, по которым перемещаются половые продукты (половые протоки), и наружные гениталии.

**genetic analysis** - генетический анализ. Совокупность методов исследования наследственных свойств организма посредством анализа генетически детерминированных признаков.

**genetic assimilation** - генетическая ассимиляция. Процесс закрепления модификационного признака (возникшего в ответ на действие внешних факторов) в генотипе под действием отбора и, как правило, в результате соответствующей мутации, впоследствии проявление данного признака может происходить и в отсутствие впервые инициировавших его внешних факторов; концепция **Г.а.** разработана К.Уоддингтоном в 1942-53.

**genetic background** - генетическое окружение. Все гены данной клетки или организма, не являющиеся объектом данного анализа.

**genetic blocking** - генетическое блокирование. Разрыв в цепи реакций, обусловленный мутацией в каком-либо локусе, приводящий к нарушению нормального выражения определенного признака; формы - неполное, или частичное **Г.б.** (ликовая мутация *<leaky mutation>*), полное, а также относительное **Г.б.**, при котором происходит качественное изменение признака в результате генной мутации.

**genetic burden** = *genetic load* (см.).

**genetic coadaptation** - генетическая коадаптация. Взаимное приспособление взаимодействующих аллелей (после мутирования), достигаемое путем селекции и рекомбинации.

**genetic code** - генетический код. Свойственная всем живым организмам единая система "записи" генетической информации в виде последовательности нуклеотидов, в которой каждые 3 нуклеотида (кодон) определяют одну молекулу аминокислоты; свойства генетического кода: триплетность (3 нуклеотида - 1 аминокислота), неперекрываемость (кодона одного гена не перекрываются, хотя в

настоящее время известны и перекрывающиеся гены <*overlapping genes*>), вырожденность (кодирование одной аминокислоты несколькими триплетами), однозначность (каждый кодон кодирует только одну аминокислоту), компактность (Г.к. не включает мелкие пробелы между кодонами - “запятые”), универсальность (хотя имеются и исключения).

**genetic code dictionary** - “словарь кодонов”. Таблица “значений” отдельных кодонов (триплетов) генетического кода, включает 64 кодона, из которых 61 смысловой (см. отдельные аминокислоты) и 3 стоп-кодона <*nonsense-codon*>.

**genetic colonization** - генетическая колонизация. Форма паразитизма <*parasitism*>, при которой паразит внедряет в геном организма- или клетки-хозяина свою ДНК (свои гены), что приводит к синтезу продуктов, преимущественно усваиваемых паразитом или являющихся его структурными компонентами; термин “Г.к.” был предложен для обозначения отношений растения и почвенных галл-образующих бактерий (*Agrobacterium*), однако формально он может быть применен и к многим вирусам.

**genetic counselling** - генетическое консультирование. Форма современного медицинского обслуживания, включающая: выявление НЗЧ и их классификацию, анализ родословных, оценку риска проявления наследственных заболеваний у потомков конкретной супружеской пары (до зачатия) и определение хромосомных аномалий и пола у эмбриона в пренатальный (дородовой) период.

**genetic death** - генетическая смерть. Гибель особи без оставления потомства.

**genetic disease** = *hereditary disease* (см.).

**genetic distance** - генетическое расстояние. Количественная характеристика сравниваемых объектов (популяции, виды и т.п.), определяющая среднее число замен нуклеотидов в каждом локусе, которые произошли за время раздельной эволюции двух групп организмов; в настоящее время наиболее широко применяется метод расчета Г.р. по Нэю <*Nei genetic distance*>.

**genetic engineering** - генетическая (генная) инженерия. Раздел молекулярной генетики, предметом которого являются новые комбинации генетического материала, создаваемые искусственным путем; Г.и. ведет начало с 1972, когда под руководством П.Берга была впервые получена рекомбинантная ДНК, включающая фрагменты фага-лямбда, *E.coli* и вируса обезьян SV40 <*simian virus 40*>.

**genetic environment** = *genotypic environment* (см.).

**genetic equilibrium** - генетическое равновесие. Поддержание в ряду последовательных поколений относительных частот аллелей данного гена при отсутствии направленного действия отбора на какой-либо из генотипов.

**genetic fixation** - генетическая фиксация. Гомозиготное состояние данного (фиксированного) аллеля у всех особей популяции, т.е. Г.ф. имеет место у всех генов, детерминирующих мономорфные признаки данной популяции.

**genetic flexibility** = *flexibility* (см.).

**genetic grade** - генетический шаг. Мера близкородственных отношений у человека: между родителями и детьми - 1 Г.ш., между бабушками (дедушками) и внуками - 2 Г.ш., между двоюродными братьями и сестрами - 3 Г.ш.; при 1 Г.ш. взаимная генетическая близость составляет 0,5, при 2 Г.ш. - 0,25 и т.д.

**genetic (population) homeostasis** - генетический (популяционный) гомеостаз. Способность популяции поддерживать стабильность и целостность генетической структуры в изменяющихся условиях среды.

**genetic improvement** - генетическое улучшение. Использование генетических (и селекционных) методов для изменения в требуемом направлении признаков культивируемых организмов.

**genetic incompatibility** - генетическая несовместимость. Форма репродуктивной изоляции, обусловленная невозможностью слияния функционально нормальных гамет; генетические и физиологические механизмы Г.н. разнообразны - одну из форм Г.н., например, обеспечивают гены самостерильности <*self sterility gene*> перекрестноопыляющихся растений.

**genetic instability** - генетическая нестабильность. Изменение с высокой частотой положения, структуры или числа копий генов (или их частей) в геноме на протяжении жизни особи в связи с активностью мобильных генетических элементов <*transposable elements*>; Г.н. индуцирована у дрожжей, ячменя, пшеницы и некоторых др. растений.

**genetic intersexuality** - генетическая интерсексуальность (см. *intersexuality*).

**genetic load (burden)** - генетический груз. Часть наследственной изменчивости популяции, определяющая появление менее приспособленных особей, попадающих под избирательное действие естественного отбора; Г.г. представлен тремя категориями - мутационной <*mutational load*>, сегрегационной <*segregational load*> и субституционной <*substitutional load*>.

**genetic map** - генетическая карта. Схема взаимного расположения генов на хромосоме (в группе сцепления) и их распределения по разным хромосомам, как правило, включающая данные об относительном удалении генов друг от друга (генетические расстояния).

**genetic map contraction** = *map contraction* (см.).

**genetic map expansion** = *map expansion* (см.).

**genetic mapping** - генетическое картирование. Определение положения генов на генетической карте <*genetic map*>, базирующееся на оценке частоты (эмпирической) рекомбинации между ними, а также маркерными генами (см. <*gene mapping*>).

**genetic marker** - генетический маркер. Ген, детерминирующий отчетливо выраженный фенотипический признак, используемый для генетического картирования и индивидуальной идентификации организмов или клеток; также в качестве Г.м. могут служить целые (маркерные) хромосомы.

**genetic material** - генетический материал. Компоненты клетки, обеспечивающие хранение, реализацию, воспроизводство и передачу при размножении генетической (наследственной) информации; свойства Г.м. - дискретность (наличие обособленных групп сцепления - хромосом), непрерывность (физическая целостность хромосомы), линейность (одномерность "записи" генетической информации), относительная стабильность (передача потомству с небольшими изменениями).



**genetic mobility** - генетическая подвижность. Генетически детерминированная способность организма изменять свое местообитание, включая способность к распространению своего потомства (семена у растений и др.).

**genetic monitoring** - генетический мониторинг (см. *monitoring*).

**genetic polymorphism** - генетический полиморфизм. Долговременное существование в популяции двух и более генотипов, частоты которых достоверно превышают вероятность возникновения соответствующих повторных мутаций.

**genetic prognosis** - генетический прогноз. Предсказание вероятности передачи конкретным индивидуумом генетических заболеваний потомству во время генетической консультации <*genetic counselling*>, как правило, на основе анализа родословной <*pedigree*> и данных цитогенетической и молекулярно-генетической диагностики.

**genetic ratio** - генетическое отношение. Количественная характеристика менделевской популяции, определяющая соотношение числа особей отдельных фенотипов по состоянию конкретного гена (т.е. по соотношению аллеломорф <*allelomorph*>).

**genetic risk** - генетический риск. Вероятность увеличения генетического груза <*genetic load*> за счет возрастания частоты индуцированных мутаций; наличие Г.р. в природе обусловлено антропогенным влиянием в результате синтеза новых высокомуtagenных химических соединений, захоронения радиоактивных отходов и т.п.

**genetic similarity** - генетическое сходство. Количественная характеристика сравниваемых объектов (популяций, видов и т.п.), определяющая долю структурных генов, которые идентичны в обеих выборках (см. <*Nei genetic distance*>).

**genetic stability** - генетическая стабильность. Поддерживаемая отбором способность адаптированных ко внешним условиям особей воспроизводить потомство с такой же генетической конституцией.

**genetic structure of population** - генетическая структура популяции. Характеристика популяции, построенная на основе распределения частот генных маркеров (чаще всего ферментов, тестируемых методом электрофореза <*electrophoresis*>) или признаков, кодируемых генетически; термин "Г.с.п." в настоящее время практически вытеснен понятием "генофонд" <*gene pool*>.

**genetic system** - генетическая система. Комплекс структур и механизмов передачи наследственной информации (генетического материала), характерных для данного вида.

**genetic (hereditary) variation** - генетическая (наследственная) изменчивость. Изменчивость, обусловленная взаимодействием и различным проявлением генетических факторов (в отличие от негенетической - модификационной - изменчивости).

**genetically automatic process** = *gene drift* (см.).

**genetics** - генетика. Наука о наследственной передаче и изменчивости признаков у живых организмов.

**genetics of sex** - генетика пола. Раздел генетики, анализирующий генетические механизмы детерминации пола у различных организмов.

**genic balance** - баланс генов, генный баланс. Механизм определения пола, первоначально обнаруженный у дрозофил, согласно которому пол особи зависит от отношения числа X-хромосом к числу наборов аутосом (A), в соответствии с этим у самцов отношение X/A меньше или равно 0.5, у самок - больше или равно 1.0, а у интерсексов *<intersex>* -  $0.5 < X/A < 1.0$ .

**genic sterility** - генная стерильность (см. *chromosome sterility*).

**genocline** - геноклин. Постепенное снижение частоты определенного генотипа (аллеля) в пределах популяции в каком-либо направлении в пространстве.

**genocopies** - генокопии. Одинаковые изменения фенотипа, обусловленные аллелями разных генов, а также имеющие место в результате различных генных взаимодействий или нарушений различных этапов одного биохимического процесса с прекращением синтеза конечного продукта, - например, у *Drosophila melanogaster* известен ряд мутаций неаллельных генов, обуславливающих фенотип "красные глаза" (нарушен синтез коричневого пигмента).

**genodeme** - генодим. Группа особей данного вида (дим *<deme>*), отличающаяся от другой группы (дима) по генотипу и не обязательно отличающаяся по фенотипу.

**genogeography** - геногеография. Раздел научных знаний на стыке генетики и биогеографии, основная задача которого - определение географического распространения генов, кодирующих основные признаки данного вида организмов, в частности, установление происхождения и состава генофондов культивируемых животных и растений, а также у человека; основы Г. заложены А.С.Серебровским в 1928-29.

**genome** - геном. Совокупность генов гаплоидного набора хромосом данного вида организмов; организм может заключать в себе разные геномы (многие полиплоидные растения являются аллополиплоидами), если он возник в результате гибридизации; в случае если организм не является аллоплоидом, то термин "Г." используется для обозначения всей совокупности генов (диплоидной и т.п.), иногда термин "Г." используют в качестве синонима понятия "кариотип" *<karyotype>*, что неверно; термин "Г." предложен Г.Винклером в 1920.

**genome addition hypothesis** - гипотеза "соединения геномов". Гипотеза образования аллотриплоидных, воспроизводящихся путем партеногенеза гибридных (клональных) популяций, - в соответствии с ней гибридные самки образуют нередуцированные гаметы (AB), а после оплодотворения самцами одного из родительских видов образуются аллотриплоиды ABA или ABB; Г."с.г." подтверждена для карпозубых рыб рода *Poeciliopsis* и некоторых др. организмов (среди позвоночных известно около 70 видов, формирующих такие популяции); предложена Р.Шульцем в 1969.

**genome analysis** - геномный анализ. Цитогенетический метод определения структуры геномов у аллополиплоидных организмов и выяснения степени их дифференцированности; Г.а. основан на анализе поведения хромосом в мейозе у гибридных форм.

**genome complexity** = *complexity* (см.).

**genome loss** - потеря генома. Утрата одного из гаплоидных геномов во время деления триплоидной клетки; механизм "П.г." (наряду с задержкой оплодотворения

<delayed fertilization>) лежит в основе образования мозаичных по уровню ploидности организмов.

**genome mutation** - геномная мутация. Мутация, изменяющая структуру и состав генома <genome> в целом; к Г.м. относят все случаи изменения ploидности <ploidy> и иногда анеуплоидию <aneuploidy>.

**genome segregation** - сегрегация геномов. Процесс “удаления” из геномов полученных в результате соматической гибридизации клеток хромосом одного из родителей; процесс С.г. может приводить к образованию монохромосомных клеточных гибридов <monochromosomal cell hybrid>.

**genome size** - величина генома. Количество пар оснований ДНК в расчете на гаплоидный геном; иногда (что неверно) понятие “В.г.” используется для обозначения весового содержания ДНК (в пикограммах на клетку) либо общей длины составляющих геном или кариотип хромосом (в этом случае правильнее - общая длина генома, total genome length).

Таксон	Величина генома (средняя по таксону, пары оснований)
Микоплазмы	$1,62 \cdot 10^6$
Бактерии	$2 \cdot 10^6$
Грибы	$2 \cdot 10^7$
<i>Neurospora crassa</i>	$4,7 \cdot 10^7$
Дрожжи	$1,4 \cdot 10^7$
Нематода <i>Caenorhabditis elegans</i>	$1 \cdot 10^8$
Насекомые	$2,3 \cdot 10^9$
дрозофила	$1,8 \cdot 10^8$
тутовый шелкопряд	$5 \cdot 10^8$
Моллюски	$1,6 \cdot 10^9$
Костистые рыбы	$1,4 \cdot 10^9$
Хвостатые амфибии	$3,6 \cdot 10^{10}$
Бесхвостые амфибии	$2,7 \cdot 10^9$
Рептилии	$1,5 \cdot 10^9$

Птицы	$1,2 \cdot 10^9$
Млекопитающие	$2,6 \cdot 10^9$
домовая мышь	$3 \cdot 10^9$
человек	$3 \cdot 10^9$
Голосеменные растения	$1,6 \cdot 10^{10}$
Покрытосеменные растения	$2,7 \cdot 10^{10}$
кукуруза	$8 \cdot 10^9$
лилия <i>Lilium longiflorum</i>	$1,8 \cdot 10^{11}$

**genomic allopolyploidy** - геномная аллополиплоидия. Наличие у аллополиплоидного организма структурно резко различающихся наборов хромосом (геномов); обычно **Г.а.** свойственна отдаленным гибридам; при **Г.а.** мультиваленты практически не образуются.

**genomic exclusion** - геномное исключение. Форма аномального полового процесса у инфузорий, имеющая место при конъюгации клеток с нормальным и дефектным микронуклеусами *<micronucleus>*.

**genomic formula** - формула генома. Краткая математическая запись числа и состава хромосомных наборов индивидуального генома:  $n$  (гаплоидный),  $2n$  (диплоидный),  $AABB$  (тетраплоидный набор, состоящий из двух диплоидных геномов),  $2n-1$  (моносомический) и т.д.

**genomic imprinting** = *parental imprinting* (см.).

**genomic library**, **gene bank** - геномная библиотека, клонотека, банк (библиотека) генов. Набор клонированных фрагментов ДНК, представляющих индивидуальный (групповой, видовой) геном *<genome>*; в случае крупных геномов (многие млекопитающие, включая человека, и др.) используют получение хромосомоспецифичных библиотек *<chromosome-specific library>*; понятие "банк генов" не совсем удачно, т.к. оно в большей степени относится к коллекциям селекционируемых генотипов.

**genonema** = *chromonema* (см.).

**genophore** - генофор. Генетическая система прокариот, вирусов и некоторых органелл, соответствующая хромосомам эукариот.

**genospecies** = *biotype* (см.).

**genotype** - генотип. Совокупность наследственных задатков клетки или организма - набор аллелей, характер их сцепления и иных форм взаимодействия; **Г.** - генетическая конституция организма, имеющая проявление в своем фенотипе *<phenotype>*; термин "Г." предложен В.Иоганzenом в 1909.

**genotype frequency** - частота генотипа. Доля особей в популяции, характеризующихся данным генотипом.

**genotypic (genetic, internal) environment, residual genotype** - генотипическая (внутренняя генетическая) среда, остаточный генотип. Совокупность генов, влияющих на проявление в фенотипе данного гена (кроме его самого); понятие "Г.с." отражает взаимодействия в пределах генотипа, поэтому весь генотип может считаться "Г.с." практически для любого конкретного гена; термин "Г.с." предложен С.С.Четвериковым в 1926.

**genus** - род. Таксон, объединяющий родственные виды <*species*>, входит в состав семейств <*family*>.

**genus cross** = *intergeneric hybrid* (см.).

**geographic cline** = *cline* (см.).

**geographical isolation** - географическая изоляция. Изоляция, возникающая при обитании популяций или видов на территориях, разделенных непреодолимыми барьерами; Г.и. имеет место у рыб из несвязанных водоемов, у наземных нелетающих животных при наличии водных преград и т.п.; Г.и. лежит в основе аллопатрического (географического) видообразования <*allopatric speciation*>.

**Georgiev's hypothesis** - гипотеза Георгиева. Экспериментально подтвержденная гипотеза, в соответствии с которой гетерогенная ядерная РНК <*heterogeneous nuclear RNA*> является продуктом транскрипции структурных генов, а гетерогенность возникает, в частности, при расщеплении длинных (полицистронных) транскриптов в результате процессинга; противопоставлялась гипотезе Бриттена-Дэвидсона <*Britten-Davidson hypothesis*>, выдвинута Г.П.Георгиевым в 1969.

**germ (reproductive) cells** - зародышевые (половые зародышевые) клетки. Клетки, служащие для размножения, т.е. гаметы; изначально термин "З.к." был введен А.Энглером и К.Прантлем в 1897 для обозначения спор мхов и папоротников, а также клеток пыльцевых зерен и зародышевого мешка цветковых растений; в "надорганизменном" смысле З.к. - клетка, соединяющая два поколения; понятие "З.к." противопоставляется понятию "соматическая клетка" <*somatic cell*>.

**germ line** - зародышевая линия. "Набор" клеток, постепенно превращающихся в гаметы (от первичных половых клеток до собственно гамет); иногда понятие "З.л." используют для обозначения всех генеративных (несоматических) клеток организма.

**germ line limited chromosomes** = *K chromosomes* (см.).

**germ nucleus** - ядро половой клетки. Ядро клетки зародышевой линии <*germ line*> на одном из этапов гаметогенеза.

**germ plasm** - зародышевая плазма. Совокупность наследственного материала, передаваемого организмом своему потомству через клетки зародышевой линии <*germ line*>; концепция З.п. разработана А.Вейсманом в 1883-85 и положена в основу неодарвинизма <*neodarwinism*>.

**germarium** - гермарий. Передняя часть овариол насекомых, в которой происходит деление цистобластов и образование кластеров цистопластов, окруженных фолликулярными клетками.

**germ-free** = *sterile* (см.).

**germinal cells** - клетки зародышевой линии. Клетки, из которых в результате мейоза образуются гаметы: у самок - это ооциты, у самцов - сперматоциты.

**germinal selection** - зародышевый (зачатковый) отбор. Гипотетическая концепция конкуренции и отбора среди элементов зародышевой плазмы, приводящих к усиленному развитию лишь некоторых - более сильных - детерминантов (соответствующих органов); гипотеза **З.о.** высказана А.Вейсманом в 1896.

**germinal vesicle** - зародышевый пузырек. Диплоидное ядро первичного ооцита во время вителлогенеза до отделения полярного тельца (завершения мейоза); наиболее долго **З.п.** находится обычно на постсинаптической стадии профазы I.

**germination inhibitor** - ингибитор прорастания. Внутренний фактор, позволяющий предотвращать прорастание семян (выход из состояния покоя) в неблагоприятных условиях; **И.п.** может иметь химическую (специфические вещества, выделенные у некоторых видов ясеня и др.), физическую (твердость околоплодника) или биологическую природу (недоразвитие зародыша).

**gerontology** - геронтология. Раздел биологии, предметом которого является процесс старения организма и происходящие при этом его изменения; основы **Г.** заложены И.И. Мечниковым.

**gestation** - беременность. Процесс внутриутробного вынашивания плода у живородящих животных; у большинства млекопитающих **Б.** протекает в специализированном органе - матке, у других организмов **Б.** проходит в проводящих половых путях, а питание плода происходит (в отсутствие типичной для эутерий плаценты <placenta>) только за счет желтка икринки или яйца.

**GH** = *growth hormone* (см.).

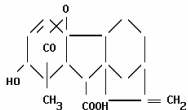
**ghost, empty particle** - "тень". Капсид <capsid> бактериофага, не содержащий нуклеиновой кислоты, либо опустевшая оболочка клетки.

**giant chromosome** - гигантская хромосома. Увеличенная в ряде типов клеток хромосома (что, в частности, позволяет анализировать ее хромомерную и даже генную структуру гистохимическими и др. методами): к **Г.х.** относят хромосомы типа "ламповых щеток" <lampbrush chromosomes> в ооцитах позвоночных и политенные хромосомы <polytene chromosomes> в клетках слюнных желез и некоторых др. тканей у двукрылых и некоторых др. насекомых.

**giant platelet syndrome** = *Bernard-Soulier syndrome* (см.).

**giant X chromosome** - гигантская X-хромосома. Половая хромосома пашенной полевки *Microtus agrestis*, имеющая очень крупные размеры: гетерохроматин проксимальной части короткого плеча и всего длинного плеча двух **Г.Х-х.** самки составляет около 20% всей ДНК генома (при  $2n=38$ ); принципиально отличается от хромосом, для которых изначально был применен термин "гигантская хромосома" <giant chromosome>.

**gibberellin** - гиббереллин. Гормон растений из группы дитерпеноидных кислот, эндогенный регулятор роста; один из наиболее распространенных Г. - гибберелловая кислота.



гибберелловая кислота

**Gierke disease** - болезнь Гирке, гепато-нефромегальный гликогеноз, гликогеноз I типа. НЗЧ, характеризующееся низкорослостью, ожирением (проявляется в основном на лице), гипогликемией, повышенной чувствительностью к инсулину *<insulin>*, кардио- и нефромегалией и др.; Б.Г. обусловлена дефицитом активности глюкозо-6-фосфатазы, участвующей в метаболизме гликогена; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**gland** - железа. Орган животных, вырабатывающий специфические вещества, участвующие в физиологических процессах организма; выделяют экзокринные (они выделяют свои продукты на поверхность тела и слизистых оболочек) и эндокринные Ж.; белковые, или серозные (секреты представлены белками) и слизистые Ж. (муцины и мукоиды); голокриновые (после завершения секреторного цикла отмирают) и мерокриновые Ж. (функционируют многократно).

**globins** - глобины. Семейство дыхательных белков, включающее гемоглобин *<hemoglobin>*, миоглобин *<myoglobin>* и леггемоглобин *<leghemoglobin>*.

**globioid cell leukodystrophy** = *Krabbe disease* (см.).

**globular loops** - глобулярные петли. Петли хромосом типа "ламповых щеток" *<lampbrush chromosomes>* необычной формы, образуемые в результате плотной упаковки нитей; выявлены Ж.Лакруа (1968) на пяти хромосомах тритона *Pleurodeles waltl*.

**globulins** - глобулины. Семейство глобулярных белков, растворимых в растворах солей, кислот и щелочей (полипептидные цепи свернуты в сферические или эллипсоидные структуры - глобулы); Г. участвуют в иммунных реакциях (иммуноглобулины *<immunoglobulins>*), в свертывании крови (протромбин, фибриноген) и т.п.

**Gloger's rule** - правило Глогера. Эмпирическое правило, согласно которому у одного и того же вида пигментация выражена больше у особей, обитающих в областях с более теплым и влажным климатом; правило сформулировано К.Глогером в 1833.

**glucagon** - глюкагон. Пептидный гормон, вырабатываемый альфа-клетками поджелудочной железы, состоит из 29 аминокислотных остатков; Г. является физиологическим антагонистом инсулина *<insulin>*, повышая уровень глюкозы в крови за счет распада гликогена печени.

**glucocorticoids** - глюкокортикоиды. Семейство стероидных гормонов, образуемых корой надпочечников, оказывают влияние на промежуточный метаболизм - например, стимулируя запасание гликогена; некоторые Г., такие как кортизон, обладают противовоспалительным действием.

**glucokinase** - глюкокиназа [КФ 2.7.1.2]. Регуляторный фермент, участвующий в метаболизме глюкозы в печени, находится под контролем инсулина *<insulin>* и глюкагона *<glucagon>*; Г. характеризуется строгим переключением по типу “все или ничего” в онтогенезе - например, у крыс начинает вырабатываться через 2 недели после рождения.

**glucose** - глюкоза, виноградный сахар. Шестиатомный моносахарид, наиболее распространенный в природе, входит в состав олиго- и полисахаридов, гликопротеинов; расщепление Г. до пирувата в процессе гликолиза - универсальный путь высвобождения энергии, которая может запасаться в форме АТФ.

**glucose dehydrogenase, hexose-6-phosphate dehydrogenase, GDH** - глюкозодегидрогеназа [КФ 1.1.1.47]. Микросомный фермент, катализирующий окисление глюкозы, глюкозо-6-фосфата, галактозо-6-фосфата и др. субстратов; коферменты Г. - НАД и НАДФ; в геноме человека ген GDH локализован на участке pter-p36.3 хромосомы 1 - известно наличие трех аллелей, по соотношению частот которых имеются существенные межрасовые различия.

**glucose-6-phosphate dehydrogenase, G6PD** - глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа [КФ 1.1.1.49]. Фермент, катализирующий окисление глюкозо-6-фосфата с образованием восстановленного НАДФ; одна из наиболее известных наследственных патологий - дефицит Г.-6-ф. *<glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency>*; Г.-6-ф. часто используется в качестве популяционно-генетического маркера (G-6-PDH, G-6-PD); Г.-6-ф. сходна по структуре у различных организмов - например, у человека (эритроциты) и дрожжей состоит из 4 субъединиц и имеет общую молекулярную массу 210 и 212 кД соответственно.

**glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency, G-6-PD deficiency** - дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. Синдром врожденной недостаточности фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г6ФДГ), обуславливающий избыточный, индуцируемый лекарственными препаратами гликолиз эритроцитов; Д.Г6ФДГ сцеплен с X-хромосомой и свойственен примерно 100 млн. человек в мире ввиду высокого уровня изменчивости данного фермента - на 1993 известно свыше 300 его аномальных вариантов, детерминируемых 58 мутациями, причем большинство из них - миссенс-мутации (более серьезные повреждения данного гена, как правило, летальны); наиболее распространенным вариантом является Г6ФДГ Средиземноморье, ассоциированный с фавизмом *<favism>*; синдром Д.Г6ФДГ известен при ряде заболеваний, в частности аллергических, и проявляется в образовании эритроцитов, содержащих дефектный фермент.

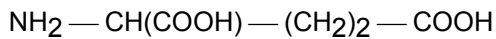
**glucose phosphate isomerase** - глюкозофосфатизомераза [КФ 5.3.1.9]. Фермент, катализирующий превращение D-глюкозо-6-фосфата в D-фруктозо-6-фосфат на одном из промежуточных этапов спиртового брожения и на втором этапе гликолиза; генетически детерминированный недостаток Г. может приводить к энзимопенической анемии *<anemia>*; у человека (эритроциты) состоит из двух субъединиц с молекулярной массой 125 кД; Г. часто используется как популяционно-генетический маркер (GPI).

**glucuronic acid** - глюкуроновая кислота. Одноосновная органическая кислота, образующаяся из D-глюкозы при окислении ее первичной гидроксильной группы; Г.к. входит в состав мукополисахаридов и др. сложных молекул; присоединение

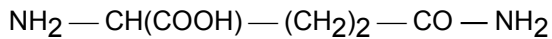


различных субстратов к остаткам **Г.к.** контролируется УДФ-глюкурозилтрансферазой *<UDP-glucuronosyltransferase>*; **Г.к.** является предшественником в биосинтезе аскорбиновой кислоты *<ascorbic acid>*.

**glutamic acid [Glu]** - глутаминовая кислота [Глу].  $\alpha$ -Аминоглутаровая кислота, заменяемая аминокислота, входит в состав большинства белков, а также встречается в свободном виде, занимая ключевое положение в азотистом обмене; кодоны ГАА, ГАГ.

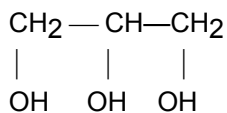


**glutamine [Gln]** - глутамин [Глн]. L- $\gamma$ -полиамид L-глутаминовой кислоты, заменяемая аминокислота; **Г.** - важнейший компонент системы азотистого обмена организма, является донором аминогруппы при биосинтезе большинства аминокислот; кодоны ЦАА, ЦАГ.

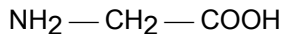


**glutathione** - глутатион. Трипептид (глутаминовая кислота - цистеин - глицин), участвующий во многих окислительно-восстановительных реакциях и обеспечивающий функционирование ряда ферментов.

**glycerol** - глицерол (глицерин). Простейший трехатомный спирт, входящий в состав жиров и других липидов.



**glycine [Gly]** - глицин [Гли]. Аминоуксусная кислота, заменяемая аминокислота, входит в состав всех белков и встречается в свободном состоянии, участвуя в биосинтезе пуринов, порфиринов и т.п.; производное **Г.** - гиппуровая кислота *<hippuric acid>*; кодоны ГГУ, ГГЦ, ГГА, ГГГ.



**glycogen** - гликоген. Разветвленный полисахарид, построенный из молекул  $\alpha$ -D-глюкозы с молекулярной массой  $10^5$ - $10^7$  Д; является быстромобилизуемым энергетическим резервом многих живых организмов.

**glycogen phosphorylase** - гликогенфосфорилаза [КФ 2.4.1.1]. Фермент, катализирующий расщепление гликогена до глюкозы, что связано с процессами сокращения мышц (мышечная **Г.**), контролем уровня глюкозы в крови (печеночная **Г.**), межклеточной передачи энергии в условиях аноксии (**Г.** мозга); соответственно у млекопитающих **Г.** представлена тремя изоферментами, кодируемыми у ряда видов несцепленными генами (например, у мыши гены **Г.** локализованы на хромосомах 19, 12 и 2); каждый из изоферментов представлен гомодимером (молекулярная масса около 100 кД), могут образовывать гетеродимеры друг с другом; дефицит кишечной **Г.** приводит к болезни Мак-Ардла *<McArdle disease>*.

**glycogen storage diseases** = *glycogenosis* (см.).

**glycogenosis, glycogen storage diseases** - гликогенозы. Группа энзимопатических НЗЧ, связанных с нарушениями функций ферментов, катализирующих процессы расщепления и синтеза гликогена *<glycogen>*; к **Г.** относятся болезни Гирке *<Gierke disease>*, Помпе *<Pompe disease>*, Форбеса

<*Forbes disease*>, Андерсен <*Andersen disease*>, Мак-Ардла <*McArdle disease*>, Герца <*Hers disease*>, Томсона <*Thomson disease*>, Хага <*Haag disease*>, Таруи <*Tarui disease*>, а также комплексные формы Г.

**glycolysis** - гликолиз. Ферментативный анаэробный процесс негидролитического расщепления углеводов (в основном глюкозы) до молочной кислоты; Г. обеспечивает клетку энергией при недостатке кислорода.

**glycophorin** - гликофорин. Один из двух главных белков, выступающих на внешней поверхности эритроцитов человека, Г. - первый мембранный белок, для которого была установлена полная аминокислотная последовательность (всего 131 аминокислота); в результате аномалий генов ГГ. образуются антигены Dantu <*Dantu antigen*> и Henshaw <*Henshaw antigen*>.

**glycoproteins** - гликопротеины. Сложный белок, содержащий углеводный компонент (от долей % до 80%; как правило, около 4%), присутствуют во всех тканях практически всех организмов; Г. - трансферрин <*transferrin*>, фибриноген, иммуноглобулины <*immunoglobulins*>, некоторые гормоны и ферменты.

**glycoside** - гликозид. Продукт соединения циклических моно- и олигосахаридов с разнообразными органическими веществами; многие Г. - физиологически активные вещества растений; одна из форм Г. - нуклеозиды <*nucleoside*>.

**glycosidoses** - гликозидозы. Группа НЗЧ, характеризующихся недостаточностью или отсутствием одного из ферментов класса гликозидаз; к Г. относятся болезни Фабри <*Fabry disease*>, Гоше <*Gaucher disease*>, Краббе <*Krabbe disease*>, Санфилиппо <*Sanfilippo disease*>, Тея-Сакса <*Tay-Sachs disease*> и др.

**GM2-gangliosidosis I** = *Tay-Sachs disease* (см.).

**GM2-gangliosidosis II** = *Sandhoff disease* (см.).

**gnotobiosis** - гнотобиоз. Содержание лабораторных животных в стерильных условиях либо при наличии идентифицированных микроорганизмов.

**gnotobiota** - гнотобиота. Известная микрофлора и микрофауна лабораторных животных, содержащихся в условиях гнотобиоза <*gnotobiosis*>.

**Goldberg syndrome** - синдром Гольдберга. НЗЧ, характеризующееся карликовостью, рядом симптомов, свойственных гаргоилизму <*gargoilism*>, умственной отсталостью, множественными дизостозами, прогрессирующей потерей слуха и др.; передается по аутосомно-рецессивному типу, обусловлен комбинированным дефицитом  $\beta$ -галактозидазы <*galactosidase*> и нейраминидазы, что связывается с мутацией в гене специфического гликопротеина (хромосома 20), являющегося фактором, "корректирующим" активность этих ферментов.

**golden hamster** - см. Приложение 1 (*Mesocricetus auratus*).

**Goldenhar syndrome** - синдром Гольденхара. НЗЧ, характеризующееся комплексным поражением глаз, уха и позвоночника, отмечается асимметрия лица из-за одностороннего недоразвития нижней челюсти, срастание позвонков и кифозы, умственная отсталость и др.; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, локус GHS расположен на коротком плече хромосомы 7.

**goldfish** - см. Приложение 1 (*Carassius auratus*).

**Goldgi apparatus (body, complex)** - аппарат (комплекс) Гольджи. Органелла эукариотической клетки, состоящая из плотно упакованных полостей и пузырьков; у растений А.Г. включает диктиосомы <*dictiosome*>; в отличие от

эндоплазматического ретикулума *<endoplasmatic reticulum>* **А.Г.** лишен рибосом; среди функций **А.Г.** - модификации белков (гликозилирование, фосфорилирование и т.п.), "грануляция" продуктов секреции, образование лизосом *<lysosome>*, синтез некоторых полисахаридов, формирование клеточной мембраны; описан К.Гольджи в 1898.

**gonad** - гонада. Половой орган у животных (продуцирует половые клетки - гаметы) - семенники (мужские) и яичники (женские).

**"gonadic" sterility** - "гонадная" стерильность. Форма стерильности, обусловленная нарушением развития гонад и невозможностью образования в них половых клеток; выделена, наряду с "гаметической" *<"gametic" sterility>* и "зиготической" *<"zygotic" sterility>*, Б.Шевассо при анализе межвидовых гибридов у рыб, во многих случаях однозначно классифицировать случаи стерильности по этим трем типам не удается.

**gonadotropic hormone** - гонадотропные гормоны, гонадотропины. Гормоны, регулирующие эндокринную функцию половых желез позвоночных и вырабатываемые аденогипофизом (пролактин *<prolactin>* и др.) и плацентой (хорионический Г.р.).

**goneoclin** - гонеоклин. Гибридный организм, сходный с одним из родителей по степени выраженности какого-либо признака.

**gonial crossing-over** - гониальный кроссинговер. Кроссинговер, происходящий во время спермагониальных или овогониальных митозов - обычно у форм, характеризующихся ахизматическим мейозом *<achiasmata>*.

**gonidia** - гонидии. Одноклеточные фрагменты нитчатых бактерий и сине-зеленых водорослей, служащие для размножения; ранее термин "Г." использовался шире - любая способная к бесполому размножению клетка (спора).

**gono-** (**-gony**) - гоно-, -гония. Обозначает связь с процессами размножения, происхождением: агамогония, гонофаг.

**gonochorism** - гонохоризм, раздельнополость. Система строгой однополости организмов, т.е. каждая особь либо самец, либо самка (в ботанике Г. = двудомность).

**gonomery** - гономерия. Пространственное разделение хромосом мужской и женской гамет в зиготе и на ранних стадиях дробления: известна у некоторых насекомых.

**gonophage** - гонофаг. Генетический материал (нуклеиновая кислота) бактериофага во время вегетативной фазы жизненного цикла.

**gonotokont** = *auxocyte* (см.).

**-gony** = *gono-* (см.).

**Gorlin syndrome** - синдром Горлина. НЗЧ, проявляющееся в виде множественных карцином базальных клеток, фибромы яичников и медуллобластом (злокачественные опухоли недифференцированных клеток головного мозга), нарушений скелета; наследуется по аутосомно-доминантному типу; предполагается, что **С.Г.** обусловлен мутацией в опухоли-супрессорном гене, локализованном на участке q31 хромосомы 9.

**Gowen suppressor of crossing-over** - супрессор кроссинговера Гоуэна. Рецессивный ген (обозначается - c(3)G), локализованный на хромосоме 3

*Drosophila melanogaster*: у гомозиготных самок в ооцитах нарушается формирование синаптонемного комплекса <synaptonemal complex> и, соответственно, блокируется кроссинговер.

**G6PD** = *glucose-6-phosphate dehydrogenase* (см.).

**G6PD deficiency** = *glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency* (см.).

**G6PD Mediterranean** - см. *favism*.

**GPI** = *glucose phosphate isomerase* (см.).

**Graafian follicle** - Граафов пузырек. Зрелый яйцевой фолликул с полостью, выстланной эпителием, заполнен жидкостью, содержащей половые гормоны; ооцит расположен в выступе фолликулярного эпителия внутри **Г.п.**

**grading** - грединг. Комплекс гибридизационных мероприятий (система скрещиваний), направленных на улучшение данной породы (или сорта); более узко **Г.** - поглотительное скрещивание (многократное бэккроссирование на одну и ту же родительскую форму).

**gradualism** - градуализм. Одна из концепций эволюции, в соответствии с ней особи, обладающие адаптивными преимуществами перед др. особями популяции, будут выживать с большей вероятностью и передавать адаптивные гены потомству; постепенное (*gradual*) и непрерывное накопление таких генов в популяции в конце концов приведет к образованию нового вида.

**Graffi leukemia virus** - вирус лейкоза Граффи. Передаваемый с молоком вирус, вызывающий лейкоз клеток костного мозга у мышей и лимфолейкоз и лимфосаркому у крыс.

**graft** = *grafting* (см.).

**graft** = *transplantat* (см.).

**graft hybrid** - прививочный (вегетативный) гибрид. Растение, полученное в результате прививки (трансплантации) чужеродной соматической ткани (привой) на материнское растение (подвой); примером стабильного межродового (*Sorbus* и *Aronia*) **П.г.** может служить красно-черная рябина.

**grafting, graft, transplantation** - трансплантация. Пересадка ткани или органа с одного места на другое или от одной особи другой у многоклеточных организмов; для успешного проведения **Т.** (приживления ткани) необходим определенный уровень совместимости донора и реципиента по тканевым антигенам - при этом **Т.** оказывается все более затруднительной с повышением уровня организации организмов; с учетом степени родства участвующих в **Т.** особей различают ауто трансплантацию <*autograft*>, изотрансплантацию <*isograft*>, аллотрансплантацию <*allograft*>, ксенотрансплантацию <*xenograft*>, гибридную **Т.** <*hybrid graft*>.

**Gram stain** - окрашивание по Граму. Метод окрашивания микробиологических препаратов, разработанный Хансом Грамом (1853-1938, Дания) и позволяющий идентифицировать две группы бактерий - грам-положительные <*gram-positive bacteria*> и грам-отрицательные <*gram-negative bacteria*>; различия в окраске обусловлены особенностями биохимического состава бактериальных мембран.

**gramicidin S** - грамицидин S. Циклический пептидный антибиотик, вырабатываемый *Bacillus brevis* и содержащий “необычные” аминокислоты - орнитин <*ornithine*> (орн) и D-фенилаланин:

D-фен — про — вал — орн — лей

|

|

лей — орн — вал — про — D-фен;

**G.S** - очень редкий пример полипептида, синтезируемого без участия рибосом, - идентичные тетрауклеотиды образуются на двух субъединицах (E1 и E2) фермента грамицидинсинтетазы и затем сшиваются в циклическую молекулу.

**Gram-negative bacteria** - грам-отрицательные бактерии. Бактерии, не окрашивающиеся по Граму <*Gram stain*>, к ним относятся более 180 родов бактерий (а также риккетсии <*rickettsiae*>); в основном **G.B.** вырабатывают эндотоксины <*endotoxins*> (в отличие от грам положительных бактерий, вырабатывающих гл. обр. экзотоксины).

**Gram-positive bacteria** - грам-положительные бактерии. Бактерии, окрашивающиеся по Граму <*Gram stain*> (их клеточные стенки способны связывать основные красители), к ним относятся представители более чем 80 родов.

**grand strain** - гранд-штамм. Штамм дикого типа - как правило, в противоположность мутантным штаммам (например, мутантам “петит” <*petit*> у дрожжей и т.п.).

**granular component** - гранулярный компонент. Периферический элемент структуры ядрышка <*nucleolus*>, образованный предшественниками рибосом, здесь происходит накопление рибонуклеопротеинов, а также процесс созревания рРНК.

**granular loops** - гранулярные петли. Петли хромосом типа “ламповых щеток” <*lampbrush chromosomes*> необычной формы размером около 0,5 мкм, представляющие собой агрегацию нормальных рибонуклеопротеиновых фибрилл; описаны Ж.Лакруа (1968) на 11-й и некоторых др. хромосомах тритона *Pleurodeles waltl*.

**granum** - грана. Группа дисковидных тилакоидов в хлоропластах растительных клеток, место локализации хлорофилла <*chlorophyll*> и каротеноидов.

**gratuitous inducers** - неметаболизируемые индукторы. Искусственные молекулы, способные индуцировать синтез адаптивных ферментов <*inducible enzymes*>, но не являющиеся для них субстратами и поэтому сохраняющиеся после синтеза фермента в исходной форме.

**gravity method** - гравитационный метод. Один из вариантов метода воздушного высушивания <*air-drying method*>: капля клеточной суспензии наносится на наклонно расположенное предметное стекло, что обеспечивает ее растекание под действием силы тяжести, - таким образом могут быть получены препараты, содержащие наибольшее количество пригодных для анализа метафазных пластинок хромосом.

**Gray, Gy** - Грэй. Единица поглощенной дозы облучения: 1 Гр равен поглощенной дозе, соответствующей энергии в 1 Дж ионизирующего излучения любого вида, переданной облученному веществу массой 1 кг.

**green mold** - см. Приложение 1 (*Penicillum*).

**Greenfield disease** = *metachromatic leucodystrophy* (см.).

**Greig syndrome** - синдром Грейга. НЗЧ, характеризующееся гипертелоризмом (увеличение расстояния между парными органами), брахи- и микроцефалией, крипторхизмом, низкорослостью, иногда клино- и синдактилией, припадками, умственной отсталостью и др.; наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус GCPS расположен на участке p13 хромосомы 7 (предполагается, что С.Г. обусловлен мутациями гена GLI3, кодирующего хроматин-ассоциированный фосфопротеин).

**grid** - грид. Металлическая сеточка (иногда с напылением углем) с равноудаленными горизонтальными и вертикальными линиями, используемая в электронной микроскопии для нанесения анализируемого образца.

**griseofulvin** - гризеофульвин. Антибиотик, обладающий фунгицидным действием, выделяется некоторыми видами *Penicillum*, используется в ряде методик благодаря способности блокировать сборку комплексов микротрубочек и слияние пронуклеусов в оплодотворенной яйцеклетке.

**gRNA** = *guide RNA* (см.).

**groove** - бороздка. Элемент вторичной структуры ДНК - углубление между выступающими частями нуклеотидов; различают чередующиеся малую (между комплементарными основаниями, т.е. "внутри" молекулы ДНК) и большую **Б.**; в плоском продольном срезе большая и малая **Б.** составляют шаг спирали ДНК.

**Gross leukemia virus** - вирус лейкоза Гросса. Вирус, вызывающий лимфоидный лейкоз у мышей и крыс и передаваемый трансвариально самками потомству, - у потомков "спонтанный" лейкоз развивается через 4-12 мес., это явление описано Л.Гроссом в 1951.

**group (limited) progress** - групповой (ограниченный) прогресс. Одно из понятий биологического прогресса, согласно которому в пределах каждой крупной группы организмов (класс, тип) направление развития определяется повышением эффективности (прогрессом) жизнедеятельности на основе существующего "плана строения", характерного для данной группы в целом (живорождение, теплокровность, внутренний скелет, преобладание условных рефлексов над безусловными - у млекопитающих - и т.п.); термин "ограниченный прогресс" предложен в 1923 Дж.Гексли (под "неограниченным прогрессом" он понимал объективно осуществляемую в условиях биосферы Земли магистральную линию развития всех живых существ).

**group selection** - групповой отбор. Форма естественного отбора, дающая преимущество группам из двух и более особей по сравнению с отдельными особями; в отечественной литературе термин "**Г.о.**" чаще употребляется по отношению к искусственному отбору, связанному с выделением среди отбираемых особей групп, предназначенных для разных селекционных целей.

**group-specific component, vitamin D-binding factor** - группоспецифический компонент, витамин-D-связывающий фактор. Сывороточный белок позвоночных,

обеспечивающий связывание кальциферола <calcipherol> и, как правило, представленный 3 генетически детерминированными формами; эволюционно ген **Г.-с.к.** связан с генами альбумина <albumin> и  $\alpha$ -фетопротеина <fetoprotein> (у мыши локализован на хромосоме 5).

**growing point** = *replicative fork* (см.).

**growth** - рост. Увеличение массы и размеров организма (особи, клетки) или его отдельных частей (органов) как результат взаимодействия множества генетических и эпигенетических факторов; как правило, **P.** сопровождается дифференцировкой и его темпы снижаются с возрастом; **P.** органов может происходить синхронно с **P.** организма (изомерия), а также с опережением или отставанием (аллометрия, гетерогония); также **P.** - увеличение размера клетки, связанное с интенсификацией биосинтетических процессов и имеющее место между митотическими циклами (периоды G<sub>1</sub> и G<sub>2</sub>), применяют термин "**P.**" и для обозначения увеличения биомассы (количества клеток) микроорганизмов; также **P.** - увеличение размеров и начальный этап созревания половых клеток (трофоплазматический и протоплазматический **P.**).

**growth arrest-specific genes, gas** - гены блокировки роста. Группа генов, специфически экспрессирующихся в покоящихся клетках; при возобновлении нормального клеточного цикла их транскрипция подавляется; впервые **Г.б.р.** (всего 6) идентифицированы в фибробластах мыши; функции и механизмы активности кодируемых **Г.б.р.** продуктов окончательно не установлены.

**growth hormone, GH, somatotropin** - гормон роста, соматотропин, соматотропный гормон. Полипептидный гормон позвоночных, вырабатываемый ацидофильными клетками передней доли аденогипофиза, ускоряет рост, участвует в обмене белков, липидов, углеводов, характеризуется высоким уровнем видоспецифичности (ген **Г.р.** человека локализован на длинном плече хромосомы 17, его полипептидная цепь состоит из 191 аминокислоты); гены **Г.р.** часто используются для получения трансгенных животных <transgenic animals>.

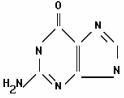
**Grunstein-Hogness method** = *colony hybridization* (см.).

**G-synapsis** - G-синапс. Негомологичный, происходящий на ранних синаптических этапах мейоза (зиготена <zygotene>) синапс положительно маркируемых при G-бэндинге <G banding> (отрицательно при R-бэндинге) участков генома; существуют механизмы ингибирования кроссинговера в зонах **G-с.**; термин "**G-с.**" предложен Т.Эшли в 1988.

**GT-AG rule** - правило ГТ-АГ. Наличие консервативных динуклеотидов ГТ и АГ соответственно на "левой" и "правой" границах интронов <intron> большинства генов эукариот, которые соответствуют донорному и акцепторному сайтам сплайсинга <splicing>; из **П.ГТ-АГ** имеются различные исключения - например, в случае генов митохондриальной ДНК дрожжей и др.

**GTG-banding** - GTG-бэндинг. Форма G-бэндинга <G-banding>, включает обработку препарата трипсином и окраску красителем Гимза.

**guanine** - гуанин. Пуриновое основание, комплементарное цитозину <cytosine>; при дезаминировании превращается в ксантин <xanthine>; у ряда организмов содержится в свободном состоянии.



**guanine deoxyriboside** - дезоксигуанозин. Нуклеозид, состоящий из гуанина и дезоксирибозы.

**guanine-7-methyl transferase** - гуанин-7-метилтрансфераза (см. *cap*).

**guanosine** - гуанозин. Нуклеозид, состоящий из гуанина и рибозы.

**guanosine pentaphosphate, pppGpp** - гуанозинпентафосфат, магическое пятно II. Нуклеотид, синтезируемый бактериальной клеткой в условиях голодания по аминокислотам, сопровождаемого строгим ответом <stringent response>; Г. содержит 5'-трифосфатную и 3'-дифосфатную группы и является эффектором <effector> РНК-полимеразы, специфически подавляя транскрипцию генов рРНК, синтезируется рибосомами в присутствии фактора строгого контроля, кодируемого геном *relA*, и в отличие от гуанозинтетрафосфата <guanosine tetraphosphate> при строгом ответе образуется не всегда.

**guanosine tetraphosphate, ppGpp** - гуанозинтетрафосфат, магическое пятно I. Нуклеотид, синтезируемый бактериальной клеткой в условиях голодания по каким-либо аминокислотам, сопровождаемого строгим ответом <stringent response>; у Г. дифосфатные группы присоединены в 5'- и 3'-положениях; Г. является типичным низкомолекулярным эффектором РНК-полимеразы и синтезируется так же, как и гуанозинпентафосфат <guanosine pentaphosphate>.

**guanylyl transferase** - гуанилилтрансфераза (см. *cap*).

**guayule** - см. Приложение 1 (*Parthenium argentatum*).

**guide RNA, gRNA** - "руководящая" РНК. Небольшая по размеру молекула РНК, обеспечивающая специфичность процесса "редактирования" РНК <RNA editing> за счет комплементарности участку редактируемой последовательности.

**guide sequence** - вспомогательная последовательность. Молекула РНК, участвующая в процессе сплайсинга <splicing>, взаимодействуя с интронной либо экзонной областью РНК-предшественника вблизи их контакта; различают внешние (обычно из числа малых ядерных РНК <snurps>) - не входящие в состав самой про-мРНК (например, U1-РНК <U1 RNA> млекопитающих) и внутренние **В.п.** (т.е. участки самих процессируемых РНК, которые выступают как рибозимы <rybozymes>, - например, в предшественниках тРНК инфузорий *Tetrahymena sp.*).

**Guinea pig** - см. Приложение 1 (*Cavia porcellus*).

**guppy** - см. Приложение 1 (*Lebistes reticulatus*).

**gymnoplast** - гимнопласт. Клетка, лишенная оболочки и не принимающая определенной формы.

**gynaecium (gynoecium)** - гинецей. Совокупность плодолистиков цветка, образующих один или несколько его пестиков.



**gynandromorph, sex mosaic** - гинандроморф. Особь, мозаичная по тканям с мужским и женским генотипом, - например, билатеральный гинандроморфизм у дрозофил (левая сторона тела "мужская", с маленьким крылом, с "самцовой" окраской брюшка, правая - "женская"; половые органы также комбинированы); гинандроморфизм является частным случаем гермафродитизма <*hermaphroditism*>; термин "Г." введен Р.Голдшмидтом в 1915.

**гупо-** - гино-. Характеризует отношение к женскому полу: **гиногенез**, протогиния.

**gynochromatype, heterochrome** - гинохроматип. В случае полиморфизма - вариант окраски самки, отличающийся от окраски самца (см. <*androchromatype*>).

**gynodioecy** - гинодиэция, женская двудомность. Наличие у вида растений экземпляров с женскими (пестичными) и обоеполыми цветками.

**gynoecium** = *gynaecium* (см.).

**gynogamone** - гиногамон. Один из гамонов <*gamone*> - вещество, выделяемое женской гаметой и способствующее ее встрече с мужской гаметой; типичный Г. - фертилизин, который является аттрактантом сперматозоидов самцов того же вида.

**gynogenesis** - гиногенез. Форма партеногенеза <*parthenogenesis*>, при которой спермий (при индуцированном Г. - искусственно инактивированный) проникает в яйцеклетку и стимулирует ее дробление, но не сливается с женским пронуклеусом; естественный Г. известен у некоторых нематод, рыб, земноводных и многих покрытосеменных растений.

**gynophory** - гинофория. Процесс наследования сцепленных с полом рецессивных аллелей, при котором фенотипически нормальные самки являются их гетерозиготными носителями.

**gypsy moth** - см. Приложение 1 (*Lymantria dispar*).

**gyrase** = *DNA gyrase* (см.).

**gyrate atrophy** - гиратная атрофия. НЗЧ, проявляющееся сначала в "куриной" (ночной) слепоте, а затем (обычно после 60-70 лет жизни) в резком ухудшении зрения из-за прогрессирующей дегенерации сетчатки и сосудистого сплетения глаза; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, обусловлена дефицитом митохондриального фермента орнитин-δ-аминотрансферазы, ген которого локализован на участке q26 длинного плеча хромосомы 10; к 1993 известно не менее 24 мутаций гена ОАТ, обуславливающих Г.а.

---

## Н

---

**Н** = *average heterozygosity* (см.).

**Н antigens** - Н-антигены. Белковые антигены, входящие в состав бактериальных ресничек.

**H2 complex** - H2-комплекс. Главный комплекс гистосовместимости <*major histocompatibility complex*> мышей; локализован на хромосоме 17, представлен большой группой гаплотипов - среди них одними из наиболее изученных являются t-гаплотипы <*t-haplotypes*>.

**H form** = *triplex DNA* (см.).

**H strand** = *heavy strand* (см.).

**H substance** - вещество H. Полисахаридный предшественник АВ-антигенов (в системе групп крови АВ0); гены, контролирующие синтез **В.Н**, локализованы на хромосоме 19 человека; образование **В.Н** может быть подавлено (группы крови Бомбей <*Bombay blood groups*>).

**Haag disease** - болезнь Хага, гликогеноз IX типа. НЗЧ, обусловленное дефицитом β-фосфорилазы, участвующей в метаболизме гликогена; наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу.

**habitat** - местообитание. Совокупность отвечающих экологическим требованиям вида (или его популяции) участков суши или водоема в пределах ареала; **M**. является компонентом экологической ниши.

**habitual** = *congenital* (см.).

**haemo-** = *hemo-* (см.).

**haematoxylin** - гематоксилин. Основной краситель растительного происхождения (выделяется из кампешевого дерева); окрашивающую способность **Г**. приобретает после окисления в гематеин; окраска **Г**. не является специфичной для каких-либо химических соединений.

**Hagedoorns' effect** - эффект Хагедорнов. Принцип, согласно которому случайное сохранение гена (мутации) играет более важную роль в судьбе популяции, чем сохранение гена в результате естественного отбора, сформулирован Ар. и Ан. Хагедорнами в 1921, а название "Э.Х." дано Р.Фишером в 1922.

**Hageman factor** - фактор Хагемана. Фактор XII свертывания крови, гликопротеин (у быка молекулярная масса **Ф.Х.** 74 кД), обеспечивает активацию ряда др. факторов (плазминогена и др.), гликозилируется и подвергается др. посттрансляционным модификациям.

**Hageman syndrome** - синдром Хагемана. Наследственная аномалия свертываемости крови человека, обусловленная дефицитом фактора XII; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген F12 локализован на участке q33-qter хромосомы 5.

**hairpin** - "шпилька". Двухцепочечный участок одноцепочечной молекулы ДНК или РНК, образованный в результате комплементарных взаимодействий между соседними инвертированными последовательностями нуклеотидов.

**hairy willow-herb** - см. Приложение 1 (*Epilobium hirsutum*).

**Haldane's law (rule)** - правило Холдейна. Концепция, согласно которой, если в первом гибридном поколении имеет место резкое смещение соотношения полов, редкий (или полностью отсутствующий) пол является гетерогаметным, - вероятной причиной этого является нарушение взаимодействия между гетерологичными генами фертильности, сцепленными с X- и Y-хромосомами; закономерность установлена Дж.Холдейном в 1922.

**half chiasma** = *terminal chiasma* (см.).

**half heterogamy** - полугетерогамия. Наличие у особей одного вида как гамет, идентичных у обоих полов, так и гамет, в той или иной степени генетически дифференцированных.

**half reaction time** = *cot plot* (см.).

**half sibs** - полусибсы. Группа особей, имеющих одного общего родителя.

**half-chromatid** - полухроматида. Один из вариантов цитогенетических артефактов - расщепление хроматиды вдоль на две части (иногда на четыре) под действием некоторых экспериментальных факторов, например, трипсина <*trypsin*>; появление П. напоминает эффект сжатия полый трубы; существование полностью разделенных П. не подтверждено на электронномикроскопическом уровне.

**half-life period** - период полураспада [радионуклида]. Время, в течение которого число ядер данного радионуклида в результате самопроизвольных ядерных превращений уменьшается в 2 раза; обозначается -  $T_{1/2}$ .

**half-mutant** - полумутант. Особь, образовавшаяся в результате обмена между различающимися сегментами гомологичных хромосом.

**half-repeats** - полуповторы. Элементы тандемно организованных повторяющихся участков ДНК, возникших в результате дупликаций и уже после этого дивергировавших по отдельным нуклеотидам, - например, ...ABCDEABNDEABCDEABNDE...; П. известны в составе сателлитной ДНК <*satellite DNA*> мыши и др. организмов.

**half-spindles** - полуверетена. Самостоятельные "половины" веретена деления, образованные дочерними центриолями <*centriole*>, отошедшими к полюсам деления (или иными структурами при бесцентриольном делении).

**half-tetrad** - полутетрада. Пара комплементарных продуктов (AB+ab или Ab+aB) одной тетрады <*tetrad*>, образующихся после первого деления мейоза.

**halothane test** - галотановый тест. Широко распространенный в свиноводстве тест: у домашней свиньи признак чувствительности к галотану (анестетик) - аллель HAL<sup>n</sup> - обусловлен мутацией в гене CRC, кодирующем белок кальциевый рилизинг-канал (локализован на хромосоме 6); чувствительность к галотану сопряжена со злокачественной гипертермией; также реакция на галотан тесно коррелирует с двумя важными признаками - устойчивостью к стрессам и содержанием постного мяса, - что позволяет использовать Г.т. для отбора животных в селекционных мероприятиях; у человека известны аналогичные типы реакции на анестезию, вероятно, являющиеся генетически гомологичными синдрому галотановой чувствительности у свиней.

**hamodeme** - гамодим. Группа особей одного вида (дим <*deme*>), часть из которых по типу размножения занимает в пространстве и во времени пограничное положение, но может спариваться со всеми остальными особями данного дима.

"**handicap**" **principle**, "**good genes**" **model** - модель "гандикапа". Одна из основных моделей полового отбора, альтернативных модели Фишера <*Fisherian model*>, в основу М."г." заложено наличие жесткой корреляции между предпочтительными для самок половыми признаками самцов ("гандикап") и их высокой жизнеспособностью ("good genes"); рядом исследований М."г." отвергается; принцип "гандикапа" предложен А.Захави в 1975.

**haplo-** - гапло-. Обозначает уменьшение в два раза, реже - одинарность: гаплоидия.

**haplochlamydic chimaera** - гаплохламидная химера. Периклиальная химера <*periclinal chimaera*>, у которой чужеродные поверхностные клетки расположены в один слой.

**haplodiploidy** - гапло-диплоидия. Механизм генетической детерминации пола, при котором гаплоидные особи (развивающиеся из неоплодотворенных яиц или образующиеся в результате элиминации отцовского генома на этапе дробления яйца) являются самцами, а диплоидные - самками; **Г.-д.** известна у многих перепончатокрылых насекомых, некоторых тлей и ряда др. членистоногих.

**haploid** - гаплоидный. Характеризует индивидуум (клетку), у которого имеется один набор хромосом ( $n$ ); в норме гаплоидными являются гаметы, гаметофиты и самцы некоторых видов при гапло-диплоидии <*haplodiploidy*>; гаплоидными могут быть особи, образовавшиеся в результате индуцированного гиногенеза <*gynogenesis*> и т.д.

**haploid generation** - гаплоидное поколение. При чередовании поколений <*alteration of generation*> у растений - гаметофит <*gametophyte*>.

**haploid number** =  $n$  (см.).

**haploid parthenogenesis** - гаплоидный (генеративный) партеногенез. Форма партеногенеза <*parthenogenesis*>, при которой для нормального развития потомства не требуется восстановления диплоидности; **Г.п.** имеет место при гапло-диплоидии <*haplo-diploidy*>.

**haploidization** - гаплоидизация. Парасексуальный процесс <*parasexual process*>, при котором происходит редукция числа хромосом путем последовательных потерь одной из двух гомологичных хромосом в каждой из пар в результате митотических нерасхождений; **Г.** известна у некоторых грибов-аскомицетов.

**haploidy** - гаплоидия. Наличие гаплоидного числа хромосом.

**haplo-insufficient (simple insufficient) allele** - гаплонедостаточный аллель. Аллель, характеризующийся неполным доминированием <*incomplete dominance*>, т.е. в гетерозиготном состоянии полностью в фенотипе не проявляется.

**haplome** - гаплом. Фундаментальная генетическая система, включающая один (гаплоидный) набор хромосом и, соответственно, основное число генов; у не имеющих полиплоидного происхождения организмов **Г.** тождествен геному <*genome*>.

**haplomict** - гапломикт. Гаплоидный гибридный организм, геном которого составлен хромосомами, полученными от разных родителей.

**haplont** - гаплонт. Организм, все клетки которого содержат гаплоидное число хромосом, а диплоидной является только зигота; часто, но не всегда **Г.** - это гаметофит <*gametophyte*>; **Г.** могут быть некоторые простейшие, грибы-оомицеты, некоторые зеленые водоросли.

**haplophasic lethal** - гаплофазная леталь. Летальная мутация, проявляющаяся на этапе образования гаплоидных гамет (до образования зиготы - в отличие от зиготической летали <*zygotic lethal*>); при наличии **Г.л.** формирование зиготы с участием данной мутантной гаметы невозможно.

**haplopolyploid** - гапполополиплоид. Особь, возникшая партеногенетическим (апомиктическим) путем из полиплоидных форм и содержащая вдвое меньше хромосом, чем исходная (материнская) особь.

**haplo-sufficient allele** - гаплостаточный аллель. Аллель, характеризующийся полным доминированием <complete dominance>, т.е. обуславливающий в комбинации с др. (рецессивным) аллелем фенотип, не отличающийся от фенотипа гомозиготы по **G.a.**

**haplotype** - гаплотип. Комбинация аллелей на одной хромосоме данного диплоидного индивидуума - **haplo(id)/(geno)type**.

**happy puppet syndrome** = *Angelman syndrome* (см.).

**haptен** - гаптен, неполноценный антиген, полуантиген. Соединение, способное вызывать синтез специфических антител только после присоединения к более крупной молекуле-носителю (белку), - например, формальдегид, пенициллин и др.; различают сложные Г., способные давать реакцию преципитации со специфическими антителами, и простые, или моновалентные Г., не способные преципитироваться.

**haptoglobin** - гаптоглобин. Гликопротеин плазмы крови; образуя стабильный комплекс с гемоглобином <hemoglobin>, обеспечивает предотвращение вывода из организма железа.

**Hardy-Weinberg's law** - закон Харди-Вайнберга. Подчинение биномиальному распределению частот встречаемости аллелей диаллельного гена в свободно скрещиваемой (панмиктической) популяции; при частоте аллеля А равной р, аллеля а - равной q ( $p+q=1$ ) частоты встречаемости генотипов AA, Aa и aa определяются уравнением  $p^2+2pq+q^2=1$ .

**Harvey murine sarcoma virus** [Ha-MuSV] - вирус саркомы мышей Харви. Онкогенный вирус семейства ретровирусов <retroviruses>; содержит онкоген v-rasH, гомологичный клеточному онкогену c-rasH, локализованному на коротком плече хромосоме 11 человека и на хромосоме 7 мыши.

**HAT medium** - см. *Hat-selection*.

**Hartnup disease** - болезнь Хартнупа. НЗЧ, проявляющееся в поражениях кожи и нервной системы, обусловленных нарушением обмена триптофана; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**Hatch's hypothesis** - гипотеза Хатча. Гипотеза, согласно которой сателлитная ДНК <satellite DNA> играет важную роль в быстрых кариотипических преобразованиях, которые могут быть подхвачены естественным отбором, один из механизмов таких преобразований - появление "экстра"-хромосомных плеч <extra-chromosome arm>; **Г.Х.** предложена Ф.Хатчем с соавт. в 1976.

**HAT-selection** - HAT-селекция. Метод отбора гибридных клеток на селективной среде с гипоксантином, аминоптеринном и тимидином (от начальных букв этих слов образована аббревиатура "HAT") - например, в мутантной линии клеток мышей, у которой отсутствуют гены тимидинкиназы и гипоксантин-гуанин-фосфорибозилтрансферазы, способность расти в среде HAT сохраняют только те гибридные клетки, которые включают хромосому 17 человека с данными генами дикого типа, поскольку они приобретают способность утилизировать экзогенный гипоксантин и тимидин (синтез этих эндогенных нуклеозидов подавлен

аминоптерином); среда НАТ используется при получении гибридом <hybridoma>, а получение монохромосомных соматических гибридов используется в генетическом картировании.

**haustorium** - гаустория. Часть гифы <hypha> паразитического гриба, находящаяся внутри клетки растения-хозяина и обеспечивающая поступление питательных веществ.

**Hayflick limit** - "граница" Хейфлика. Экспериментально определяемое количество делений, которые может совершить нормальная эукариотическая клетка в культуре - для клеток мыши и человека "Г."Г. составляет 30-50.

"**haystack**" model = *local mate competition model* (см.).

**Hb** = *hemoglobin* (см.).

**headful mechanism** - механизм "полной головки". Механизм упаковки генома некоторых вирусов (например, бактериофага Т4) в фаговые частицы: конкатемерная ДНК разрезается не в специфическом сайте, а по мере заполнения головки вируса - в результате геномы отдельных вирионов оказываются представленными последовательностями с кольцевыми перестановками <cyclically permuted sequences>; этот механизм объясняет наличие концевой избыточности <terminal redundancy> в ДНК четных Т-фагов.

**heat shock** - тепловой шок. Стрессовое состояние организма после воздействия повышенной температуры, в частности, **Т.ш.** применяется для индуцирования полиплоидии <induced polyploidy> в основном у размножающихся в воде животных (рыбы, моллюски): температуру воды повышают до 29-33°C на 2-20 мин. (нормальная температура инкубации обычно 15-20°C) через 3-10 мин. (индукция триплоидии) либо через 20-40 мин. (индукция тетраплоидии) после оплодотворения; также в состоянии **Т.ш.** анализируют активность специфических белков теплового шока <heat-shock proteins>, пuffed активности <puffing> у дрозофил (в этом случае **Т.ш.** при 41-43°C).

**heat-shock proteins** - белки теплового шока. Специфические белки, известные у большинства организмов, вырабатываются в ответ на тепловой шок, когда биосинтез многих других белков подавлен; индукция синтеза **Б.т.ш.** может происходить и под действием некоторых химических агентов (этиловый спирт, экдистерон, хлорид кадмия и др.), в связи с чем их иногда называют стрессовыми белками, они высоконсервативны у различных организмов - наиболее распространены **Б.т.ш.** размером около 70 кД (семейство hsp-70); впервые индукция экспрессии **Б.т.ш.**, сопровождающаяся образованием 9 добавочных пuffed <puff> на политенных хромосомах, была обнаружена у личинок дрозофил (инкубация при 37°C) Ф.Ритоссой в 1962.

**heavy chain disease** = *Franklin syndrome* (см.).

**heavy isotope** - тяжелый изотоп. Атом, содержащий большее число нейтронов, чем основной изотоп, - например, дейтерий ( $2\text{H} = \text{D}$ ) и тритий ( $3\text{H} = \text{T}$ ) - **Т.и.** водорода ( $1\text{H}$ ).

**heavy satellite DNA** - тяжелая сателлитная ДНК. Фракция сателлитной ДНК <satellite DNA>, обладающая более высокой плавучей плотностью <buoyant

*density*> в градиенте плотности хлорида цезия, чем основная фракция; обогащена парами гуанин-цитозин.

**heavy strand, H strand** - тяжелая цепь [ДНК]. Одна из двух цепей двухцепочечной молекулы нативной ДНК, характеризующаяся более высоким по сравнению с комплементарной цепью содержанием нуклеотидов Т и Г (наличие такой асимметрии свойственно, например, сателлитной ДНК <*satellite DNA*> и ДНК некоторых вирусов) и, соответственно, более высокой плавучей плотностью <*buoyant density*>.

**heavy-metal contamination** - загрязнение тяжелыми металлами. Загрязнение окружающей среды, связанное с увеличением содержания соединений элементов с высокой атомной массой, часто обладающих высокой токсичностью или включающих радиоактивные изотопы: уран, стронций, марганец, олово, свинец и др.

**HeLa cell line, HeLa cells** - клеточная линия HeLa. Анеуплоидная линия эпителий-подобных клеток человека, широко применяемая в генетике соматических клеток, поддерживаемая с 1951; **К.л. HeLa** получена из опухоли шейки матки пациентки Г.Лэкс (**Henrietta Lacks**).

**helicase** - хеликаза, гер-белок. Белок, расплетающий двойную спираль молекулы ДНК *E. coli* во время репликации <*replication*>.

**helix-destabilizing proteins** - белки, дестабилизирующие спираль. Негистоновые ядерные белки, связывающиеся с разделяющимися цепями ДНК в репликативной вилке <*replication fork*>, обеспечивая поддержание ДНК в деспирализованном состоянии.

**helix-loop-helix, helix-turn-helix** - спираль-петля-спираль. Симметричный элемент третичной (пространственной) структуры некоторых ДНК-связывающихся белков, многие из которых участвуют в регуляции экспрессии генов - например, релизинг-фактор пролактина <*prolactin*> состоит из 56 аминокислот и включает 2 "спирали" (в каждой по 14 остатков), соединенные "петлей" из 4 аминокислот.

**Hellin's rule [of multiple births]** - правило Хеллина. Правило, позволяющее рассчитывать частоту рождения близнецов с учетом известной частоты рождения двойней: если частота появления двойней  $n$ , то тройни будут рождаться с частотой  $n^2$ , четверни -  $n^3$  и т.д.; **П.Х.** справедливо только в случае отсутствия искусственного индуцирования множественной овуляции гормонами и др. факторами.

**helper cells** = *T<sub>H</sub>-lymphocytes* (см.).

**helper virus** - вирус-помощник. Нормальный вирулентный штамм вируса, только в присутствии которого (при совместном заражении) дефектный вирус <*defective phage*> получает возможность размножиться в клетке-хозяине, - например, фаг  $\lambda$ -gal (часть его генома замещена бактериальным геномом) является дефектным и дает потомство только в присутствии нормального фага лямбда.

**hematopoiesis (hemopoiesis)** - кроветворение, гемопоэз. Процесс размножения, развития и созревания клеток крови путем последовательных дифференциаций из исходной стволовой клетки <*stem cell*>; специализация клеток крови и снижение их способности к митозу при **К.** генетически детерминированы; у

беспозвоночных **К.** связано с полостной жидкостью, у позвоночных - со специализированными кроветворными органами (костный мозг, селезенка и др.).

**heme** - гем. Комплексное соединение порфирина <porphyrins> и двухвалентного железа; наиболее распространенная форма - Г.-β, входит в состав гемоглобина <hemoglobin>, миоглобина <myoglobin>, пероксидазы <peroxidases>, цитохромов <cytochromes> и др.

**hemeralopia** - гемералопия, куриная слепота. Резкое ухудшение зрения при пониженной освещенности; Г. может иметь врожденный и, вероятно, наследуемый характер.

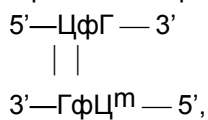
**hemi-** - геми-. Обозначение неполноты (чаще всего двукратной) чего-либо: **гемизиготность**.

**hemihaploid** - гемигаплоид. Организм (или клетка), содержащий половину гаплоидного набора хромосом - например, у черной смородины *Ribes nigrum* после колхитетраплоидизации ( $4n=32$ ) отмечается помимо восстановления диплоидного уровня также и появление Г. (4 хромосомы).

**hemimelia** - гемимелия. Врожденное отсутствие одной конечности или ее части.

**hemimetabolous development** - развитие с неполным превращением. Развитие путем последовательных линек без прохождения морфологически резко дифференцированных стадий, свойственное более примитивным отрядам насекомых (стрекозы, равнокрылые и др.), при **Р.н.п.** вылупляющаяся из яйца личинка отличается от имаго гл. обр. отсутствием или недоразвитием крыльев и недоразвитием половых желез.

**hemimethylated DNA** - полуметилированная ДНК. Участок молекулы ДНК, на котором метилирована только одна из двух цепей:



такой сегмент может быть метилирован и по второй цепи с участием фермента метилазы и, как правило, является устойчивым к расщеплению рестриктазами <restriction endonucleases>; часто **П.ДНК** образуется в результате репликации полностью метилированной ДНК <fully methylated DNA>.

**hemiolodiploidy, seskvidiploidy** - гемиолоплоидия, сесквидиплоидия. Увеличение уровня плоидности у гибридов за счет того, что у одного из родителей образуются нередуцированные гаметы; часто только триплоидные (т.е. гемиолодиплоидные) гибриды оказываются жизнеспособными в отличие от диплоидных гибридов в том же скрещивании; Г. рассматривается как форма анертоплоидии <anorthoploidy>.

**hemizygosity** - гемизиготность. Представленность у диплоидного организма одного или нескольких генов лишь одним аллелем в результате анеуплоидии <aneuploidy> или делеции <deletion> (т.е. потери отдельных участков генома), в норме гемизиготными являются гены, локализованные на половых хромосомах у гетерогаметного пола; в гемизиготном состоянии могут фенотипически проявляться рецессивные мутантные аллели.

**hemo-, haemo-** - гемо-. Имеющий отношение к крови: **гемоглобин** и т.п.



**hemochromatosis** [hereditary] - гемохроматоз [наследственный]. НЗЧ (известные и приобретенные формы Г.), обусловленное аномальным накоплением железа в некоторых тканях, характеризуется гиперпигментацией кожи, циррозом печени, сахарным диабетом и др. симптомами, которые проявляются после 40 лет; передается по аутосомно-рецессивному типу, локус *HFE* расположен на участке p21.3 хромосомы 6. Г. чаще всего ассоциирован с гомозиготной миссенс-мутацией в гене *HFE*, приводящей к замене C282Y в кодируемом геном интегральном мембранном белке HLA-I. Описаны также нонсенс-мутация в гене рецептора трансферрина 2 (*TFR2*), локализованного на хромосомном плече 7q, и в гене *HFE2* (1q) неизвестной функции. Последняя мутация ассоциирована с ювенильным Г.

**hemocyanin** - гемоцианин. Дыхательный пигмент некоторых беспозвоночных, включающий атомы меди; Г. обладает меньшей емкостью кислорода, чем гемоглобин.

**hemocyte** - гемоцит. Любая сформировавшаяся клетка крови; более узко Г. - амебоидная клетка крови насекомых, аналогичная лейкоциту млекопитающих.

**hemoglobin (haemoglobin), Hb** - гемоглобин. Красный железосодержащий пигмент, обратимо связывающий кислород и обеспечивающий его транспорт, имеется у многих беспозвоночных животных и почти у всех позвоночных; молекула Г. представляет собой тетрамер из 4 полипептидных цепей, к каждой из которых присоединен гем <*heme*>; к 1993 известно свыше 350 различных аминокислотных замен в молекуле гемоглобина человека, в той или иной степени приводящих к изменениям его функций - как правило, замены аминокислот, которые в молекуле Г. обращены наружу, меньше влияют на его функции, чем замены во внутренних доменах молекулы и участков присоединения гема; некоторые наиболее распространенные аномальные формы Г. приведены ниже; у человека (а также у некоторых приматов, парнокопытных млекопитающих и др.) до рождения Г. представлен особой формой - фетальным гемоглобином <*fetal hemoglobin*>.

**hemoglobin Abruzzo** - гемоглобин Абруццо. Стабилен, сродство к кислороду повышено, ассоциирован с эритроцитозом; замена гистидина на аргинин в 143-м положении β-цепи.

**hemoglobin Alesha** - гемоглобин Алеша. Клиника - тяжелая гемолитическая анемия; нестабилен; замена валина на метионин в 67-м положении β-цепи; описан в России в 1993.

**hemoglobin Athens-Georgia** - гемоглобин Афины-Джорджия. Клиника - микроцитоз; небольшое снижение стабильности по сравнению с нормальным гемоглобином и увеличение сродства к кислороду; в β-цепи замена аргинина на лизин в 40-м положении.

**hemoglobin Boston** - гемоглобин Бостон. Форма гемоглобина М, характеризующаяся заменой гистидина на тирозин в 58-м положении α-цепи.

**hemoglobin Bristol** - гемоглобин Бристоль. Характеризуется заменой валина на аспарагиновую кислоту в 67-м положении β-цепи.

**hemoglobin Brockton** - гемоглобин Броктон. Клиника - анемия <*anemia*>; молекулярная стабильность снижена; замена аланина на пролин в 138-м положении β-цепи.

**hemoglobin Bruxelles** - гемоглобин Брюссель. Клиника - тяжелые гемолитические кризы, стабилен; доля аномальной β-цепи около 35%, в 41-м или 42-м положениях делетирован фенилаланин.

**hemoglobin C, Hb<sup>C</sup>** - гемоглобин C. В 6-м положении β-цепи лизин замещен глутаминовой кислотой.

**hemoglobin Caen** - гемоглобин Кан. Клиника - гипохромная анемия, нестабилен; замена валина на глицин в 132-м положении α-цепи.

**hemoglobin Cagliari** - гемоглобин Кальяри. Клиника - нарушения эритропоэза, симптомы талассемии <*thalassemia*>, нестабилен; замена валина на глутаминовую кислоту в 60-м положении β-цепи.

**hemoglobin Coimbra** - гемоглобин Коимбра. Повышенное сродство к кислороду; замена аспарагина на глутаминовую кислоту в 99-м положении β-цепи.

**hemoglobin Constant Spring** - гемоглобин Констант-Спринг. Клиника - нормальная; α-цепь состоит не из 141, а из 172 аминокислотных остатков и образуется в результате миссенс-мутации <*missense mutation*>, превращающей стоп-кодон ТАА в смысловой кодон ЦАА (глутамин), в результате чего происходит аномальное увеличение длины полипептида.

**hemoglobin Coventry** - гемоглобин Ковентри. В 141-м положении β-цепи делетирован лейцин; нестабилен.

**hemoglobin Cranston** - гемоглобин Крэнстон. Дублированы 2 нуклеотида (аденин и гуанин) в 144-м кодоне гена β-глобина, в результате чего происходит замена 145-й и 146-й аминокислот на серин и изолейцин, "исчезновение" терминирующего кодона и "добавление" 11 аминокислот (аналогично гемоглобину Тэк <*hemoglobin Tak*>).

**hemoglobin D Los Angeles** - гемоглобин D Лос-Анжелес. В β-цепи в положении 121 глутаминовая кислота заменена глутамином; обладает нормальными свойствами; данный гемоглобин - первый (описан в 1951) из аномальных гемоглобинов, входящих в группу вариантов D, характеризующихся низкой электрофоретической подвижностью при щелочных рН при сохранении нормальной растворимости (в отличие от гемоглобина S <*hemoglobin S*>) в дезоксигенированной форме; к группе D также относится гемоглобин Нит <*hemoglobin Neath*> и некоторые др.

**hemoglobin Denmark Hill** - гемоглобин Денмарк-Хилл. Характеризуется двукратным увеличением сродства к кислороду, клиника нормальная; замена пролина на аланин в 95-м положении α-цепи.

**hemoglobin E** - гемоглобин E. Один из наиболее распространенных в мире аномальных гемоглобинов (чаще всего отмечается в Юго-Восточной Азии - около 30 млн. человек являются его носителями), клиника - микроцитоз и (у женщин-гомозигот) анемия; характеризуется заменой глутаминовой кислоты на лизин в 26-м положении β-цепи;

**hemoglobin Extremadura** - гемоглобин Экстремадура. Клиника - гемолитическая анемия <*hemolytic anemia*>; замена валина на лейцин в 133-м положении β-цепи.

**hemoglobin F** = *fetal hemoglobin* (см.).

**hemoglobin F-Macedonia** - гемоглобин F-Македония. Аномальный плодный гемоглобин: гематологические показатели у новорожденных близки к норме; замена гистидина на глутамин во 2-м положении  $\gamma$ -цепи.

**hemoglobin Fontainebleau** - гемоглобин Фонтенбло. Клиника - гемолитический синдром; стабилен; замена аланина на пролин в 21-м положении  $\alpha$ -цепи.

**hemoglobin Fort Ripley** - гемоглобин Форт-Рипли. Аномальная форма фетального гемоглобина <*fetal hemoglobin*>, нестабилен, проявляется в синюшности у новорожденных; замена гистидина на тирозин в 92-м положении  $\gamma$ -цепи.

**hemoglobin Freiburg** - гемоглобин Фрайбург. Повышено сродство к кислороду; делетирован валин в 23-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Fukuyama** - гемоглобин Фукуяма. Гематологические показатели без изменений; замена гистидина на тирозин в 77-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Gedong** - гемоглобин Гедонг. Значительное повышение сродства к кислороду; замена в 139-м положении  $\beta$ -цепи аспарагина на аспарагиновую кислоту.

**hemoglobin genes** - гены гемоглобина [человека]. Гены, кодирующие полипептидные цепи гемоглобина, - на хромосоме 11 человека локализованы гены  $\epsilon$ -цепи, 2 гена  $\gamma$ -цепи, гены  $\delta$ -цепи,  $\beta$ -цепи, на хромосоме 16 - гены 2  $\zeta$ -цепей и 2  $\alpha$ -цепей.

**hemoglobin Grady** - гемоглобин Грэди. Дуплицированы аминокислотные остатки в 116-118-м положениях  $\alpha$ -цепи.

**hemoglobin Gun Hill** - гемоглобин Ган-Хилл. Нестабилен, сродство к кислороду повышено; делетированы 5 аминокислот - либо в 91-95-м (лейцин, гистидин, цистеин, аспарагиновая кислота, лизин), либо в 92-96-м, либо 93-97-м положениях  $\beta$ -цепи,

**hemoglobin Hammersmith** - гемоглобин Хаммерсмит. Одна из первых известных (с 1967) нестабильных форм гемоглобина, нестабильность обусловлена потерей свойств фенилаланина, входящего в домен CD1 и проникновением воды к гему <*heme*>, сопровождающимся его разрушением, клиника - тяжелая анемия <*anemia*>; замена фенилаланина на серин в 42-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Hanamaki** - гемоглобин Ханамаки. Сродство к кислороду повышено, иногда отмечается эритроцитоз; замена лизина на глутаминовую кислоту в 139-м положении  $\alpha$ -цепи.

**hemoglobin Heathrow** - гемоглобин Хитроу. Характеризуется очень высоким сродством к кислороду; замена фенилаланина на лейцин в 103-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Hekinan**. Клиника и гематология нормальные; замена глутамина на аспарагиновую кислоту в 27-м положении  $\alpha$ -цепи.

**hemoglobin Himeji** - гемоглобин Химеджи. Клиника - умеренная анемия, увеличение сродства к кислороду; замена аланина на аспарагиновую кислоту в 140-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Hinsdale** - гемоглобин Хинсдейл. Клиника - мягкая анемия, снижение сродства к кислороду, стабилен; замена аспарагина на лизин в 139-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Hyde Park** - гемоглобин Гайд-Парк. Форма гемоглобина М <*hemoglobin M*>, характеризующаяся заменой гистидина на тирозин в 92-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Iwate** - гемоглобин Ивате. Форма гемоглобина М <*hemoglobin M*>, характеризующаяся заменой гистидина на тирозин в 87-м положении  $\alpha$ -цепи.

**hemoglobin J-Guantanamo** - гемоглобин J Гуантанамо. Клиника - мягкая анемия, нестабилен; замена аланина на аспарагин в 128-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin J-Lome** - гемоглобин J-Лоум. Клиника и гематология нормальны; замена лизина на аспарагин в 59-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Koln** - гемоглобин Кельн. Замена валина на метионин в 98-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Leiden** - гемоглобин Лейден. Нестабилен, характеризуется повышенным сродством к кислороду; делетирована глутаминовая кислота в 6-м или 7-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Lepore** - гемоглобин Лепора. Аномальная молекула гемоглобина, включающая пару гибридных цепей вместо  $\beta$ -цепей, состоящих из N-концевой части  $\delta$ -цепи и C-концевой части  $\beta$ -цепи; образование **Г.Л.**, по-видимому, связано с образованием гибридного гена <*fused gene*> в результате неравного кроссинговера <*unequal crossing-over*>.

**hemoglobin Leslie** - гемоглобин Лесли. Нестабилен, сродство к кислороду не изменено; делетирован глутамин в 131-м положении  $\beta$ -цепи; .

**hemoglobin Luxembourg** - гемоглобин Люксембург. Клиника - легкая гемолитическая анемия, нестабилен; замена тирозина на гистидин в 24-м положении  $\alpha$ -цепи.

**hemoglobin Lyon** - гемоглобин Лион. Сродство к кислороду повышено; делеция захватывает аминокислоты лизин и валин в 17-м и 18-м положениям  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin M** - гемоглобин М. Группа мутантных форм гемоглобина, обуславливающих метгемоглобинемию <*methemoglobinemia*>, классическая форма **Г.М** описана в 1948 и была первой известной доминантной гемоглобинопатией; в настоящее время известно 5 форм **Г.М** - гемоглобины Бостон, Ивате, Саскатун, Гайд-Парк и Милуоки <*hemoglobin: Boston, Iwate, Saskatoon, Hyde Park, Milwaukee*>, причем в 4 случаях (кроме **Г.М** Милуоки) имеет место замена гистидина на тирозин в разных положениях.

**hemoglobin Maputo** - гемоглобин Мапуто. Гематологические показатели нормальные; замена аспарагиновой кислоты на тирозин в 47-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Marseille-Long Island** - гемоглобин Марсель-Лонг-Айленд. Клиника нормальна; снижение сродства к кислороду; замена гистидина на пролин во 2-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin McKees-Rock** - гемоглобин Мак-Кис-Рок. Сродство к кислороду повышено;  $\beta$ -цепь укорочена на две аминокислоты (145-ю и 146-ю - тирозин и

гистидин) за счет превращения трозинового кодона УАУ в терминирующий кодон УАА.

**hemoglobin Memphis** - гемоглобин Мемфис. Замена глутаминовой кислоты на глутамин в 23-м положении  $\alpha$ -цепи: благодаря межгенному взаимодействию **Г.М.** способен блокировать негативные свойства гемоглобина S <*hemoglobin S*>.

**hemoglobin Milwaukee** - гемоглобин Милуоки. Форма гемоглобина М <*hemoglobin M*>: замена валина на глутаминовую кислоту в 67-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Monroe** - гемоглобин Монро. Клиника - тяжелая анемия; замена аргинина на треонин в 30-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Moriguchi** - гемоглобин Мorigучи. Клиника - диабет, увеличение сродства к кислороду; замена гистидина на тирозин в 92-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Natal** - гемоглобин Наталь. Клиника нормальная, повышение сродства к кислороду; в  $\alpha$ -цепи отсутствуют концевые (140-141-е) аминокислоты - тирозин и аргинин.

**hemoglobin Neath** - гемоглобин Нит. Замена глутаминовой кислоты на аланин в 121-м положении  $\beta$ -цепи; стабилен; входит в семейство гемоглобинов D наряду с гемоглобином Лос-Анжелес <*hemoglobin D Los Angeles*>.

**hemoglobin Niteroi** - гемоглобин Нитерой. Нестабилен, характеризуется сниженным сродством к кислороду; делетированы аминокислоты в 42-44-м положениях (фенилаланин, глутаминовая кислота, серин)  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Olympia** - гемоглобин Олимпия. Клиника - умеренный эритроцитоз, увеличение сродства к кислороду; замена валина на метионин в 20-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Presbyterian** - гемоглобин "Пресвитерианцев". Снижена кислородная ёмкость; аспарагин заменен лизином в 108-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Q-Thailand** - гемоглобин Q-Таиланд. Один из наиболее распространенных в Восточной Азии аномальных гемоглобинов, ассоциирован с  $\alpha$ -талассемией; замена аспарагиновой кислоты на гистидин в 74-м положении  $\alpha$ -цепи.

**hemoglobin Quong-Sze** - гемоглобин Куонг-Ше. В результате точковой мутации нарушено образование димера  $\alpha$ - и  $\beta$ -цепями гемоглобина; наличие **Г.К.-Ш.** сопряжено с симптомами  $\alpha$ -талассемии.

**hemoglobin Redondo** - гемоглобин Редондо. Характеризуется повышенным сродством к кислороду и потерей гема <*heme*>, нестабилен; замена гистидина на аспарагин в 92-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin S** - гемоглобин S. В 6-м положении  $\beta$ -цепи валин замещен глутаминовой кислотой, при низких концентрациях кислорода **Г.С** полимеризуется с образованием кристаллов; **Г.С** - первый описанный аномальный гемоглобин, открытый Л.Полингом с соавт. в 1949 (отличие лишь по одной аминокислоте от нормального гемоглобина установлено В.Инграмом в 1957); предполагается независимое появление мутации типа Hb-S в пяти районах мира (в Сенегале, странах, населяемых народностями Банту, Бенине, Камеруне и Индии) и широкое их распространение в тропической и субтропической зонах за счет селективного

преимущества, обусловленного повышенной устойчивостью к возбудителю малярии; наличие **G.S** обуславливает признак серповидных клеток <*sickle-cell trait*>.

**hemoglobin San-Jose** - гемоглобин Сан-Хосе. Клиника нормальна; замена глутамина на глицин в 7-м положении β-цепи.

**hemoglobin Saskatoon** - гемоглобин Саскатун. Форма гемоглобина М <*hemoglobin M*>, характеризующаяся заменой гистидина на тирозин в 63-м положении β-цепи.

**hemoglobin Seattle** - гемоглобин Сиэтл. Клиника - гемолитическая анемия средней тяжести, нестабилен, сродство к кислороду снижено; замена аланина на аспарагиновую кислоту в 70-м положении β-цепи.

**hemoglobin Southampton** - гемоглобин Саутгемптон. Клиника нормальна, нестабилен; замена лейцина на пролин в 106-м положении β-цепи.

**hemoglobin St. Antoine** - гемоглобин Сен-Антуан. Нестабилен, имеет нормальное сродство к кислороду; делетированы аминокислоты в 74-м и 75-м положениях (глицин и лейцин) β-цепи.

**hemoglobin St. Francis** - гемоглобин Сен-Франс. Гематологические показатели нормальные, стабилен; замена глутаминовой кислоты на глицин в 121-м положении β-цепи.

**hemoglobin Stanmore** - гемоглобин Стэнмор. Характеризуется низким сродством к кислороду, нестабилен; замена валина на аланин в 111-м положении β-цепи.

**hemoglobin Swan River** - гемоглобин Сван-Ривер. Снижен уровень ферритина <*ferritin*> плазмы; замена аспарагина на глицин в 6-м положении α-цепи.

**hemoglobin Tak** - гемоглобин Так. В гене β-цепи дублированы 2 последних нуклеотида в 146-м (последнем смысловом) кодоне - аденин и цитозин, в результате чего элиминируется терминирующий кодон и β-цепь за счет трансляции фланкирующей части мРНК удлиняется на 11 аминокислот - треонин, лизин, лейцин, аланин, фенилаланин, лейцин, лейцин, серин, аспарагин, фенилаланин, тирозин.

**hemoglobin Tilburg** - гемоглобин Тилбург. Клиника нормальна, стабилен, снижение сродства к кислороду; замена аспарагина на глицин в 73-м положении β-цепи.

**hemoglobin Tochigi** - гемоглобин Тохиги. Делеция захватывает нуклеотиды, кодирующие 4 аминокислоты (глицин, аспарагин, пролин и лизин) в 56-59-м положениях β-цепи; нестабилен.

**hemoglobin Tours** - гемоглобин Турс. Нестабилен, имеет повышенное сродство к кислороду; делетирован треонин в 87-м положении β-цепи.

**hemoglobin Volga** - гемоглобин Волга. Клиника - тяжелая гемолитическая анемия, увеличено сродство к кислороду, нестабилен; замена аланина на аспарагиновую кислоту в 27-м положении β-цепи.

**hemoglobin Warsaw** - гемоглобин Варшава. Клиника - цианоз, гемолитическая анемия и легочная гипертензия, снижение сродства к кислороду; замена фенилаланина на валин в 42-м положении β-цепи.

**hemoglobin Wayne** - гемоглобин Уэйн. В 139-м кодоне  $\alpha$ -цепи делегирован третий нуклеотид, в результате чего аминокислоты в 139-141-х положениях (лизин, тирозин, аргинин) заменены на аспарагин, треонин и валин, а также, за счет сдвига рамки, элиминируется терминирующий кодон и  $\alpha$ -цепь удлиняется на 5 аминокислот - лизин, лейцин, глутамин, пролин и аргинин.

**hemoglobin Yahata** - гемоглобин Яхата. Стабилен (несмотря на потерю цистеина, участвующего в формировании структуры высшего порядка полипептида): цистеин замещен на тирозин в 112-м положении  $\beta$ -цепи.

**hemoglobin Zaire** - гемоглобин Заир. Характеризуется очень редким нарушением структуры - наличием вставки 5 "лишних" аминокислот между аминокислотами в 116-м и 117-м положениях нормальной  $\alpha$ -цепи; сродство к кислороду не изменено.

**hemoglobinopathies** - гемоглобинопатии. Группа НЗЧ, обусловленных наличием в эритроцитах аномальных гемоглобинов; в настоящее время известно значительное число (более 350) аномальных гемоглобинов - первым был открыт гемоглобин S *<hemoglobin S>*, затем гемоглобин C, Лепора, Constant Spring, Кения, D, E, H, I и т.д.; обычно аномальный гемоглобин называют по географическому пункту, где он был обнаружен (или где проживает пациент, у которого обнаружен необычный вариант гемоглобина).

**hemolymph** - гемолимфа. Жидкость, циркулирующая в сосудах и межклеточном пространстве у большинства беспозвоночных животных, имеющих незамкнутое кровообращение.

**hemolysine** - гемолизин. Антитело к поверхностным эритроцитарным антигенам, активирует комплемент *<complement>*, что приводит к разрушению мембран эритроцитов и их гемолизу *<hemolysis>*; появление Г. в крови происходит при иммунизации организма чужеродными эритроцитами и при аутоиммунных заболеваниях.

**hemolysis** - гемолиз. Процесс разрушения эритроцитов, при котором гемоглобин попадает в плазму крови; происходит в результате естественного старения эритроцитов (в норме) или при различных патологических (включая НЗЧ) состояниях.

**hemolytic anemia** - гемолитическая анемия. Группа заболеваний, характеризующихся усиленным разрушением эритроцитов и, соответственно, усиленным эритропозом; известно не менее 10 форм Г.а., обусловленных дефицитом различных ферментов - фосфоглицераткиназы *<phosphoglycerate kinase>* (локус PGK1 - Xq13), альдозазы-A *<aldolases>* (ALDOA - 16q22-q24), гексокиназы *<hexokinase>* (HK1 - 10q22), глутатионредуктазы (GSR - 8p21.1) и др.; наблюдается при различных гемоглобинопатиях *<hemoglobinopathies>*, талассемии *<thalassemia>* и др.

**hemopexin** - гемопексин.  $\beta$ -Гликопротеид, выполняющий функцию транспортного белка при переносе гема *<heme>* из циркулирующей крови в паренхиму печени; ген Г. локализован на хромосоме 11 человека и входит в кластер генов  $\beta$ -глобинов.

**hemophilia A** - гемофилия А. НЗЧ (геморрагический диатез), обусловленное дефицитом фактора VIII (антигемофильный глобулин А) свертывания крови;

наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу, ген F8 локализован на участке q28 X-хромосомы.

**hemophilia B** - гемофилия В. НЗЧ (геморрагический диатез), обусловленное дефицитом фактора IX свертывания крови (плазменный компонент тромбопластина); наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу, ген F9 локализован на участке q26-q27.3 X-хромосомы.

**hemophilia C** - гемофилия С. НЗЧ (геморрагический диатез), обусловленное дефицитом фактора XI свертывания крови (предшественник плазменного тромбопластина); наследуется по аутосомно-рецессивному либо аутосомно-доминантному (с неполной пенетрантностью) типу, ген F11 локализован на участке q35 хромосомы 4.

**hemopoiesis** = *hematopoiesis* (см.).

**hemorrhagic diathesis** - геморрагические диатезы. Группа заболеваний (многие из них наследственные), характеризующихся нарушением процесса свертывания крови, классифицируются по стадиям свертывания, на которых происходит нарушение: 1-я стадия - гемофилия <*hemophilia A, B, C*>, тромбоцитопатия <*thrombocytopathya*>, тромбастения <*trombastenia*>, болезнь Виллебранда; 2-я стадия - гипопротромбинемия <*hypoprotrombinemia*>, парагемофилия <*parahemophilia*>, гипопроконвертинемия <*hypoproconvertinemia*>; 3-я стадия - афибриногенемия <*afibrinogenemia*>, гипофибриногенемия <*hypofibrinogenemia*>, дисфибриногенемия <*dysfibrinogenemia*>, болезнь Лаки-Лоронда (указаны лишь некоторые НЗЧ).

**Henshaw antigen** - антиген Henshaw. Аномальный вариант гликофорина <*glycophorin*> В, характеризующийся заменой трех аминокислот.

**heparine** - гепарин. Сульфатированный мукополисахарид, состоящий из чередующихся остатков глюкуроновой кислоты и глюкозамина, природный ингибитор свертывания крови (предотвращает активацию факторов свертывания как *in vivo*, так и *in vitro*); синтезируется тучными клетками, расположенными вдоль кровеносных сосудов; Г. используется при взятии проб крови для различных целей генетического и медицинского анализа; Г. ингибирует процесс прокариотической транскрипции в результате взаимодействия с  $\beta'$ -субъединицей холофермента РНК-полимеразы <*RNA polymerase*>.

**hepato-cerebral dystrophy** - гепато-церебральная дистрофия, болезнь Вильсона-Коновалова. НЗЧ, характеризующееся сочетанием цирроза печени и дистрофических процессов в головном мозге, обусловлено нарушением обмена белков (гипопропротеинемия) и меди; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**herbicide, weedicide** - гербицид. Вещество, применяемое для уничтожения или частичного угнетения роста травянистых растений; многие Г. генотоксичны (являются химическими мутагенами).

**hereditary diseases** - наследственные заболевания. Заболевания, обусловленные хромосомными или генными мутациями; у человека различают Н.з. с полным проявлением мутации (все хромосомные и некоторые генные) - синдром Дауна <*Down syndrome*>, гемофилия <*hemophilia A, B, C*>, фенилкетонурия <*phenylketonuria*> и др., с неполным (зависящим от условий среды) проявлением мутаций - некоторые формы диабета, подагра и др.,



возникающие из-за внешних факторов, но обусловленные генетической предрасположенностью к ним - аллергия <allergy>, атеросклероз, рахит <rickets> и др.; среди генных Н.з. выделяют моногенные и полигенные (мультифакторные), а среди моногенных различают формы с разным типом наследования (аутосомно-доминантные, аутосомно-рецессивные, доминантные и рецессивные сцепленные с полом); доля Н.з. составляет около 10% всех заболеваний человека.

**hereditary factor** - наследственный фактор. Действующая и стабильно воспроизводимая (т.е. наследуемая) единица, играющая главную роль в проявлении какого-либо признака (признаков); понятие "Н.ф." впервые было использовано Г.Менделем, а в настоящее время практически вытеснено аналогичным по смыслу термином "ген" <gene>.

**hereditary fetal hemoglobin persistancy** - наследственная персистенция фетального гемоглобина. Явление сохранения (персистенции) после рождения фетальных (эмбриональных) форм гемоглобина <fetal hemoglobin> - его  $\gamma$ -цепи: генетически синдром детерминирован делетированием генов  $\delta$ - и  $\beta$ -цепей (различные формы талассемии <thalassemia>) с соответствующей их заменой  $\gamma$ -цепью; также Н.п.ф.г. может быть обусловлена точковыми мутациями в регуляторных сайтах генов Hb- $\gamma$ , играющих ключевую роль в подавлении синтеза  $\gamma$ -цепи в постнатальный период.

**hereditary variation** = *genetic variation* (см.).

**heredity** - наследственность. Свойство организмов обеспечивать структурную и функциональную преемственность поколений путем передачи биологических признаков от одного поколения другому; в ряду поколений у всех организмов Н. - явление строго непрерывное, обеспечивается наличием материальной субстанции, детерминирующей развитие биологических признаков, а именно генов <gene>.

**heritability** - наследуемость. Количественная характеристика генотипической обусловленности изменчивости признака при его передаче от поколения к поколению; Н. (показатель Н., степень Н.), выраженная в %, описывается формулой:

$$h^2 = \frac{\sigma_G^2}{\sigma_G^2 + \sigma_E^2}$$

где  $\sigma_G^2$  - показатель генотипической изменчивости,  $\sigma_E^2$  - показатель модификационной изменчивости; значение Н. конкретного признака играет важную роль при определении методов практической селекции (чем выше Н., тем эффективнее будет массовый отбор <mass selection>).

**heritable fragile site** = *rare fragile site* (см.).

**Hermansky-Pudlah disease** - болезнь Херрманского-Пудлака. НЗЧ, форма тромбоцитопатии <trombocytopathy>, характеризуется нарушением структуры и функций тромбоцитов, а также альбинизмом; наследуется по аутосомно-рецессивному типу. При Б.Х.-П. имеет место нарушение биогенеза и(или) функций субклеточных органелл – меланосом, лизосом и плотных гранул тромбоцитов. Мутация *pir1* у мышей, моделирующая Б.Х.-П., повреждает  $\beta 3A$ -субъединицу

адаптерного белкового комплекса AP3, который обеспечивает перенос транспортных везикул от аппарата Гольджи и эндосом к лизосомам и меланосомам.

**hermaphrodite** - гермафродит. Особь, с признаками гермафродитизма <*hermaphroditism*>.

**hermaphrodite flower** = *bisexual flower* (см.).

**hermaphroditism** - гермафродитизм. Наличие у одной особи мужских и женских половых органов; существует ряд форм Г.: функциональный Г. (эугермафродитизм) - нормальное одновременное функционирование обеих гонад; протандрия <*protandry*>, протерогиния <*protogyny*>; опсиавтогамия - оплодотворение своей спермой, хранившейся с момента, когда особь функционировала только как самец; псевдогермафродитизм <*pseudohermaphroditism*>; степень проявления Г. может быть широко изменчивой (интерсексуальной, гинандроморфной); в ботанике термин "Г." практически не употребляется.

**Herpesviruses** - герпесвирусы. Крупные ДНК-содержащие вирусы (молекула ДНК - двухцепочечная, линейная), диаметр вирусных частиц 100-150 нм, имеется липопротеидная оболочка, некоторые Г. опухолеродны; вирусы инфекционного герпеса характеризуются высокой вирулентностью.

**Hers disease** - болезнь Герса, гликогеноз VI типа. НЗЧ, характеризующееся задержкой роста, мышечной слабостью и др. симптомами, обусловлено дефицитом печеночной (но не мышечной) фосфорилазы, что ведет к накоплению в печени гликогена; передается по аутосомно-рецессивному типу, ген PYGL локализован на участке q11.2-q24.3 хромосомы 14.

**Hertwig effect** - эффект Гертвига. Парадокс, наблюдаемый при индуцированном гиногенезе <*gynogenesis*> - чем выше доза облучения, инактивирующего спермию, тем выше выживаемость получаемого потомства, это обусловлено тем, что при меньших дозах происходит неполная инактивация спермиев, приводящая к аномальной активности отцовского генома, что выражается в высокой частоте эмбриональных уродств и повышенной смертности; описан Д.Гертвигом в 1911 и с тех пор подтвержден на значительном числе видов рыб и земноводных.

**Hessian fly** - см. Приложение 1 (*Mayetiola destructor*).

**hetero-** - гетеро-. Характеризует разнородность, неоднозначность, чужеродность, разнообразие: **гетерогамия**, **гетерозиготность**.

**heteroalleles** - гетероаллели. Альтернативные формы гена, различающиеся локализацией мутаций; рекомбинация между мутантными Г. может восстанавливать функциональную активность.

**heteroauxesis** - нарушение соотношения темпов роста. Наличие различий в темпе роста целого организма и его отдельных частей (органов), в случае отсутствия различий - *isoauxesis*, если часть растет быстрее целого - *tachyauxesis*, если медленнее - *bradyauxesis*.

**heterobathmy** - гетеробатмия. Неодинаковый уровень специализации различных органов при относительной независимости развития разных частей организма в процессе эволюции; термин "Г." предложен А.Л.Тахтаджяном в 1954.

**heterocapsidic virus** - гетерокапсидный вирус. Вирус, характеризующийся сегментированным геномом, сегменты которого входят в разные капсиды <*capsid*>, - например, вирус мозаики люцерны.

**heterocarpy** - гетерокарпия. Генетически детерминированное формирование на одной особи цветкового растения разнотипных генеративных зачатков, ведущее к образованию морфологически различающихся целых плодов или плодов с разнотипными частями.

**heterochromatic** - гетерохроматический. Прилагательное от "гетерохроматин" <*heterochromatin*>.

**heterochromatin** - гетерохроматин. Часть хроматина, находящаяся в конденсированном состоянии в интерфазе клеточного цикла, как правило, реплицируется позже эухроматина <*euchromatin*> и в основном составлен высокоповторяющимися последовательностями ДНК <*highly repetitious DNA*>, ДНК в составе Г. чаще всего не транскрибируется; количество и распределение Г. обычно видоспецифично и может быть определено с помощью С-бэндинга <*C-banding*> и др. методов дифференциального окрашивания хромосом; различают структурный (постоянно неактивный, конститутивный) <*constitutive heterochromatin*> и факультативный (обратно конденсированный) Г. <*facultative heterochromatin*>; термин "Г." предложен Э.Хейтцем в 1922, биологическая роль Г. подробно изучена А.А.Прокофьевой-Бельговской.

**α-heterochromatin** - α-гетерохроматин, компактный гетерохроматин. Гетерохроматин, образующий плотную, хорошо окрашиваемую зону, занимающую центральное положение в хромоцентре <*chromocenter*>, не политенизируется; термин "α-Г." предложен Э.Хейтцем в 1934 при анализе политенных хромосом дрозофилы *Drosophila virilis*; у многих дрозофил α-Г. и β-гетерохроматин трудно дифференцируемы.

**β-heterochromatin** - β-гетерохроматин, рыхлый (диффузный) гетерохроматин. Фракция гетерохроматина, занимающая в хромоцентре <*chromocenter*> периферическое положение по отношению к α-гетерохроматину и характеризующаяся гранулярной структурой и способностью к политенизации без образования отчетливых дисков <*band*>.

**heterochromatinization** - гетерохроматинизация. Процесс образования факультативного гетерохроматина <*facultative heterochromatin*> - например, при инактивации X-хромосомы <*X inactivation*>.

**heterochrome** = *gynochromatype* (см.).

**heterochromosome** - гетерохромосома. Половая хромосома; термин "Г.", предложенный Т.Монтгомери в 1901, сейчас употребляется редко.

**heterochronic genes** - гетерохронные гены. Группа функционально родственных генов, активных на разных стадиях онтогенеза, - например, гены *lin-4*, *lin-14*, *lin-28* и *lin-29* у *Caenorhabditis elegans* включаются на последовательных этапах развития, ингибируя экспрессию своих ранее экспрессировавшихся аналогов из группы Г.г.

**heterochrony** - гетерохрония. Изменение в процессе эволюции скорости эмбрионального развития различных органов; формы Г. - акселерация (ускорение развития) и ретардация (замедление); Г. лежит в основе педоморфоза

<*paedomorphosis*> и фетализации <*fetalization*>; термин “Г.” предложен Э.Геккелем в 1866.

**heterocline pollination** - гетероклинное опыление. Тип опыления, при котором пыльца попадает на пестики любого цветка, кроме своего; к Г.о. относятся геитоногамия <*geitonogamy*> и перекрестное опыление <*open pollination*>.

**heterocyclic amino acid** - гетероциклическая аминокислота. Аминокислота, боковая цепь которой представлена гетероциклом <*heterocyclic compound*> - пролин <*proline*>, триптофан <*tryptophan*>, гистидин <*histidine*> и некоторые др.

**heterocyclic compound** - гетероциклическое соединение. Органическое соединение, молекулы которого содержат циклы, включающие наряду с атомами углерода один или несколько атомов др. элементов (гетероатомов) - кислорода, азота, серы и др.

**heterodimer** - гетеродимер. Белок, состоящий из 2 полипептидных цепей, различающихся по последовательности аминокислот, часто кодируемых разными генами.

**heteroduplex** - гетеродуплекс. Молекула ДНК (или ее участок), возникшая в результате объединения происходящих от разных двухцепочечных ДНК одноцепочечных сегментов в процессе рекомбинации, в частности, формирование Г. с участием расположенных рядом генов  $\delta$ - и  $\beta$ -глобинов приводит к образованию гемоглобина Лепора <*hemoglobin Lepore*>; также Г. - полученная *in vitro* двухцепочечная молекула нуклеиновой кислоты (ДНК/ДНК и ДНК/РНК гибриды), цепи которой не полностью комплементарны друг другу.

**heterofertilization** - гетерофертилизация. Оплодотворение ядра яйцеклетки и ядра эндосперма генетически различающимися спермиями при двойном оплодотворении <*double fertilization*> у высших растений.

**heterogamete, anisogamete** - гетерогамета, анизогамета. Гамета, отличающаяся от другой гаметы, с которой она сливается при половом процессе.

**heterogametic sex** - гетерогаметный пол. Пол, определяемый различающимися (дифференцированными) половыми хромосомами (X и Y - при мужской гетерогаметности; Z и W - при женской), а также при вторичной утрате одной из половых хромосом (X0 - самцы; Z0 - самки); важный признак особей Г.п. - гемизиготность <*hemizyosity*> по большинству сцепленных с полом генов.

**heterogamety** - гетерогаметность. Наличие гамет, различающихся по хромосомным наборам из-за присутствия в них дифференцированных половых хромосом; в большинстве случаев у видов, для которых характерна Г., существует приблизительное равенство числа особей обоих полов, что, вероятно, явилось причиной сохранения Г. в процессе эволюции.

**heterogamy** - гетерогамия. Наличие у гибридного организма гамет, различающихся по отдельным генам или их комбинации; также иногда термин “Г.” используется как синоним термина анизогамия <*anisogamy*>.

**heterogeneity** - гетерогенность. Неоднородность генетического состава - вхождение в генотип (индивидуальный) или в генофонд (популяционный) более одного аллеля одного или нескольких генов.

**heterogeneous nuclear RNA, hnRNA** - гетерогенная ядерная РНК, гЯРНК. Фракция локализованных в ядре молекул РНК, близких по составу к ДНК и

гетерогенных по размеру; по крайней мере часть **гяРНК** является предшественниками цитоплазматических мРНК, содержит соответствующие интронам *<intron>* последовательности, образовавшиеся в результате процессинга пре-мРНК, а также малые ядерные РНК *<snurps>* (см. *<Britten-Davidson's hypothesis>* *<Georgiev hypothesis>*).

**heterogenesis** - гетерогенез. Внезапное появление отличающихся от нормы особей; понятие "Г." использовано в 1864 З.Келликером для выдвижения одной из гипотез видообразования; также Г. = чередование поколений *<alteration of generation>*.

**heterogenetic** = *heterogenic* (см.).

**heterogenetic association** - гетерогенетическая ассоциация. Ассоциация (конъюгация) в первом делении мейоза хромосом, происходящих из разных геномов; формы Г.а. - аллосиндез *<allosynapsis>* и аутосиндез *<autosynapsis>*.

**heterogenic, heterogenetic** - гетерогенный. Характеризует популяцию, клетку, которым свойственно наличие более одного аллеля определенного гена (генов).

**heterogenic adaptation** - гетерогенная адаптация. Процесс приспособляемости культуры микроорганизмов, в котором участвует лишь часть клеток, что может быть связано с наличием у особей данной клеточной популяции различных адаптивных способностей.

**heterogenote, heterogenotic merozygote** - гетерогенота, гетерогенотическая мерозигота. Частично диплоидная гетерозиготная бактериальная клетка, возникающая в результате трансдукции *<transduction>* или конъюгации *<conjugation>*.

**heterogony** - гетерогония. Форма чередования поколений *<alteration of generation>*, при которой происходит смена партеногенетического и полового размножения (см. также *<growth>*).

**heterograft** = *heteroplastic transplantation* (см.).

**heterogyny** - гетерогиния. Наличие в пределах вида или популяции нескольких различающихся типов самок.

**heterohaploid** - гетерогаплоид. Гаплоидный организм, в геноме которого определенные хромосомы или хромосомные сегменты претерпели какие-либо перестройки типа делеций *<deletion>* и дупликаций *<duplication>*.

**heterokaryon** - гетерокарион. Соматическая клетка, содержащая два (или более) гаплоидных, генотипически различающихся ядра и образующаяся в результате гетерокариоза *<heterokaryosis>*, широко распространенного у грибов.

**heterokaryosis** - гетерокариоз. Вхождение в гифы *<hypha>* гриба гаплоидных, генетически дифференцированных ядер в результате слияния (вне полового процесса) гиф различных типов.

**heterokaryotypic** - гетерокариотипический. Характеризует организм, гетерозиготный по какой-либо хромосомной мутации.

**heterokinesis** - гетерокинез. Мейоз гетерогаметного организма *<heterogamety>*, при котором половые хромосомы (XY или ZW) неразделенными расходятся в разные ядра или клетки; также Г. - движение хромосом в анафазе с разной скоростью (частный случай Г. в этом смысле - прецессия *<precession>*).

**heteromeric genes** - гетеромерные гены. Гены, обуславливающие явление гетеромерии <*heteromery*>.

**heteromery** - гетеромерия. Обусловленность фенотипического проявления признака (полигенного признака) несколькими генами, каждый из которых оказывает независимое действие.

**heteromixis** - гетеромиксис. Тип полового размножения у грибов, представляющий собой слияние генетически неоднородных ядер, происходящих от различных талломов.

**heteromorphic bivalent** - гетероморфный бивалент. Бивалент, составленный гетероморфной парой хромосом, что приводит к различным аномалиям конъюгации; также **Г.б.** - половой бивалент ZW или XY.

**heteromorphic pair** - гетероморфная пара [хромосом]. Пара гомологичных хромосом, различающихся по морфологии в результате наличия какой-либо хромосомной перестройки, или пара дифференцированных половых хромосом (XY, ZW).

**heteromorphosis** - гетероморфоз. Замещение у животных одного органа другим (не гомологичным первому) на ранних этапах онтогенеза или в процессе регенерации <*regeneration*>.

**heterophenogamy** - гетерофеногамия. Форма неассортативного размножения, при котором спаривание фенотипически различающихся особей происходит чаще, чем этого можно было бы ожидать при случайном подборе партнеров.

**heteropheny** - гетерофения, трансформативная наследственность. Внезапное появление фенотипических отклонений у членов одной семьи.

**heteroplasmic** = *heteroplasmonic* (см.).

**heteroplasmonic, heteroplasmic** - гетероплазматический. Характеризует клетку или организм, гетерозиготный по какому-либо цитоплазматическому (неядерному) гену.

**heteroplastic transplantation, heterograft** - гетеропластическая трансплантация, гетерографт. Пересадка ткани между особями, относящимися к близкородственным видам (чаще - видам одного рода).

**heteroploidy** - гетероплоидия. Общее обозначение всех случаев изменения нормального числа хромосом (изменения пloidности <*ploidy*> и анеуплоидия <*aneuploidy*>).

**heteropolymeric protein** - гетерополимерный белок. Белок, состоящий из нескольких различающихся по последовательности аминокислот полипептидных цепей (гетеродимер <*heterodimer*>, гетеротетрамер <*heterotetramer*> и т.п.).

**heteropycnosis** - гетеропикноз. Неодинаковая степень конденсации хроматина на целой хромосоме или ее участке, выявляемая, в частности, при наличии эухроматина <*euchromatin*> и гетерохроматина <*heterochromatin*>; различают положительный (повышенная спирализация по отношению к др. участкам хромосом, или сохранение спирализованности в интерфазе) и отрицательный Г.; термин "Г." введен С.Гютерцом в 1906, а понятия "положительного Г." и "отрицательного Г." - М.Уайтом в 1936.

**heterosis, hybrid vigour** - гетерозис, гибридная сила. Превосходство гибридов по ряду признаков над родительскими особями, проявляющееся только в первом

поколении и не передающееся по наследству; в основе Г. могут лежать более высокий уровень гетерозиготности <*heterozygosis*> гибрида, межallelная комплементация <*interallelic complementation*> и др. причины; термин “Г.” предложен Г.Шеллом в 1911.

**heterosomal aberration** - гетеросомная (межхромосомная) аберрация. Аберрация, распространяющаяся на две негомологичные хромосомы, т.е. Г.а. = транслокация <*translocation*>.

**heterosporry** - гетероспория. Наличие гетерогамет (макро- и микроспор) у растений.

**heterostyly** - гетеростилия, разностолбчатость. Наличие у растений одного вида цветков, различающихся по длине столбиков пестика (точнее - по относительному положению рыльца пестика и пыльников тычинок); как правило, у одного вида имеется не более 2 (реже 3 - у дербенника *Lythrum sp.*) форм цветка, различающихся по этому признаку (в соответствии с этим различают ди- и тристилию); Г. рассматривается как приспособление к перекрестному опылению <*open pollination*>.

**heterotetramer** - гетеротетрамер. Белок, состоящий из 4 неодинаковых по первичной структуре полипептидных цепей; наиболее известный Г. - гемоглобин <*hemoglobin*>.

**heterothallism** - гетероталлизм. Наличие самостерильности у гаплоидных организмов (многих грибов и некоторых водорослей), для размножения гетероталлических видов необходимо слияние гамет двух совместимых (различающихся по полу) линий или особей.

**heterotic** - гетерозисный. Прилагательное от “гетерозис” <*heterosis*>.

**heterotopic substitution** - субституция функций, гетеротопная субституция. Утрата в процессе эволюции функции (выполнявший ее орган редуцируется) и замещение ее другой, биологически равноценной (выполняется др. органом); термин “С.ф.” предложен А.Н.Северцовым в 1931.

**heterotopic transplantation** - гетеротопная (аутопластическая) трансплантация. Пересадка ткани на др. часть тела одного организма.

**heterotopy** - гетеротопия. Изменение места эмбриональной закладки какого-либо органа в процессе эволюции - например, закладка половых желез у высших животных в мезодерме, а у низших многоклеточных в экто- или в энтодерме; термин “Г.” введен Э.Геккелем в 1866.

**heterotroph** - гетеротроф. Организм, использующий в качестве источника углерода экзогенные органические вещества; среди Г. выделяют голозойные организмы (питаются твердыми частицами вещества - животные) и осмотрофы (только растворенными органическими веществами).

**heterotropic chromosome** - гетеротропная хромосома. Половая хромосома, не имеющая “гомолога” и образующая в мейозе унивалент - X- или Z-хромосома при механизме детерминации пола XO (самцы) или ZO (самки), соответственно.

**heterotypic division** - гетеротипическое деление. Первое (редукционное) деление мейоза, существенно отличающееся от всех остальных делений (митозов, гомеотипических делений).

**heterozygosis, heterozygosity** - гетерозиготность. Наличие в геноме организма <*heterozygote*> одной или нескольких пар различающихся аллелей.

**heterozygosity** = *heterozygosis* (см.).

**heterozygote** - гетерозигота. Организм в состоянии гетерозиготности <*heterozygosity*>.

**heterozygous** - гетерозиготный. Прилагательное от "гетерозиготность" <*heterozygosis*>.

**hexa-** - гекса-. Обозначение 6-кратности признака: **гексапloidия**.

**hexaploid** - гексапloid. Индивидуум, клетки которого содержат шесть гаплоидных наборов хромосом: 6n, 6x.

**hexokinase** - гексокиназа [КФ 2.7.1.1]. Фермент, катализирующий перенос фосфата с молекулы АТФ на D-глюкозу (D-гексозу, D-фруктозу, D-маннозу или D-глюкозамин) с образованием АДФ и D-глюкозо-6-фосфата - первая реакция в цикле гликолиза; Г. более специфична по отношению к донору фосфата, чем к субстрату (акцептору), активна только в присутствии ионов магния; часто используется в качестве популяционно-генетического маркера (Нк, НК).

**hexosaminidase** - гексозаминидаза [КФ 3.2.1.52]. Фермент, участвующий в процессах катаболизма ганглиозидов, состоит из  $\alpha$ - и  $\beta$ -цепей, гены которых у человека локализованы на хромосомах 15 и 5, - мутации в этих генах приводят к болезням Тея-Сакса <*Tay-Sacks disease*> и Сандгоффа <*Sandhoff disease*>.

**hexose** - гексоза. Шестиуглеродный моносахарид: глюкоза, фруктоза, манноза и др.

**hexose-6-phosphate dehydrogenase** = *glucose dehydrogenase* (см.).

**Hfr strain** - штамм Hfr. Мужской штамм *E.coli*, характеризующийся высокой частотой рекомбинаций (аббревиатура от "High frequency recombination"): содержит половой фактор <*F factor*>, интегрированный в хромосому.

**hibernate** - гибернация. Зимняя диапауза <*diapause*>, свойственная организмам высоких широт и служащая для переживания периодов низких температур, у млекопитающих проявляется в форме зимней спячки.

**hidatidiform moles** - плодный (пузырный) занос. Заболевание, характеризующееся аномальным развитием хориона <*chorion*> (дистрофия в сочетании с гипертрофией его ворсин); в основе П.з., по-видимому, лежат хромосомные aberrации.

**hierarchial population** - иерархическая популяция. Популяция, в пределах которой существует система поведенческих или иных связей, обуславливающих обычно стабильное (или неустойчивое) существование обособленных группировок, находящихся в отношениях подчинения одних другим или соподчинения.

**high frequency [of] recombination** - высокая частота рекомбинации. Признак, характеризующий мужские Hfr-штаммы *E.coli*, при котором частота рекомбинаций по отношению к обычным штаммам может увеличиваться на 3 порядка и более вследствие мобилизации бактериальной хромосомы во время конъюгации; впервые Hfr-штаммы были получены после обработки клеток *E.coli* азотистым ипритом <*nitrogen mustard*> в 1950.



**high frequency [of] transduction** - высокая частота трансдукции. Признак, характеризующий мутантные штаммы бактериофагов, способные с высокой частотой передавать генетический материал в процессе трансдукции <transduction> - в штамме, обозначаемом как Hft (**H**igh **f**requency **t**ransduction), способностью к трансдукции обладают до половины фаговых частиц среди потомства фага; штамм Hft получен у фага лямбда после облучения его ультрафиолетом.

**high mobility gel proteins** = *HMG-proteins* (см.).

**high pairing mutation** - мутация "повышенной частоты конъюгации". Мутация в локусе, контролирующем нормальную (гомологичную) конъюгацию в мейозе - например, у пшеницы *Triticum aestivum* такой ген (Ph) локализован на хромосоме 5B: мутанты в связи с резким увеличением частоты гомеологической конъюгации используются для повышения продуктивности отдаленных скрещиваний - например, пшеницы и различных видов эгилопса (род *Aegilops*).

**high variegation** - "выраженная мозаичность". Мутация, известная у мышей ( $O^{hv}$ ), проявляется в блокировке инактивации отцовской X-хромосомы <X inactivation>; её открытие подтвердило генетическую детерминированность процесса компенсации дозы <dosage compensation>.

**high-copy plasmids** - многокопийные плазмиды. Плазмиды <plasmid>, содержащиеся более чем в 1 копии в расчете на клетку; реликация **М.п.** находится под ослабленным контролем бактериальной хромосомы.

**high-energy phosphate compound** = *energy-rich phosphate compound* (см.).

**"high-loss" phenomenon** - явление "высокой частоты потерь". Повышенная частота элиминации участков хромосом (ацентрических фрагментов), образующихся при взаимодействии добавочных В-хромосом <B chromosomes> с гетерохроматиновыми "вздутиями" <knots>; явление описано М.Роадесом с соавт. у кукурузы в 1967.

**highly repetitious (rapidly reassociating) DNA** - высокоповторяющаяся ДНК. Нуклеотидные последовательности, содержащиеся в геноме в сотнях тысяч или миллионах повторов и первыми реассоциирующиеся во время ренатурации тотальной ДНК; как правило, единица ("мономер") **В.ДНК** состоит из небольшого числа нуклеотидов (например, на половых хромосомах известны многомиллионные повторы тетра-нуклеотидов ГАТА и ГАЦА), входят в состав гетерохроматина <heterochromatin> и сателлитной ДНК <satellite DNA>.

**high-resolution chromosome banding** - высокоразрешающий бэндинг хромосом. Модификации методов дифференциального окрашивания G- <G-banding> и R-типов <R-banding>, характеризующиеся высокой разрешающей способностью выявления отдельных бэндов (в настоящее время - до 500 на гаплоидный геном крысы, 2000 на гаплоидный геном человека и т.п.), что основано на использовании в качестве материала прометафазных (слабо спирализованных) хромосом.

**hinge region** - шарнир. Элемент структуры белка-репрессора лактозного оперона <lactose operon> *E.coli* (с 50-й по 80-ю аминокислоты), обеспечивающий соединение "выступа" <protrusion> с "ядром", устойчивым к трипсину <trypsin-

*resistant core*>; также **Ш**. - линейный участок тяжелой цепи иммуноглобулина <*immunoglobulin*>, соединяющий домены С<sub>H</sub>1 и С<sub>H</sub>2.

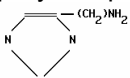
**hinny** - лошак. Гибрид между конем и ослицей, за счет хромосомного дисбаланса (2n=63; у родителей соответственно 2n=64 и 2n=62) полностью стерилен.

**Hippel-Lindau disease** - болезнь Гиппеля-Линдау, семейный ангиоматоз, множественный ангиоретикуломатоз. Редкое НЗЧ из группы факоматозов, характеризующееся развитием кистозных образований в сетчатке глаза; наследуется преимущественно по аутосомно-доминантному типу с высокой пенетрантностью гена, локус VHL расположен на участке p26 хромосомы 3.

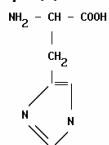
**hippuric acid** - гиппуровая кислота, бензоилглицин. Один из конечных продуктов обмена веществ у большинства позвоночных, образующийся преимущественно в печени; **Г.к.** - производное глицина <*glycine*>.

**Hirschsprung disease** - болезнь Хиршsprунга. Генетически гетерогенное НЗЧ, при котором наблюдается врожденное отсутствие внутренних ганглиев, иннервирующих толстую и прилегающие области тонкого кишечника, встречается относительно часто (1/5000), причем у мужчин в 4 раза чаще; один из вариантов **Б.Х.** связан с микроделецией в теломерном участке q32.3-q33.2 хромосомы 13.

**histamine** - гистамин. Биогенный амин, медиатор нервной системы (вырабатывается особыми нейронами головного мозга) и гормон (вырабатывается тучными клетками соединительной ткани и базофилами крови); **Г.** - важнейший регулятор тонуса гладких мышц.



**histidine [His]** - гистидин [Гис]. Незаменимая гетероциклическая аминокислота, предшественник гистамина <*histamine*>; кодоны ЦАУ, ЦАЦ.



**histidine operon** - гистидиновый оперон. Полицистронный оперон у *Salmonella typhimurium*, включающий 9 генов, их продукты вовлечены в процесс синтеза гистидина <*histidine*>, который является репрессором всего **Г.о.**

**histidinemia** - гистидинемия. Общее для человека и мыши наследственное заболевание, обусловленное дефицитом фермента гистидиназы, катализирующего дезаминирование гистидина <*histidine*>; как НЗЧ (передающееся по аутосомно-рецессивному типу) **Г.** сопровождается умственной отсталостью и другими симптомами; ген, кодирующий гистидиназу, сцеплен с длинным плечом хромосомы 12 человека и с хромосомой 10 мыши.

**histoblast** = *imaginal disc* (см.).

**histocompatibility** - тканевая совместимость, гистосовместимость. Сходство тканей донора и реципиента, благодаря которому после пересадки клеток, тканей или органов отсутствует реакция отторжения трансплантата; **Т.с.** обусловлена

генетически детерминированной адекватностью антигенных свойств клеток донора и реципиента.

**histogenesis** - гистогенез. Фаза онтогенеза, на которой развивается функциональная структура отдельных типов клеток; также Г. - эволюционно сложившаяся совокупность процессов формирования отдельных тканей с присущей им функциональной и структурной спецификой.

**histoincompatibility, parasterility** - тканевая несовместимость, гистонесовместимость, парастерильность. Отсутствие сходства между тканями донора и реципиента, приводящее к отторжению (с участием иммунной системы реципиента) клеток, тканей или органов донора после трансплантации; как и тканевая совместимость, Т.н. определяется антигенами гистосовместимости клеток двух особей.

**histolysis** - гистолиз. Разрушение тканей гидролитическими ферментами.

**histone kinase** - гистонкиназа (см. *chromosome condensation*).

**histones** - гистоны. Небольшие высококонсервативные ДНК-связывающие белки, богатые основными аминокислотами (см. табл.); Г. классифицируются по процентному содержанию лизина и аргинина (богатые лизином и богатые аргинином гистоны):

Символ гистона	Молекулярная масса кД	Всего аминокислот	% лизина	% аргинина
H1	21	207	27	2
H2A	14.5	129	11	9
H2B	13.7	125	16	6
H3	15.3	135	10	15
H4	11.3	102	10	14

Г. входят в состав нуклеосом *<nucleosome>*, каждая из которых включает 8 молекул в следующей последовательности - H2A-H2B-H4-H3-H3-H4-H2B-H2A, в то время как H1 связывается с ДНК в межнуклеосомных участках (Г. H1 может отсутствовать - как, например, у дрожжей).

**hit** - попадание. Изменение структуры макромолекулы на микроуровне, происходящее под действием облучения и проявляющееся затем на макроскопическом уровне в виде мутантного фенотипа; П. - понятие из теории мишеней *<target theory>*.

**hit theory (hypothesis)** - теория попаданий. Составная часть теории мишеней *<target theory>*, в соответствии с которой попадание в мишень квантов энергии приводит к возбуждению соответствующих атомов, при этом попадание имеет место только тогда, когда ионизация происходит в непосредственной близости от места проявления эффекта; прямое попадание случается редко.

**hitchhiking effect** - эффект "движения в повозке". Распространение в популяции нейтрального аллеля за счет его тесного сцепления с др. аллелем, имеющим селективное преимущество; данный эффект рассматривается как одна из форм дрейфа генов <*gene drift*>; термин Э."д.п." предложен П.Хендриком в 1980.

**HK** = *hexokinase* (см.).

**HKG-banding** - НКГ-бэндинг. Вариант метода С-бэндинга <*C-banding*>, разработанный для идентификации структурного гетерохроматина <*constitutive heterochromatin*> в геномах растений, включает этапы травления препаратов горячей (60°C) соляной кислотой, кратковременной обработки 0,9%-ным раствором хлорида натрия и погружением в 0,06 N раствор едкого кали на 8-12 сек., окраска в красителе Гимза.

**HMG-proteins, high mobility gel proteins** - HMG-белки. Негистоновые хромосомные белки, обладающие высокой подвижностью при электрофорезе в полиакриламидном геле из-за их небольшой молекулярной массы, которые (наряду с LMG-белками <*LMG-proteins*>) могут быть экстрагированы в 0,35-молярном растворе NaCl непосредственно из хроматина; известно свыше 20 **HMG-б.**, их основные свойства - растворимость в перхлорной кислоте, высокое содержание заряженных аминокислот и молекулярная масса менее 30 кД; впервые были описаны Э.Джонсом в 1965.

**hnRNA** = *heterogeneous nuclear RNA* (см.).

**Hodgkin disease** - болезнь Ходжкина, лимфогранулематоз. Злокачественная опухоль лимфоидной ткани, характеризующаяся наличием аномальных гигантских клеток (клетки Березовского-Штернберга) и иными поражениями лимфатических узлов и др. внутренних органов; этиология точно не установлена - предполагается генетическая либо вирусная природа **Б.Х.**

**Hoechst** - Хехст. Группа флуоресцирующих в ультрафиолетовом свете ДНК-красителей, специфичных для нуклеотидной пары аденин-тимин, разработаны фирмой "Hoechst" (Германия); наиболее часто применяется **Х. 33258**.

**Hogness box, TATA box** - бокс Хогнесса, ТАТА-бок. Специфическая последовательность нуклеотидов, присутствующая в промоторных областях генов эукариот (часто в положении [-25]); обобщенная структура **Б.Х.** - ТАТА(АТ)А(АТ); выполняет регуляторную функцию - участвует в инициации транскрипции, обеспечивая ориентацию РНК-полимеразы <*RNA polymerase*> относительно промотора, функционально эквивалентен боксу Прибнова <*Pribnow box*> у прокариот.

**holandric gene** - голандрический ген. Ген, локализованный на Y-хромосоме самцов (на X-хромосоме аллелей не содержит), для него характерно голандрическое наследование <*holandric inheritance*>.

**holandric inheritance** - голандрическое наследование. Передача наследственной информации исключительно через самцов (от отца к сыну), что свидетельствует о локализации генов передаваемых таким образом признаков на Y-хромосоме (голандрические гены).

**Holliday model** - модель Холлидея. Модель, описывающая механизм кроссинговера между хроматидами, в соответствии с ней 2 несестринских двухцепочечных молекулы ДНК, между которыми происходит рекомбинация,

выстриваются друг против друга, и в цепях одной и той же полярности в идентичных сайтах возникают одноцепочечные разрывы, каждая из расщепленных цепей спаривается с комплементарным участком нерасщепленной цепи противоположного дуплекса, что после лигирования приводит к образованию точки ветвления, которая может перемещаться вдоль цепей ДНК <*branch migration*>; при этом в каждой из рекомбинирующих молекул ДНК происходит замена сегмента цепи ДНК на цепь рекомбинирующего партнера, после изомеризации комплекса с образованием Х-образной структуры (структура Холлидея) происходит разделение молекул ДНК путем внесения эндонуклеазных разрывов и лигирования; **М.Х.** подтверждается данными автордиографического анализа и электронной микроскопии.

**hollow spindle** - полая веретено. Форма веретена деления, возникающего при спонтанном нарушении митоза: в центре экваториальной пластинки образуется свободная от хромосом зона, а хромосомы располагаются по ее периферии.

**Holmquist-Dancis' hypothesis** - гипотеза Холмквиста-Дэнсиса. Гипотеза возникновения Робертсоновских перестроек <*Robertsonian rearrangement*> в результате мутаций в проксимальных областях акроцентрических хромосом и последующего блокирования разделения образующихся межхромосомных ассоциаций.

**holoblastic cleavage** - голобластическое дробление. Тип равномерного дробления олиголецитальных (изолецитальных) яиц, при котором дочерние клетки имеют приблизительно одинаковые размеры.

**holocentric (holokinetic, pleuromitotic) chromosome** - голоцентрическая (голокинетическая, плевромитотическая) хромосома. Хромосома, имеющая диффузную центромеру: нити веретена прикрепляются по всей длине **Г.х.**, что приводит к равномерному перемещению всех ее частей в анафазе, либо прикрепляются лишь к некоторым участкам **Г.х.** (такое явление известно у некоторых клопов).

**holoenzyme** = *complete enzyme* (см.).

**hologamy** - гологамия, хологамия, макрогамия. Форма полового процесса, свойственная некоторым одноклеточным простейшим, при котором роль гамет играют сами одноклеточные организмы.

**hologenesis** - гологенез. Концепция, рассматривающая процессы онтогенеза <*ontogeny*> и филогенеза <*phylogeny*> как единое целое, не зависящее от внешних факторов и полностью определяемое внутренними причинами; предложена Д.Розой в 1931.

**hologynic inheritance** - гологинное наследование. Передача наследственной информации исключительно через самок, в частности, при локализации генов передаваемых признаков на W-хромосоме (в случае наследования цитоплазматических факторов обычно употребляется понятие "материнское наследование" <*maternal inheritance*>, а не **Г.н.**); **Г.н.** также имеет место при наличии сцепленной X-хромосомы <*attached X-chromosome*> у дрозофил.

**holokinetic chromosome** = *holocentric chromosome* (см.).

**holometabolous development** - развитие с полным превращением. Тип развития, свойственный эволюционно более молодым отрядам насекомых

(чешуекрылым, двукрылым и др.), включающее морфологически резко различающиеся стадии - личинку, куколку и имаго.

**holozoic organisms** - голозойные организмы (см. *heterotroph*).

**Holt-Oram syndrome** - синдром Холта-Орама. НЗЧ, характеризующееся сочетанием дефекта перегородки между предсердиями и дефектов костей передних конечностей; наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус HOS расположен на длинном плече хромосомы 14.

**homeo- (homoeo-)** - гомео-. Обозначение значительного сходства, подобия при отсутствии полной идентичности: **гомеологические хромосомы**.

**homeobox** - гомеобокс. Специфическая консервативная последовательность ДНК длиной около 180 пар нуклеотидов, расположенная в 3'-концевых частях генов, кодирующая ДНК-связывающий домен полипептида; первоначально Г. отмечались в гомеозисных генах (*Antennapedia*, *Bithorax* и др.), потом были обнаружены во многих регуляторных генах.

**homeochrome** = *androchromatype* (см.).

**homeomorphism** - гомеоморфизм. Морфологическое и иное сходство различных организмов, не связанных между собой непосредственным родством, обусловленное обитанием в сходных условиях; Г. является одним из проявлений конвергенции *<convergence>*.

**homeoplastic (homoplastic) graft, homograft** - гомеопластическая (гомопластическая) трансплантация. Пересадка ткани от одной особи другой в пределах одного вида.

**homeorhesis** = *canalization* (см.).

**homeosis** - гомеозис. Резкое изменение строения органа (придаточный Г.) или развитие нового органа на месте другого (замещающий Г.), обусловленное гомеозисной мутацией *<homeotic mutation>* (например, формирование ног вместо усиков - *Antennapedia* - у дрозофил и т.п.); ранее термин "Г.", предложенный У.Бэтсоном в 1894, использовался как синоним термина "гетероморфоз" *<heteromorphosis>*.

**homeostasis** - гомеостаз. Способность биологической системы противостоять возможным изменениям и сохранять относительное постоянство структуры и свойств; Г. существует на различных уровнях биологической организации (см. *<genetic homeostasis>*) и обеспечивается сложным комплексом регуляторных механизмов.

**homeostat** - гомеостат. Внутриклеточная органелла, способная к самостоятельной (автономной) репликации; к Г. относятся пластиды *<plastid>*, митохондрии *<mitochondrion>*, эписомы *<episome>* и др.; в этом смысле термин "Г.", предложенный Дж.Даниелли в 1956, в настоящее время признается устаревшим; также Г. - электромеханическое устройство, моделирующее способность живых организмов к поддержанию гомеостаза *<homeostasis>* (разработано У.Эшби в 1948).

**homeotic mutations** - гомеозисные мутации. Мутации в гомеозисных генах (см. *<homeosis>*), проявляющиеся в изменении характера морфогенеза, - например, в замещении одних структур на другие (гомологичные) в процессе индивидуального

развития; у дрозофил наиболее известны **Г.м. Bithorax** (развитие двух брюшных отделов) и *Antennapedia* (развитие ног вместо антенн), а также Proboscipedia и др.

**homing** - хоминг. Способность животного при определенных условиях возвращаться на свой участок обитания (размножения), как правило, преодолевая при этом значительные расстояния; **Х.** характерен для видов с дальними миграциями (перелетные птицы, проходные рыбы и др.).

**homo-** - гомо-. Характеризует полное сходство, однородность, единство, идентичность по существу (**гомология**) в отличие от сходства по форме (аналогия <*analogy*>).

**homoalleles** - гомоаллели. Альтернативные формы гена, различающиеся по одному и тому же мутировавшему сайту - внутригенная рекомбинация между Г. (в отличие от гетероаллелей <*heteroalleles*>) невозможна.

**homocline pollination** = *self-pollination* (см.).

**homocopolymer** - гомосополимер. Двухцепочечная молекула ДНК, состоящая из нуклеотидов лишь двух типов, обычно чередующихся (...ГТГТГТГТ... и т.п.).

**homocystinuria** - гомоцистинурия. НЗЧ, обусловленное нарушением обмена метионина из-за дефицита активности фермента цистатион-синтетазы (L-сериндегидратазы), характеризуется различными изменениями костной системы, а также поражениями глаз (отмечается сходство клинической картины Г. и синдрома Марфана <*Marfan syndrome*>); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген CBS локализован на участке q22.3 хромосомы 21.

**homodimer** - гомодимер. Белок, состоящий из двух идентичных полипептидных цепей.

**homodynamic genes** - гомодинамические гены. Гены, экспрессирующиеся одновременно, т.е. на одном и том же этапе индивидуального развития.

**homoeo-** = *homeo-* (см.).

**homoeologous chromosomes** - гомеологичные хромосомы. Частично гомологичные хромосомы; синапс Г.х. в мейозе обычно оказывается неполным.

**homogametes** = *isogametes* (см.).

**homogamety** - гомогаметность. Образование гамет, идентичных по входящим в них половым хромосомам; например, при механизме определения пола XX/XY самки гомогаметны, т.к. во всех продуцируемых ими гаметах в норме содержится по одной X-хромосоме.

**homogamy, adichogamy, synacmy** - гомогамия. Одновременное созревание мужских и женских органов цветка, что является необходимым условием самоопыления <*self-pollination*>.

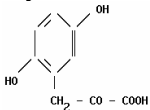
**homogeneously stained regions, HSR** - равномерно прокрашиваемые участки. Цитологически выявляемые гомогенно окрашиваемые участки хромосом, содержащие амплифицированные участки гетерохроматина <*heterochromatin*> (например, на хромосоме 1 *Mus musculus*); **P.o.y.** могут содержать активные гены - в частности, ген устойчивости к метотрексату у китайского хомячка.

**homogenetic pairing** - гомогенетическая конъюгация. Конъюгация гомологичных хромосом.

**homogenomatic** - гомогеномный. Характеризует клетку (организм), включающую по крайней мере 2 одинаковых генома.

**homogenote** - гомогенота. Бактериальная мерозигота, у которой донорный сегмент хромосомы (экзогенота) содержит те же самые аллели, что и хромосома клетки-реципиента (эндогенота).

**homogentisic acid** - гомогентизиновая кислота. Продукт метаболизма тирозина <tyrosine>; мутации в гене оксидазы Г.к. приводят к алкаптонурии <alkaptonuria>.



**homogenotization** - гомогенотизация. Вытеснение участка ДНК (гена) измененной копией той же последовательности в процессе RecA-зависимой рекомбинации у *E.coli*, такая же замена может осуществляться с помощью мобильных генетических элементов <transposable elements>; собственно процесс замены при Г. обычно обозначают термином "replacement".

**homograft** = *homeoplastic graft* (см.).

**homoiology** - гомойология. Сходство гомологичных органов, вторично усиленное в результате приспособленности к похожим условиям их функционирования, независимо приобретенное в ходе параллельной эволюции.

**homokaryon** - гомокарион. Многоядерный мицелий, включающий ядра с одинаковым генотипом.

**homokaryotic** - гомокариотический. Характеризует организм, несущий хромосомную аберрацию в гомозиготном состоянии.

**homologous** - гомологичный. Прилагательное от "гомология" <homology>.

**homologous assist** = *plasmid rescue* (см.).

**homologous chromosomes** - гомологичные хромосомы. Хромосомы, конъюгирующие в мейозе, включают идентичные наборы генов, одинаково расположенные друг относительно друга, являются дублициями пар родительских хромосом; в диплоидном наборе каждый генетический элемент представлен парой Г.х.

**homologous (symmetrical) Robertsonian translocation** - гомологичная Робертсоновская транслокация. Частный случай Робертсоновской транслокации <Robertsonian translocation>, при которой происходит центрическое слияние двух гомологичных акроцентрических хромосом, т.е. транслокация в пределах одной пары гомологов; в генетике человека наибольший риск в связи с Г.Р.т. характеризует пациентов-мужчин с транслокацией t(21;21) - вероятность рождения от них детей с синдромом Дауна равна 100%.

**homology** - гомология. Сходство структур и процессов у различных организмов, которое, как правило, является следствием общности их происхождения; определение "Г." введено Р.Оуэном в 1843.

**homomeric genes** - гомомерные гены. Гены, обуславливающие явление гомомерии <homomery>.

**homomeric protein** - гомомерный белок. Белок, построенный из двух или более идентичных полипептидных цепей.



**homomery** - гомомерия. Обусловленность фенотипического проявления признака несколькими факторами (гомомерными генами), каждый из которых обуславливает одинаковый количественный эффект; Г. - частный случай полимерии <polymer>.

**homomixis** - гомомиксис. Тип полового воспроизводства у грибов, характеризующийся слиянием генетически сходных ядер, происходящих из общего таллома.

**homomorphic bivalent** - гомоморфный бивалент. Бивалент <bivalent>, образованный гомологичными хромосомами <homologic chromosomes> с одинаковой морфологией.

**homonomy** - гомономия. Форма гомологии, выражающаяся в сходстве строения радиально расположенных структур, - например, пальцев конечностей.

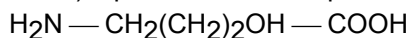
**homoplastic graft** = *homeoplastic graft* (см.).

**homoplasia** - гомоплазия. Независимое возникновение и фиксация одних и тех же хромосомных мутаций (часто - Робертсоновских транслокаций <Robertsonian translocation>) в разных филетических линиях; более широко Г. - параллельная, или конвергентная, эволюция.

**homoploidy** - гомоплоидия. Наличие кратного числа целых гаплоидных наборов хромосом, т.е. отсутствие анеуплоидии <aneuploidy>.

**homopolymer** - гомополимер. Полимер, состоящий из идентичных мономеров.

**homoserine** - гомосерин. Природная аминокислота ( $\alpha$ -амино- $\gamma$ -оксимасляная кислота), предшественник треонина <threonine> и метионина <methionine>.



**homosomal aberration** - гомосомная абберация. Абберация, затрагивающая только одну хромосому в гомологичной паре.

**homospory** - гомоспория. Образование мейоспор одинакового размера растениями обоего пола или типа спаривания растений; Г. сопряжена с изогамией <isogamy>.

**homosteric enzyme** - гомостерический фермент. Фермент, активность которого не зависит от взаимодействия с аллостерическим эффектором <allosteric effector>.

**homostyly** - гомостилия. Отсутствие различий в длине столбиков пестиков (в отличие от гетеростилии <heterostyly>); Г. характерна для большинства цветковых растений.

**homothallism** - гомоталлизм. Продуцирование спор, образовавшихся в результате слияния генетически различных, но происходящих из одного таллома ядер; по сути, Г. = гомомиксис <homomixis>.

**homotopic substitution** - субституция органов, гомотопная субституция. Замещение в процессе эволюции одного органа другим, занимающим сходное положение в организме и выполняющим биологически равноценную функцию (замещаемый орган при этом редуцируется); понятие "С.о." сформулировано Н.Клайненбергом в 1886.

**homotypy** - гомотипия. Форма гомологии, выражающаяся в сходстве строения симметричных структур, - например, пар конечностей, глаз и т.д.

**homozygosis, homozygosity** - гомозиготность. Наличие идентичных аллелей в одном или нескольких локусах или идентичных аббераций на гомологичных хромосомах; термин "Г." введен У.Бэйтсоном в 1902.

**homozygosity** = *homozygosis* (см.).

**homozygote** - гомозигота. Клетка или организм, которому свойственна гомозиготность.

**homozygotic** = *homozygous* (см.).

**homozygous, homozygotic** - гомозиготный. Прилагательное от "гомозиготность" <*homozygosis*>.

**honey bee** - см. Приложение 1 (*Apis mellifera*).

**hopeful monsters** - "счастливые уроды". Гипотетические новые виды, возникающие в соответствии с концепцией макроэволюции, предложенной Р.Голдшмидтом в 1940, т.е. организмы, появившиеся в результате крупных комплексных изменений наследственных задатков (в частности, в связи с континуальной моделью хромосомы <*continuous model*>) - т.н. системных мутаций.

**hordeins** - хордеины (см. *prolamins*).

**horizontal gene transfer** - горизонтальный перенос генов. Эволюционный механизм, заключающийся в передаче генов между одновременно существующими организмами, а не от родителей - потомству; один из уникальных примеров Г.п.г. - передача гена одной из изоформ супероксиддисмутазы <*superoxide dismutase*> от окунеобразной рыбы из семейства *Leioqnaethidae* к ее биOLUMИНИСЦИРУЮЩЕМУ бактериальному симбионту *Photobacter leioqnaethi* (в его митохондриальном геноме).

**horizontal variation** - горизонтальная изменчивость. Изменчивость скорости эволюционного изменения признаков в разных, но, как правило, родственных и эволюционирующих в одно и то же время филетических линиях организмов; обычно оценивается в дарвинах <*darwin*>.

**hormogonia** - гормогонии. Многоклеточные фрагменты сине-зеленых водорослей, служащие для размножения.

**hormonal intersexuality** - гормональная интерсексуальность (см. *intersexuality*).

**hormones** - гормоны. Высокоспецифичные биологически активные вещества, выделяемые одной частью организма и переносимые в др. его части, где они оказывают свое биологическое действие: у животных Г. вырабатываются железами внутренней секреции (эндокринная система организма), а у растений образуются в неспециализированных частях тела.

**horotelic evolution** - горотелическая эволюция. Эволюция, протекающая с относительно постоянной, средней для сравниваемой группы филетических линий скоростью.

**horse bean** - см. Приложение 1 (*Vicia faba*).

**host** - хозяин. Организм, являющийся реципиентом при трансплантации (редко - подвой); также **X.** - организм, являющийся местообитанием другого (паразитического) организма, в частности, клетка, зараженная вирусом (клетка-**X.**).

**host range, tropism [of viruses]** - круг хозяев, тропизм [вирусов]. Совокупность штаммов бактерий, типов клеток или видов одно- и многоклеточных организмов,

на которых может размножаться вирус определенного вида (штамма); **К.х.** ограничивается теми клетками, которые экспрессируют рецепторы, используемые вирусами для проникновения в клетку (см. *<amphotropic virus>*, *<ectotropic virus>*).

**host-controlled modification** - контролируемая клеткой-хозяином модификация. Модификация, происходящая в фаговом геноме или эписоме *<episome>* после проникновения в клетки некоторых типов, в результате чего эффективность размножения фага в клетках разных типов может существенно различаться.

**host-cell reactivation** - реактивация клеткой-хозяином. Опосредованная бактерией-хозяином репарация *<repair>* повреждений ДНК бактериофага, индуцированных ультрафиолетом, в процессе инфекции.

**host-range mutation** - мутация по кругу хозяев. Мутация у бактериофага, в результате которой он становится способным инфицировать и лизировать ранее устойчивые к нему бактериальные клетки, т.е. мутация, расширяющая круг хозяев *<host range>* данного бактериофага.

**hot spot** - "горячая точка". Гиперактивный участок ДНК (например, в отношении рекомбинации *<recombination>*); также "Г.т." - сайт, характеризующийся повышенной мутабельностью (например, в генах *lacZ* и *trpE* у *E.coli*); в целом, "Г.т." - любой участок хромосомы, в котором чаще, чем в других участках, происходят различные молекулярно-генетические и цитогенетические процессы.

**house fly** - см. Приложение 1 (*Musca domestica*).

**housekeeping genes** = *constitutive genes* (см.).

**HPRT** = *hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase* (см.).

**HSA**. Аббревиатурное обозначение генома человека (*Homo sapiens*); используется вместе с цифрой, соответствующей номеру хромосомы, - например, **HSA21** - хромосома 21 человека.

**hsp-70** - см. *heat-shock proteins*.

**HSR** = *homogeneously stained regions* (см.).

**HTF-islands** = *CpG-islands* (см.).

**human cytogenetics** - цитогенетика человека. Раздел генетики, предметом которого является структура хромосомного аппарата человека (как раздел генетики человека), а также его различные изменения в связи с наследственными заболеваниями (как раздел медицинской генетики); в **Ц.ч.** принята стандартизованная система символов *<symbols used in human cytogenetics>*.

**human ethology** = *sociobiology* (см.).

**human genetics** - генетика человека. Раздел генетики, объектом исследований которого является человек; **Г.ч.** непосредственно связана с медицинской генетикой.

**humoral regulation** - гуморальная регуляция. Один из механизмов регуляции жизнедеятельности организма, осуществляемый через его жидкие среды (кровь, лимфа, гемолимфа, тканевая жидкость); в основе **Г.р.** - секреция биологически активных веществ, прежде всего гормонов *<hormones>*.

"**hamster**". Название "гибрида" хомячка и человека [**human** × **hamster**], получаемого в результате попадания спермиев человека в яйцеклетку хомячка

после разрушения вителлинового слоя <*zona pellucida*>; развиваться не способны и используются для анализа хромосомного набора спермия.

**Hunter syndrome** - синдром Гунтера. НЗЧ из группы мукополисахаридозов, проявляется в умственной отсталости, костных деформациях и т.п. - отмечается сходство с клиникой гаргоилизма <*gargoilism*>; обусловлена дефицитом фермента идуронат-2-синтетазы; наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу, ген IDS локализован на участке q27.3-q28 X-хромосомы.

**Huntington chorea** - хорея Гентингтона, наследственная хорея. НЗЧ, проявляющееся в форме гиперкинезов из-за атрофических явлений в коре головного мозга; наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус HD расположен на участке p16.3 хромосомы 4.

**Hurler syndrome** = *gargoilism* (см.).

**H-Y antigen** - H-Y-антиген. Трансплантационный белковый фактор, участвующий в реакциях отторжения гомогаметными организмами трансплантата гетерогаметных особей, его синтез контролируется Y-хромосомой - определенная пороговая концентрация **H-Y-a.**, секретлируемого первичными половыми клетками, определяет дифференцировку семенников (мужского пола); по-видимому, наличие контроля дифференцировки мужского пола с участием **H-Y-a.** характерно для большинства позвоночных; впервые **H-Y-a.** был описан у мышей Э.Эйхвальдом и К.Силмсером в 1955.

**hyaloplasm** = *matrix* (см.).

**hybrid** - гибрид. Потомок генетически различающихся родителей (в частности, принадлежащих к разным видам); более широко Г. - любая особь, гетерозиготная по какому-либо одному (моногобрид), двум (дигибрид) или нескольким генам.

**hybrid DNA hypothesis, hybrid DNA (polaron hybrid DNA) model** - гипотеза (модель) гибридной ДНК, гетеродуплексная (полярон-гибридная) модель ДНК. Одна из моделей кроссинговера <*crossing-over*> и конверсии генов <*gene conversion*>, согласно которой родительские цепи ДНК образуют короткие гетеродуплексные участки (гибридной ДНК) в районе перекрестов (хиазм); предложена К.Уайтхаузом в 1963.

**hybrid duplex molecule** - гибридный дуплекс. Экспериментально сконструированная молекула, включающая сегмент одноцепочечной ДНК, комплементарно присоединенный водородными связями к др. одонитевой молекуле ДНК (после денатурации нативной двуничейной молекулы) или РНК; **Г.д.** - одна из форм гетеродуплекса <*heteroduplex*>.

**hybrid dysgenesis** - гибридный дисгенез. Возникновение в гибридном потомстве дрозофил (часто самки из лабораторной линии и самца из природной популяции) множественных генных мутаций и мужской стерильности; **Г.д.** может быть обусловлен взаимодействием Р-М элементов <*P-M elements*> геномов скрещиваемых особей, а также действием др. мобильных генетических элементов <*transposable elements*> (например, I-фактор обуславливает стерильность самок и т.п.); термин "Г.д." введен М.Кидвелл в 1971.

**hybrid flock** = *hybrid swarm* (см.).

**hybrid graft** - гибридная трансплантация. Форма трансплантации, при которой донор представляет одну из двух инбредных линий, а реципиент является

гибридом этих линий в первом поколении; метод Г.т. может в ряде случаев служить для идентификации родительских линий.

**hybrid incapacity** = *hybrid sterility* (см.).

**hybrid inviability** - нежизнеспособность гибридов. Гибель гибридов на любых стадиях онтогенеза до созревания, является одной из форм посткопулятивных изолирующих механизмов.

**hybrid merogony** - гибридная мерогония. Процесс активации безъядерных фрагментов яйца сперматозоидами другого вида.

**hybrid necrosis** - гибридный некроз. Генетически контролируемое нарушение нормального развития тканей у гибридов растений - обуславливает снижение фертильности, уменьшение массы плодов и семян, их морщинистость и т.д.; у классического гибрида пшеницы и ржи - тритикале - Г.н. был описан Р.Грегори в 1973, в этом случае он кодируется двумя различными генами - Ne<sub>1</sub> и Ne<sub>2</sub>.

**hybrid promoter** - составной промотор. Промотор <*promoter*>, составленный из последовательностей нуклеотидов разных промоторов с помощью методов генной инженерии, - например, искусственный *tac*-промотор включает участки *trp*- и *lacZ*-промоторов *E.coli*.

**hybrid species** - "гибридный вид". Группа особей, воспроизводящаяся только в результате скрещивания особей двух (или трех) видов (т.е. путем гибридогенеза <*hybridogenesis*>); Г.в. - однополые и обычно стерильные (триплоидные) группировки, известны у рыб, земноводных и пресмыкающихся, в ряде случаев характеризуются высокой стабильностью.

**hybrid sterility (incapacity), intersterility** - гибридная стерильность. Неспособность гибридов (как правило, межвидовых) давать потомство.

**hybrid swarm (flock)** - гибридная группа (скопление). Морфологически неоднородная серия гибридов, полученная в результате скрещиваний (включая бэккроссы) в ряду поколений, образующаяся в гибридной зоне <*hybrid zone*>.

**hybrid tobacco mosaic virus** - гибридный вирус табачной мозаики. Вирус табачной мозаики, <*tobacco mosaic virus*>, искусственно полученный в результате самосборки белкового и нуклеинового компонентов, происходящих из разных источников; впервые был получен Х.Френкель-Конратом и Р.Уильямсом в 1955.

**hybrid vigour** = *heterosis* (см.).

**hybrid weakness** = *pauperization* (см.).

**hybrid zone** - гибридная зона. Зона, возникающая между географически не полностью изолированными популяциями или видами (парапатрия), в которой происходит интенсивное скрещивание видов или рас с образованием гибридной группы; ширина Г.з. может варьировать от нескольких метров до многих километров; является зоной вторичной интрогрессии.

**hybrid-arrested translation** - трансляция, подавляемая гибридом. Метод идентификации и отбора рекомбинантных ДНК, комплементарных определенной мРНК (т.е. последовательностей, ее кодирующих), основан на способности одноцепочечной ДНК подавлять трансляцию в результате гибридизации с мРНК.

**hybridity (extramedial hybridity) quotient** - коэффициент гибридности. Показатель, количественно определяющий отклонение выраженности признака у

гибрида от средних показателей, характерных для этого признака у родительских форм.

**hybridization** - гибридизация. Скрещивание генетически различающихся хотя бы по аллелям одного гена форм (популяций, подвидов, видов и т.п.); также Г. - отжиг денатурированных нуклеиновых кислот различного происхождения с образованием ДНК/РНК- или ДНК/ДНК-гибридов.

**hybridogenesis** - гибридогенез. Способ существования особей (популяций), при котором постоянно сохраняется гибридный состав их генома (без объединения родительских геномов), классический пример Г. - прудовая лягушка "*Rana esculenta*", являющаяся постоянно воспроизводимся гибридом лягушек *R. ridibunda* и *R. lessonae*, у прудовой лягушки в соматических клетках имеются оба родительских гаплоидных генома, а в гаметях - только геном *R. lessonae*; также в симпатрических популяциях происходит постоянная гибридизация собственно *R. ridibunda* и *R. lessonae*.

**hybridoma** - гибридома. Клеточный гибрид, полученный при слиянии нормальной антителообразующей клетки (лимфоцита) и миеломной опухолевой клетки, обладающий способностью к синтезу моноклональных антител и к неограниченному росту в искусственной питательной среде; для получения Г. мышей иммунизируют нужным антигеном и среди образовавшихся гибридных клеток отбирают клетки, продуцирующие антитела требуемой специфичности.

**hydrazine** - гидразин, диамид. Токсичное, обладающее мутагенным действием неорганическое соединение; используется при секвенировании ДНК по методу Максама-Гилберта <Maxam-Gilbert method>.

$H_2N - NH_2$ .

**hydrogamy** - гидрогамия. Процесс размножения высших растений, сопряженный с переносом пыльцы водой.

**hydrogen bond** - водородная связь. Слабое электростатическое взаимодействие между атомами водорода, связанными с атомами кислорода либо азота; **В.с.** слабее ковалентной связи; **В.с.** играет важную роль в образовании структур высшего порядка у биологических макромолекул.

**hydrogen ion concentration, pH** - водородный показатель. Количественная характеристика активной реакции среды, численно равная отрицательному десятичному логарифму концентрации ионов водорода, **pH** нейтральной среды равен 7,0, **pH**<7,0 - кислая среда, 14,0>**pH**>7,0 - щелочная среда; для стабилизации величины pH используют буферные растворы <buffer>.

**hydrogen peroxide** - перекись водорода. Неорганическое вещество, быстро разлагающееся в организме (под действием фермента каталазы <catalse>) с образованием молекулярного кислорода:  $H_2O_2$ .

**hydrolases** - гидролазы. Класс ферментов (в Классификации ферментов <Enzyme Classification> первая цифра 3), катализирующих реакции гидролиза <hydrolysis>; около 200 Г. разделены на ряд подклассов по типу гидролизующей связи - эстеразы <esterases> (сложноэфирные связи), гликозидазы (гликозидные связи), пептидгидролазы (пептидные связи) и т.д.

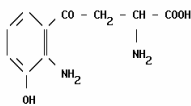
**hydrolysis** - гидролиз. Обменная реакция между веществом и водой, приводящая к разложению молекулы вещества на более мелкие молекулы.

**hydrophily** - гидрофилия. Высокое сродство молекул или их функциональных групп (карбоксильная, гидроксильная, аминогруппы) к воде, что обеспечивает их хорошую растворимость.

**hydrophobic** - гидрофобный. Характеризует слабо растворимые в воде молекулы или их функциональные группы (формируют водонепроницаемые мембраны).

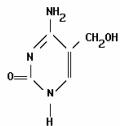
**hydrostatic shock** - гидростатический шок. Стрессовое состояние организма, вызванное повышенным давлением, - например, при индукции полиплоидии *<induced polyploidy>* у животных, размножающихся в воде (рыбы, моллюски); повышение гидростатического давления до 400-600 кг/см<sup>2</sup> приводит к подавлению II деления мейоза (индукция триплоидии) или первого деления дробления (индукция тетраплоидии).

**hydroxykynurenine** - гидроксикинуренин. Предшественник ксантомматина *<xanthommatin>*; мутанты дрожофил, у которых отсутствует аллель дикого типа гена *cinnabar*, не способны синтезировать Г. и, следовательно, ксантомматин, поэтому Г. иногда называют сп<sup>+</sup>-веществом.



**hydroxylamine** - гидроксилламин. Мутаген, действующий на NH<sub>2</sub>-группу цитозина с образованием группы -NHOH, в результате чего цитозин приобретает способность спариваться только с аденином и в молекуле ДНК заменяется тиминном: NH<sub>2</sub>OH.

**5-hydroxymethyl cytosine** - 5-гидроксиметилцитозин. Пиримидиновое основание, замещающее цитозин в ДНК четных Т-фагов, комплементарен гуанину: наличие 5-Г. обеспечивает предохранение фаговой ДНК от действия нуклеаз бактериофага, разрушающего ДНК клетки-хозяина.



**hydroxymethyl uracyl** - гидроксиметилурацил. Редкое пиримидиновое основание, входящее в состав ДНК мезокариот *<mesokaryotes>*.

**5-hydroxytryptamine** = *serotonin* (см.).

**hymenium** - гимений. Спороносный слой ряда грибов и лишайников, образованный асками *<ascus>* или базидиями *<basidium>*, перемежающимися парафизами *<paraphysis>*.

**hymenophore** - гименофор. Поверхность плодовых тел базидиальных грибов, несущая гимений *<hymenium>*.

**hyparchic genes** - гипархные гены. Гены, не проявляющиеся в фенотипе из-за действия диффузно проникающих продуктов из генетически отличающегося участка ткани у мозаичного организма.

**hyper-** - гипер-. Обозначение избыточности, усложнения: **гипер**плоидия, **гиперт**рофия.

**hyperammoniaemia** - гипераммониемия. Повышенное содержание свободных ионов аммония в крови; врожденные формы Г. (связаны с тяжелой умственной отсталостью и др. симптомами) обусловлены дефицитом ферментов орнитин-транскарбамилазы печени (ген OTC локализован на участке p21.1 X-хромосомы) или карбамоилфосфатсинтетазы (ген CPS1 локализован на коротком плече хромосомы 2).

**hyperaneuploidy** - гиперанеуплоидия. Анеуплоидия *<aneuploidy>*, связанная с увеличением нормального числа хромосом.

**hyperchimaera** - гиперхимера. Химера, генетически различающиеся компоненты которой расположены мозаично; у Г. растений клетки и ткани с разным генотипом иногда настолько интенсивно смешаны, что между ними может происходить обмен веществ, а побеги производят впечатление гибридных (в этом случае рекомендовалось отказываться от термина "Г.").

**hyperchromic effect, hyperchromicity** - гиперхромный эффект, гиперхромизм. Повышение оптической плотности раствора нуклеиновых кислот (особенно двухцепочечной ДНК) в результате их денатурации нагреванием, действием щелочных растворов и т.п.; Г.э. связан с разрушением водородных связей в молекулах нуклеиновых кислот.

**hyperchromicity** = *hyperchromic effect* (см.).

**hypercyesis** - дополнительное оплодотворение. Оплодотворение во время беременности, встречается у некоторых низших млекопитающих с относительно длинным сроком беременности (сумчатые и др.).

**hyperekplexia, startle disease** - гиперэкплексия. НЗЧ неврологического типа, характеризующееся ригидностью мышц, мышечными спазмами в ответ на внезапные раздражители ("startle"), грыжей и др.; наследуется по аутосомно-доминантному типу, фактор Г. локализован на длинном плече хромосомы 5.

**hyperglycemia** - гипергликемия. Повышенное содержание глюкозы в крови (выше 120 мг% по методу Хагедорна-Йенсена), наблюдающееся при некоторых заболеваниях (сахарный диабет *<diabetes mellitus>* и др.).

**hyperkinesis** - гиперкинез. Непроизвольные движения в результате спонтанного сокращения различных мышц; в частности, Г. является симптомом ряда НЗЧ - наследственное дрожание *<tremophilia>*, хорея Гентингтона *<Huntington chorea>*, двойной атетоз *<bilateral atetosis>* и др.

**hyperlipemia** - гиперлипемия. Повышенное содержание нейтральных жиров в крови.

**hypermetamorphosis** - гиперметаморфоз. Усложненное развитие с полным превращением у насекомых (некоторые виды жуков, мух и др.), включает личинок, которые на разных этапах ("возрастах" *<instar>*) своего развития имеют резко различающиеся строение и образ жизни.

**hypermorph** - гиперморфный ген, гиперморф. Мутантный ген, экспрессирующийся качественно так же, но более мощно, чем ген дикого типа.

**hypermorphosis** - гиперморфоз, гипертелия. Форма эволюционного развития при нарушении отношений организма со средой в результате резкого изменения



условий среды, приводит к развитию организма в каком-то узком направлении (высокая специализация) - при этом дальнейшее, даже незначительное изменение внешней среды может привести к вымиранию данной высокоспециализированной группы организмов.

**hyperplasia** - гиперплазия. Увеличение объема ткани за счет увеличения числа клеток - в отличие от гипертрофии *<hypertrophia>*, при быстрых темпах Г. происходит уменьшение размеров клеток; в норме Г. имеет место при регенерации поврежденных органов.

**hyperploidy** - гиперплоидия. Превышение нормального (эуплоидного) числа хромосом на 1 и более элементов кариотипа (хромосомы или их отдельные сегменты).

**hyperprolinemia** - гиперпролинемия. НЗЧ, характеризующееся нарушением обмена пролина из-за недостаточной активности пролиноксидазы и сопровождающееся умственной отсталостью и нарушением функций почек.

**hypersensitive site** = [*DNAase*] *hypersensitive site* (см.).

**hypersensitivity** - гиперчувствительность. Аллергическая реакция, развивающаяся в присутствии таких концентраций аллергена, которые в норме реакции не вызывают.

**hypersyndesis** - гиперсиндез. Образование у гибрида большего числа бивалентов, чем у родителя с меньшим числом хромосом, что свидетельствует о наличии аллосиндеза *<allosyndesis>*.

**hypertonic solution** - гипертонический раствор. Раствор с более высокой концентрацией растворенных веществ (более высоким осмотическим давлением) по сравнению с др. раствором и способный при наличии проницаемых мембран "вытягивать" из него воду.

**hypertrophy** - гипертрофия. Разрастание (увеличение в объеме) какого-либо органа, его части или ткани в результате размножения клеток и увеличения их объема; Г. может иметь как патологический, так и нормальный характер (компенсаторная, регенерационная, викарная Г.).

**hyperuricemia** - гиперурикемия. Повышение содержания мочевой кислоты в крови; при НЗЧ (идиопатическая семейная Г.) собственно Г. обусловлена врожденным дефицитом фермента гипоксантин-гуанин-фосфорибозилтрансферазы *<hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase>*.

**hypervalinemia** - гипервалинемия. НЗЧ, характеризующееся нарушением обмена валина, ведущее к психическим расстройствам; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**hypervariable region** - гипервариабельный участок. Сайт вариабельной части тяжелой или легкой цепи молекулы иммуноглобулина, характеризующийся большей изменчивостью у антител разной специфичности по сравнению с другими ее сегментами - каркасными участками (обозначаются, соответственно, HV и FR); Г.у. короче каркасных и чередуются с ними.

**hypha** - гифа. Одиночная трубчатая нить грибов - совокупность Г. образует мицелий *<mycelium>*; Г. характеризуется верхушечным (апикальным) ростом, хотя синтез белков происходит по всей длине мицелия, после чего они транспортируются в зону роста течением цитоплазмы.

**гипо-** - гипо-. Обозначение снижения, уменьшения, упрощения: **гипоплоидия**, **гипотония**.

**гипоанеуплоидия** - гипоанеуплоидия. Анеуплоидия *<aneuploidy>*, связанная с уменьшением нормального числа хромосом.

**гипохондроплазия** - гипохондроплазия. НЗЧ, стертая форма ахондроплазии *<achondroplasia>*; наследуется по аутосомно-доминантному типу.

**гипохромный эффект** - гипохромный эффект. Уменьшение оптической плотности (примерно на 40%) раствора нативной ДНК по сравнению с эквимольной смесью свободных нуклеотидов или денатурированной ДНК; **Г.э.** обусловлен наличием стэкинг-взаимодействий *<base-stacking>* в двухцепочечной молекуле ДНК, на основании оценки **Г.э.** возможно определение степени ренатурации ДНК.

**гипохромная анемия** - гипохромная анемия. Форма анемии *<anemia>*, при которой происходит уменьшение содержания гемоглобина в эритроцитах; одна из форм **Г.а.** - атрансферринемия *<atransferrinemia>*.

**гипофибриногенемия** - гипофибриногенемия. НЗЧ, геморрагический диатез; характеризуется дефицитом фактора I свертывания крови (фибриноген); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, кластер генов F1 локализован на участке q28 хромосомы 4.

**гипогамплоидия** - гипогамплоидия. Отсутствие одной или более хромосом в гаплоидном наборе.

**гипоморф** - гипоморфный ген, гипоморф. Мутантный ген, экспрессирующийся слабее гена дикого типа.

**гипоморфоз** - гипоморфоз. Упрощение организации, утрата специализации организма в процессе эволюции; как форму **Г.** можно рассматривать неотению *<neoteny>*; изредка **Г.** может создавать возможность для развития в новом направлении.

**гипофосфатизм** = *Rathbun syndrome (см.)*.

**гипофиз** - гипофиз, гипофизарная железа. Железа внутренней секреции позвоночных, расположенная у основания головного мозга; гормоны **Г.** участвуют в контроле роста, обменных процессов, воспроизводительных функций и т.д.; **Г.** состоит из железистой передней доли (аденогипофиз) и задней доли (нейрогипофиз).

**гипоплазия** - гипоплазия. Остановка развития органа, его части или организма в целом в результате прекращения увеличения числа клеток; **Г.** целого организма - карликовость (нанизм, микросомия); крайний случай **Г.** (врожденный) - аплазия *<aplasia>*.

**гипоплоидия** - гипоплоидия. Уменьшение числа хромосом по отношению к нормальному (эуплоидному) их числу (на 1 и более, а также считая отдельные сегменты хромосом).

**гипопротромбинемия** - гипопротромбинемия. НЗЧ, геморрагический диатез, характеризуется дефицитом фактора VII свертывания крови (проконвертин); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген F7 локализован на участке q34 хромосомы 13.

**гипопротромбинемия** - гипопротромбинемия. НЗЧ, геморрагический диатез, характеризуется дефицитом фактора II свертывания крови (протромбин);

наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген F2 локализован на участке p11-q12 хромосомы 11.

**hypostasis** - гипостаз. Форма взаимодействия генов, при которой данный ген находится под влиянием другого (эпистатического).

**hypostatic gene** - гипостатический ген. Ген, экспрессия которого подавляется при эпистазе <epistasis>.

**hyposyndesis** - гипосиндез. Образование в мейозе у гибрида меньшего числа бивалентов, чем у родителя с меньшим числом хромосом.

**hypothetical ancestor** - гипотетический предок (см. *ancestor*).

**hypotonic solution** - гипотонический раствор. Раствор, способный терять воду через мембраны при окружении раствором с более высокой концентрацией растворенных веществ (гипертоническим); **Г.р.** используется в цитогенетических методах для набухания и лизирования клеток.

**hypotrichosis** - гипотрихоз. Отсутствие или недоразвитие шерстяного покрова у млекопитающих, может быть результатом проявления различных мутаций.

**hypoxanthine** - гипоксантин, 6-оксипурин. Продукт аэробных превращений пуриновых оснований в живых клетках; иногда входит в состав тРНК, может окисляться в ксантин <xanthine> (под контролем ксантиноксидазы) и затем в мочевую кислоту.



**hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase** - гипоксантингуанин-фосфорибозилтрансфераза [КФ 2.4.2.8]. Фермент, контролирующий присоединение фосфорибозила к гипоксантину и гуанину с образованием инозин-и гуанозинмонофосфатов; его дефицит ведет к синдрому Леша-Найхана <Lesch-Nyhan syndrome>.

**hysteresis** - гистерезис. Замедленное движение в одной плоскости как следствие влияния на другую - например, при "взаимодействии" спиралей разного уровня при спирализации хромосом; термин "Г." предложен С.Дарлингтоном в 1935.

---

## I

**"I-cell" disease** - болезнь "I-клеток", муколипидоз II типа. НЗЧ, характеризующееся наличием в клетках соединительной ткани многочисленных включений (inclusion - "I-клетки"), симптомы - задержка роста и т.п.; **Б."**I-к." обусловлена аутосомной мутацией, ведущей к недостатку фермента N-ацетилглюкозаминфосфотрансферазы (в результате не происходит образования маннозо-6-фосфата), ген GNPTA локализован на участке q21-q23 хромосомы 4.

**ICF syndrome** - синдром ICF. Комплексное НЗЧ, характеризующееся триадой признаков - иммунодефицитом (I), нестабильностью гетерохроматина хромосом 1,

9 и 16 (**C**) и аномалиями в строении лица (**F**); в лимфоцитах пациентов с **C.ICF** выявляется повышенная частота соматической конъюгации хромосом, формирование микроядер и др. нарушения, в то время как в фибробластах эти цитогенетические аномалии отсутствуют.

**ichthyosis** - ихтиозы. Обширная группа НЗЧ, характеризующихся нарушениями ороговения кожи; обусловлены различными генными мутациями - например, X-сцепленная форма **I**. обусловлена дефицитом фермента фосфатазы стероидов.

**ideal population** - идеальная популяция. Теоретически моделируемая популяция, характеризующаяся неограниченными постоянными размерами, в **I.п.** отсутствует действие отбора и влияние внешней среды (или эти параметры могут специально задаваться), имеет место панмиксия <*panmixis*> и образуется многочисленное потомство.

**identical twins** = *monozygotic twins* (см.).

**IDH** = *isocitrate dehydrogenase* (см.).

**idioadaptation** = *allomorphosis* (см.).

**idioblast** - идиобласт. Одиночная клетка, включенная в какую-либо ткань и отличающаяся по каким-либо признакам от клеток этой ткани.

**idiochromatin** - идиохроматин. Хроматин микронуклеуса <*micronucleus*> инфузорий (см. <*trophochromatin*>).

**idioty, feeble-minding, mentally retarding, imbecibility, oligophreny** - слабоумие, умственная отсталость. Согласно классическому определению "неспособность к независимой социальной адаптации", т.е. снижение интеллектуального коэффициента, а у взрослых - остановка умственного развития на уровне детей того или иного возраста; **C**. является симптомом многих приобретенных заболеваний и НЗЧ, а также может быть независимой патологией, обусловленной некоторыми мутациями, в частности, хромосомными, сцепленными с полом (их известно по крайней мере 17), наиболее распространенной из которых является мутация, приводящая к синдрому Мартина-Белл <*Martin-Bell syndrome*>.

**idiogamy** - идиогамия. Опыление в пределах одного растения: включает самоопыление <*self-pollination*> и геитогамию <*geitonogamy*>.

**idiogram** - идиограмма. Графическое представление морфологической структуры кариотипа <*karyotype*> с учетом относительных длин и соотношения длин плеч хромосом, расположения вторичных перетяжек и спутничных элементов, распределения дифференциально окрашенных зон и др. признаков.

**idioplasm** - идиоплазма. Гипотетическая материальная субстанция клеток, определяющая ее наследственные свойства; концепция **I**. выдвинута К.Негели в 1884 и предполагала наличие специфических упорядоченно расположенных надмолекулярных структур.

**idiosomatic variability** - идиосоматическая изменчивость. Изменчивость, обусловленная различными генетическими факторами (генами), но одинаково (или в значительной мере сходно) проявляющаяся у различных организмов; межвидовая **I.и.** лежит в основе закона гомологических рядов, сформулированного Н.И.Вавиловым; термин "**I.и.**" предложен С. и О. Фогтами в 1926.

**idiosynkrasis** - идиосинкразия. Генетически обусловленная повышенная (вплоть до полной непереносимости) чувствительность организма к отдельным веществам (лекарствам, пищевым продуктам и т.п.).

**idiotype** - идиотип. Набор антигенных детерминант (идиотопов) варибельного домена антител, образуемых одним клоном В-лимфоцитов, или молекулы рецептора Т-лимфоцитов.

**idling reaction** - холостое взаимодействие. Образование гуанозин-тетра- и пентафосфатов <*guanosine tetraphosphate*>, <*guanosine pentaphosphate*> во время строгого ответа <*stringent response*> бактериальных клеток.

**IEF** = *isoelectric focusing* (см.).

**I-effect** - I-эффект. Явление различной продуктивности в реципрокных скрещиваниях *Drosophila melanogaster* I- и R-линий: в кроссах R(самка) × I(самец) происходит снижение плодовитости в результате гибели зигот; предполагается, что активность I-фактора, приводящая к I-э., связана с проявлением эффекта положения <*position effect*>.

**IF1 factor** - фактор IF1. Один из факторов инициации трансляции, известный как у про-, так и у эукариот (eIF1); вероятно, участвует в возобновлении цикла инициации, способствуя высвобождению фактора IF2 (eIF2) после распада ГТФ.

**IF2 factor** - фактор IF2. Главный фактор инициации трансляции у прокариот - крупный белок кислой природы с молекулярной массой 100 кД (IF2a) или 90 кД (IF2b), в комплексе с ГТФ взаимодействует с формилметионин-тРНК и 30S-субчастицей рибосом, способствуя связыванию мРНК.

**IF3 factor** = *dissociation factor* (см.).

**ignorant DNA** - “эгоистичная ДНК”. Основное понятие одноименной концепции, предложенной для объяснения существования плазмид <*plasmid*> и мобильных генетических элементов <*transposable elements*> как ДНК, не приносящей непосредственной “пользы” организмам-хозяевам, т.е. основной функцией такой ДНК является обеспечение собственного воспроизводства независимо от основного генома (“эгоистичные функции”); к “Э.”ДНК, вероятно, могут быть отнесены факультативные интроны <*optional introns*>.

**IHF, integration host factor** - клеточный фактор интеграции. Белок, кодируемый бактериальным геномом и участвующий в процессе интеграции профага, состоит из 2 субъединиц, кодируемых разными генами.

**IL** = *interleukins* (см.).

**I-line** = *inbred line* (см.).

**illegitimate crossing-over** - “незаконный” кроссинговер. Кроссинговер между гомологичными (в более широком смысле - любыми) сегментами негомологичных (гомеологичных) хромосом; как правило, “Н.”к. происходит у аллополиплоидных форм организмов.

**illegitimate (ectopic) transcription** - незаконная транскрипция. Транскрипция тканеспецифичных генов в клетках, в которых в норме они не транскрибируются, - например, транскрипция гена дистрофина <*dystrophin*> в мышечных клетках или гена β-глобина не в ретикулоцитах; как правило, содержание мРНК, синтезированной в процессе Н.т., на 2-4 порядка ниже, чем в специфических

клетках, а соответствующие полипептиды вообще не синтезируются (не происходит трансляция незаконных мРНК); термин “Н.т.” введен Дж.Челли в 1989.

**imaginal disc, histoblast** - имагинальные диски. Утолщения внутреннего слоя эпидермиса, включающие мезодермальные клетки, дающие начало отсутствующим (или находящимся в зачаточном состоянии) у личинок органам взрослой стадии (имаго), - при этом органы, функционировавшие на личиночной стадии, обычно разрушаются; **И.д.** имеются у насекомых с полным превращением *<holometabolous development>*.

**imago** - имаго. Взрослая стадия индивидуального развития насекомых и некоторых др. членистоногих; для стадии **И.** характерно размножение, отсутствие роста и линек.

**imbecibility** = *idiocy* (см.).

**imblueing** = *staining* (см.).

**immanent gene action** - имманентное действие гена. Действие гена, ограниченное яйцеклеткой и предшествующее оплодотворению.

**immediate early genes** - немедленно-ранние (предранные) гены. Фаговые гены, транскрибируемые сразу же после заражения клеток (например, у фага-лямбда - с участием бактериальной РНК-полимеразы - гены N и cro), - продукты, кодируемые **Н.р.г.**, необходимы для транскрипции других генов бактериофага - задержанно-ранних *<delayed early genes>* и поздних генов *<late genes>*.

**immobilization** - иммобилизация. Фиксация низкомолекулярных лигандов, макромолекул, клеточных органелл или клеток на определенном носителе; среди методов **И.** - метод поперечных сшивок (cross-linking) с образованием ковалентных связей, заключение в полимерный материал (например, в гель), адсорбция на пористый носитель и т.п.

**immobilized enzymes** - иммобилизованные ферменты. Активные ферменты, ковалентно связанные с полимерным носителем, характеризуются повышенной устойчивостью к денатурирующим воздействиям и часто используются в биотехнологии.

**immortalization** - иммортализация. Получение стабильной, способной к неограниченному размножению (“бессмертной”) клеточной линии из клеток с ограниченным временем жизни в культуре; **И.** является одним из этапов онкогенеза.

**immortalizing genes** - иммортализирующие гены. Гены, входящие в геном онкогенных вирусов и обуславливающие сохранение культивируемыми *in vitro* клетками млекопитающих способности к неограниченному росту в культуре (за пределами “границы” Гейфлика *<Heyflick limit>*).

**immune competent cells** = *immunocompetent cells* (см.).

**immune response** - иммунный ответ. Совокупность генетически детерминированных физиологических процессов в организме, индуцируемых при попадании в него инфекционных агентов, при аутоиммунных реакциях на собственные антигены и во время отторжения трансплантата - при первом контакте с антигеном организм сенсibiliзируется и вырабатывает специфические антитела (первичный **И.о.**), а при повторном контакте все реакции ускаряются (вторичный **И.о.**).

**immunity** - иммунитет. Невосприимчивость организма к инфекционным или неинфекционным веществам, обладающим чужеродными антигенными свойствами, опосредованная иммунной системой (Т- и В-лимфоцитами и вырабатываемыми ими лимфокинами <*lymphokins*> и иммуноглобулинами <*immunoglobulins*>); различают активный (развивается в процессе иммунного ответа <*immune response*> организма на антигены) и пассивный **И.** (приобретается при введении антител др. организма); также **И.** - устойчивость бактериальной клетки к бактериофагу в результате специфических изменений рецепторов ее оболочки под действием мутаций (см. также <*phage immunity*>, <*transposition immunity*>).

**immunity substance** - иммунное вещество. Белковый цитоплазматический фактор, вырабатываемый лизогенной бактерией и предотвращающий как вегетативное развитие профага, так и заражение фагом того же вида; как правило, **И.в.** является фаговым репрессором.

**immunization** - иммунизация. Введение антигенов в организм с целью индукции иммунного ответа <*immune response*>.

**immunocompetent (immune competent) cells, immunocytes** - иммунокомпетентные клетки, иммуноциты. Клетки, входящие в состав иммунной системы организма и способные участвовать в формировании иммунного ответа <*immune response*> (взаимодействовать с антигенами).

**immunocytes** = *immunocompetent cells* (см.).

**immunoelectrophoresis** - иммуноэлектрофорез. Форма электрофореза <*electrophoresis*> - метод разделения антител (или антигенов) с последующей идентификацией полученных фракций соответствующими антигенами (или антителами).

**immunogenetics** - иммуногенетика. Раздел генетики, изучающий механизмы генетического контроля образования и функционирования иммунной системы с использованием иммунологических и генетических методов исследований; начало **И.** ведется со времени открытия групп крови (1901).

**immunoglobulin** - иммуноглобулин. Гликопротеид, специфически связывающийся с антигеном <*antigen*>, т.е. обладающий свойствами антитела; **И.** секретируются зрелыми лимфоидными клетками и содержатся в плазме, лимфе и на поверхности клеток; **И.** - тетрамер, состоящий из двух одинаковых тяжелых Н-цепей и двух одинаковых легких L-цепей с молекулярными массами соответственно около 50-70 и 25 кД, С-конец цепей **И.** постоянен, а N-конец цепей **И.** переменен; известно по крайней мере 5 типов **И.**, из которых основную роль в качестве антител взрослых организмов играет IgG (остальные типы - IgA, IgE, IgD, IgM).

**immunoglobulin genes** - гены иммуноглобулинов. Гены, кодирующие легкие и тяжелые цепи иммуноглобулинов <*immunoglobulins*>, - функционально активные **Г.и.** собираются из отдельных сегментов в процессе созревания В-лимфоцитов; у млекопитающих в геноме имеется около 300 сегментов, кодирующих переменные части легких цепей иммуноглобулинов (L-V) (первые 95 аминокислот), несколько (до 6) L-J-сегментов (аминокислоты 96-107) и L-C-сегменты, кодирующие константные части легких цепей (аминокислоты 108-214);

гены тяжелых цепей состоят из тех же вариабельных сегментов (H-V), а также из сегментов D (10-50), J (4) и C (8); количество C-сегментов соответствует числу классов тяжелых цепей иммуноглобулинов.

**immunological memory** - иммунологическая память. Способность иммунной системы к более быстрому иммунному ответу *<immune response>* (позитивная **И.п.**) или к более слабому ответу (иммунологическая толерантность *<immunological tolerance>*) при повторном действии какого-либо антигена.

**immunological suppression** - иммуносупрессия. Генетически детерминированная или вызванная внешним воздействием потеря способности иммунной системы организма к иммунному ответу *<immune response>* на тот или иной антиген.

**immunological tolerance** - иммунологическая толерантность. Состояние иммунной системы организма, при котором отсутствует иммунный ответ *<immune response>* на антиген (в норме такой ответ вызывающий) или имеет место его резкая ослабленность; может быть индуцирована на различных (чаще ранних) этапах онтогенеза; один из механизмов **И.т.** - иммуносупрессия; также **И.т.** - негативная форма иммунологической памяти *<immunological memory>*.

**impaternal offspring** - потомство без мужского родителя. Потомство самки, размножающейся путем партеногенеза *<parthenogenesis>*.

**implant** - имплантат. Некий чужеродный материал, вводимый в организм в экспериментальных целях: трансплантат, искусственный датчик и т.п.; иногда термины "**И.**" и "трансплантат" разграничивают, понимая под **И.** только неживой (небиологический) материал.

**implantation** - имплантация. Прикрепление зародыша к стенке матки у млекопитающих с внутриутробным развитием (у человека - на 5-7-й день беременности); или искусственная подсадка зародыша в матку после искусственного осеменения.

**imprecise excision** - неточное исключение. Выход из сайта внедрения части мобильного генетического элемента *<transposable elements>* или профага, его остающаяся часть предотвращает восстановление функций сайта-мишени (сохраняет мутацию), но не способна вызывать полярный эффект, обусловливаемый целым транспозоном или профагом; при **Н.и.** может захватываться и часть последовательностей хромосомы вблизи сайта интеграции.

**imprinting** = *parental imprinting* (см.).

**In.** Символ, обозначающий инверсию.

**in situ (cytological) hybridization** - гибридизация *in situ*, цитологическая гибридизация. Метод выявления (картирования) определенных участков молекулы ДНК - препараты хромосом после денатурации ДНК и удаления РНК и белков гибридизуют с мечеными фрагментами ДНК (или РНК), комплементарными искомого участку, а затем образовавшиеся гибриды (гетеродуплексы) выявляют методом автордиографии; метод разработан в 1969 независимо двумя группами исследователей - Г.Джона с сотр. и Дж.Галла и М.Пэрдью - на материале ооцитов шпорцевой лягушки.

**in vitro.** Характеризует какой-либо биологический процесс, смоделированный изолированно от организма, в культуре: буквально - в стекле (в пробирке).



**in vitro marker** - маркер *in vitro*. Индуцированная мутация, используемая для фенотипической идентификации ее носителей в клеточной культуре; в генетике человека в качестве **M.i.v.** применяют мутации в генах устойчивости к вирусам, аминоптерину, пуриновым аналогам и т.п.

**in vitro packaging** - упаковка *in vitro*. Процесс искусственного введения нуклеиновой кислоты в вирусные частицы при конструировании библиотек <*genomic library*>.

**in vitro (cell-free) transcription** - транскрипция *in vitro*. Искусственная транскрипция в бесклеточной системе с использованием очищенной молекулы ДНК в качестве матрицы; метод **T.i.v.** используется для изучения механизмов транскрипции у про- и эукариот.

**in vitro (cell-free) translation** - трансляция *in vitro*. Бесклеточный синтез белка "в пробирке" с использованием очищенной мРНК и необходимых для трансляции факторов (субъединицы рибосом, АТФ, фактора трансляции и др.); к настоящему времени системы **T.i.v.** созданы для прокариот (*E.coli*, *Bacillus stearothermophilus*) и эукариот (ретикулоциты кролика и др.), а также сформированы сопряженные системы транскрипции и **T.i.v.**, в которых синтезированная мРНК транслируется рибосомами, находящимися в той же бесклеточной системе.

**in vivo**. Характеризует данный биологический процесс (или форму биологического анализа) в целом организме.

**in vivo culturing of imaginal disc** - культивирование имагинального диска *in vivo*. Метод вычленения из зрелых личинок имагинальных дисков <*imaginal disc*>, разделения их и имплантации в раннюю личинку с последующим неоднократным повторением этого цикла; аномально долгий период роста и развития клеток имагинальных дисков в личинках после перехода их к имаго обуславливает вероятность проявления аллотипической дифференцировки <*allotypic differentiation*>; метод разработан на дрозофиле Э.Хадорном в 1963.

**in vivo marker** - маркер *in vivo*. Природные (спонтанные) мутации, пригодные для идентификации их носителей по тканевым культурам *in vitro*, - например, мутации генов при галактоземии или G6PD-недостаточности <*glucose 6-phosphate dehydrogenase deficiency*> у человека.

**inactivation center** - центр инактивации. Участок X-хромосомы, определяющий степень инактивации транслоцированного аутосомного сегмента (например, при транслокации Каттана <*Cattanah translocation*>), присоединяющегося к инактивируемой у самок одной из X-хромосом <*X-inactivation*>.

**inactive-X (Lyon's) hypothesis** - гипотеза инактивированной X-хромосомы, гипотеза Лайон. Гипотеза, предложенная независимо М.Лайон и Л.Расселом в 1961, они предположили наличие инактивации в эмбриональных клетках самок млекопитающих одной из X-хромосом <*X-inactivation*>, что лежит в основе компенсации дозы <*dosage compensation*>.

**inadaptation** - инадаптация. Направление эволюционных преобразований, при которых приспособление к конкретным условиям внешней среды ведет к возникновению "внутренних противоречий" в организме, препятствующих его дальнейшей приспособляемости.

**inbred** - инбредный. Прилагательное от "инбридинг" <*inbreeding*>.

**inbred line (strain), I-line** - инбредная линия. Группа особей, полученная в результате инбридинга <*inbreeding*> и характеризующаяся высоким уровнем генетической гомозиготности (исключая различия по полу).

**inbreeding** - инбридинг, инцухт. Близкородственное скрещивание - скрещивание особей, находящихся в более близком родстве, чем это имеет место при случайном скрещивании; в искусственных условиях (например, в сельскохозяйственной практике) **И.** наиболее часто связан со скрещиванием особей, являющихся потомками одной пары родителей (сибсы) или имеющих одного общего родителя (полусибсы) (тесный **И.**); крайней формой **И.** является самооплодотворение <*autogamy*> или самоопыление <*self-pollination*>.

**inbreeding depression** - инбредная депрессия, инцухт-депрессия. Комплексное снижение биологических показателей (выживаемости, темпа роста, продуктивности) особи или группы особей как следствие инбридинга <*inbreeding*>; наиболее сильно **И.д.** проявляется в первых поколениях инбредных скрещиваний, что обусловлено повышением уровня гомозиготности (в частности, переходом в гомозиготное состояние вредных мутаций).

**incest** = *consanguinity* (см.).

**incissus area** = *disjunctive area* (см.).

**inclusion bodies** - тельца включения. Мелкие частицы, наличие которых отражает патологические изменения в клетке в результате заражения ее вирусом.

**incomplete dominance** = *semi-dominance* (см.).

**“incomplete gynogenesis”** - “неполный гиногенез”. Условно выделяемая форма гиногенеза <*gynogenesis*>, при которой вследствие низких доз облучения спермы часть генетического материала самца может наследоваться потомством; **“Н.г.”** был, в частности, описан у радужной форели *Oncorhynchus mykiss* (ранее - *Salmo gairdneri*), когда гиногенетические потомки наследовали ферментные аллели и признаки пигментации самца.

**incomplete sex-linkage** - неполное (частичное) сцепление с полом. Ситуация, в которой какой-либо ген представлен активными аллелями на обеих гетерохромосомах (X и Y, либо Z и W); **Н.с.п.** известно, например, для признака дальтонизма или рака кожи человека; при **Н.с.п.** наблюдается формальное соблюдение законов Менделя.

**incompletely linked genes** - неполностью сцепленные гены. Гены, локализованные на одной и той же хромосоме, но способные рекомбинировать при кроссинговере.

**incongruent crossing** - неконгруэнтное скрещивание. Скрещивание особей генетически существенно различающихся видов.

**inconsistent gene location** - противоречивая локализация гена (см. *gene mapping*).

**incorporation** - инкорпорация. Включение тест-молекул в природные макромолекулы - например, **И.** 5-бромдезоксимуридина <*5-bromodeoxyuridine*> в ДНК при тестировании сестринских хроматидных обменов <*sister chromatid exchanges*>, **И.** предшественников, меченных радиоактивными изотопами, и т.п.

**incorporation error, misincorporation** - ошибка включения. Встраивание в реплицирующуюся молекулу ДНК некомплементарного матрице нуклеотида, часто

приводящее к транзиции *<transition>* или трансверзии *<transversion>*; некоторые **О.в.** происходят относительно легко - например, при введении в культуру клеток аналога оснований 5-бромдезоксимуридина *<5-bromodeoxyuridine>*; также **О.в.** - элемент модели “вытеснения” нуклеотида *<base-substitution intermediate model>*.

**incretin** - инкретин. Стимулируемый пищевым комком гормон, продуцируемый в пищеварительном тракте, обуславливающий зависимую от глюкозы секрецию инсулина *<insulin>*.

**incross** - инкросс. Скрещивание разных инбредных линий в пределах одной породы или скрещивание особей в пределах собственно инбредной линии *<inbred line>*.

**incubation period** - инкубационный период. Время развития икры и яиц у ряда организмов (рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, насекомых) до момента вылупления (выклева).

**independent assortment** - независимое распределение. Распределение генов, локализованных на разных хромосомах, в гаплоидные гаметы, т.е. наличие равного числа гамет АВ, аВ, Ab, ab у особи с генотипом AaBb; **Н.п.** лежит в основе закона Менделя о независимом распределении признаков.

**independent inheritance** - независимое наследование. Наследование определенного гена (признака) без влияния иных генетических факторов (др. определенного гена, пола); как правило, говорят о **Н.н.** генов, входящих в разные группы сцепления *<linkage group>*.

**index marker** - индексный маркер. Высокополиморфный маркер генома человека, уровень гетерозиготности которого превышает 70% (обычно **И.м.** - микросателлиты *<microsatellites>*, сайты, определяющие полиморфизм длин рестрикционных фрагментов *<restriction fragment length polymorphism>*, и т.п.); наборы **И.м.**, удаленные друг от друга на 2-3 млн. пар нуклеотидов, используют для составления высокоинформативных “индексных” карт хромосом человека.

**indicator strain (species)** - индикаторная линия (вид). Организм (чаще - растение), тесно связанный с конкретными экологическими условиями и способный в связи с этим являться их индикатором, - например, на присутствие в почве меди и кобальта указывает произрастание смолевки-хлопушки *Silene vulgaris* и т.п.

**indifferent co-orientation** - безразличная коориентация. Форма метафазной мейотической ориентации тривалента, при которой к каждому из полюсов обращено по одной центромере, а третья центромера занимает индифферентное положение, гл. обр. из-за относительно большого удаления от ориентированных центромер; часто **Б.к.** ведет к потере “третьей” хромосомы тривалента.

**indirect division** = *mitosis (см.)*.

**indirect end labelling** - не прямое концевое мечение. Метод введения метки во фрагменты ДНК с помощью специфического зонда, представляющего собой последовательность нуклеотидов, непосредственно примыкающую к сайту рестрикции, и используемого для анализа фрагментов, образующихся при расщеплении ДНК соответствующей рестриктазой *<restriction endonuclease>*.

**indirect mutagen** - косвенный (непрямой) мутаген. Мутаген, который сам не вызывает мутаций, однако внутри клеток происходит его метаболическая активация с образованием веществ, обладающих мутагенной активностью.

**indirect nuclear division** - непрямое деление ядра. Деление ядра, сопровождающее непрямое деление клетки, т.е. митоз *<mitosis>*.

**indiscriminate synapsis** - беспорядочный синапс. Процесс формирования синаптонемных комплексов *<synaptonemal complex>* между негомологичными хромосомами, часто с образованием многохромосомных ассоциаций; **Б.с.** известен у ахиазматических мутантов некоторых организмов, например, лука-батуна *Allium fistulosum*.

**individual** - индивид, индивидуум. Особь, самостоятельно существующий организм; понятие **И.** для колониальных и вегетативно размножающихся, а также некоторых паразитических и симбиотических организмов относительно.

**individual mating** - индивидуальное скрещивание. Скрещивание конкретной пары производителей, у которых, как правило, имеются четкие признаки.

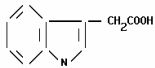
**individual selection** - индивидуальный отбор. Метод селекции, заключающийся в отборе отдельных особей по селекционируемым признакам и в использовании отобранных особей для дальнейших индивидуальных скрещиваний с их использованием; в англоязычной литературе понятия "**И.о.**" и массового отбора *<mass selection>* не разделяют.

**individual variation** - индивидуальная изменчивость. Изменчивость, свойственная данному индивиду (особи), проявляющаяся одновременно (в разных тканях и т.п.) или в процессе индивидуального развития.

**indole** - индол. Предшественник триптофана *<tryptophan>* у микроорганизмов.



**indole acetic acid** - индолил-3-уксусная кислота, гетероауксин. Фитогормон группы ауксинов, биохимическим предшественником которого является триптофан; стимулирует рост вегетативных частей растений, образование корней у черенков, опадение плодов.



**indoleamine 2,3-dioxygenase** - индоламин-2,3-диоксигеназа. Фермент, катализирующий окисление триптофана *<tryptophan>* в формилкинуренин *<formyl kynurenine>*; индукция его синтеза резко интенсифицируется под влиянием  $\gamma$ -интерферона; ген IDO локализован на хромосоме 8 в геноме человека.

**induced gynogenesis** - индуцированный гиногенез (см. *gynogenesis*).

**induced mutation** - индуцированная мутация. Мутация, возникшая под действием какого-либо известного мутагенного фактора.

**induced polyploidy** - индуцированная полиплоидия. Искусственно вызванная полиплоидия с использованием комплекса методов, позволяющих получать кратное повышение числа хромосом в кариотипе: **И.п.** широко применяется в

селекции (особенно растений) ввиду того, что полиплоидные формы обладают рядом существенных преимуществ, часто при сохранении фертильности, а при индуцировании триплоидии может целенаправленно достигаться практически полная стерильность; в растениеводстве широко применяется колхиплоидия <colchipoity>, в отношении животных используют различные виды шоков - тепловой <heat shosk>, холодовой <cold shosk>, химический <chemical shock> и гидростатический <hydrostatic shock>.

**induced repair** - индуцируемая репарация. Тип репарации, основанный на включении дополнительных репарирующих генов в ответ на очень сильное повреждение ДНК, угрожающее жизни клетки; к **И.р.** относится формирование SOS-ответов <SOS-response> и адаптивных ответов <adaptive response>.

**inducer, inductor, evocalor** - индуктор, эвокатор. Небольшая эффекторная молекула, связывающаяся с регуляторным (аллостерическим) белком, что сопровождается дерепрессией генов, осуществляющих синтез адаптивных ферментов <adaptive enzymes>.

**inducible (adaptive) enzyme** - индуцируемый (адаптивный) фермент. Фермент, синтезируемый только в ответ на действие специфического индуктора (в отличие от конститутивных ферментов <constitutive enzymes>); впервые индукция синтеза ферментов в определенных условиях была обнаружена у бактерий Г.Карстромом в 1937, он же предложил термины "adaptive enzyme" и "constitutive enzyme" <см.>.

**induction** - индукция. Развитие части эмбриона (группы клеток) под влиянием др. его части, осуществляется путем выработки управляющей частью специальных веществ - индукторов (организаторов); явление **И.** открыто Х.Шпеманом в 1901; также **И.** - стимуляция образования вирулентного фага в лизогенной бактерии; также **И.** - дерепрессия гена или группы генов, сопровождающаяся синтезом адаптивных ферментов <inducible enzyme>.

**inductor** = *inducer* (см.).

**industrial melanism** - индустриальный меланизм. Преобладание в популяции особей с темной окраской (меланистов) в результате их естественного отбора в загрязненных копотью районах обитания; **И.м.** известен у некоторых насекомых (березовая пяденица, "божья коровка" и др.).

**I<sub>Nei</sub>** - генетическое сходство (см. *Nei genetic distance*).

**inert chromosome** - инертная хромосома. Хромосома, полностью состоящая из гетерохроматина <heterochromatin>, - инактивированная X-хромосома у млекопитающих <X-inactivation>, а также иногда W- и Z-хромосомы.

**inert segment** - инертный сегмент. Гетерохроматиновый участок хромосомы, не несущий активных генов, т.е. являющийся инертным в генетическом отношении.

**infantile autism, Kanner syndrome** - детский аутизм, синдром Каннера. НЗЧ - аутизм (погружение в мир собственных переживаний) как раннее проявление шизофрении, неспособность решать отдельные элементарные вопросы - может сочетаться с исключительными дарованиями в др. областях; предполагается, что **Д.а.** обусловлен дефицитом аденилсукциназы (ген ADSL локализован на участке q12-qter хромосомы 22).

**infectious nucleic acid** - инфекционная нуклеиновая кислота. Очищенная нуклеиновая кислота вируса, способная заражать клетку-хозяина с образованием жизнеспособных вирусных частиц.

**infertility** = *sterility* (см.).

**informatins** - информатины. Семейство белков, являющихся основными компонентами гетерогенных ядерных рибонуклеопротеиновых частиц; молекулярная масса **И.** около 40 кД.

**informational macromolecule** - информационная макромолекула. Макромолекула, заключающая в себе генетическую информацию в виде генетического кода.

**informofer** - информофер. Глобулярная белковая частица, составленная из информатинов *<informatins>*, вокруг которой укладывается гетерогенная ядерная РНК *<heterogeneous nuclear RNA>* с образованием 30S-частиц гЯРНП.

**informosome** - информосома. Внутриклеточная частица, содержащая молекулу мРНК *<mRNA>* в комплексе с белками, защищающими ее от действия нуклеаз.

**in-frame mutation** - мутация внутри рамки [считывания]. Мутационное изменение последовательности нуклеотидов (нуклеотидные замены, делеции, вставки) в пределах рамки считывания (кодирующей последовательности).

**ingestin** = *multicatalytical protease* (см.).

**inheritance** - наследование. Передача генетической информации одним поколением другому (родителями или родителем - потомству); типы и характер **Н.** зависят от характера воспроизведения генетического материала (удвоение и распределение), от локализации генов (ядерная, цитоплазматическая, сцепление с полом) и их взаимодействия друг с другом (сцепления) и от числа генов, детерминирующих определенный признак (моногенное, полигенное **Н.**).

**inheritance of acquired characteristics** - наследование приобретенных признаков. Одно из основных положений Ламаркизма *<Lamarckism>*, в соответствии с которым признаки, приобретенные организмом под действием внешней среды (впоследствии названные модификациями), наследуются.

**inhibitor** - ингибитор. Химическое соединение, подавляющее активность отдельного фермента или ферментной системы; более широко **И.** - вещество, тормозящее какой-либо биологический процесс (**И.** роста и т.п.); также **И.** - доминантный ген, препятствующий проявлению какого-либо признака при наличии всех необходимых для его проявления активных аллелей.

**initial spindle** - начальное веретено. Маленькая веретенообразная структура в области centrosомы, возникающая в момент деления центриоли и ведущая к образованию веретена деления.

**initiation complex** - иницирующий комплекс. Структура, необходимая для инициации синтеза полипептидной цепи рибосомами, состоит из малой (30S) субчастицы рибосомы, молекул иницирующих факторов, формилметиониновой *<formyl methionine>* тРНК, ГТФ и собственно транскрибируемой мРНК; также **И.к.** - комплекс РНК-полимеразы с матричной ДНК и инициаторным рибонуклеозидтрифосфатом, образование которого необходимо для инициации транскрипции.

**initiation factors** - факторы инициации. Белковые молекулы, связывающиеся с малой (30S) субчастицей рибосомы, необходимые для осуществления инициации белкового синтеза: **Ф.и.** входят в состав тройного комплекса *<tertiary complex>*; известно по крайней мере 3 **Ф.и.** - IF-1 *<IF1 factor>*, IF-2 *<IF2 factor>* и IF-3 *<dissociation factor>*; один из наиболее хорошо изученных **Ф.и.** - эукариотический фактор eIF2 *<см.>*.

**initiation mutation** - мутации инициации. Группа температурочувствительных мутаций в генах *dnaA* и *dnaC* *E.coli*, нарушающих процесс инициации репликации ДНК: при непермиссивной температуре начавшийся раунд репликации заканчивается.

**initiator (start, chain-initiating) codon** - иницирующий кодон. Кодон АУГ в составе мРНК, кодирующий метионин (формилметионин), с которого начинается (иницируется) синтез многих (возможно - всех) полипептидных цепей у прокариот.

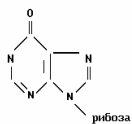
**injection** - инъекция. Метод введения материала (жидкости - раствора или суспензии) внутрь какой-либо ткани, различают внутриклеточные, подкожные, внутримышечные, внутрибрюшинные, пероральные **И.**; также **И.** - введение нуклеиновой кислоты внутрь клетки.

**innate** = *congenital (см.)*.

**inoculation** = *plating (см.)*.

**inoculum** - инокулят. Суспензия клеток, являющаяся исходной для клеточной культуры и используемая для посева на питательную среду.

**inosine** - инозин. Редкое основание; нуклеозид - состоящий из гипоксантина *<hypoxanthine>* (пуриновое основание) и рибозы, входит в состав тРНК, а также является промежуточным продуктом обмена нуклеозидов и нуклеотидов.



**insect pollination** = *entomophily (см.)*.

**insemination** - осеменение. Процесс сближения гамет у животных, предшествующий оплодотворению, неперемное условие **О.** - синхронное созревание половых продуктов у самцов и самок; различают наружное (при размножении в воде), промежуточное (у некоторых низших насекомых и земноводных), внутреннее **О.**; в сельскохозяйственной практике используют искусственное **О.**

**insertion, interlocation** - инсерция, вставка. Мутация, в результате которой вводится одно или несколько избыточных оснований молекулы ДНК или РНК; **И.** может быть обусловлена перемещением мобильных генетических элементов *<transposable elements>*.

**insertion mutagenesis** - инсерционный мутагенез. Мутационное изменение генома вследствие вставок *<insertion>* последовательностей нуклеотидов мобильных генетических элементов, вирусов, а также в результате трансфекции или микроинъекции ДНК; в результате **И.м.** может происходить частичная или полная инактивация генов.

**insertion sequences** = *IS-elements* (см.).

**insertion (cloning) site** - сайт встраивания (клонирования). Специфический участок векторной молекулы ДНК, в который может встраиваться фрагмент клонируемой чужеродной ДНК: как правило, **С.в.** - это уникальный (единственный) сайт рестрикции в векторе.

**insertion vector** - инсерционный вектор. Использующийся для клонирования <cloning> вектор, имеющий уникальные сайты рестрикции (сайты для клонирования чужеродной ДНК); одним из наиболее распространенных **И.в.** является фаг лямбда.

**insertional inactivation** - инактивация вставкой. Прекращение экспрессии гена в результате вставки <insertion>; метод **И.в.** используется для выявления рекомбинантной ДНК при клонировании в плазмидных векторах по прекращению экспрессии селектируемого маркера.

**insertional translocation** - инсерционная транслокация. Хромосомная перестройка, при которой концевой сегмент одной хромосомы встраивается внутрь другой хромосомы.

**instability** - нестабильность. Постоянное изменение структуры хромосомы, ее отдельного локуса или группы локусов, возникающее спонтанно или под действием некоторых мутагенов; признаком **И.** является сохранение потенциальной возможности таких изменений в ряду клеточных поколений; явление, вероятно, близкое к **И.**, проявляющееся спонтанно, было описано на кукурузе Б.Мак-Клинтон при открытии системы активации-диссоциации <activator-dissociation system>.

**instar** - период между линьками. Этап личиночного развития насекомых, сопровождающегося несколькими последовательными линьками (обычно 5), что позволяет личинке расти; иногда **П.м.л.** называют возрастом (например, instar-III - личинка 3-го возраста и т.п.).

**insulin** - инсулин. Белковый гормон, вырабатываемый поджелудочной железой (бета-клетками островков Лангерганса); А-цепь **И.** включает 21 аминокислоту, В-цепь - 30, цепи соединены двумя дисульфидными "мостиками"; ген, кодирующий **И.** у человека, сцеплен с хромосомой 11; зрелый **И.** образуется в результате двухступенчатой посттрансляционной модификации препроинсулина (препоследовательность <presequence>) и затем проинсулина (пропоследовательность), недостаток **И.** (в частности, врожденный) ведет к диабету <diabetes mellitus> (повышению содержания сахара в крови); **И.** открыт Ф.Бантингом и Ч.Бестом в 1921-22, а первичная структура (впервые для белков вообще) установлена Ф.Сэнджером в 1945-56; **И.** - первый поступивший на рынок (1982) препарат, синтезированный с использованием методов генной инженерии.

**int-dependent recombination** = *prophage lambda integration and excision* (см.).

**intasome** - интасома. Комплекс, образованный интегразой <integrase> фага λ и клеточным фактором интеграции <IHF> с нуклеотидными последовательностями attP и attB, необходимый для сближения этих последовательностей и осуществления сайт-специфической интеграции фага лямбда в бактериальную хромосому.



**integrases** - интегразы. Семейство ферментов, входящих в группу сайт-специфических рекомбиназ <*site-specific recombinases*>, катализирующих последовательные реакции обмена цепями ДНК при сайт-специфической рекомбинации <*site-specific recombination*>, в которых в качестве промежуточных соединений образуются молекулы с 5'-выступающими 6-8-членными липкими концами. **И.И.** - мономеры с молекулярной массой около 30-40 кД, содержащие два консервативных домена. Активный центр формируют абсолютно консервативные остатки Arg (домен 1) и His, Arg и Tyr (домен 2). При этом остаток Tyr образует фосфодиэфирную связь с рекомбинирующей цепью ДНК. Одна из самых известных **И.** участвует в интеграции и исключении генома фага λ <*prophage lambda integration and excision*>; кодируется геном *int*, расположенным рядом с сайтом встраивания *attP*, обладает топоизомеразной активностью.

**integrated state** - интегрированное состояние. Состояние, при котором эписома <*episome*> или ДНК вирусного генома включены (интегрированы или реинтегрированы) в хромосому бактериальной клетки-хозяина, - например, у Hfr-штаммов бактерий F-фактор <*F factor*> находится в **И.с.**

**integration** - интеграция. Включение какой-либо чужеродной ДНК (вирусной, плазмидной и т.п.) в геном (в молекулу ДНК) клетки-реципиента (клетки-хозяина); также **И.** - целесообразное объединение и координация структур и функций целостной системы (организма).

**integration efficiency** - эффективность интеграции. Показатель частоты (эффективности) встраиваемости донорской ДНК в геном бактерии-реципиента.

**integration host factor** = *IHF* (см.).

**integrator gene** - ген-интегратор. Ген, кодирующий молекулу-активатор (РНК либо белок), контактирующую с рецепторной частью структурного гена; в модели Бриттена-Дэвидсона <*Britten-Davidson model*> **Г.-и.** - последовательность нуклеотидов регулирующего участка оператора, кодирующая активатор; **Г.-и.** является аналогом прокариотического гена-регулятора.

**intensifier** [gene], **exaggeration gene** - ген-интенсификатор, плюс-модификатор, ген-усилитель. Ген, усиливающий экспрессию не аллельного ему гена и не имеющий другого выражения в фенотипе.

**intensifying screen** - усиливающий экран. Пластина, покрытая веществом (например, вольфрамом кальция), флуоресцирующим под действием радиоактивного излучения; используется при автордиографии в методах Саузерн- <*Southern blotting*> и Нозерн-блоттинга <*Northern blotting*> для повышения чувствительности методов.

**inter-** - интер-. Синоним русского слова "между": **интерфаза**, **интерлокинг**.

**interallelic complementation** - межаллельная (внутригенная) комплементация. Изменение свойств мультимерных белков в результате объединения двух или нескольких мутантных полипептидных цепей, кодируемых разными аллелями; активность такого гетеромультимера может быть повышенной (положительная **М.к.**), пониженной (отрицательная **М.к.**) или возвращенной к дикому типу; впервые проявление **М.к.** было исследовано Н.П.Дубининым в 1929 на материале гена *Scute* у дрозофилы.

**interallelic recombination** - межаллельная рекомбинация. Рекомбинация между разными аллелями одного и того же гена.

**interarm pairing, fold back** - конъюгация плеч хромосомы, конъюгация "в себе". Конъюгация гомологичных плеч одной изохромосомы <isochromosome> между собой.

**interband** - интербэнд, междиск. Участок политенной хромосомы <polytene chromosome>, расположенный между бэндами (дисками) <band>; характеризуется относительно низким содержанием ДНК.

**intercalary deletion** - интеркалярная делеция. Делеция <deletion> внутреннего (неконцевого) сегмента хромосомы.

**intercalary satellite** - интеркалярный сателлит. Спутничный элемент, расположенный между двумя вторичными перетяжками на одном плече хромосомы.

**intercalate** - интеркалять. Вещество, характеризующееся способностью к интеркаляции <intercalation>.

**intercalation** - интеркаляция. Встраивание плоской гетероциклической молекулы мутагена между основаниями ДНК, что приводит к сдвигу рамки считывания, а также к снижению плавучей плотности <buoyancy density> ДНК и ингибированию процессов репликации и транскрипции; способностью к **И**. обладают акридиновые красители <acridine dye>, бромистый этидий <ethidium bromide> и ряд других веществ.

**intercentric (intercentromeric) segment** - межцентромерный сегмент. Участок хромосомы, локализованный между центромерами дицентрической (или полицентрической) хромосомы.

**interchanges** = *reciprocal exchanges* (см.).

**interchromosomal effect** - межхромосомный эффект. Нарушения мейоза (изменения частоты рекомбинаций, положения хиазм, правильности анафазного расхождения), проявляющиеся на хромосомах дикого типа при наличии на др. хромосомах каких-либо перестроек, - например, у *Drosophila melanogaster* гетерозиготные инверсии на хромосоме 2 приводят к существенному увеличению частоты рекомбинаций в проксимальной и дистальной частях X-хромосомы; впервые концепция **М.э.** сформулирована на дрозофилах А.Стертевантом в 1919; также **М.э.** - форма эффекта положения <position effect>, при которой в результате структурной хромосомной перестройки происходит изменение фенотипического проявления аллеля, локализованного в гомологичной хромосоме (т.е. в той, к которой не произошла перестройка).

**interchromosomal interference** - межхромосомная интерференция. Изменение частоты образования разрывов в разных участках хромосом при кроссинговере (интерференция) под влиянием нехомологичных (не входящих в данный бивалент) хромосом; **М.и.** может быть как положительной, так и отрицательной.

**interchromosomal recombination** - межхромосомная рекомбинация. Редкое явление обмена между неконъюгировавшими хромосомами при их случайном комбинировании в мейозе.

**intercistronic regions** - межцистронные участки. Участки полицистронной транскрипционной единицы, расположенные между терминаторным кодоном

одного гена и инициаторным кодоном следующего; размеры **М.у.** значительно варьируют, обычно составляя около 20-30 (1-100) нуклеотидов; **М.у.** в кластерах генов рРНК - спейсеры <spacer>.

**intercross** - интеркросс. Скрещивание между генотипически разнородными особями; иначе **И.** - скрещивание между гетерозиготами по данному локусу - Аа × Аа.

**interdeme selection** - межгрупповой отбор. Форма отбора, единицей которой является дим <deme>; концепция **М.о.** разработана С.Райтом.

**interference, positive (crossover, chiasma) interference** - интерференция, положительная интерференция, интерференция хиазм. Блокирование кроссинговера в участке, близлежащем к тому, в котором кроссинговер уже произошел; сильно выраженная **И.** может приводить к уменьшению количества обменов до 1 на целом хромосомном плече - максимальная положительная **И.**; процессам рекомбинации у вирусов свойственна отрицательная **И.** <negative interference>; в редких случаях **И.** может распространяться "за пределы" центромеры; величина **И.** для определенного участка хромосомы при одинаковом генотипе и внешних условиях постоянна; термин "**И.**" предложен Г.Меллером, открывшим это явление в 1916.

**interference** [of viruses] - интерференция [вирусов]. Тип взаимодействия, при котором один вирус подавляет репродукцию другого при совместном заражении клетки-хозяина, что может быть следствием конкуренции за клеточные рецепторы на поверхности клетки, за участки встраивания в геном хозяина и т.п.

**interference microscope** - интерференционный микроскоп. Тип светового микроскопа, предназначенного для анализа прозрачных объектов: включает два оптических пути для раздваиваемого луча, один из которых проходит через объект, а другой не проходит, после соединения лучей происходит интерференция за счет запаздывания по фазе одного из лучей.

**interferons** - интерфероны. Белки, образующиеся в клетках различных организмов, обладающие неспецифической противовирусной активностью благодаря включению защитных клеточных механизмов, затрудняющих размножение вирусов; в геноме человека известно не менее 14 генов α-**И.** (клетки-продуценты - В-лимфоциты и макрофаги печени), 5 генов β-**И.** (фибробласты) и ген γ-**И.** (Т-лимфоциты).

**intergene suppression** = *extragenic suppression* (см.).

**intergeneric hybrid, genus cross** - межродовой гибрид. Гибрид, полученный от скрещивания особей, относящихся к разным родам; классический пример **М.г.** - рафанобрассика <Raphanobrassica>.

**intergradation** - интерградация. Процесс возникновения промежуточных популяций между первоначально изолированными группировками (популяциями, видами); различают первичную (при наличии отчетливых фенотипических градиентов и отсутствии гибридной зоны <hybrid zone>) и вторичную **И.**, или интрогрессию <introgression>; термин "**И.**" введен Э.Майром в 1942.

**interior loop** - внутренняя петля. Петлеобразная структура, образующаяся при встраивании в одну из цепей двухцепочечной молекулы нуклеиновой кислоты одного или более некомплементарных антипараллельной цепи нуклеотидов.

**interkinesis** - интеркинез. Стадия клеточного цикла между I и II делениями мейоза, отличающаяся от интерфазы отсутствием процесса репликации ДНК и (обычно) процесса деспирализации хромосом; в **И.** не происходит формирования ядрышка <nucleolus>; продолжительность **И.** у разных организмов значительно варьирует.

**interleukins, IL** - интерлейкины. Белки из группы лимфокинов <lymphokins> (факторы роста лимфоцитов), продуцируемые клетками-макрофагами, стимулируют пролиферацию тимоцитов и активацию Т- и В-лимфоцитов; 2 формы **И.** (**И.**-1 и **И.**-2) обычно кодируются тесно сцепленными генами - у человека они локализованы на участке q12-21 хромосомы 2.

**interlocation** = *insertion* (см.).

**interlocking** - интерлокинг. Связь бивалентов в мейозе, обусловленная их "взаимопереплетением"; **И.** в пределах одного бивалента, как правило, связан с кроссинговером и характеризуется образованием хиазмы <chiasma>.

**intermediate filaments** - промежуточные микрофиламенты. Класс цитоскелетных нитей диаметром около 10 нм и составленный 5 типами структурных белков, каждый из которых тканеспецифичен: белки нейрофиламентов (молекулярная масса 65, 100 и 135 кД), фибриллярный кислый белок GFAP (50 кД), цитокератин <cytokeratin>, десмин <desmin> и виментин <vimentin>.

**intermediate host** - промежуточный хозяин [паразита]. Организм, в котором паразит проходит промежуточную стадию своего развития, часто связанную с бесполом размножением (но не окончательную стадию полового размножения); наличие **П.х.** является облигатным для развития конкретного вида паразита.

**intermediate hybrid** - промежуточный гибрид. Наиболее часто встречающаяся форма гибрида, обладающая промежуточными ("среднеарифметическими") признаками (количественными или кодминантно наследуемыми) по отношению к признакам родительских форм.

**intermedin** = *melanocyte-stimulating hormone* (см.).

**internal balance** = *epistatic balance* (см.).

**internal eliminated sequences** - внутренние элиминируемые последовательности. Последовательности нуклеотидов в составе "запутанных" генов (см. <gene scrambling>), вырезаемые и элиминируемые в процессе формирования макронуклеуса <macronucleus> у малореснитчатых инфузорий, - например, у *Oxytrichia nova* **В.э.п.** имеются в составе гена актина-I; **В.э.п.** разделены "предназначенными для макронуклеуса последовательностями" <macronucleus-destined sequences>, соединяющимися во время перестройки ДНК макронуклеуса; считается, что **В.э.п.** аналогичны интронам <intron>.

**internal environment** = *genotypic environment* (см.).

**internal guide sequence** - внутренняя адапторная последовательность. Богатая гуанином, расположенная ближе к 5'-концу последовательность в составе интрона <intron>, участвующая в процессе аутосплайсинга <autosplicing> предшественников РНК.

**internal irradiation** - внутреннее облучение. Индукция ионизирующего излучения радионуклидами, внедренными внутрь клетки или ткани, т.е. облучение тела от находящихся внутри тела источников ионизирующего излучения.

**interphase** - интерфаза. Этап клеточного цикла между двумя последовательными митозами, фаза покоя клетки или же стадия от последнего митоза до смерти клетки; в **И.** хроматин большей частью деспирализован (в отличие от интеркинеза <*interkinesis*>); в норме **И.** включает две фазы клеточного роста G<sub>1</sub> и G<sub>2</sub>, разделенные фазой синтеза (репликации) ДНК - S.

**interphase chromosome arrangement** - распределение интерфазных хромосом. Структурно и функционально взаимозависимое расположение хромосом в интерфазном ядре, характеризующееся стабильной упорядоченностью на двух уровнях - хромосомных и хроматиновых доменов, а также упорядоченным положением специфических внутриядерных структур (ядрышек <*nucleolus*>, структурного гетерохроматина <*constitutive heterochromatin*>, центромер и др.).

**interphase cytogenetics** - цитогенетика интерфазных ядер. Комплекс современных методов, используемых в основном в генетике человека - основным является метод гибридизации *in situ* <*in situ hybridization*> с зондами, специфичными, например, в отношении центромер хромосом (альфоидная ДНК <*alphoid DNA*>), такой подход позволяет уточнять ряд геномных нарушений (например, идентифицировать случаи трисомии) или определять пол с учетом наличия или отсутствия сигнала, специфичного в отношении сегментов Y-хромосомы; в результате применения такого подхода удалось подтвердить, что анализ кариотипов после кратковременного культивирования клеток, как правило, приводит к завышению величины абберантности, при том что в методах **Ц.и.я.** из клеток, полученных непосредственно из живых тканей и не подвергавшихся воздействию различных веществ (колхицин <*colchicine*>, фитогемагглютинин <*phytohemagglutinin*> и т.п.), не идентифицируются некоторые случаи анеуплоидии и др.

**interradial translocation** - интеррадиальная транслокация. Внутрихромосомная транслокация, при которой транслоцируемый сегмент переносится с одного на др. плечо одной хромосомы.

**interreduplication** - интерредупликация. Полиплоидизация клетки на стадии интерфазы <*interphase*> (иногда термины "**И.**" и "эндомиоз" <*endomitosis*> считают синонимами); **И.** впервые была обнаружена в клетках HeLa <*HeLa cell line*> после онкогенной трансформации наряду с полиплоидизацией на различных этапах митоза - метафазы (метаредупликация), анафазы (анаредупликация) и телофазы (телоредупликация); все эти термины предложена Т.Цу и П.Мурхедом в 1956.

**intersex** - интерсекс. Особь, которой свойственна интерсексуальность <*intersexuality*>.

**intersexuality** - интерсексуальность. Форма афункционального гермафродитизма <*hermaphroditism*>: наличие у раздельнополой (в норме) особи признаков обоих полов, которые носят промежуточный характер; различают генетическую, или зиготную (возникает в результате кариотипических нарушений, в частности, изменения пол-аутосомного соотношения) и гормональную **И.** (возникает при изменении нормального эндокринологического статуса, в

частности, индуцированного - при искусственном переопределении пола <sex reversal>: маскулинизация и феминизация).

**interspecies (interspecific, species) cross (crossing)** - межвидовое (отдаленное) скрещивание. Получение потомства от родителей, относящихся к разным видам.

**interspecies (interspecific, species) hybrid** - межвидовой гибрид. Гибрид, полученный от скрещивания особей, относящихся к разным видам, т.е. при межвидовой гибридизации.

**interspecific (remote, distant) hybridization** - межвидовая (отдаленная) гибридизация. Скрещивание особей, принадлежащих к разным видам, часто приводящее к существенному снижению жизнеспособности, частичной или полной стерильности; иногда (при высокой генетической гомологии скрещиваемых форм) межвидовые гибриды могут быть жизнеспособными и фертильными и играют важную роль в получении новых сортов растений и выведении новых пород животных; **M.g.** может осуществляться путем конгруэнтных <congruent crossing> и неконгруэнтных скрещиваний <incongruent crossing>.

**interspersion** - интерсперсия. Форма организации эухроматиновой части генома большинства эукариот, построенной по принципу чередования уникальных и повторяющихся последовательностей.

**interstitial cell** - интерстициальная клетка. Клетка, занимающая промежуточное положение в ткани, - например, клетки Лейдига (расположены между канальцами семенников и вырабатывают половые гормоны), стволовые клетки кишечнорастворимых и др. низших многоклеточных (недифференцированные клетки мезодермы, дающие начало экто- и эндодермальным клеткам и расположенные между их слоями), богатые липидами клетки средней кишки у насекомых.

**interstitial chiasmata** - промежуточная (интерстициальная) хиазма. Хиазма, расположенная между концом (теломерой) и центромерой хромосомы.

**interstitial segment** - интерстициальный (промежуточный) сегмент. Промежуточный (неконцевой) участок хроматиды (хромосомы).

**intersterility** = *hybrid sterility* (см.).

**intervening sequence** = *intron* (см.).

**interzonal fibers (connections)** - межзональные нити. Фельген-отрицательные фибриллярные по структуре участки политенных хромосом <polytene chromosome>, локализованные между дисками; считается, что **M.H.** характеризуются отсутствием нуклеосомной организации хроматина.

**intestinal worm** - см. Приложение 1 (*Ascaris*).

**intra-** - интра-. Синоним русских слов "внутри", "в пределах": **интрапопуляционный** (т.е. внутрипопуляционный).

**intra-breeding population** = *closed population* (см.).

**intracellular cross-feeding** - внутриклеточный кроссфидинг. Форма межклеточной комплементации <interallelic complementation>, при которой взаимодействие аллелей осуществляется на уровне низкомолекулярных промежуточных продуктов ферментативной реакции.

**intrachromosomal aberration** - внутрихромосомная абберрация. Повреждение хромосомы вне связи с другими хромосомами (к **B.a.** относятся многие хромосомные абберрации, кроме большинства транслокаций <*translocation*>, ассоциаций негомологичных хромосом и некоторых др.).

**intracistronic complementation** = *interallelic complementation* (см.).

**intradermal injection** - внутрикожная инъекция.

**intragenic (nested) gene** - внутригенный ген. Ген, кодирующая последовательность которого полностью входит в пределы последовательности другого гена, **B.g.** можно рассматривать как частный случай перекрывающихся генов <*overlapping genes*>; примером **B.g.** является ген TIMP, кодирующий тканевый ингибитор коллагеназы <*collagenase*>, - он входит в состав одного из интронов гена SYN1 (кодирует синапсин - специфичный для нейронов фосфопротеин), локализованного на X-хромосомах человека и мыши.

**intragenic recombination** - внутригенная рекомбинация. Редкая форма рекомбинации, при которой происходит обмен последовательностями нуклеотидов в пределах одного гена; **B.p.** лежит в основе конверсии генов <*gene conversion*> и, как правило, имеет нерцепирующий характер.

**intragenic suppression** - внутригенная супрессия. Восстановление нормального выражения мутантного аллеля в результате повторной мутации в нем.

**intrahaploid conjugation** - внутригаплоидная конъюгация. Конъюгационное соединение хромосом гаплоидного комплекса в профазе I мейоза у диплоидного организма; **B.k.** может происходить как между гомологичными, так и негомологичными участками.

**intramuscular injection** - внутримышечная инъекция.

**intranuclear plasmid** - внутриядерная плаزمида. Эукариотическая плазмида <*plasmid*>, локализованная внутри клеточного ядра, - например, плазмида 2μ *Saccharomyces cerevisiae*, содержащая кольцевую ДНК длиной 6318 пар оснований - на 1 гаплоидное ядро дрожжей приходится до 50 копий плазмиды 2μ.

**intrapertoneal injection** - внутрибрюшинная инъекция.

**intraradial translocation** - интарадиальная транслокация. Внутрихромосомная транслокация, при которой перенос сегмента осуществляется в пределах одного хромосомного плеча.

**intrasexual selection** - внутриполовой отбор. Отбор, основанный на конкуренции особей одного пола за возможность размножения; термин "**B.o.**" предложен Дж.Гексли в 1938.

**intrasomatic selection** = *cell selection* (см.).

**intrinsic proteins** - внутренние [мембранные] белки. Белки, "встроенные" в биологическую мембрану, как правило, являются амфипатическими <*amphipathic*> молекулами.

**introgressive hybridization** - интрогрессивная гибридизация. Гибридизация, имеющая место в природных популяциях в зоне интрогрессии (гибридной зоне <*hybrid zone*>); **I.g.** обуславливает существенное повышение фенотипического разнообразия.

**intron, intervening sequence** - интрон. Транскрибируемый участок гена, не содержащий кодонов и удаляемый из молекулы РНК при ее процессинге, в большинстве генов эукариот (а также у архебактерий и некоторых вирусов), **И.** разделяют кодирующие части генов - экзоны <exon>; **И.** митохондриальных генов (цитохромоксидаза и др.) иногда содержат открытые рамки считывания и кодируют структурные белки - например, фермент РНК-матуразу <maturase> и некоторые др.: аналогичные случаи известны и у эукариот (внутригенные гены <intragenic gene>); число **ИИ.** в гене (от 0 до 50) и их размер (от 100 до 10000 и более пар нуклеотидов) значительно варьируются.

**intron homing** - "хоминг" интрона. Явление, наблюдаемое при скрещивании особей двух типов, ген одной из которых не содержит интрон <intron> в определенном положении; интроны из ДНК др. особи способны возвращаться (см. <intron mobility>) в свое положение; "**Х.**"**и.** был описан у инфузорий и некоторых др. организмов, термин "**Х.**"**и.** предложен Б.Дюжоном в 1989.

**intron intrusion** - внедрение интрона. Механизм эволюции структуры генов - образование в пределах "цельной" кодирующей предковой последовательности некодирующего участка - интрона <intron>.

**intron mobility** - подвижность интрона. Способность интрона <intron> к перемещению между молекулами ДНК или РНК, как это характерно для мобильных генетических элементов <transposable elements>; **П.и.** на уровне РНК-транскриптов обнаружена С.Вудсоном и Т.Чехом в 1989 у инфузории *Tetrahymena thermophila*, а **П.и.** на уровне ДНК обнаружена в том же году Д.Мускареллой и Ф.Фогтом у *Physarum polycephalum*; способность к перемещениям характерна интронам группы I <introns group I>.

**intronless gene** - лишенный интронов ген. Ген эукариотической клетки (в генах большинства прокариот интроны пока не обнаружены), нуклеотидная последовательность кодирующей части которого не содержит интронов <intron>, что в основном свойственно процессированным псевдогенам <processed pseudogene>; примеры функционально активных **Л.и.г.** - DRD1 (кодирует белок-рецептор дофамина <dopamine>), локализованный на длинном плече хромосомы 5 человека, гены гистонов <histones>, многих белков теплового шока <heat shock proteins>.

**introns group I** - интроны группы I. Интроны некоторых генов, способные обеспечивать реакцию аутосплайсинга <autosplicing> пре-мРНК (в присутствии свободного гуанилового нуклеозида или нуклеотида и ионов магния) и, как правило, содержащие внутреннюю адапторную последовательность <internal guide sequence>; все известные **И.г. I** (например, в гене 26S-рРНК инфузории *Tetrahymena thermophila*) построены по одному плану - в частности, автокаталитическая (рибозимная) активность **И.г. I**, вероятно, обусловлена единством их трехмерной структуры.

**introns group II** - интроны группы II. Интроны, способные обеспечивать реакцию аутосплайсинга <autosplicing>, нуждаясь в свободных нуклеозидах; как правило, характеризуют митохондриальные РНК (например, пре-мРНК цитохромоксидазы дрожжей); аутосплайсинг с участием **И.г. II** проходит с образованием промежуточной структуры "лассо" <lariat>.



**intussusception** - интуссусцепция. Проникновение тканей (клеточных образований) друг в друга - например, проникновение мицелия паразитического гриба в ткани растения-хозяина или проникновение молекул плазмалеммы между молекулами окружающей мембраны (клеточной стенки).

**invagination** - инвагинация, выпячивание. Эмбриональный механизм гастрюляции и образования некоторых зачатков органов, в частности, имагинальных дисков *<imaginal disc>* у насекомых.

**invariant base** = *conserved base* (см.).

**inverse PCR** - обратная полимеразная цепная реакция. Модификация метода полимеразной цепной реакции *<polymerase chain reaction>*, при которой амплифицируемый участок ДНК получают с помощью рестриктаз *<restriction endonucleases>* с последующим замыканием фрагмента в кольцо; **О.п.ц.р.** позволяет амплифицировать участки ДНК с неизвестной первичной структурой, фланкирующие небольшой участок, последовательность нуклеотидов которого известна и к которому синтезируются олигонуклеотидные затравки.

**inversion** - инверсия. Тип хромосомной перестройки, заключающийся в развороте участка хроматиды между двумя разрывами на 180°, при этом центромера может захватываться (перичентрическая **И.**) или нет (парацентрическая **И.**); **И.** обуславливает изменение последовательности локусов на противоположную.

**inversion duplication** - инвертированная дупликация. Форма дупликации *<duplication>*, при которой дублированный сегмент имеет ориентацию, противоположную таковой у исходного сегмента хромосомы: обозначается inv-dup.

**inversion heterozygote** - инверсионная гетерозигота. Организм, у которого один из гомологов в паре хромосом несет инверсию *<inversion>*; в профазе I мейоза гетерозиготный по инверсии бивалент образует характерную петлю, в которой могут происходить сложные 1-, 2-, 3- и 4-нитевые обмены.

**inverted repeat, IR** - инвертированный повтор. Участок молекулы нуклеиновой кислоты, два сегмента которого имеют одинаковую нуклеотидную последовательность, но противоположную ее ориентацию:

```
... Ц - А - Ц - Т - Т - Г ... Г - Т - Т - Ц - А - Ц ...
  | | | | | | | | | | |
... Г - Т - Г - А - А - Ц ... Ц - А - А - Г - Т - Г ...
```

частным случаем **И.п.** является палиндром *<palindrome>*.

**inverted terminal repeats, ITR** - инвертированные концевые повторы. Короткие гомологичные последовательности, ориентированные в противоположных направлениях, расположенные на концах некоторых мобильных генетических элементов *<transposable elements>*, - например, IS-элементов *<IS-elements>*.

**invisible lethal** - скрытая леталь. Рецессивная мутация, присутствующая в геноме наряду с аллелем дикого типа (в гетерозиготном состоянии) и способная проявлять летальный эффект только при переходе в гомозиготное состояние; многие летальные мутации являются **С.лл.**

**invisible mutation** = *silent mutation* (см.).

**involution** - инволюция. Обратное развитие органов, тканей, клеток в онтогенезе или упрощение органов в филогенезе; также **И.** - атрофия органов при старении или патологии; также **И.** = инвагинация <*invagination*>.

**ionic bond** - ионная (электровалентная) связь. Форма химической связи, обусловленная электростатическим взаимодействием заряженных ионов.

**ionization** - ионизация. Процесс приобретения нейтральным атомом положительного или отрицательного заряда за счет потери или захвата электронов; **И.** воздуха является характерной особенностью ионизирующего излучения.

**ionizing radiation** - ионизирующее излучение. Всякое излучение (электромагнитное - гамма-, Рентгеновское и т.д. или излучение элементарных частиц, а также фотонов), приводящее к ионизации <*ionization*> облучаемого материала.

**ionizing radiation source** - источник ионизирующего излучения. Устройство или радиоактивное вещество, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение.

**ionophores** - ионофоры. Класс антибиотиков бактериального происхождения, обуславливающих более эффективное трансмембранное перемещение одно- и двухвалентных катионов, - например, валиномицин ( $K^+$ ;  $Rb^+$ ), А-23187 ( $Ca^{++}$ ;  $2H^+$ ), нигерицин ( $K^+$ ;  $P^+$ ), грамицидин <*gramicidin*> ( $H^+$ ;  $Na^+$ ;  $K^+$ ;  $Rb^+$ ).

**IPTG** = *isopropylthiogalactoside* (см.).

**IR** = *inverted repeat* (см.).

**IRE** = *iron regulatory elements* (см.).

**iridins** - иридины. Небольшое семейство белков, специфичных для спермы и относящихся к протаминам <*protamins*>; впервые были выделены из спермы радужной форели *Salmo irideus*, откуда и получили свое название; **И.** состоят из 32-33 аминокислотных остатков, больше половины из которых представлены аргинином.

**Iridoviruses** - иридовирусы. Крупные (диаметр вирионов 175-220 нм) вирусы, некоторые из которых имеют липопротеиновую оболочку; геном - двухцепочечная линейная ДНК.

**iron regulatory elements, IRE** - регулирующие элементы [факторов, контролирующих содержание] железа. Семейство консервативных 28-нуклеотидных элементов, обнаруживаемых в некодирующей части мРНК ферритина <*ferritin*> (участвует в запасании железа),  $\delta$ -аминолевулинатсинтазы < *$\delta$ -aminolevulinic acid synthase*> (участвует в синтезе гема <*heme*>) и рецептора трансферрина <*transferrin*>; **Р.э.ж.** осуществляют специфическую регуляцию стабильности или деградации, а также трансляции своих мРНК, располагаясь, соответственно, на их 3'- и 5'-концах.

**irradiation, exposure** - облучение. Непосредственное действие какого-либо излучения на организм.

**irregular allopolyploidy** - нерегулярная аллополиплоидия. Наличие у аллополиплоидного организма различных геномов неодинакового уровня ploidy - например, AABBVV и т.п.

**irregular dominance** - нерегулярное доминирование. Форма отношений между двумя аллелями одного локуса, когда проявление кодируемого ими признака не всегда определяется одним из них (доминантным), а зависит от взаимодействия с другими генами и от влияния внешней среды.

**IS-elements, insertion sequences** - IS-элементы, инсерционные последовательности. Мобильные генетические элементы *<transposable elements>* длиной 700-1800 пар нуклеотидов (транспозоны, впервые описанные у прокариот); как правило, **IS-э.** не имеют собственного выражения в фенотипе, хотя и могут содержать открытую рамку считывания для 1-2 белков (в частности, ген транспозазы *<transposase>*), а также промотор, способный обеспечивать транскрипцию последующего участка донорского гена; **IS-э.** ограничены короткими инвертированными концевыми повторами (10-40 пар нуклеотидов) и фланкированы прямыми повторами, обнаружение таких участков нуклеотидных последовательностей может быть свидетельством наличия **IS-ээ.**

**IS5-element** - IS5-элемент. Мобильный генетический элемент *<transposable elements>* бактерий, представляющий собой очень редкий случай сверхкомпактной упаковки перекрывающихся генов *<overlapping genes>*, - одна из цепей дуплекса ДНК содержит два перекрывающихся гена, а комплементарный им участок второй цепи образует третий ген.

**“island” model** = *local mate competition model* (см.).

**IS-like elements, IS-modules** - IS-подобные элементы. Сходные с IS-элементами *<IS-elements>* последовательности, входящие в состав длинных концевых повторов (плеч) сложных элементов *<composite element>*.

**IS-modules** = *IS-like elements* (см.).

**iso-** - изо-. Обозначение подобия, сходства: **изогамия.**

**isoacceptor tRNAs** - изоакцепторные тРНК. Группа тРНК, связывающих одну и ту же аминокислоту, но имеющих разные антикодоны; разные **И.тРНК** узнаются одной и той же аминоацил-тРНК-синтетазой; **И.тРНК** отсутствуют у метионина и триптофана, а наибольшее их число (по 6) распознают кодоны аденина, лейцина и серина; **И.тРНК** могут иметь одинаковые антикодоны, но различную первичную структуру.

**isoalleles, potency alleles** - изоаллели. Различные аллели одного гена, фенотипическое проявление которых в норме почти неразличимо и может быть разграничено только с помощью специальных тестов, усиливающих специфику их экспрессии.

**iso-anisodiploid allopolyploid** - изо-анизосинтетический аллополиплоид. Аллополиплоидный (гибридный) организм, у которого по крайней мере некоторые хромосомы, происходящие от разных родителей, гомеологичны и могут частично конъюгировать.

**isoantibody** - изоантитело. Антитело, образующееся в процессе изоиммунизации *<isoimmunization>*.

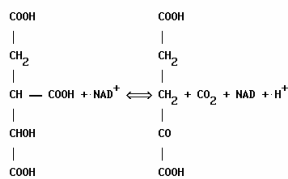
**isocapsidic virus** - изокапсидный вирус. Вирус, характеризующийся сегментированным геномом, сегменты которого входят в один общий капсид, - например, вирус гриппа.

**isochores** - изохоры. Участки геномов различных по таксономическому положению организмов, характеризующиеся сходным нуклеотидным составом, - например, богатые парой гуанин-цитозин **И.** характеризуют светлые полосы, образующиеся при G-бэндинге <G-banding> кариотипов теплокровных позвоночных; картирование **И.** является эффективным методом установления путей хромосомной эволюции высших таксономических категорий.

**isochromatid break** - изохроматидный разрыв. Хромосомная аберрация, при которой повреждения (разрывы) происходят в идентичных местах сестринских хроматид.

**isochromosome** - изохромосома. Хромосома с генетически и по размеру идентичными плечами, образующаяся в результате неправильного ("поперечного") деления центромеры; термин "**И.**" введен С.Дарлингтоном в 1939.

**isocitrate dehydrogenase** - изоцитратдегидрогеназа [КФ 1.1.1.41]. Фермент, катализирующий реакцию превращения изолимонной кислоты в  $\alpha$ -кетоглутаровую (с восстановлением НАД) - третья реакция цикла трикарбоновых кислот <tricarboxylic acid cycle>, считается, что именно эта реакция лимитирует скорость всего цикла трикарбоновых кислот; активность **И.** зависит от присутствия ионов кальция; **И.** - один из наиболее распространенных популяционно-генетических маркеров (IDH); часто **И.** - сложный гетерополимер (у дрожжей - 8 субъединиц: 300 кД).



**isocoding mutation** = *samesence mutation* (см.).

**isoelectric focusing, IEF** - изоэлектрическое фокусирование. Метод разделения амфотерных макромолекул, основанный на их миграции в градиенте значений pH под действием постоянного электрического поля в область значений pH, соответствующих изоэлектрическим точкам <isoelectric point> каждой из макромолекул; развитие метода **И.ф.** получило в конце 60-х гг., когда были синтезированы амфолиты <ampholites>, позволяющие создавать градиенты pH в электрическом поле; метод **И.ф.** благодаря более высокой чувствительности дополняет метод электрофореза <electrophoresis> и позволяет обнаруживать полиморфизм белков, ранее считавшихся строго мономорфными (например, гемоглобин у многих организмов и др.).

**isoelectric point, pI** - изоэлектрическая точка. Значение pH, при котором суммарный заряд амфолитов <ampholites> равен нулю; в **И.т.** молекулы амфолитов практически полностью диссоциированы и находятся в виде биполярных ионов; разделение отдельных белков по их **И.т.** лежит в основе метода изоэлектрического фокусирования <isoelectric focusing> и хроматофокусирования.

**isoenzymes, isozymes** - изоферменты. Каталитически сходные множественные формы конкретного фермента, различаются по физико-химическим и иммунологическим свойствам и могут быть идентифицированы методом электрофореза <electrophoresis> или с помощью др. аналитических методов; набор **И.** у данного вида (особи) генетически детерминирован, причем **И.** одного фермента могут кодироваться разными несцепленными генами, - например, лактатдегидрогеназа <lactate dehydrogenase> (тетрамер) состоит из двух разных полипептидных цепей и может существовать в виде 5 **И.** - AAAA, AAAB, AABV, ABVV, BBBV.

**isofemale line** - изоженская линия. Лабораторная линия (как правило, дрозофил или др. насекомых), ведущая начало от одной самки, выловленной в природной популяции и не смешивавшаяся с потомками др. диких особей и особей из иных лабораторных линий.

**isogametes, homogametes** - изогаметы. Гаметы, образуемые особями разного пола, но не различающиеся морфологически при наличии разных физиолого-биохимических свойств.

**isogamy** - изогамия. Тип полового процесса, осуществляемый путем соединения изогамет <isogametes>; **И.** свойственна многим одноклеточным и некоторым низшим грибам.

**isogenic strain** - изогенная линия. Линия (группа) особей, характеризующихся идентичными (иногда кроме пола) генотипами: клон <clone>, инбредная гомозиготная линия.

**isogenomic** - изогеномный. Характеризует особей с идентичными геномами.

**isograft** - изографт. Ткань, трансплантируемая от особи к особи с идентичными генотипами (в пределах одной изогенной линии).

**isoimmunization** - изоиммунизация. Образование антител к антигенам, происходящим от организмов того же самого вида.

**isolabeling** - изомечение. Перемещение радиоактивной метки из предварительно меченных материнских хроматид в дочерние, когда репликация происходит без меченого предшественника при наличии сестринских хроматидных обменов <sister chromatid exchange>; в их отсутствие после второго раунда репликации сестринские хроматиды остаются полностью не мечеными.

**isolated populations** - изолированные популяции. Популяции, между которыми существует полная изоляция (впоследствии может вторично нарушаться); образование **И.п.** является одним из основных факторов видообразования.

**isolating mechanism** - изолирующий механизм. Комплекс цитологических, анатомических, физиологических, биохимических и поведенческих различий, а также географических барьеров, обуславливающий невозможность скрещивания между особями двух группировок (популяций); выделяют пост- и презиготические **И.м.** <postzygotic and prezygotic isolating mechanisms>.

**isolation** - изоляция. Исключение или ограничение свободной передачи генов (свободного скрещивания) между особями разных группировок (популяций) в пределах одного вида; **И.** лежит в основе образования новых видов.

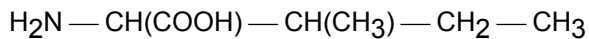
**isolation estimate** = *isolation index* (см.).

**isolation gene** - ген изоляции, изолирующий ген. Ген, гетерозиготное состояние которого обуславливает резкое снижение жизнеспособности по сравнению с гомозиготами, что рассматривают как вариант изолирующего механизма *<isolating mechanism>*; появление **Г.и.** может способствовать образованию симпатрических видов *<sympatry>*.

**isolation index (estimate)** - индекс изоляции. Количественная характеристика генетически детерминированной половой изоляции между двумя группами особей, определяется путем предоставления самкам сравниваемых линий возможности спариваться с самцами сначала одной, затем другой линии - при копуляции только со "своими" особями **И.и.**=1, только с "чужими" **И.и.**=-1, при ассортативном равночисленном спаривании **И.и.**=0; **И.и.** предложен Г.Сталкером в 1942.

**isolecithal egg** - изолецитальное яйцо. Яйцо, в котором желток равномерно распределен по всей ооплазме.

**isoleucine [Ile]** - изолейцин [иле]. Незаменимая аминокислота, входящая в состав практически всех природных белков; кодоны АУУ, АУЦ, АУА.



**isoloci** - изолюкусы. Люкусы, образовавшиеся в результате дупликации *<duplication>* какого-либо гена и характеризующиеся идентичной аллельной структурой (в частности, одинаковым отношением доминирования); как правило, **И.** характеризуют формы, имеющие тетраплоидное происхождение (например, многие гены являются изолюкусными у лососевых рыб).

**isologous cell lines** - изоэлогические клеточные линии. Клеточные линии, полученные от генетически идентичных особей (представителей высокоинбридных линий, однойцевых близнецов *<monozygotic twins>*).

**isomerases** - изомеразы. Класс ферментов (первая цифра по классификации ферментов *<Enzyme Classification>* - 5), катализирующих внутримолекулярные структурные перестройки органических соединений; известно около 60 **И.**

**isomers** - изомеры. Химические вещества, обладающие одинаковой химической формулой, но различающиеся пространственным расположением отдельных атомов, - например, D- и L-глюкоза и т.п.

**isomerization** - изомеризация. Предпоследний этап рекомбинации в модели Мезельсона-Рэддинга *<Meselson-Radding model>*.

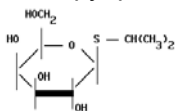
**isomorph** - изоморф. Мутантный аллель (ген), обуславливающий ослабленное проявление признака, что может быть компенсировано увеличением дозы **И.**, - например, **И.** может детерминировать синтез фермента в меньшем количестве или с более низкой удельной активностью: термин "**И.**" близок по значению термину "гипоморф" *<hypomorph>*.

**isophene** - изофена. Линия, соединяющая на карте распространения вида (ареала) точки обитания фенотипически сходных (идентичных) особей.

**isophenogamy** - изофеногамия. Более частое, чем следовало ожидать, спаривание особей со сходным или идентичным фенотипом.

**isoploid** - изоплоид. Полиплоид, у которого базовое число хромосом увеличено в четное число раз - тетраплоид, гексаплоид и т.д.

**isopropylthiogalactoside, IPTG** - изопротилтиогалактозид. Неметаболизируемый высокоактивный индуктор фермента бета-галактозидазы *<beta-galactosidase>* лактозного оперона *<lactose operon>* *E.coli*; **И.** широко используется для индукции рекомбинантных генов в экспрессионных векторах, сконструированных на основе *lac*-промотора.



**isopycnic centrifugation** = *density gradient centrifugation* (см.).

**isopycnosis, eupycnosis** - изопикноз, эупикноз. Однородная прокрашиваемость отдельных участков или целых хромосом.

**isoschizomeres** - изошизомеры. Рестриктазы *<restriction endonucleases>* разного происхождения, узнающие одну и ту же последовательность ДНК, но при этом часто по-разному реагирующие на уровень метилирования *<methylation>* отдельных оснований в ней, - например, ферменты MboI, DpnII, PfaI и др. узнают тетрауклеотид ГАТЦ, т.е. являются **И.**

**isosyndetic alloplloid** - изосинтетический аллоплоид. Аллополиплоидный гибридный организм, у которого мейотический синапс происходит только между гомологичными хромосомами, происходящими от одного родителя.

**isotonic solution** - изотонический раствор. Раствор, имеющий одинаковое осмотическое давление со сравниваемым раствором.

**isotope** - изотоп. Одна из форм химического элемента, отличающаяся числом входящих в ядро нейтронов, число протонов и электронов у **И.** одинаковы.

**isotypes** - изотипы. Группа сходных по аминокислотному составу вариабельных участков молекулы иммуноглобулина *<immunoglobulins>*, образующихся в результате ограниченного числа аминокислотных замен; к 1992 в составе V-сегментов иммуноглобулинов человека идентифицировано 30 **И.**; также **И.** - антигенные детерминанты, присутствующие у всех особей данного вида, но отсутствующие у представителей других видов.

**isozymes** = *isoenzymes* (см.).

**iterons** - итероны. Участки повторяющихся последовательностей нуклеотидов, локализованные вблизи точек начала репликации *<origin>* плазмид, находящихся под строгим контролем *<stringent plasmid>*; **И.** являются сайтами связывания белков-регуляторов репликации - например, в плазмиде pSC101 *E.coli* **И.** представляет собой 5-кратный повтор 20-нуклеотидного мономера.

**iteroparity** - итеропатия. Наличие у организма нескольких периодов воспроизводства в течение жизни, которые, как правило, имеют циклический, повторяющийся ("iterative") характер (см. *<semelparity>*).

**ITR** = *inverted terminal repeats* (см.).

**i-value** - i-показатель. Общая концентрация участков (концов) ДНК, вступающих в процесс лигирования *<ligation>*: при соотношении *j*- *<j-value>* и **i-П.** менее 1 образуются линейные олигомеры, а при *j/i*>2 (и *j/i*=2) - кольцевые молекулы ДНК, при *1 <j/i < 2* образуются линейные структуры, "циркуляризирующиеся" постепенно.

**Ivemark syndrome** - синдром Ивермарка, врожденное отсутствие селезенки. Комплексное заболевание, характеризующееся отсутствием (агенезией) селезенки, пороками сердца, нарушением расположения внутренних органов; один из механизмов **С.И.** - хромосомные aberrации.



## J

---

**Jacobsen syndrome** - синдром Якобсена. Комплекс наследственных аномалий у человека: умственная отсталость, задержка роста, тригоноцефалия (треугольная форма черепа), многочисленные аномалии в строении лица, гипотония мышц и др.; считается, что **С.Я.** относится к синдромам генных последовательностей <*contiguous gene syndromes*> - практически во всех известных случаях он связан с делециями на длинном плече хромосомы 11 (критический сегмент - q24.1).

**Japanese quail** - см. Приложение 1 (*Coturnix c. japonica*)

**jarovization, vernalization** - яровизация. Индукция под действием ряда факторов (низкой температуры и т.п.) ускоренного перехода растений от вегетативного развития к генеративному (цветению и плодоношению).

**Jimson weed** - см. Приложение 1 (*Datura stramonium*).

**joining part, J-segment** - соединяющая часть [молекулы]. Участок полипептидной цепи (легкой или тяжелой) иммуноглобулина <*immunoglobulins*>, обеспечивающий соединение вариабельной <*variable part*> и константной <*constant part*> частей, - например, у легкой  $\alpha$ -цепи иммуноглобулина человека **С.ч.** включает 13 аминокислот; кодируется геном, отличающимся от генов вариабельной и константной частей того же полипептида, но его последовательности после транскрипции входят в общую для всей цепи мРНК.

**joint molecule** - сцепленная молекула. Комплекс, образуемый на начальном этапе рекомбинации в результате соединения двух двухцепочечных молекул ДНК в точке перекреста.

**jordanon, microspecies** - жорданон, микровид. Группа морфо-генетически идентичных особей, способная сохранять постоянство признаков в культуре, т.е. **Ж.** - идеально монотипический вид и в этом смысле противопоставляется линнеону <*linneon*>; термин "**Ж.**" введен Я.Лотси в 1916 (в честь А.Жордана) и в настоящее время имеет, по-видимому, лишь исторический интерес.

**Jordan's rule** - правило Джордана. Основное положение теории географического (аллопатрического) видообразования <*allopatric speciation*> - ареалы близкородственных таксонов обычно занимают смежные территории, слабо перекрываясь, в результате чего родственные формы могут географически замещать друг друга; эта закономерность впервые отмечена М.Вагнером в 1868, а термин "**П.Д.**" введен Дж.Алленом в 1906 (в честь Д.Джордана).

**Joseph syndrome** - синдром Жозефа. НЗЧ, обусловленное множественной полисомией по половым хромосомам (XXXУ, XXXХУ и т.д.), характеризуется наличием мужского "евнухоидного" фенотипа, гипоплазией внешних и внутренних половых органов, множественными скелетными и лицевыми аномалиями, слабоумием и др.

**J-segment** = *joining part* (см.).

**jumping satellites** - "прыгающие" сателлиты. Сегменты коротких плеч акроцентрических хромосом, относительно часто перемещающиеся между негомологичными хромосомами кариотипа ("прыгающие" транслокации), -

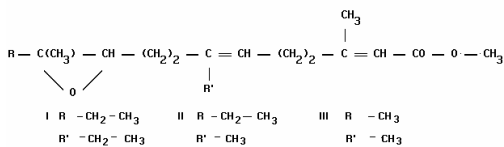
например, между хромосомами 13 и 22 человека; в основе перемещений “П.”с. лежит рекомбинация гомологичных участков негомологичных хромосом.

**junk DNA** = *selfing DNA* (см.).

**junctional sliding** - “скольжение границ”. Варьирование положения экзон-интронных границ у членов одного генного семейства в результате эволюционных изменений структуры генов (наряду с внедрением интрона *<intron intrusion>* и “перемешиванием” экзонов *<exon shuffling>*).

**“juvenile” chromosomes** - “ювенильные” хромосомы. Редко употребляемое название хромосом развивающегося оплодотворенного яйца на ранних этапах дробления; **“Ю.”х.** практически не транскрибируются (клетка обеспечена материнским набором белков) - в частности, у дрозофил **“Ю.”х.** не маркируются при С-бэндинге *<C-banding>* по крайней мере в первые 4 митоза дробления.

**juvenile (allatum) hormones** - ювенильные гормоны. Гормоны насекомых, регулирующие их стадийное развитие, в частности, замедляющие метаморфоз; высокое содержание **Ю.г.** соответствует дифференцировке на стадии личинки, низкое - на стадии куколки, и отсутствие **Ю.г.** - на стадии имаго; известно 3 типа **Ю.г.**, два из которых характерны в основном для бабочек; у растений обнаружены антагонисты **Ю.г.** (прекоцены).



**j-value** - j-показатель. Эффективная концентрация одного из концов молекулы ДНК, участвующего в реакции лигирования; **j-П.** соотносят с i-показателем *<i-value>*.

---

## К

---

**K (limited, germ line limited) chromosomes, L-chromosomes (limited), E-chromosomes (eliminated)** - К-хромосомы. Избыточные хромосомы, отмечаемые исключительно в зародышевой линии (в соматических тканях полностью элиминированы), чем отличаются от В-хромосом *<B chromosomes>*, - в первичных половых клетках около половины **К-х.** исчезает, а в последних предмейотических митозах их число восстанавливается в результате эндоредупликации *<endoreduplication>* и сохраняется до ранних этапов эмбриогенеза, где в будущих клетках сомы они вновь пропадают; функции **К-х.** окончательно не выяснены, хотя их присутствие является обязательным условием нормального хода гаметогенеза; **К-х.** известны у некоторых двукрылых насекомых из семейств *Chironomidae* (например, у *Acricotopus lucidus*), *Cecidomyiidae* и др.; впервые описаны Г.Бауэром в 1952 (буква “К” в названии происходит от немецкого термина “Keimbahn” - “зародышевый путь”).

**k particles** = *kappa particles* (см.).

**Kallmann syndrome** - ольфактогенитальный синдром, синдром Калльманна. НЗЧ, характеризующееся врожденным отсутствием обоняния и задержкой полового развития вследствие поражения обонятельного нерва и комплекса эндокринных расстройств; локус KAL расположен на участке p22.32 X-хромосомы.

**kanamycin** - канамицин. Аминогликозидный антибиотик, ингибитор трансляции у бактерий, взаимодействует с 70S-рибосомами.

**kanamycin resistance, Kan<sup>r</sup>, Km<sup>r</sup>** - устойчивость к канамицину. Признак некоторых прокариот (*E.coli* и др.), используемый в качестве селективного маркера; ген **У.к.** также детерминирует резистентность к неомицину <*neomycin*>.

**Kanda staining** - окраска по Канда. Вариант дифференциального окрашивания хромосом <*chromosomes banding methods*>, позволяющий различать активную и инактивированную X-хромосомы <*X-inactivation*> в клетках самок млекопитающих; метод **О.К.** включает последовательные этапы обработки препаратов гипотоническим раствором (0,5% KCl) при комнатной температуре, а затем при 50°C; предложен в 1973.

**Kaneshiro's hypothesis** - гипотеза Канесиро. Гипотеза, в соответствии с которой в популяциях исходного вида (вида-основателя, примитивного вида) и производного от него действует асимметричный половой отбор, в результате ослабления полового отбора при видообразовании самки производного вида не изолированы по поведенческим (половым) признакам от самцов обоих видов, в то время как самки исходного вида на ухаживание самцов производного вида не реагируют; гипотеза сформулирована в сериях публикаций К.Канесиро в 1976-90 по материалам исследований дрожофил с Гавайских островов.

**Kanner syndrome** = *infantile autism* (см.).

**kappa particles, k particles** - каппа-частицы, к-частицы. Дефектные ДНК-содержащие фаговые частицы, образуемые каппа-симбионтами <*kappa symbionts*>.

**kappa symbionts** - каппа-симбионты. Эндосимбиотические бактерии (*Caenobacter taenospiralis*), обуславливающие проявление у инфузорий *Paramecium aurelia* свойств "убийцы" <*killer*> по отношению к другим особям своего вида, обусловленных образованием каппа-частиц <*kappa particles*>; в природе до 50% *Paramecium aurelia* содержат **К.-с.**

**karyo-** - карио-. Имеющий отношение к клеточному ядру: **кариология**, **кариотип**.

**karyocholosis** - кариохолоз. Дегенерация клеточного ядра, сопровождающаяся ослаблением обмена веществ, ненормальным увеличением объема ядрышкового материала и уменьшением содержания хроматина.

**karyoclastic** - кариокластический. Характеризует вещество, тормозящее митоз, но не убивающее клетку, т.е. **К.** вещество - это "митотический яд" <*mitotic poison*>.

**karyodesma** = *nucleodesma* (см.).

**karyogamy** - кариогамия. Процесс слияния ядер мужской и женской половых клеток с образованием ядра зиготы при оплодотворении.

**karyogram** - кариограмма, "раскладка". Изображение диплоидного набора хромосом тестируемого объекта, систематизированное по микрофотографиям путем подбора гомологичных пар и распределения по морфологическим

параметрам (размеры, соотношение хромосомных плеч, параметры дифференцированной окраски).

**karyokinesis** - кариокинез. Деление ядра в процессе клеточного деления; часто термин "К." используется как синоним понятия "митоз" <*mitosis*>.

**karyolemma** = *nuclear membrane* (см.).

**karyology** - кариология. Раздел цитологии, изучающий структуру ядра, а также морфологию кариотипов (наборов хромосом); иногда К. неоправданно отождествляется с цитогенетикой <*cytogenetics*>.

**karyolymph** = *karyoplasm* (см.).

**karyolysis** - кариолизис. Растворение ядра во время гибели клетки или в норме (например, при формировании безъядерных эритроцитов млекопитающих); также К. - исчезновение определенной интерфазной структуры клетки при переходе ее к митозу.

**karyomere, chromosomal vesicle** - кариомера. Внутриядерное пузырьковидное образование, появляющееся в конце митоза, окружающее каждую хромосому и способное сохраняться до профазы следующего митоза.

**karyoplasm, karyolymph, nucleoplasm** - кариоплазма, кариолимфа, нуклеоплазма, "ядерный сок". Непрокрашиваемое (в отличие от хроматина <*chromatin*>) содержимое клеточного ядра, в которое погружен хроматин; после удаления хроматина в К. сохраняется белковый матрикс.

**karyoplast, "mini-cell"** - кариопласт. Клетка, окруженная нормальной клеточной мембраной, содержащая ядро и очень незначительное количество цитоплазмы или полностью ее лишенная; искусственное получение К. используется для соматической гибридизации клеток (например, клетки линии V79-129 китайского хомячка) и в ряде др. экспериментов.

**karyorhexis** - кариорексис. Этап дегенерации клеточного ядра, включающий диспергирование хроматина в бесформенные скопления, которые после разрыва ядерной оболочки попадают в цитоплазму и там полностью деградируют.

**karyosome, endosome** - кариосома, эндосома. Фельген-положительное образование в ядре ооцита дрозофилы, существующее на ранних стадиях оогенеза и предположительно связанное с синаптонемным комплексом <*synaptonemal complex*>; также К. = хромоцентр <*chromocenter*>.

**karyosphere** - кариосфера. Фельген-положительная плотно упакованная масса хроматина в ооцитах при нутриментарном типе оогенеза, существующая обычно накануне метафазы I мейоза; стадия К. в оогенезе является наиболее чувствительной к мутагенному действию ионизирующего излучения.

**karyotaxonomy** - кариосистематика. Раздел систематики, использующий данные кариологии (чаще всего параметры кариотипов) в качестве таксономических признаков.

**karyotheca** = *nuclear membrane* (см.).

**karyotin** - кариотин. Хроматическое или ахроматическое опорное вещество клеточного ядра.

**karyotype** - кариотип. Соматический хромосомный набор данной особи или вида, как правило, характеризуется высокой степенью постоянства и служит

важным таксономическим признаком (как инструмент кариосистематики), позволяя даже описывать новые виды (например, полевка *Microtus subarvalis*); иногда термин “К.” неоправданно используют для обозначения микрофотографического изображения хромосомного набора (см. <karyogram>, <idiogram>); термин “К.” введен Г.А.Левитским в 1924.

**karyotype ortoselection** - кариотипическая ортоселекция. Комплекс повторяющихся однотипных перестроек хромосом в пределах одной филетической линии, а также параллельно в близких филетических линиях (у видов одного рода и даже у “менее родственных” форм); концепция К.о. сформулирована в работах М.Уайта.

**karyotype symmetrization** - симметризация кариотипа. Увеличение в процессе эволюции доли двуплечих хромосом в кариотипе, такое направление хромосомных преобразование известно во многих группах организмов (рыбы и др.) - для земноводных показано А.Морескальчи; в ряде групп возможен и обратный процесс увеличения доли акроцентрических хромосом - асимметризация.

**Kasahara isozyme** - см. *alkaline phosphatase*.

**katagenesis** - катагенез. Регрессивное направление эволюции, связанное с переходом в более простую экологическую среду и с морфо-физиологическими упрощениями организации (включая редукцию целых органов).

**kb** = *kilobase* (см.).

**KB cell line** - линия KB-клеток. Клеточная линия, ведущаяся с 1954, созданная на базе клеток носоглоточной эпидермальной карциномы человека Г.Иглом.

**Kearns-Sayre syndrome** - синдром Кирнса-Сейра. НЗЧ, характеризующееся сочетанием патологии глаз и сердца, на клеточном уровне проявляется в нарушении процессов окислительного фосфорилирования; возникает в результате делеций участков митохондриального генома размером в несколько тыс. пар нуклеотидов, захватывающих ряд активных генов и ограниченных характерным 13-членным нуклеотидным повтором.

**Kell blood groups** - группы крови Келла. Система групп крови человека, основанная на параметрах 6 эритроцитарных антигенов, кодируемых 3 парами аллельных генов (K, k/Kp<sup>a</sup>, Kp<sup>B</sup>/Js<sup>a</sup>, Js<sup>b</sup>), локализованных на хромосоме 7; Г.к.К. открыты Р.Кумбсом с соавт. в 1946; нарушение экспрессии генов Г.к.К. связано с проявлением синдрома Мак-Леода <McLeod syndrome>.

**keratins** - кератины. Семейство белков наружного слоя кожи, волос, ногтей, рогов и т.п., обеспечивающие их механическую прочность, характеризуются большим содержанием цистеина и множеством дисульфидных связей; К. кодируются генами большого мультигенного семейства <multigene family> (в геноме человека известны на хромосомах 11, 12 и 17).

**keratosis follicularis** = *Darier disease* (см.).

**key gene** = *major gene* (см.).

**Kidd blood groups** - группы крови Кидда. Система групп крови человека, основанная на параметрах двух эритроцитарных антигенов, кодируемых геном Jk (аллели Jk<sup>+</sup> и Jk<sup>-</sup>), локализованном на коротком плече хромосомы 2; описаны Ф.Алленом с соавт. в 1951.

**killer, mate killer** - киллер, “убийца”, конъюгационный “убийца”. Особь инфузории, способная выделять во внешнюю среду парамецин, убивающий других особей, относящихся к чувствительным штаммам; свойство “К.” обуславливается наличием цитоплазматических каппа-симбионтов <*kappa symbionts*> и впервые описано у *Paramecium aurelia* Т.Сонненборном в 1938.

**killer particle** - киллерная частица. Плазмида дрожжей, представляющая собой двухцепочечную молекулу РНК (содержит свыше 10 генов, связанных с процессами ее репликации и биосинтеза), белковый продукт К.ч. действует по типу бактериальных колицинов <*colicins*> на др. чувствительные клетки.

**killer-factors** = *plasmid-like particles* (см.).

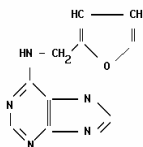
**kilobase, kb** - тысяча нуклеотидов, т.н. Единица измерения длины молекулы нуклеиновой кислоты; для двухцепочечных молекул ДНК Т.н. соответствует тысяче пар нуклеотидов (т.п.н.); в отечественной литературе иногда неоправданно используется аллитеративный термин “килобаза”.

**kilo-sequencing** - килосеквенирование. Принцип определения первичной структуры относительно крупных (более тысячи пар нуклеотидов) фрагментов ДНК, заключается в ферментативном укорачивании секвенируемого фрагмента с одного конца с получением дискретного набора субфрагментов (т.е. набора однонаправленных делеций), различающихся по длине на 300-500 пар нуклеотидов; метод К. предложен У.Барнесом и М.Бивэном в 1983.

**kinetic complexity** - кинетическая сложность [генома]. Сложность генома, определяемая параметрами кинетики реассоциации ДНК, указывающими на входение в нее последовательностей различного типа - уникальных, умеренно повторяющихся и высокоповторяющихся, в случае уникальных последовательностей имеет место совпадение значений К.с. и химической сложности <*chemical complexity*>.

**kinetic proofreading** - кинетическая коррекция. Механизм выбраковки ошибочно активируемой (“неправильной”) аминокислоты на уровне соответствующего аминокциладенилата, функционирующий на стадии активации аминокислот.

**kinetin** - кинетин. Синтетический аналог зеатина <*zeatin*>, один из цитокининов <*cytokinins*>.



**kinetochore** - кинетохор. Структура, обеспечивающая прикрепление к хромосоме нитей веретена, расположенная в области первичной перетяжки - центромеры (и неправоммерно с ней отождествляемая); различают 2 основных типа К. - трехслойный <*trilaminar kinetochore*> и К. в виде “шара и чаши” <*ball and cap structure of kinetochore*>; К. отсутствуют у ряда организмов (некоторые простейшие - амеба, насекомые - тутовый шелкопряд, и т.д.), у которых микротрубочки веретена напрямую контактируют с хроматином, как правило, это связано с тем, что хромосомы являются голоцентрическими <*holocentric chromosomes*>; однако

не у всех организмов с голоцентрическими хромосомами **К.** отсутствует - например, множественный **К.** имеется у ожик *Luzula* (растения из семейства ситниковых, *Juncaginaceae*).

**kinetochore organizer** - "организатор кинетохора". Гипотетический внутренний слой трехслойного кинетохора <*trilaminar kinetochore*>, который, как считается, содержит хроматин <*chromatin*> и включает активные гены, продукты которых входят в состав самого кинетохора.

**kinetochore-positive micronuclei** - кинетохор-содержащие микроядра. Микроядра <*micronuclei*>, содержащие центрические фрагменты либо целые хромосомы - в отличие от микроядер без кинетохоров ("kinetochore-negative micronuclei"); для разграничения двух типов микроядер в тестах на кластогенность <*clastogenicity*> используют антитела, специфичные в отношении кинетохорных белков (см. <*CREST serum*>).

**kinetoplast** - кинетопласт. Высокоспециализированная органелла трипанозом, функционально связанная с кинетосомой (иногда **К.** рассматривается как одна из форм митохондрий), содержит кинетопластную ДНК <*kinetoplast DNA*>.

**kinetoplast DNA** - кинетопластная ДНК. ДНК, входящая в состав кинетопластов <*kinetoplast*>, состоит из тысяч кольцевых двухцепочечных молекул размером 20-38 (макси-кольца <*maxicircles*>) или 0.5-2.5 (мини-кольца <*minicircles*>) тыс. нуклеотидных пар; макси-кольца идентичны митохондриальной ДНК эукариот, в то время как биологическая роль мини-колец пока окончательно неясна; **К.ДНК** характерна для трипанозом отряда *Kinetoplastida*.

**kinetosome** - кинетосома, базальное тельце. Форма центриоли <*centriole*>, способна к самовоспроизводству; **К.** располагаются в основании жгутиков и ресничек и участвуют в процессах их формирования.

**kinety** - кинета. Ряд ресничек и связанных с ними кинетосом <*kinetosome*> и кинетодесм у инфузорий.

"**king-of-the-mountain**" principle = *first-arriver principle* (см.).

**kinks** - "изгибы". Отклонения химической связи атомов C4 и C5 в составе дезоксирибозы, что позволяет избегать искажений "нормальной" структуры В-формы <*B form*> ДНК при суперспирализации (приводящих к появлению С-формы <*C form*>); прямых доказательств наличия "И." в ДНК пока нет.

**kirromycin** - кирромицин. Антибиотик, связывающийся с фактором элонгации EF-Tu, усиливая его сродство к рибосомам, что сопровождается появлением у EF-Tu ГТФазной активности: белок не уходит после гидролиза ГТФ из комплекса с рибосомой и блокирует участие аминокислотного конца в транспептидации.

**Kirsten leukemia virus** - вирус лейкемии Кирстена. Вирус, вызывающий лимфому тимуса мышей (выделен из мышей линии С3Н); патогенез лейкозов, вызываемых **В.л.К.** и вирусами лейкемии Раушера и Френда, сходен.

**Kjeldahl method** - метод Кьельдаля. Метод количественного определения содержания азота в биопробе, основан на сжигании органического вещества в концентрированной серной кислоте, при котором азот переходит в серноокислый аммоний, а аммиак титруется щелочью в присутствии катализатора; предложен датским химиком Й.Кьельдалем в 1883.

**Kleinschmidt spread** - метод Клайншмидта. Метод электронномикроскопической визуализации небольших фрагментов ДНК путем образования комплексов с основными белками с последующим их монослойным распределением в денатурированном белке на границе фаз жидкость-воздух и контрастированием тяжелыми металлами.

**Klenow fragment** - фрагмент Кленова. Более крупный из двух фрагментов ДНК-полимеразы I *E.coli*, образующихся после расщепления ее полипептидной цепи протеазой (например, субтилизином); **Ф.К.** сохраняет полимеразную активность в направлении 5'→3' и экзонуклеазную - в направлении 3'→5'; используется в секвенировании ДНК по методу Сэнджера и в ряде др. молекулярно-генетических методов.

**Klinefelter syndrome** - синдром Клайнфельтера. НЗЧ хромосомного типа, характерно для мужчин, проявляется в нарушениях сперматогенеза, в недоразвитии вторичных половых признаков и т.п.; **С.К.** обусловлен трисомией по половым хромосомам - ХХУ, а также мозаицизмом - ХУ/ХХУ, ХХ/ХХУ; случаи полисомии ХХХУ, ХХХХУ и т.д. выделяют в самостоятельный синдром Жозефа <*Joseph syndrome*>; одна из форм **С.К.** - хроматин-отрицательный **С.К.** <*chromatin-negative Klinefelter syndrome*>.

**K<sub>m</sub>** = *Michaelis constant* (см.).

**km<sup>r</sup>** = *kanamycin resistance* (см.).

**knob** [of chromosome] - вздутие [на хромосоме]. Сильно прокрашиваемое гетерохроматиновое образование в виде выпуклости на хромосоме, представляющее собой значительно удлиненную хромомеру <*chromomere*>; как правило, **В.** расположены в дистальных сегментах хромосомах.

**knot** - "узел". Специфическое переплетение нити ДНК, образуемое топоизомеразой <*DNA topoisomerase*>; также "У." - сплетение нескольких хромосом, известное в мейозе у некоторых видов растений.

**koinophilia** - койнофилия. Тенденция выбора при спаривании особей с наиболее типичным ("средним") для данной популяции фенотипом; считается, что фактор **К.** является одним из основных факторов поддержания полового размножения в популяциях; термин "К." предложен П. и Й. Кёслагами в 1994.

**Kornberg enzyme** - фермент Корнберга, ДНК-полимераза I. Первый из описанных и выделенных ферментов, участвующих в синтезе ДНК; получен А.Корнбергом с сотр. в 1959.

**Kostmann disease** = *agranulocytosis* (см.).

**Krabbe disease, globoid cell leukodystrophy** - болезнь Краббе. НЗЧ из группы гликозидозов, обусловленное нарушением синтеза цереброзидов и демиелинизацией нервных волокон из-за отсутствия лизосомной бета-галактозидазы (церамидгалактозидазы); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген **GALC** сцеплен с хромосомой 17.

**Krebs cycle** = *tricarboxylic acid cycle* (см.).

**kringle domain** - "kringle"-домен, домен «двойная петля». Консервативный элемент вторичной структуры белков, в котором полипептидная цепь уложена в виде характерной двойной петли («петля в петле») с участием трех дисульфидных связей. В молекуле плазминогена имеется пять типичных **К.-Д.**

Удалено: structure

Удалено: структура

Удалено: Организация мРНК гена, кодирующего полипептид, в котором некоторые функциональные домены детерминированы парой экзонов каждый (например, ген гепатоцитарного фактора роста человека - 4-5-й, 6-7-й, 8-9-й и 10-11-й экзоны), при процессинге <*processing*> происходит попарное связывание этих экзонов с образованием внешней и внутренней петель (пара таких петель - "kringle", "завиток") на последовательности контактирующих друг с другом интронов;



**Kruppell.** Ген, кодирующий один из белков, который содержит домен “цинковые пальцы” <*zinc finger proteins*> и участвует в контроле раннего онтогенеза у дрозофил: точечная мутация, ведущая к замене цистеина, обуславливает резкие аномалии развития - потерю всех торакальных и 5 из 8 абдоминальных сегментов и отсутствие мальпигиевых сосудов; близкие к **Г.К.** гены выявлены у мышей (Zfp-1 и Zfp-4 на хромосоме 8 и Zfp-3 - на хромосоме 11).

**Удалено:** известна в генах протромбина, плазминогена, фактора XII свертывания крови и др.¶

**Ku-proteins** - Ku-белки. Класс ядерных белков, функции которых окончательно не выяснены, известно, что **Ku-б.** связываются с концевыми участками двухцепочечных молекул ДНК, участвуют в процессах репарации <*repair*> и в обеспечении контактов хроматина с ядерной оболочкой, а также в поддержании пространственной организации метафазных хромосом; в геноме человека гены, кодирующие **Ku-б.** двух типов (с молекулярными массами 70 и 80 кД) локализованы на хромосомных участках 22q13 и 2q33-35..

## L

---

**L.** Символ, обозначающий левое плечо политенной хромосомы <*polytene chromosomes*>.

**L.** Символ, обозначающий летальный фактор (ген).

**L cells, mouse L cells** - L-клетки мыши. Культивируемые *in vitro* фибробласты мыши, первоначально были выделены из подкожной ареолярной ткани мышей лабораторной линии СЗН в 1940.

**L strand** = *light strand* (см.).

**label** - метка [радиоактивная]. Радиоактивный атом (<sup>3</sup>H, <sup>32</sup>P и др.) или пригодный для идентификации биохимическими или иммунологическими методами иной лиганд (например, флуоресцентная **M.**), внедряемый в макромолекулу; используется в значительном числе цитологических, цито- и гистохимических и цитогенетических методов.

**labeled compound** - меченое вещество. Вещество, включающее радиоактивную метку.

**laboratory equipment** - лабораторное оборудование:

**air bath** - сушильный шкаф,

**burette** - бюретка,

**centrifuge** - центрифуга,

**cover slip** - покровное стекло,

**dissecting needle** - препаровальная игла,

**drawing tube** - рисовальный аппарат,

**eyepiece** - окуляр,

**funnel** - воронка,

**glass-tube** - пробирка,

**graduate** - мензурка,

**ground stopper** - притертая крышка,

**large-mouth jar** - широкогорлая банка,

**magnetic stirrer** - магнитная мешалка,  
**magnifier** - лупа,  
**melting pot** - тигель,  
**mount (slide)** - предметное стекло,  
**objective** - объектив [микроскопа],  
**pan** - кювета,  
**Pasteur pipette** - пастеровская пипетка,  
**Petri dish** - чашка Петри,  
**rack** - подставка (центрифужный держатель) для пробирок,  
**retort** - колба,  
**scalpel (lancet)** - скальпель,  
**scissors** - ножницы,  
**screw-cap jar** - банка с закручивающейся крышкой,  
**section knife** - микротомный нож,  
**staining jar** - сосуд для окрашивания препаратов,  
**tweezers** - пинцет,  
**water bath** - водяная баня,  
**weighting bottle** - бюкс [для взвешивания].  
**labrocytes** = *mast cells* (см.).  
**lac operon** = *lactose operon* (см.).

**$\beta$ -lactamases** -  $\beta$ -лактамазы. Группа ферментов, способных инактивировать  $\beta$ -лактамные антибиотики (пенициллин <*penicillin*>, ампициллин и др.); у грам-положительных бактерий  **$\beta$ -Л.** - плазматические ферменты, а у грам-отрицательных - внеклеточные.

**lactate dehydrogenase** - лактатдегидрогеназа [КФ 1.1.1.27]. Фермент класса оксидоредуктаз, катализирующий обратимое восстановление пировиноградной кислоты до молочной на последней стадии гликолиза; широко используется в качестве маркера в медицинской генетике, а также в популяционно-генетических исследованиях (LDH); обычно Л. - тетрамер с общей молекулярной массой 120-150 кД.

**lactogenic hormone** = *prolactin* (см.).

**lactose** - лактоза, молочный сахар. Дисахарид, образованный остатками D-галактозы и D-глюкозы (расщепляется с образованием моносахаридов под действием бета-галактозидазы <*beta-galactosidase*>).

**lactose intolerance syndrome, Durand-Holzel syndrome** - синдром Дуранда-Холзела. НЗЧ (может носить и приобретенный характер), характеризуется "непереносимостью" лактозы, приводящей к расстройствам пищеварения, а в тяжелых случаях - к задержке развития и даже к летальному исходу; передается по аутосомно-рецессивному типу.

**lactose operon, lac-operon** - лактозный оперон, lac-оперон. Комплекс генов (общий размер - около 6 тыс. пар нуклеотидов) ДНК *E. coli*, включающий ген-оператор и 3 структурных гена: *lacZ* (кодирует бета-галактозидазу <*beta-galactosidase*>), *lacY* ( $\beta$ -галактозидпермеазу), *lacA* ( $\beta$ -галактозидтрансацилазу), -

в результате транскрипции **Л.о.** образуется полицистронная мРНК; белок-репрессор кодируется геном *lacI*, кодируемые генами *lacY* и *lacZ* ферменты участвуют в транспорте и расщеплении лактозы, а продукт гена *lacA* изомеризует лактозу с образованием алло-лактозы, которая является индуктором **Л.о.**

**lagging strand** - отстающая цепь. Цепь дочерней ДНК, на которой синтез комплементарной цепи во время репликации осуществляется посредством соединения фрагментов Оказаки <*Okazaki fragments*>.

**Lamarckism** - Ламаркизм. Эволюционное учение Ж.Б.Ламарка (1809), в котором впервые постулированы в комплексе изменчивость организмов, преобразование одних видов в другие, постепенное совершенствование в процессе преобразований (градация), наследование приобретенных признаков и др.; в настоящее время **Л.** представляет лишь исторический интерес.

**lambda phage, phage  $\lambda$**  - фаг лямбда. Бактериофаг с двухцепочечной геномной ДНК, размножающийся в клетках *E.coli*; в зависимости от характера взаимодействия вируса и клетки-хозяина развитие **Ф.л.** может происходить по литическому или по лизогенному пути; ДНК **Ф.л.** широко используется в качестве вектора <*vector*> в генной инженерии.

**lamella** - ламелла. Структурный элемент пластид <*plastid*>, содержащий самостоятельную мембрану; **Л.** отличаются от тилакоидов большими размерами, входят в состав гран и соединяют их между собой.

**lampbrush (lateral-loop) chromosome** - хромосомы типа "ламповых щеток". Гигантские хромосомы, обнаруживаемые в первичных ооцитах позвоночных (на стадии диплотены <*diplotene*> профазы I деления мейоза) и характеризующиеся наличием большого количества разноразмерных боковых петель, каждая из которых представляет собой раскрученную хромому, на петлях **Х.т.**"**л.щ.**" происходит интенсивный синтез РНК; в формировании петель участвуют рибонуклеопротеиновые гранулы, по распределению которых выделяются различные типы петель - D-петли, M-петли и др.

"**landmark**" **loops** = *marker loops* (см.).

**Langer-Giedion syndrome** - синдром Лангера-Гиедиона. НЗЧ из группы синдромов генных последовательностей <*contiguous gene syndromes*>, характеризующееся задержкой умственного развития, микроцефалией, сужением грудной клетки, деформацией кистей рук, складчатостью кожи, предрасположенностью к повторным дыхательным инфекциям, характерный признак - развитие экзостозов; передается по аутосомно-доминантному типу, локус LGCR расположен на длинном плече хромосомы 8 на участке q24.11-q24.13.

**Langerhans (pancreatic) islet** - островок Лангерганса. Группы клеток в ткани поджелудочной железы (у всех позвоночных, кроме круглоротых) - альфа-клетки **О.Л.** секретируют глюкагон <*glucagon*>, а бета-клетки - инсулин <*insulin*>; размеры **О.Л.** - 50-500 мкм.

**LAR** = *locus activating region* (см.).

**large T-antigen** - большой Т-антиген. Белок, продуцируемый вирусом SV-40 <*simian virus 40*>, наряду с малым t-антигеном кодируется одним и тем же геном, эти белки имеют идентичные N-концевые и различающиеся C-концевые последовательности; образование **Б.Т-а.** либо t-антигена связано с

альтернативным сплайсингом <*alternative splicing*> последовательностей одного из двух интронов.

**lariat** - “лассо”. Петлеобразная структура с “хвостом”, возникающая после разрыва в левом конце интрона путем “заворачивания” его 5'-конца, присоединяющегося к шестому нуклеотиду высококонсервативного у эукариот бокса ТАЦТААЦ; “Л.” образуется как при сплайсинге <*splicing*>, так и при аутосплайсинге <*autosplicing*> пре-мРНК с участием интронов группы II <*introns group II*>.

**larva** - личинка. Стадия развития некоторых животных, начинающаяся после вылупления особи из яйца; как правило, предшествует ювенильной стадии - например, у рыб Л. предшествуют молоди, у насекомых Л. является этапом метаморфоза и превращается либо в нимфу, либо в куколку.

**laser** - лазер. Прибор, генерирующий устойчивый по частоте и фазе узкий и высокоинтенсивный пучок света; используется в ряде генетических экспериментов - например, для направленного воздействия на клеточные элементы (такие, как нити веретена) и т.п., а также широко применяется в медицине.

**laser microprobe** - лазерная микропроба. Метод анализа ткани путем выпаривания лазерным пучком света её участка (под микроскопом) с последующей спектрометрией паров.

**late (delayed) effect** - поздний эффект. Эффект задержки (иногда до нескольких лет) проявления реакции организма на радиоактивное облучение в виде лейкозов, раковых опухолей и др. симптомов, которые могут быть обусловлены, в частности, генетическими изменениями в организме.

**late genes** - “поздние” гены. Гены вирулентных фагов, экспрессирующиеся вслед за “ранними” генами <*early genes*> после начала репликации фаговой ДНК (например, у фага Т4 - с 9-й мин. после адсорбции) и обеспечивающие синтез структурных вирусных белков.

**late infection** - поздняя инфекция. Конечный этап литического цикла <*lytic cycle*> - от момента начала репликации нуклеиновой кислоты вируса до лизиса бактериальной клетки с высвобождением зрелых фаговых частиц.

**late lactation protein** - позднелактационный белок. Белок молока, свойственный представителям семейства настоящих кенгур *Macropodidae*, вырабатываемый только на поздних стадиях лактации; П.б. существенно отличается от основных белков молока млекопитающих ( $\beta$ -лактоглобулина и казеинов <*caseins*>) и у эутерий, видимо, отсутствует.

**late replicating X-chromosome** - поздно реплицирующаяся X-хромосома. Гетерохроматизированная, генетически неактивная X-хромосома соматических клеток млекопитающих (самки или же любого пола при полисомии половых хромосом) (см. <*X-inactivation*>), в интерфазе представлена тельцем Барра <*Barr body*>; репликация П.Х-х. происходит существенно позже репликации функционирующей X-хромосомы и аутосом.

**late replication** - поздняя репликация. Репликация определенных участков генома (гетерохроматиновых - согласно правилу Лима-де-Фария <*Lima-de-Faria's rule*>) в конце периода S клеточного цикла.

**latent phage** = *vegetative phage* (см.).

**lateral asymmetry** - латеральная асимметрия. Неодинаковое по интенсивности окрашивание центромерных областей сестринских хроматид одной хромосомы, что, вероятно, связано с неодинаковым содержанием тимина в сателлитной ДНК <satellite DNA> центромер; у человека **Л.а.** (с использованием красителя Хехст 33258 <Hoechst 33258>) выявлена на всех хромосомах, кроме хромосом 6, 8, 10, 11, 12, 18, 19 и X.

**lateral chiasma** - латеральная хиазма. Хиазма, локализованная в одной паре хроматид интерстициально, а в другой - терминально, такое сочетание возможно только в мейозе у гетерозигот по хромосомной перестройке или у аллополиплоидов при гомеологичной конъюгации.

**lateral element** - латеральный (боковой) элемент. Деталь строения синаптонемного комплекса <synaptonemal complex>; **Л.э.** расположены вдоль центральной оси конъюгировавших гомологичных хромосом; каждый **Л.э.** контактирует с хроматином только одной из гомологичных хромосом; обычно **Л.э.** состоят из аморфных (реже имеющих дисковидную структуру) нитей толщиной 30-60 нм, цитохимически строение **Л.э.** едино у большинства растений и животных.

**lateral-loop chromosomes = lampbrush chromosomes (см.).**

**latitudinal cline** - широтная клина. Наиболее типичная географическая (экологическая) клина <cline>, обусловленная сменой климатических зон (среднегодовых температур) от севера к югу; классическим примером **Ш.к.** является структура гена алкогольдегидрогеназы у *Drosophila melanogaster* - на всех материках закономерно происходит уменьшение частоты аллеля ADHS при движении к высоким широтам по отношению к частоте аллеля ADHF.

**law of dominance** - закон единообразия [гибридного поколения], закон доминирования, первый закон Менделя. Наличие одинакового фенотипа у всех потомков первого поколения от скрещивания устойчивых форм, различающихся по одному альтернативному признаку; при полном доминировании особи первого поколения имеют фенотип одного из родителей, а при неполном <incomplete dominance> - промежуточный фенотип.

**law of independence, law of independent assortment** - закон независимого [комбинирования признаков], третий закон Менделя. Независимое "поведение" пар альтернативных признаков в ряду поколений, в результате чего во втором поколении появляются новые комбинации признаков (в соотношении 9:3:3:1 при полном доминировании, причем только 2 из 4 фенотипов - родительские); очевидно, этот закон справедлив для признаков, гены которых входят в разные группы сцепления или при их значительной удаленности друг от друга в пределах одной группы сцепления (при частоте рекомбинаций выше 50%).

**law of independent assortment = law of independence (см.).**

**law of segregation** - закон расщепления, второй закон Менделя. Появление во втором гибридном поколении признаков в определенном соотношении: 3:1 (при полном доминировании - 75% особей с доминантным признаком и 25% с рецессивным), 1:2:1 (по 25% особей с каждым из родительских фенотипов и 50% - с промежуточным, т.е. с фенотипом первого гибридного поколения).

**lawn** - "газон". Сплошной слой бактерий, выращенный на поверхности агара.

**Lawrence phenomenon = secondary pairing (см.).**

**lazy maize** - "ленивая" кукуруза. Мутантная форма кукурузы, лежачий стебель которой напоминает виноградную лозу.

**L-chromosomes** (limited chromosomes) = *K chromosomes* (см.).

**LD<sub>50</sub>, median lethal dose** - ЛД<sub>50</sub>. 50%-ная, или средняя, летальная доза, определяет уровень отрицательного воздействия (доза облучения, концентрация химического вещества), при котором за определенный отрезок времени погибает 50% особей из экспериментальной группы.

**LDH** = *lactate dehydrogenase* (см.).

**leader peptidase** - лидерная пептидаза. Фермент, обеспечивающий посттрансляционное отщепление сигнальных последовательностей <*signal sequence*> от мембранных или секретируемых полипептидов-предшественников.

**leader sequence** - лидерная последовательность. Нетранслируемая последовательность мРНК, расположенная между ее 5'-концом и инициаторным кодоном АУГ; **Л.п.** может включать ряд регуляторных элементов - например, аттенуатор <*attenuator*> (как в случае гена *trpE* у *E.coli*), последовательность Шайна-Дальгарно <*Shine-Dalgarno sequence*> и т.п.

**leader sequence peptide, signal sequence** - лидерный пептид, сигнальная последовательность. N-концевая последовательность трансмембранных белков, состоящая обычно из 16-20 аминокислот; отщепляется с участием лидерной пептидазы <*leader peptidase*> в процессе посттрансляционного превращения пропоследовательности <*pro-sequence*> в зрелый полипептид - как, например, в случае инсулина <*insulin*>; **Л.п.** - элемент гипотезы сигнальной последовательности <*signal hypothesis*>.

**leading strand** - опережающая цепь. Дочерняя цепь ДНК в репликативной вилке <*replication fork*>, синтезирующаяся непрерывно.

**leakage** - неполное блокирование. Связанное с ликовой мутацией <*leaky mutation*> неполное генетическое блокирование конкретного биохимического процесса, т.е. способность мутанта синтезировать данное соединение частично сохраняется.

**leaky mutation** - ликовая (растекающаяся) мутация. Форма миссенс-мутации <*missence mutation*>, при которой мутантный фермент обладает сниженной активностью либо снижен уровень его синтеза; **Л.м.** в регуляторных элементах генов проявляются в неполной блокировке их экспрессии.

**Leber neuropathy** - нейропатия Лебера. НЗЧ, наследуемое по материнской линии, характеризуется прогрессирующими нарушениями зрения в юношеском возрасте; синдром обусловлен мутациями в гене IV-й субъединицы НАДФ-коэнзим-Q-редуктазы, входящего в состав митохондриального генома.

**lectins** - лектины. Белки семян растений и некоторых животных, способные специфически распознавать олигосахаридные остатки на поверхности клеток и вызывать их агглютинацию (см. <*phytohemagglutinins*>); многие **ЛЛ.** являются митогенами.

**left site** = *donor site* (см.).

**leftward [& rightward] transcription** - левосторонняя [и правосторонняя] транскрипция. Транскрипция, направленная в разные стороны и, соответственно, с разных цепей двухцепочечной ДНК, - например, **Л.[п.]т.** имеет место в случае

немедленно-ранних генов *<immediate early genes>* N и sigma фага лямбда *<lambda phage>*.

**leghemoglobin** - леггемоглобин. Белок из группы нодулинов *<nodulins>*, его белковая часть кодируется генами растения-хозяина, гем *<heme>* синтезируется в симбиотических клубеньковых бактериях; по структуре Л. близок к миоглобину *<myoglobin>* позвоночных животных.

**Leigh disease** - болезнь Ли. НЗЧ, наследственная энцефаломиопатия в детском возрасте, характеризуется повышенной восприимчивостью к инфекциям, мышечной слабостью, гипотонией и др. симптомами; обусловлена мутацией в митохондриальном геноме (вероятно, заменой тимина на гуанин в положении 8993, что ведет к замене аргинина на лейцин в составе 6-й субъединицы фермента АТФазы).

**Lejeune syndrome** = *cat's cry syndrome* (см.).

**lek** - лек. Эколого-генетическая группировка особей одного пола (обычно самцов), контактирующих с особями другого пола только с целью копуляции; видам, характеризующимся лековой структурой, как правило, свойственна интенсивная изменчивость по признаку копулятивного "успеха" самцов; наличие Л. характерно для некоторых видов насекомых - в частности, для дрозофил *Drosophila conformis* (самцы образуют Л. в листьях некоторых видов деревьев).

**leprechaunism** = *Donohue syndrome* (см.).

**leptonema** = *leptotene* (см.).

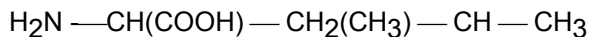
**leptotene, leptoneme** - лептотена, лептонема, стадия тонких нитей. Начальный этап профазы I мейоза; хромосомы визуально дифференцированы, хотя еще слабоспирализованы; в Л. формируется "букет" *<bouquet>*.

**Lesch-Nyhan syndrome** - синдром Леша-Найхана. НЗЧ, сопровождающееся неврологическими и психическими расстройствами и гиперуринемией; в основе синдрома - врожденный дефицит фермента гипоксантин-гуанин-фосфорибозилтрансферазы *<hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase>*; передается по рецессивному сцепленному с полом типу, ген HPRT локализован на участке q26 X-хромосомы.

**lethal gene** - летальный ген. Ген, экспрессия которого приводит к преждевременной гибели организма.

**lethal mutation** - летальная мутация (фактор). Мутация, вызывающая преждевременную гибель несущего ее организма; при этом, очевидно, доминантная Л.м. губительна для всех организмов (гомо- и гетерозигот), а рецессивная - только для гомозигот.

**leucine** [Leu] - лейцин [Лей]. Незаменимая аминокислота: L-α-аминоизокапроновая кислота; кодоны УУА, УУГ, ЦУУ, ЦУЦ, ЦУА, ЦУГ.



**leucine aminopeptidase** - лейцинаминопептидаза [КФ 3.4.1.1]. Одна из наиболее изученных аминопептидаз - ферментов, катализирующих расщепление полипептидов начиная с N-конца с образованием свободных аминокислот; Л. не строго специфична по отношению к лейцину, но "предпочитает" расположенные на N-конце аминокислоты с разветвленной алифатической цепью; Л. является одним

из наиболее распространенных популяционно-генетических маркеров (Lar, LAP), особенно у моллюсков.

**leucine zipper** - лейциновая "молния". Характерный для некоторых ДНК-связывающих белков домен, состоящий примерно из 30 аминокислот и образующий альфа-спираль, в которой остатки лейцина (их в Л."м." обычно 4-5) расположены вдоль одной ее стороны; за счет электрических взаимодействий Л."м." обеспечивает формирование димерной структуры белков, а также взаимодействие с ДНК, в частности, с ее палиндромными последовательностями <palindrome>; впервые Л."м." описана у ДНК-связывающего белка C/EBP в 1988.

**leucinosis** = *Menkes disease* (см.).

**leukemia, leukosis** - лейкемия, лейкоз. Тяжелое онкологическое заболевание, часто имеющее вирусную природу (см. <retroviruses>), проявляется в виде гипертрофического разрастания кроветворной ткани и избытка клеток белой крови (обычно незрелых) в кровотоке; Л. известна у человека, мыши, многих домашних животных и птиц.

**leukemia viruses** - вирусы лейкоза. Вирусы, вызывающие различные формы лейкозов <leukemia> (лимфоидная и миелоидная лейкемия, ретикулолейкоз и т.д.) у лабораторных млекопитающих (мышей, крыс, хомячков) в лабораторных условиях; к В.л. относятся вирусы Граффи <Graffi I.v.>, Гросса <Gross I.v.>, кошачьих <feline I.v.>, Молони <Moloney I.v.>, Раушера <Rauscher I.v.>, Френда <Friend I.v.>, Кирстена <Kirsten I.v.>, Абельсона <Abelson I.v.>, Мазуренко <Mazurenko I.v.>.

**leukocyte** - лейкоцит. Белая клетка крови, один из 3 основных ее форменных элементов; вместе с эритроцитами Л. образуются из общих стволовых клеток (у беспозвоночных основная масса кровяных клеток едина - амебоциты); делятся на 2 основные группы - агранулоциты (лимфоциты <lymphocyte> и моноциты) и гранулоциты (нейтрофилы, базофилы и эозинофилы); лейкоцитарная формула (число Л., соотношение их форм) является важным диагностическим показателем.

**leukopenia** - лейкопения. Уменьшение количества лейкоцитов <leukocyte> в крови (у человека - ниже 4000 в 1 мм<sup>3</sup>); может быть следствием облучения, химического воздействия и др.

**leukoplast** - лейкопласт. Бесцветная пластида <plastid> растительных клеток, содержит ДНК, рибосомы, а также ферменты гидролиза запасных веществ, может накапливать запасные вещества - масло (элайопласт), крахмал (амилопласт), белки (протеинопласт); некоторые формы Л. (пропластиды) могут преобразовываться в хлоропласты <chloroplast>, хромопласты и т.п.

**leukosis** = *leukemia* (см.).

**leukoviruses** = *retroviruses* (см.).

**Lewis blood groups** - группы крови Льюиса. Система групп крови человека, основанная на параметрах 4 антигенов, кодируемых геном Le (локализован на хромосоме 19); первоначально эти антигены присутствуют в плазме и лимфе и лишь вторично сорбируются мембранами эритроцитов; первый антиген из системы Г.к.Л. описан А. Муромом в 1946.

**Lewis effect, positional pseudoallelism** - эффект Льюиса, позиционный псевдоаллелизм. Более сильное проявление мутантного фенотипа в случае двух



тесно сцепленных транс-гетерозиготных локусов (+,m<sub>1</sub>/m<sub>2</sub>,+) в сравнении с двумя цис-гомозиготными (m<sub>1</sub>,m<sub>2</sub>/+,+); описан Э.Льюисом в 1951 под названием "позиционный псевдоаллелизм".

**lexosome** - лексосома. Гипотетическая структура, образующаяся в процессе подготовки хроматина к транскрипции в результате разворачивания нуклеосом <nucleosome>; в Л. происходит удаление димеров гистонов <histones> H2A/H2B при взаимодействии с молекулами РНК-полимеразы.

**LH** = luteinizing hormone (см.).

**liability** - подверженность. Количественная характеристика постепенно возрастающей (в анализируемой выборке) восприимчивости к заболеванию (в основном к многофакторному, т.е. не моногенно детерминируемому НЗЧ); проявление заболевания на шкале П. обозначается как порог <threshold>.

**L-iditol dehydrogenase** = *sorbitol dehydrogenase* (см.).

**life cycle** - жизненный цикл. Совокупность всех фаз развития организма - как правило, начинается с зиготы, достигает периода воспроизводства, а также включает стадии старения и гибели; часто Ж.ц. носит сложный характер из-за включения этапов метаморфоза <metamorphosis>, чередования поколений <alteration of generation> и т.п.

**life cycle mutation** - мутация с нарушением жизненного цикла. Мутация у микроорганизмов или низших эукариот (дрожжей и т.п.), ведущая к изменению способности к спариванию у различных половых типов.

**lifespan** = *longevity* (см.).

**life span genes** - гены продолжительности жизни. Гены, контролирующие период активности большой группы генов, которые поддерживают жизнеспособность организма, и, соответственно, определяющие его продолжительность жизни; долгое время считалось, что продолжительность жизни - строго полигенный признак с низким коэффициентом наследования, однако в последнее время Г.п.ж. были обнаружены у дрозофил, а также их наличие было подтверждено у др. организмов.

**Li-Fraumeni syndrome** - синдром Ли-Фраумени. НЗЧ, характеризующееся развитием опухолей различного типа в детском и взрослом возрасте, в частности, рака молочной железы, сарком и др.; наследуется по аутосомно-доминантному типу, фактор синдрома локализован на участке p13.1 хромосомы 17 и представляет собой мутацию в опухоль-супрессорном гене TP53.

**ligand** - лиганд. Молекула, взаимодействующая с комплементарным участком определенной структуры, - например, кислород является Л. для гемоглобина и т.п.

**ligation** - лигирование. Процесс соединения двух линейных молекул нуклеиновых кислот посредством фосфодиэфирных связей, осуществляется с участием фермента ДНК-лигазы <DNA ligase>; форма образуемой в результате Л. молекулы (линейная или кольцевая) определяется соотношением i- <i-value> и j- показателей <j-value>.

**light satellite DNA** - легкая сателлитная ДНК. Фракция сателлитной ДНК, обладающая более низкой плавучестью <buoyant density> в градиенте плотности хлорида цезия; обогащена парами аденин-тимин.

**light strand, L strand** - легкая цепь [ДНК]. Одна из двух цепей двухцепочечной ДНК, характеризующаяся меньшим по сравнению с комплементарной цепью содержанием нуклеотидов Г и Т (такая асимметрия часто выявляется в составе сателлитной ДНК <*satellite DNA*>) и, соответственно, меньшей плавучей плотностью <*buoyant density*>.

**$\chi$ -like structure** = *chi structure* (см.).

**Lima-de-Faria's rule** - правило Лима-де-Фария. Правило, согласно которому в течение периода S <*S period*> клеточного цикла репликация гетерохроматиновых участков происходит позже, чем эухроматиновых; обратная закономерность (все реплицирующиеся в конце S-периода участки являются гетерохроматиновыми) выполняется менее строго; правило обосновано А.Лима-де-Фарией в 1968-69.

**limited chromosome** = *K chromosome* (см.).

**line crossing** = *top crossing* (см.).

**line selection** - линейный отбор. Форма естественного отбора, действующего в каком-либо определенном (по данному признаку) направлении (в этом смысле **Л.о.** соответствует направленному отбору); также **Л.о.** - форма искусственного отбора, осуществляемого путем создания отселектированных линий и проведения дальнейшего отбора с учетом результатов межлинейных сравнений.

**lineage** = *cell line* (см.).

**linear co-orientation** - линейная коориентация. Ориентация тривалента в метафазе мейоза, при которой все три центромеры расположены в линию в плоскости экваториальной пластинки.

**linear inheritance** - линейное наследование. Тип наследования при abortивной трансдукции <*abortive transduction*>; при **Л.н.** не встраивающийся в геном клетки-хозяина фрагмент ДНК реципиента наследуется цитоплазматически в одной линии дочерних клеток.

**linear plasmid** - линейная плаزمид. Плазмид <*plasmid*>, представляющая собой линейную молекулу ДНК; **Л.п.** известны у некоторых высших растений и грибов, их функции до конца не ясны - согласно одной из гипотез **Л.п.** являются автономизировавшимися мобильными генетическими элементами <*transposable element*>.

**linear satellite** - линейный сателлит. Спутничный элемент вытянутой формы (при удаленном от теломеры положении вторичной перетяжки).

**linearization** - линеаризация. Преобразование кольцевой молекулы ДНК в линейную после единичного двухцепочечного разрыва - например, в результате гидролиза плазмидной ДНК <*plasmid*> рестриктазами <*restriction endonucleases*>.

**linkage** - сцепление. Взаимосвязанная передача от клетки к клетке генов, локализованных на одной хромосоме (в одной группе **С.**); **С.** объясняет наблюдаемые отклонения соотношений фенотипов в потомстве, ожидаемых в соответствии с законами Менделя; **С.** генов как функция расстояния между ними может быть оценено по частоте рекомбинаций на этом участке хромосомы; впервые **С.** генов было установлено У.Бэтсоном и Р.Пеннеттом в 1906.

**linkage disequilibrium** - неравновесное сцепление. Неслучайное распределение частот аллелей разных локусов, может быть обусловлено не только тесным генетическим сцеплением генов, но и наличием адаптивного

преимущества конкретной комбинации аллелей, частота которой в результате возрастает в сравнении с ожидаемой согласно случайному распределению.

**linkage group** - группа сцепления. Группа генов, локализованных на структурной единице генома и способных рекомбинировать друг с другом, обуславливая зависимое наследование (в подавляющем большинстве случаев Г.с. - хромосома, иногда - плечо хромосомы).

**linkage map** - карта сцепления. Схема взаиморасположения локусов генов в группах сцепления (на хромосомах) данного организма; по сути, К.с. = генетическая карта.

**linker** - линкер. Короткая двухцепочечная молекула ДНК, содержащая какой-либо сайт рестрикции; используются в генной инженерии для соединения векторной плазмиды <vector> и клонируемой последовательности ДНК, к концам которой по методу сшивания тупых концов <blunt-end ligation> присоединены Л.

**linker scanning** - сканирование линкером. Метод анализа функциональной значимости последовательностей нуклеотидов ДНК, основанный на случайном или упорядоченном включении линкерных последовательностей <linker> в анализируемые участки генома; плазмидную ДНК с анализируемым геном обрабатывают панкреатической ДНКазой при очень низких ее концентрациях для внесения одиночных двухцепочечных разрывов, в случайных сайтах и в местах разрывов встраивают по тупым концам линкеры, содержащие уникальный сайт рестрикции, отсутствующий в плазмиде; после обработки рекомбинантных молекул соответствующей рестриктазой и лигирования образуются кольцевые молекулы, содержащие вставку линкера в различных, в том числе и в анализируемых, сайтах плазмиды; метод С.л. разработан Г.Мак-Найтом с соавт. в начале 80-х гг. в приложении к гену тимидинкиназы вируса герпеса <herpesviruses>.

**linking number** - число "зацеплений". Показатель, определяющий, сколько раз 2 цепи замкнутой молекулы пересекают друг друга в пространстве, т.е. Ч."з." равно числу оборотов, которое одна цепь ДНК совершает вокруг другой цепи при условии, что молекула ДНК мысленно расправлена в одной плоскости; Ч."з." -  $L=W+T$ , где T - определяемое числом пар оснований на виток число витков в двойной спирали ДНК, а W - число оборотов оси спирали в пространстве, т.е. число супервитков.

**linnaeon** - линнеон. Совокупность морфологически сходных близкородственных групп организмов, обычно в определенной степени генетически разнородных; Л. может рассматриваться как "хороший вид" или как "комплексный вид" - ранее он противопоставлялся жорданону <Jordanon>; в настоящее время понятие "Л.", введенное Дж.Лотси в 1916, имеет лишь исторический интерес.

**lipase** - липаза [КФ 3.1.1.3]. Фермент класса гидролаз, катализирующий гидролиз сложноэфирных связей в триглицеридах с образованием жирной кислоты и глицерина.

**lipid peroxidation** - перекисное окисление липидов. Процесс взаимодействия липидов (их ненасыщенных участков), входящих в состав клеточных мембран, с окисляющими агентами (анион  $O_2^-$ , радикал  $HO\cdot$  и др.), образующимися под действием ионизирующего облучения и в процессах метаболизма некоторых

веществ; **П.о.л.** является своеобразным генетическим стрессом и может приводить к повреждениям хромосом, опосредованным клеточной мембраной *<membrane-mediated chromosome damage>*; роль **П.л.** в индуцировании повреждений митохондриальной ДНК подтверждена многочисленными примерами.

**lipochondrion** - липохондрия. Жиросодержащая внутриклеточная частица, окрашивающаяся прижизненными красителями; содержимое **Л.**, вероятно, используется при построении аппарата Гольджи *<Goldgi apparatus>*.

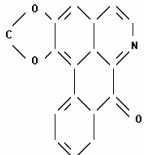
**lipoproteins** - липопротеины. Комплексы липидов с белками (аполипротеинами *<apolipoproteins>*), выполняют функцию транспорта липидов в организме и ряд др. функций, входят в состав различных морфологических компонентов клеток (в частности, мембран).

**liposome** - липосома. Вакуоль, образуемая одно- или двухслойной мембраной и наполненная лецитинами и др. липидами.

**liposome entrapment** - липосомная ловушка. Метод "инкапсулирования" ДНК или др. молекул в липосомах для последующего их транспорта через клеточную мембрану.

**liquid-holding recovery** - репарация при "выдерживании в жидкости". Форма темновой репарации *<dark repair>* - усиление репарации индуцированных ультрафиолетовым облучением повреждений путем задержки роста бактерий и репликации их ДНК, что достигается путем помещения клеток в теплый, лишенный питательных веществ буферный раствор на несколько часов.

**liriodenine** - лириоденин. Гетероциклическое органическое соединение, выделяемое из экстрактов различных растений (магнолия, лотос и др); обладает мутагенной и кластогенной активностью.



**lithostathine, pancreatic stone protein, regeneration protein** - литостатин. Низкомолекулярный белок, секретируемый экзокринной частью поджелудочной железы млекопитающих, является ингибитором роста кристаллов углекислого кальция (поджелудочный сок перенасыщен этой солью, поэтому разрастание кристаллов может приводить к закупорке протоков); идентичный белок также обнаруживается в процессе регенерации эндокринной части поджелудочной железы и в пирамидальных клетках головного мозга у пациентов с болезнью Альцгеймера *<Alzheimer disease>*; ген REG, кодирующий **Л.**, локализован на участке p12 хромосомы 2 человека.

**litter size** - размер помета. Количество особей, однократно рожденных самкой млекопитающего.

**LMG-proteins, low mobility gel proteins** - LMG-белки. Негистоновые хромосомные белки, которые (наряду с HMG-белками *<HMG-proteins>*) могут быть экстрагированы непосредственно из хроматина.

**local achromasia** - локальная ахромазия. Непрокрашиваемость отдельного участка хромосомы, обусловленная неполным разрывом хроматиды; при **Л.а.** хромосома движется как единое целое (т.е. образования фрагмента не происходит); часто термин "**Л.а.**" употребляется как синоним термина "гэп" <gap>.

**local male competition ("haystack", "island") model** - модель локальной конкуренции за спаривание, модель "стога сена". Предложена для объяснения значительного смещения полов в сторону избытка самок в локальных популяциях (прежде всего в популяциях паразитических организмов - таких как паразитический наездник *Nasonia vitripennis*, и др.): конкуренция имеет место в небольшом источнике пищи ("островок", или "стог сена") между самцами за осеменение самки, в то время как оплодотворенные самки распределяются по новым кормовым "островкам", т.е. увеличение доли самок в популяции является фактором повышения конкурентноспособности вида.

**localized gene action** - локализованное действие генов (см. *pervasive gene action*).

**localized repulsion** - локализованное отталкивание. Отталкивание центромер бивалентов и мультивалентов в мейозе.

**locus** - локус. Местоположение гена (или конкретных его аллелей) на карте хромосом организма; часто термин "**Л.**" неоправданно используется вместо термина "ген" <gene>.

**locus-activating region, LAR** - локус-активирующий участок. Специфический сайт, расположенный в 5'-фланкирующей области кластера генов  $\gamma$ - и  $\beta$ -глобинов человека и обеспечивающий преимущественную экспрессию первой с 5'-конца копии кластера (вероятно, **Л.-а.у.** может рассматриваться как элемент гипотезы "господина и рабов" <master-slave hypothesis>); наличие его предполагается в геномах др. млекопитающих (мышь, овца и др.).

**locus-specific** - локус-специфический. Характеризует фактор (ген, мутацию), явление или процесс (например, формирование пуфа <puff> в политенных хромосомах, и т.п.), специфически происходящие в данном участке генома (локусе).

**lod score.** Количественный показатель сцепления генов, используемый в случаях отсутствия исчерпывающей информации по наследованию данных генов в больших родословных <pedigree>; lod score (logarithm of the **odd ratio**) равен:

$$P(F_i r) \\ e_i \log \frac{P(F_i r)}{P(F_i r=0,5)}$$

где  $P(F_i r)$  - априорная вероятность того сочетания фенотипов (детерминируемых данной парой генов), которое наблюдается в  $i$ -й родословной при том, что  $r$  - истинный коэффициент рекомбинации между этими генами (при  $r=0,5$  сцепление отсутствует).

**Loeper syndrome** - синдром Лепе. НЗЧ, наследственный щавелевокислый диатез, характеризуется хронической диспепсией, непереносимостью некоторых продуктов (шпинат, рис), недостаточностью функций поджелудочной железы и др.

симптомами; передается по аутосомно-рецессивному типу, обусловлен дефицитом фермента глиоксалатредуктазы.

**logarithmic phase** [of growth] - логарифмическая фаза роста. Фаза роста бактериальной культуры, при которой удвоение количества клеток происходит постоянно за определенные промежутки времени; на этом этапе оболочка клеток истончена (“незрелые” клетки), что повышает их повреждаемость внешними воздействиями; **Л.ф.р.** следует за фазой ускорения роста.

**long gene** - “длинный” ген. Форма гена *box* цитохрома *b* дрожжей: размер 1155 нуклеотидов - 6 экзонов на участке митохондриальной ДНК размером 6400 нуклеотидов, при этом 2 экзона - B2 и B5 - очень короткие (14 и 51 нуклеотидов соответственно); “**Д.**”г. нормально экспрессируется, как и “короткий” ген цитохрома *b*; кроме того, “**Д.**”г. *box* одновременно является геном РНК-матуразы <*maturase*>, образующейся при альтернативном сплайсинге в результате “недовырезания” части второго большого интрона (840 нуклеотидов), отсутствующего у “короткого” гена *box*.

**long headpiece** - длинный N-концевой фрагмент. N-концевой участок (с 1-й по 59-ю аминокислоты) белка-репрессора лактозного оперона <*lactose operon*> *E.coli*, отщепляемый от него трипсином (сохраняющиеся 60-360-е аминокислоты - “ядро”, устойчивое к трипсину); **Д.Н-к.ф.** включает короткий N-концевой фрагмент <*short headpiece*>.

“**long**” **strain** - “длинный” штамм. Штамм гриба, митохондриальная ДНК которого содержит в составе отдельных генов все факультативные интроны <*optional introns*>, - например, у плесени *Neurospora crassa* в составе гена субъединицы-1 цитохромоксидазы таких интронов 4 (у “короткого” штамма нейроспоры интронов в составе этого митохондриального гена нет).

**long terminal repeats, LTR** - длинные концевые повторы. Прямые повторяющиеся последовательности на концах ДНК-копии генома ретровирусов <*retroviruses*>, образовавшейся в результате обратной транскрипции; каждый **Д.к.п.** состоит из трех элементов - U3-R-U5, - длина которых составляет соответственно 170-1250, 10-80 и 80-100 тыс. нуклеотидов; 3'-конец U5 сам содержит короткий инвертированный повтор, гомологичный последовательности на 5'-конце элемента U3, т.е. сама последовательность **Д.к.п.** фланкирована короткими инвертированными повторами; **Д.к.п.** участвуют в интеграции ДНК-копии генома ретровируса в геном клетки-хозяина, кроме того, область U3 каждого **Д.к.п.** несет промотор, причем промотор левого **Д.к.п.** участвует в транскрипции ДНК провируса, а промотор правого - последовательности ДНК клетки-хозяина вблизи сайта интеграции ретровируса, что в определенных условиях может приводить к опухолевой трансформации клеток, содержащих ретровирусы; также **Д.к.п.** фланкируют сложные элементы <*composite element*> и участвуют в процессе их транспозиции.

**longevity, lifespan** - продолжительность жизни. Длительность существования особи или группы особей (клона), является отражением взаимодействия значительной группы фенотипических и генотипических факторов; по-видимому, у животных увеличение **П.ж.** является прогрессивным признаком эволюции; у высших растений выработалось 3 типа организации, различающихся по **П.ж.** - одно-, двух- и многолетники (имеются виды, характеризующиеся наличием одно- и

многолетних форм в разных частях ареала, - например мятлик *Poa annua* и др.); у одноклеточных организмов **П.ж.** определяется как интервал между двумя последовательными митотическими циклами.

**long-patch repair** - репарация длинными последовательностями. Механизм эксцизионной репарации <*dark repair*>, который в отличие от репарации короткими последовательностями <*short-patch repair*> не является конститутивным, а индуцируется повреждающим агентом; размер вырезаемого при **Р.б.у.** фрагмента ДНК обычно около 1500 нуклеотидов, но может достигать 9000 и более; по типу **Р.б.у.** репарируется не более 1% повреждений в клетках *E.coli*.

**long-period interspersion** - чередование последовательностей с длинным интервалом. Тип организации генома, для которого характерно чередование длинных участков повторяющейся ДНК с уникальными последовательностями.

**long-QT syndrome** = *Romano-Ward syndrome* (см.).

**loop** - петля. Участок хромосомы типа “ламповых щеток” <*lampbrush chromosomes*>, представляющий собой развернутую хромомеру, с **П.** связан интенсивный синтез РНК, серия **П.** придает хромосоме характерный вид “щетки”; согласно работам Ж.Лакруа (1968 и др.) у тритона *Pleurodeles waltl* имеется значительное число типов “необычных” **П.** - Р-петли <*P loops*>, гранулярные <*granular loops*>, глобулярные <*globular loops*>, D-петли <*D loops*>, “сферы” <*spheres*>, M-петли <*M loops*>; характерная особенность “необычных” **П.** - стабильность хромосомной локализации, что позволяет называть их “маркерными петлями”; также **П.** - характерный элемент вторичной структуры нуклеиновых кислот, - например, у тРНК.

**loose binding site** - слабый участок связывания. Неспецифическая последовательность молекулы ДНК, с которой способен связываться минимальный фермент РНК-полимеразы; в присутствии сигма-фактора <*sigma-factor*> способность РНК-полимеразы связываться с **С.у.с.** резко снижается и у нее появляется возможность к инициации транскрипции со специфических промоторов.

**loosely paired chromosomes** - слабо конъюгирующие хромосомы. Хромосомы, которые в результате частичной гомологии не полностью конъюгируют в мейозе и обычно удерживаются лишь одной терминальной или субтерминальной хиазмой.

**loss mutation** - мутация недостаточности. Мутация, приводящая к резкому ограничению либо к полному прекращению синтеза данного фермента; частный случай **М.н.** - ауксотрофная мутация <*auxotrophic mutation*>.

**loss-of-heterozygosity** - “потеря гетерозиготности”. Сокращение изменчивости в участках генома, для которых обычно характерен полиморфизм длин рестрикционных фрагментов <*restriction fragment length polymorphism*>; в клинической генетике эффект “**П.г.**” отражает некоторые патологические состояния - например, трансформацию клеток (в опухолях) и др.

**Louis-Bar syndrome** = *ataxia-teleangiectasia* (см.).

**low mobility gel protein** = *LMG-proteins* (см.).

**low-level promotor** = *weak promotor* (см.).

**LSD** = *lysergic acid diethylamide* (см.).

**LTR** = *long terminal repeats* (см.).

**Lucke virus** - вирус Люке. Герпесвирус, часто встречающийся у тигровой лягушки *Rana pipiens* и вызывающий образование аденокарциномы; содержание вирусных частиц в опухоли зависит от сезона (в теплое время года они отсутствуют).

**Ludwig effect** - эффект Людвига. Эффект поддержания естественным отбором различных аллелей в разных субпопуляциях (т.е. обитающих в разных экологических нишах), ведущий к уравниванию частоты этих аллелей в популяции в целом.

**luminal [endoplasmic reticulum] proteins** - белки просвета [эндоплазматического ретикулума]. Группа различающихся по функциям водорастворимых белков, характеризующихся наличием на С-конце полипептидной цепи тетрапептида лизин-аспарагиновая кислота-глутаминовая кислота-лейцин, вероятно, обеспечивающего удержание белков в просвете эндоплазматического ретикулума; один из представителей **Б.п.** является протеиндисульфидизомераза <*protein disulphide isomerase*>.

**luminiscence** - люминисценция, “холодное” свечение. Испускание квантов света без нагревания; применяется в ряде цито- и гистологических методов при использовании специфических (флуоресцентных) красителей - хромомицина Аз, DAPI, Хехста <*Hoechst*>, кинакрин <*quinacrine*> и др.; явление **Л.** используется также в иммунофлуоресцентном анализе и т.д.

**luteinizing hormone, LH** - лютеинизирующий гормон. Гонадотропный гормон гипофиза, стимулирующий развитие интерстициальной ткани в половых железах, биосинтез половых гормонов у особей обоего пола и овуляцию у самок.

**Lutherian blood groups** - группы крови Лютера. Система групп крови, основанная на параметрах двух эритроцитарных антигенов Lu<sup>a</sup> и Lu<sup>b</sup> (ген LU локализован на участке q12-q13 хромосомы 19); Lu<sup>a</sup> описан С.Каллендером и Р.Рейсом в 1946.

**luxuriance** - луксурианс. Мощное развитие вегетативных признаков гибрида; **Л.** является одним из проявлений гетерозиса <*heterosis*>.

**luxury genes** - гены “роскоши”. Гены, обеспечивающие осуществление специализированных функций некоторыми типами клеток (например, гены иммуноглобулинов <*immunoglobulins*>); понятие “**Г.”р.**” противопоставляется термину “гены “домашнего хозяйства” <*housekeeping genes*>.

**lyases** - лиазы. Класс ферментов (первая цифра в Классификации ферментов <*Enzyme Classification*> - 4), катализирующих реакции негидролитического отщепления от субстратов определенных групп атомов с образованием двойных связей, а также реакций присоединения по двойным связям; **Л.** разделяют на подклассы по парам атомов, соединенных двойной связью (C=C—, —C=O, и т.д.).

**Lygaeus-type** - см. *Bryonia-type*.

**lygases, synthetases** - лигазы, синтетазы. Класс ферментов (первая цифра в Классификации ферментов <*Enzyme Classification*> - 6), катализирующих соединение двух различных молекул за счет энергии сопряженной реакции гидролиза АТФ; деление на подклассы опирается на характер образующейся связи (C—O, C—S, C—N и C—C).



**lymph** - лимфа. Жидкость, циркулирующая в лимфатической системе позвоночных, по составу солей близка к плазме крови, содержит много лимфоцитов и очень мало эритроцитов, может свертываться, как кровь, но гораздо медленнее; основные функции **Л.** - трофическая и защитная.

**lymphocyte** - лимфоцит. Агранулярный лейкоцит <leukocyte> крови позвоночных, цитоплазма богата рибосомами, основные функции - иммунная и трофоцитарная; **Л.** широко используются как объект культуры клеток *in vitro* для цитогенетических и др. исследований.

**lymphokins** - лимфокины. Биологически активные вещества, гликопротеины с молекулярной массой 10-200 кД, синтезируемые и выделяемые лимфоцитами под действием антигена или неспецифического активатора (лектины <lectins> и т.п.), обеспечивают кооперацию, координацию и регуляцию функций, обеспечивающих иммунный ответ <immune response> клеток; к **Л.** относятся интерфероны <interferons>, интерлейкины <interleukins>, лимфотоксины, факторы некроза опухолей и др.

**Lyon hypothesis** = *inactive-X hypothesis* (см.).

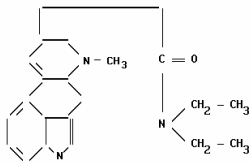
**lyonization** = *X-inactivation* (см.).

**lyophilization** = *freeze-drying* (см.).

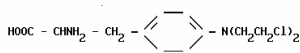
**lysate** - лизат. Суспензия фаговых частиц и обломков бактериальных клеток, образующаяся в результате разрушения клеток в процессе фаговой инфекции; также **Л.** - бесклеточный экстракт, образовавшийся после разрушения клеток лизоцимом <lysozyme>, детергентами <defergent> и т.п.

**Lysenkoism** - Лысенкоизм. Псевдонаучная система взглядов, в основе которой лежит отрицание концепции генов как факторов наследственной передачи информации; названа по имени Т.Д.Лысенко (1898-1976).

**lysergic acid diethylamide, LSD** - диэтиламид лизергиновой кислоты, ЛСД. Мощный психотропный препарат, антагонист серотонина <serotonin>, вызывающий даже в малых концентрациях нарушения высшей нервной деятельности.



**lysine [Lys]** - лизин [Лиз]. Незаменимая аминокислота: L- $\alpha$ -диаминокапроновая кислота, в большом количестве входит в состав гистонов <histones>; кодоны AAA, AAG.



**lysine-rich histone** - богатый лизином гистон. Гистон с высоким содержанием остатков лизина: H1 (очень **Б.л.г.**) и H2B (умеренно **Б.л.г.**).

**lysis** - лизис. Разрушение и растворение клеток под действием ферментов, содержащихся в лизосомах <*lysosome*>, или др. агентов.

**lysis from within** - лизис изнутри. Лизис клетки-хозяина по окончании полного цикла размножения в ней фага и обусловленного действием ферментов, продуцируемых в процессе развития бактериофагов.

**lysis from without** - лизис извне. Лизис, происходящий в результате избыточного инфицирования клетки (без достижения стадии внутриклеточного размножения вирусов или даже без проникновения их в клетку) вследствие нарушения оболочки бактериальных клеток под действием ферментов, входящих в состав фаговых частиц.

**lysogenic bacterium** - лизогенная бактерия. Бактериальная клетка, содержащая профаг <*prophage*>.

**lysogenic conversion** = *phage conversion* (см.).

**lysogenic response** - лизогенный ответ. Реакция нелизогенной бактерии на внедрение умеренного бактериофага, в результате которой фаг не вступает в вирулентный цикл развития, а превращается в профаг.

**lysogenic strain** - лизогенный штамм. Штамм лизогенной бактерий - например, штамм K12 *E.coli* (по отношению к фагу лямбда).

**lysogenic virus** - лизогенный вирус. Вирус, способный образовывать профаг и участвовать в процессе лизогении <*lysogeny*> с бактерией; **Л.в.** = умеренный вирус <*temperate phage*>.

**lysogenicity** = *lysogeny* (см.).

**lysogenization** - лизогенизация. Искусственное получение лизогенных штаммов бактерий путем обработки чувствительных бактериальных клеток умеренным фагом.

**lysogeny, lysogenicity** - лизогения. Интеграция генома бактериофага в геном клетки-хозяина при сохранении способности выходить из него в результате индукции профага с образованием зрелых фаговых частиц; теория **Л.** разработана А.Львовым на материале *Bacterium megaterium*.

**lysosomal disease** - лизосомная болезнь. Заболевание, характеризующееся дефицитом ферментов, входящих в лизосомы (болезни Фабри <*Fabry disease*>, Гоше <*Gaucher disease*>, Нимана-Пика <*Nieman-Pick disease*>, Помпе <*Pompe disease*>, Вольмана <*Wolman disease*> и др.).

**lysosome** - лизосома. Органелла клеток животных и грибов, имеющая однослойную мембрану, содержит набор гидролитических ферментов; **Л.** образуются в комплексе Гольджи <*Goldgi complex*>; различают первичные **Л.**, вторичные, или гетерофагосомы, аутофагосомы, или цитолизосомы (при переваривании частей самой клетки); **Л.** впервые были описаны К. де Дювом с сотр. в 1955, они же предложили термин "**Л.**".

**lysotypy** = *phagotyping* (см.).

**lysozyme** - лизоцим, мурамидаза [КФ 3.2.1.17]. Фермент класса гидролаз, катализирующий гидролиз мукополисахаридов, в частности, содержащихся в оболочках бактериальных клеток; является неспецифическим антибактериальным агентом (в частности, участвует в лизисе бактериальных клеток извне <*lysis from*

*without*>); в большом количестве входит в состав белка куриного яйца; в геноме человека ген **Л**. локализован на хромосоме 12.

**lysyl hydroxylase** - лизилгидроксилаза [КФ 1.14.11.4]. Фермент, катализирующий образование оксипролина в составе коллагена <*collagen*> и некоторых др. белков, сниженная активность **Л**. известна при некоторых формах синдрома Элерса-Данло <*Ehlers-Danlos syndrome*>; ген LHY локализован на участке р36.2-р36.3 хромосомы 1 человека.

**lytic cycle** - литический цикл. Цикл размножения вируса в клетке-хозяине, включает этапы адсорбции фага на поверхности клетки, проникновения его в клетку, репликации фаговой ДНК (РНК), синтеза вирусных белков и образования зрелых вирусных частиц, лизиса зараженных клеток и выхода вирусов наружу.

**lytic virus** - литический вирус. Вирус, размножение которого в клетке происходит по литическому циклу <*lytic cycle*> и приводит к ее лизису <*lysis*>.

## **М**

---

**M13** - фаг M13. Бактериофаг, геном которого представлен кольцевой одноцепочечной ДНК, специфичен в отношении мужских (F<sup>+</sup>) клеток *E.coli* - **M13** не лизирует клетку-хозяина, а фаговое потомство постоянно выходит в межклеточную среду; M13-ДНК широко используется в качестве вектора для клонирования, т.к. позволяет выделять клонированные в составе вектора фрагменты ДНК в одноцепочечной форме, что позволяет непосредственно использовать их для секвенирования по методу Сэйнджера.

**M loops** - М-петли. Петли хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>, образованные вокруг оси хромосомы; описаны Ж.Лакруа в 1968 на хромосоме 4 *Pleurodeles waltl*.

**maceration** - мацерация. Разделение клеточных скоплений (кусочков тканей) путем растворения или разрушения межклеточного вещества; искусственная (механическая) **М**. применяется для приготовления различных препаратов (например, хромосомных препаратов методом воздушного высушивания <*air-drying method*>).

**macro-** - макро-. Обозначение большой величины чего-либо; в частности, при описании мужских и женских гамет "макро-" относится к элементам женского пола: **макроспорогенез** и т.п.

**macrochromosomes** - макрохромосомы. Относительно крупные элементы кариотипа - в противопоставлении микрохромосомам <*microchromosomes*>, например, у многих птиц кариотип составлен 6-8 парами **М**. (включая половые хромосомы) и большим количеством (40-60) микрохромосом.

**macroevolution, megaevolution** - макроэволюция, мегаэволюция. Эволюционные преобразования, ведущие к появлению более высоких, чем вид, таксонов (род, семейство и т.д.) на протяжении геологических отрезков времени; термин введен Ю.А.Филипченко в 1927; по современным представлениям **М**. не имеет специфических механизмов и принципиально не отличается от микроэволюции <*microevolution*>.

**macrogamete** - макрогамета. При гологамии *<hologamy>* - одна из двух гамет, резко превосходящая другую по размерам; **M.** - всегда женская гамета.

**macrogametophyte** - макрогаметофит. Гаметофит, продуцирующий макрогаметы, т.е. женский гаметофит.

**$\alpha$ 2-macroglobulin** -  $\alpha$ 2-макроглобулин. Один из двух основных (наряду с  $\alpha$ 1-антитрипсином *<atitrypsins>*) ингибиторов протеаз плазмы позвоночных животных, обладает очень широким спектром активности, ингибирующей бактериальные и эукариотические эндопептидазы; у человека  **$\alpha$ 2-M.**, являющийся крупным (720 кД) тетрамером, вовлечен в патогенез ряда заболеваний легких и некоторых др. патологий.

**macromolecule** - макромолекула. Молекула-полимер с молекулярной массой от нескольких тыс. до сотен млн. дальтон: белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды и др.

**macromelanophore** - макромеланофоры. Специфические пигментные клетки; некоторые из них, обуславливающие полиморфизм по окраске у межвидовых гибридов меченосцев рода *Xiphophorus*, представляют собой опухолеподобные повреждения типа меланом *<melanoma>* и детерминируются протоонкогенными локусами.

**macromutation, complex mutation** - макромутация, комплексная мутация. Крупное изменение генетического материала (мутации структурных генов, изменения количества избыточной ДНК, хромосомные перестройки и др.), лежащие в основе импульсной (скачкообразной) эволюции и являющиеся субъектами естественного отбора; понятие "комплексная мутация" предложено Р.Гольдшмидтом в связи с его концепцией "континуальной модели" хромосомы *<continuous model>*, но именно в этом смысле данный термин представляет лишь исторический интерес.

**macronucleus** - макронуклеус. Большое (в отличие от микронуклеуса *<micronucleus>*) соматическое ядро у инфузорий размером 1-2 мкм; **M.** богат ДНК, активно участвует практически во всех процессах жизнедеятельности клетки, при конъюгации **M.** исчезает, а затем заменяется новым; по современным представлениям **M.** имеет полиплоидный статус (образуется в результате эндоредупликации *<endoreduplication>*) - процесс политенизации **M.** впервые был описан А.Аммерманном в 1969 у инфузории *Stylonychia mytilus*; при этом **M.** содержит много крупных молекул ДНК, количество каждой из которых может существенно варьироваться вследствие неравного деления путем амитоза *<amitosis>*.

**macronucleus-destined sequences** - "предназначенные для макронуклеуса последовательности". Элементы "запутанных" генов *<gene scrambling>*, сохраняющиеся после вырезания и потери внутренних элиминируемых последовательностей *<internal eliminated sequences>* в процессе формирования макронуклеуса у малореснитчатых инфузорий; "П.м.п." до некоторой степени соответствуют экзонам *<exon>*.

**macropain** = *multicatalytical protease* (см.).

**macroptery** - макроптерия, длиннокрылость (см. *brachyptery*).

**macrosatellite** - макросателлит. Относительно крупный спутничный элемент, диаметр которого превышает половину толщины нити хроматиды.

**macrosporangium** = *megasporangium* (см.).

**macrospore** = *megaspore* (см.).

**macrosporogenesis** = *megasporogenesis* (см.).

**maggot** - личинка насекомых. Червеобразная слепая безногая личинка, характерная для некоторых двукрылых насекомых (например, для мух).

**maize** - см. Приложение 1 (*Zea mays*).

**major allele** - основной аллель. В полиморфных генных системах: аллель, встречающийся в данной популяции с наивысшей частотой (обычно выше 0,5; часто около 0,9).

**3' major domain** - см. *domains of 16S rRNA*.

**major (key, master) gene** - основной ген. Ген, имеющий четко определенное фенотипическое выражение, т.е. кодирующий качественный признак.

**major histocompatibility complex, МНС** - главный комплекс гистосовместимости. Относительно небольшой участок генома, в котором сосредоточены многочисленные гены, продукты которых выполняют функции, связанные с иммунным ответом *<immune response>*; Г.к.г. включает гены класса I (трансплантационные антигены), II (белки, локализованные на поверхности В- и Т-лимфоцитов) и III (белки комплемента *<complement>*); у человека Г.л.г. обозначается HLA (локализован на хромосоме 6), а у мыши - H2 (включает около 2,5 млн. пар нуклеотидов; локализован на хромосоме 17).

**malaoxon** - малаоксон - см. *Malathion*.

**malaria** - малярия. Одно из наиболее распространенных наследственных заболеваний человека - в год заболевает более 200 млн. чел. при летальности около 1%; М. передается простейшим - малярийным плазмодием (наиболее часто *Plasmodium falciparum*, а также *P.vivax* и *P.malariae*); резистентность к малярии повышена при серповидно-клеточной анемии (гемоглобин S *<hemoglobin S>*); кроме человека сходное с М. заболевание известно у некоторых обезьян и грызунов.

**malate dehydrogenase** - малатдегидрогеназа [КФ 1.1.1.37]. Ключевой фермент цикла трикарбоновых кислот *<tricarboxylic acid cycle>*, катализирующий окислительно-восстановительную реакцию превращения малата в оксалоацетат (специфичен в отношении L-изомеров), необратимо ингибируется ионами тяжелых металлов; М. представлена двумя строго дифференцированными по локализации (митохондрии и цитоплазма) изоферментами (в геноме человека гены MDH1 и MDH2 локализованы на участках p23 хромосомы 2 и p13-q22 хромосомы 7); М. - один из наиболее распространенных популяционно-генетических маркеров (MDH); у многих организмов является димером (у *E.coli* молекулярная масса М. составляет 60 кД, у свиньи - 70-73 кД).

**Malathion** - малатион. Слаботоксичный фосфорорганический инсектицид с широким спектром действия (торговая марка S-[1,2-дикарбоэтоксиптил]-0,0-диметилдитиофосфата), внедрен компанией "American Cyanamid" в 1950; технический М. и образующийся при его окислении малаоксон ингибируют активность ацетилхолинэстераз и обладают значительной кластогенностью

<clastogenicity> в большинстве применяемых для ее оценки тестов с эукариотическими клетками, хотя очищенный **M.** генотоксичен в отношении клеток млекопитающих лишь *in vitro*, однако в тестах на индукцию генных мутаций, как правило, дает негативный ответ.

**male, sire, ander** - самец. Особь, продуцирующая мужские гаметы, или (у двуполовых организмов) особь, выступающая в данном скрещивании в качестве мужского родителя.

**male bacterium** - мужская бактериальная клетка, F<sup>+</sup>-штамм [бактерии]. Бактериальная клетка, несущая половой F-фактор <F factor> и участвующая в процессе бактериальной конъюгации в качестве донора генетического материала; рекомбинация в **M.б.к.** никогда не происходит.

**male gametophyte** = *microgametophyte* (см.).

**male pronucleus (nucleus), arrhenokaryon** - мужской пронуклеус. Гаплоидное ядро мужской гаметы (микрогаметы, спермия).

**male pseudohermaphroditism** - мужской псевдогермафродитизм. Дифференциация внешних мужских признаков у генотипических самок - например, у наземных равноногих ракообразных - мокриц (подотряд *Oniscoidea*) - **M.п.** обуславливается инфекцией специфическими, цитоплазматически наследуемыми вирусами, причем часто маскулинизация затрагивает только отдельные участки эпителиальных тканей.

**male (cytoplasmic male) sterility** - мужская (цитоплазматическая мужская) стерильность. Стерильность, передаваемая цитоплазматическими факторами наследственности; известна у многих растений (признак **M.с.** у кукурузы сопровождается недоразвитием пыльников и формированием аномальной пыльцы), а также у некоторых межвидовых гибридов насекомых.

**malformation, deformity, teratomorph** - уродство, тератоморфа. Порок структуры (морфологические аномалии) или развития (устойчивые биохимические или физиологические нарушения онтогенеза); часто **У.** является врожденным, хотя может иметь как наследственный, так и ненаследственный характер; **У.** может быть индуцировано действием внешних факторов (тератогенез).

**malic enzyme** = *NADH-dependent malate dehydrogenase* (см.).

**malignant hyperthermia** - злокачественная гипертермия. НЗЧ, характеризующееся мышечной дистрофией, тахикардией, непроизвольными сокращениями мышц, приводит к летальному исходу при анестезии (см. <*halothane test*>); наследуется по аутосомно-доминантному типу, ген чувствительности к **З.г.** локализован на длинном плече хромосомы 19 человека.

**malignant neoplasm** - злокачественная опухоль (см. *neoplasm*).

**Mallory staining** - окраска по Маллори. Гистологическая техника многоцветной окраски срезов, позволяющая выявлять волокнистые структуры соединительной ткани и ряд др. объектов, включает последовательную обработку фуксином, фосфорномолибденовой кислотой и смесью анилинового синего, оранжевого Ж <*orange G*> и щавелевой кислотой; коллагеновые волокна окрашиваются в темно-синий цвет, ядра клеток - в оранжево-красный и т.д.; метод предложен Ф.Маллори в 1900.

**mammary tumor agent** - фактор опухоли молочных желез. Разновидность ретровирусов <retroviruses>, вызывающая рак молочных желез у мышей некоторых генотипов.

**manifesting heterozygote** - проявленная гетерозигота. Женская особь (при женской гомогаметности - XX), у которой выражен рецессивный сцепленный с полом мутантный аллель также, как и у гемизиготного по нему самца; причиной этого является инактивация в процессе компенсации дозы <dosage compensation> X-хромосомы самки, несущей аллель дикого типа.

**manifestation delay** - позднее проявление. Эффект задержки (иногда значительной - до начала репродуктивного периода и более) проявления симптомов НЗЧ; один из наиболее характерных примеров П.п. - хорея Гентингтона <Huntington chorea>, при которой начало заболевания приходится на возраст 35-50 лет.

**manifestation rate** - степень выраженности. Условно принимаемый показатель уровня проявления доминантно наследуемого НЗЧ; считается, что С.в. отражает характер пенетрантности <penetrance> конкретного генетического фактора (гена, мутации).

**manifold effect** = *multiple effect* (см.).

**mannosidosis** = *Ockerman syndrome* (см.).

**Manx syndrome** - синдром Манкса. Наследственное заболевание кошек, проявляющееся у гетерозигот в отсутствии хвоста (гомозиготы погибают до рождения); наследуется по аутосомно-доминантному типу.

**MAP** = *microtubule-associated protein* (см.).

**map (genetic map) contraction** - сжатие генетической карты. Несоответствие расстояний на генетической карте хромосом - частота рекомбинаций между локусами А и В меньше суммы частот рекомбинаций на участках АС и СВ при том, что локус С расположен между локусами А и В (см. <map expansion>).

**map distance** - расстояние на генетической карте. Расстояние между двумя локусами (генами) - для его определения используют показатель частоты рекомбинаций на анализируемом участке, используя прямую зависимость этого показателя от взаиморасстояния генов; за единицу картирования принимают расстояние между генами, вероятность рекомбинации между которыми равна 1% (сантиморганида).

**map (genetic map) expansion** - растяжение генетической карты. Несоответствие расстояний на генетической карте хромосом: частота рекомбинаций между локусами А и В больше суммы частот рекомбинаций на участках АС и СВ при том, что локус С расположен между локусами А и В (см. <map contraction>).

**map unit** - единица картирования. Единица измерения расстояния на генной карте: 1 Е.к. = 1 морганида <Morgans>.

**mapping** = *gene mapping* (см.).

**Marchenasi syndrome** - синдром Маркенази. НЗЧ, характеризующееся редукцией роста и др. нарушениями, обусловленными аномальным развитием мезенхимной ткани в гиперпластическом направлении; С.М. наследуется как аутосомная доминанта с неполной пенетрантностью либо как рецессивный аллель с частичной экспрессией у гетерозигот.

**Marek disease virus** - вирус болезни Марека. Герпесвирус *<herpesviruses>*, вызывающий лимфому Т-лимфоцитов у домашних кур; геном **В.б.М.** представляет собой молекулу ДНК длиной в 150 000 пар нуклеотидов.

**Marfan syndrome** - синдром Марфана. НЗЧ, характеризующееся многочисленными нарушениями зрения, скелета (гиперподвижность суставов и др.), внутренних органов (пороки сердца) вследствие аномального развития соединительной ткани; наследуется по аутосомно-доминантному типу, обусловлен мутациями в гене фибриллина (гликопротеин с молекулярной массой 350 кД, основной компонент внеклеточных микрофибрилл), локализованном на длинном плече хромосомы 15.

**marginal (extraneous) population** - маргинальная популяция. Популяция, обитающая в периферической (пограничной) части ареала; в большинстве случаев **М.п.** характеризуются сниженной интенсивностью миграций (из-за меньшего "количества" возможных направлений по сравнению с популяциями из центральных зон ареала) и связанной с этим меньшей генетической изменчивостью (хотя в ряде случаев имеются сведения и о более высокой изменчивости в **М.п.**).

**Marie hereditary ataxia** - наследственная атаксия Мари. НЗЧ, близкое к семейной атаксии Фридрейха *<Friedreich familial ataxia>*, но отличающееся типом наследования - аутосомно-доминантным.

**marker chromosome** - маркерная хромосома. Точно идентифицируемая (по параметрам дифференциального окрашивания, по наличию вторичной перетяжки или спутника и др. характерным признакам) хромосома, позволяющая идентифицировать данный кариотип в гибридном геноме; в генетике человека под **М.х.** понимают добавочную (сверх  $2n=46$ ) хромосому, отличающуюся от всех хромосом нормального кариотипа, т.е. образованную в результате трисомии с последующей перестройкой или вследствие фрагментации - обозначается "+mar".

**marker gene** - маркерный ген. Ген, для которого точно известна хромосомная локализация и, как правило, имеется четкое фенотическое выражение (мутантный фенотип, ферментативная активность и др.); **М.г.** используются в основном при проведении картирования др. генов.

**"marker" ("landmark") loops** - "маркерные" петли. Петли хромосом типа "ламповых щеток" *<lampbrush chromosomes>*, имеющие характерную ("необычную") форму; описаны в ряде работ Ж.Лакруа у тритона *Pleurodeles waltl*, термин **"М.пп."** введен Г.Калланом в 1986.

**marker rescue** - спасение генетического маркера. Явление, встречающееся при смешанном заражении клетки-хозяина облученным ультрафиолетом и необлученным вирусами, среди потомков отмечается появление рекомбинантных фагов, несущих генетическую информацию инактивированного облучением фага ("спасенные" гены).

**Maroteaux-Lamy disease** - болезнь Марото-Лами, дистрофический нанизм. НЗЧ из группы мукополисахаридозов, характеризующееся карликовостью и др. симптомами; в основе **Б.М.-Л.** лежит дефект фермента арилсульфатазы В; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген ARSB локализован на участке q13.3 хромосомы 5.



**Martin-Bell syndrome** = *fragile X syndrome* (см.).

**masculinization** - маскулинизация. Форма гормональной интерсексуальности, при которой у самок происходит фенотипический сдвиг в сторону формирования мужских вторичных половых признаков.

**masked endomitosis** = *endopolyploidy* (см.).

**masked mRNA** = “*stored*” *mRNA* (см.).

**mass mating** - массовое скрещивание. Селекционный прием, предусматривающий скрещивания без предварительного отбора отдельных производителей (т.е. без учета индивидуальных генотипов) и дающий материал для массового отбора <*mass selection*>.

**mass mating method** - метод массовых скрещиваний. Селекционный метод количественного закрепления качественных селекционных изменений; для большой группы особей, используемой в **М.м.с.**, может быть определен коэффициент R (селекционный ответ) и за счет повышения его составляющих (наследуемости - при снижении флуктуаций условий внешней среды - и селекционного дифференциала) обеспечена интенсификация селекционного процесса - получение массового количества особей с улучшенным данным признаком.

**mass selection** - массовый отбор. Отбор, при котором из исходной группы отбирается достаточно большое число особей, лучших по селекционируемым фенотипическим признакам; эффективность **М.о.** (согласно формуле Фальконера) прямо пропорциональна интенсивности отбора, показателям изменчивости и наследуемости селекционируемого признака.

**mast cells, labrocytes** - тучные клетки, лаброциты. Клетки соединительной ткани, в больших количествах содержащиеся в лимфатических узлах, селезенке и костном мозге, аналога базофилов крови, в крови и лимфе никогда не отмечаются; содержат метакроматически окрашивающиеся цитоплазматические гранулы, включающие гепарин <*heparin*>, серотонин <*serotonin*> и гистамин <*histamine*>, поверхность **Т.к.** имеет рецепторы для иммуноглобулинов IgE; участвуют в процессах воспаления, свертывания крови, инициирования аллергических реакций и др.

**master gene** = *major gene* (см.).

**master-slave concept** - теория “господина и рабов”. Гипотеза, согласно которой в составе мультископийного цистрона лишь одна из тандемно организованных его копий (копия “*master*”) является функционально активной, в то время как остальные (копии “*slave*”) могут “включаться” только при мутационном повреждении основной копии гена; теория предложена Г.Галланом.

**MAT (mating type) locus** - MAT-локус. Локус генома дрожжей, определяющий тип спаривания, - элемент “кассетной” модели <*cassette model*>.

**mate killer** = *killer* (см.).

**maternal effect** - материнский эффект. Наследуемость по материнской линии определенных признаков за счет мРНК, находящейся в цитоплазме макрогаметы и синтезированной до слияния пронуклеусов - ввиду относительно короткой “жизни” молекул мРНК такой тип **М.э.** непродолжителен (как правило, проявляется на ранних стадиях дробления); в более широком смысле **М.э.** - влияние цитоплазмы

на признаки потомства; классический пример **М.э.** - наследование право- и левозавитковости у улитки-прудовика *Lymnaea peregra*.

**maternal effect mutation** - мутации с материнским эффектом. Мутации, приводящие к тому, что самка откладывает яйца, не развивающиеся нормально независимо от генотипа спермия и фенотипа зародыша; наличие **М.м.э.** подтверждает то, что нормальное развитие не может происходить в отсутствие "должным образом подготовленной" цитоплазмы под контролем материнского генома; на X-хромосоме *Drosophila melanogaster* известно около 160 генов, способных давать летальные **М.м.э.**, одни из наиболее известных **М.м.э.** - *daughterless* и *bicaudal* <см.>.

**maternal (uniparental, extranuclear, cytoplasmic) inheritance** - материнское наследование. Передача признаков, кодируемых цитоплазматическими факторами (митохондриальным либо хлоропластным геномами или долгоживущими молекулами мРНК), т.е. попадающих к потомкам только от материнского организма; иногда такая форма **М.н.** может нарушаться в результате попадания в яйцеклетку цитоплазматических факторов отцовского организма вместе со спермием; **М.н.**, опосредованное W-хромосомой, - гологинное наследование <*hologynic inheritance*>.

**maternal-effect dominant embryonic arrest** = *medea* (см.).

**mating continuum** - континуум спаривания. Группа скрещивающихся (или способных скрещиваться) особей данного вида в пределах возможного свободного обмена генами; при этом группа **К.с.** может состоять из изолированных в пространстве (по крайней мере временно) особей; понятие "**К.с.**" является обобщающим по отношению к термину "коммискуум" <*commiscuum*>.

**mating group** - группа скрещивания. Группа особей, для которых возможно взаимное скрещивание; выделение **Г.с.** обычно связано с дифференциацией по полу, т.е. особи одного пола (в том числе и бактериальные клетки) не могут составлять **Г.с.**.

**mating (breeding) system** - система скрещиваний. Тип размножения (скрещиваний между особями), существующий в данной группировке особей: инбридинг <*inbreeding*>, аутбридинг <*outbreeding*>, случайное скрещивание и т.д.; определение **С.с.** является одной из важнейших задач селекции.

**mating type** - тип спаривания [микроорганизмов]. Признак группы (штамма) микроорганизмов, определяющий их поведение при конъюгации (мужской или женский тип); конъюгировать между собой могут лишь клетки, относящиеся к разным **Т.с.**, которые внешне проявляются в морфологических особенностях строения поверхности клеток, а генетические детерминированы специфическими плазмидами <*F factor*> (у бактерий) или хромосомными генами (у дрожжей).

**mating type locus** = *MAT locus* (см.).

**matrilysin** - матрилизин. Металлопротеиназа <*metalloproteinases*> семейства стромелизинов <*stromelysins*> с самой короткой полипептидной цепью из-за отсутствия в ней хемопексинового домена <*hemopexin domain*>; экспрессируется в эпителиальных клетках эндометрия, кишечника, кожи и дыхательных путей. Субстратами являются белковые компоненты внеклеточного матрикса <*extracellular matrix*>.

**matrix, hyaloplasm** - матрикс, гиалоплазма. Основное гомогенное или тонкозернистое вещество клетки, заполняющее внутриклеточное пространство между органеллами, значительно варьирует по биохимическому составу у разных организмов; основная роль **М.** - объединение всех клеточных структур в отношении их химического взаимодействия и обеспечения транспортных биохимических процессов.

**matrix bridge** = *pseudobridge* (см.).

**matrocliny, matroclinal inheritance** - матроклиния, матроклинное наследование. Большое сходство потомков с материнским, а не с отцовским организмом; наиболее отчетливо проявляется при скрещивании генетически различающихся форм; основная причина **М.** - материнское (цитоплазматическое) наследование.

**maturase, RNA maturase** - матураза, РНК-матураза. Белок, кодируемый последовательностями интронов некоторых митохондриальных генов, участвующий в вырезании последовательностей интронов при процессинге той же самой про-мРНК (предполагается, что **М.** изменяет специфичность ферментов, участвующих в сплайсинге *<splicing>*).

**maturation** - созревание. Процесс образования в сформированных гонадах многоклеточных животных зрелых половых клеток (гамет) и сопряженные с этим физиологические процессы всего организма.

**maturation division** = *meiosis* (см.).

**maturation period** - период созревания [фага]. Заключительный этап латентного периода инфекции бактериальной клетки фагом, на котором происходит постоянное увеличение числа зрелых фаговых частиц; **П.с.** заканчивается лизисом *<lysis>* клетки-хозяина.

**maturation promoting factor, MPF** - фактор ускорения созревания. Белковый комплекс ооцита, обеспечивающий разблокировку II деления мейоза после оплодотворения; обладает выраженной протеинкиназной активностью, а до оплодотворения блокируется  $Ca^{++}$ -чувствительным цитостатическим фактором.

**Maxam-Gilbert method, chemical method of DNA sequencing** - метод Максама-Гилберта, химический метод секвенирования ДНК. Один из наиболее распространенных методов определения последовательности нуклеотидов в молекулах ДНК: анализируемый фрагмент ДНК метится  $^{32}P$  с одного конца (3' или 5') и разделяется на 4 аликвоты, в каждой из них с помощью специфического химического воздействия расщепляют полинуклеотидную цепь по определенным нуклеотидам (Ц; Ц+Т; Г; Г+А), образовавшиеся фрагменты разделяют с помощью электрофореза в полиакриламидном геле в параллельных дорожках в той же последовательности; полученная в итоге автордиограмма позволяет расшифровывать последовательности нуклеотидов анализируемых фрагментов ДНК.

**maxi-cell** - макси-клетка. Прокариотическая клетка (*E.coli* или *Bacillus subtilis*), в которой хромосомный геном в значительной степени инактивирован ультрафиолетовым облучением, что позволяет преимущественно экспрессировать в ней плазмидные или фаговые гены.

**maxicircle DNA** - макси-кольца. Составной элемент кинетопластной ДНК *<kinetoplast DNA>*.

**maximum permissible dose** - максимально (предельно) допустимая доза [облучения]. Гипотетический норматив наибольшей эквивалентной дозы, которая не вызывает неблагоприятных изменений здоровья (т.е. равномерное облучение в течение 50 лет не вызывает в состоянии здоровья неблагоприятных изменений, обнаруживаемых современными методами); с 1977 для человека **М.д.д.** принята равной 5 бэр в год, или 0,05 Зв <*sievert*> в год.

**Mazurenko leukemia virus** - вирус лейкоза Мазуренко. Лейкозный вирус мышей линии C57BR, по иммунологическим свойствам близок к вирусам лейкоза Раушера <*Rauscher leukemia virus*>, Молони <*Moloney leukemia virus*> и Френда <*Friend leukemia virus*>.

**McArdle disease** - болезнь Мак-Ардла, гликогеноз V типа. НЗЧ, характеризующееся быстрой утомляемостью при прогрессирующей дистрофии мышц, сердечной недостаточностью и др., обусловлено дефицитом мышечной (но не печеночной) фосфорилазы, участвующей в метаболизме гликогена; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, хотя мужчины болеют в 5 раз чаще, чем женщины, локус PYGM расположен на участке q12-q13.2 хромосомы 11.

**McIlwaine's buffer** - буфер Мак-Илвейна (см. *buffer*).

**McLeod syndrome** - синдром Мак-Леода. Редкое НЗЧ, характеризующееся акантоцитозом (своеобразная форма эритроцитов) и нарушением экспрессии антигенов групп крови Келла <*Kell blood groups*>; передается по рецессивному, сцепленному с полом типу, локус XK расположен на участке p21 X-хромосомы.

**MDH** = *malate dehydrogenase* (см.).

**ME** = *NADH-dependent malate dehydrogenase* (см.).

**meal moth** - см. Приложение 1 (*Ephestia kuehniella*).

**mealworms** - см. Приложение 1 (*Tenebrio molitor*).

**mechanical isolation** - механическая изоляция. Форма репродуктивной изоляции, связанная с "механической" (структурной) несовместимостью мужских и женских гениталий.

**mechanocyte** - механоцит. Клетка, синтезирующая коллаген <*collagen*>; к **M.** относятся клетки костной и хрящевой тканей, сухожилий, фибробласты <*fibroblast*> и некоторые др.

**medaka** - см. Приложение 1 (*Oryzias latipes*).

**medea**, **maternal-effect dominant embryonic arrest** [factor] - доминантный [фактор] эмбриональной летальности с материнским эффектом. Генетический фактор, отсутствие которого в геноме потомков межлинейных скрещиваний приводит к гибели на эмбриональном этапе развития; система факторов **medea**, локусы которой отмечаются в различных участках генома, обнаружена Р.Биманом с соавт. в 1992 у мучных хрущаков *Tribolium castaneum* и *T.confusum*, причем установлена возможность "горизонтальной" (межвидовой) передачи фактора **medea** опосредованно через некие инфекционные агенты; считается, что функционирование системы **medea** является одним из механизмов "самоотбора" <*self-selection*>.

**medfly** - см. Приложение 1 (*Ceratitis capitata*).

**median lethal dose** = *LD50* (см.).

**medical genetics** - медицинская генетика. Раздел генетики человека *<human genetics>*, посвященный изучению роли наследственных факторов в патологии человека; основной раздел **M.g.** - клиническая генетика (изучает наследственные болезни человека); к **M.g.** также относится фармакогенетика (анализ наследственно обусловленных реакций на лекарственные средства).

**Mediterranean fever** - средиземноморская лихорадка. НЗЧ, характеризующееся короткими приступами лихорадки, артритом, перитонитом и амилоидозом; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, локус синдрома FMF расположен на участке p13 хромосомы 16.

**Mediterranean fruit fly** - см. Приложение 1 (*Ceratitis capitata*).

**medium** - среда. Питательная субстанция, используемая для лабораторного выращивания организмов; в настоящее время известно множество стандартных биологических питательных **C.** (**C.** Игла, "199" и т.п.); основа многих **C.**, используемых, в частности, для культивирования бактерий, бактериофагов, личинок дрозофил и т.п. - агар *<agar>*; по набору специфических компонентов могут быть выделены минимальная *<minimal medium>*, селективная **C.** *<selective medium>* и др.; кроме того, разработаны **C.** специального назначения - например, **C. MS** *<MS medium>* и др.

**mega-** - мега-. Обозначает очень крупные размеры; в отношении процессов развития женских половых клеток (при их дифференциации от мужских по размерам) употребляется наряду с приставкой "макро-": **макроспорогенез** = **мегаспорогенез** и т.д.

**megaevolution** = *macroevolution* (см.).

**megaheterochromatic** - мегагетерохроматиновый. Характеризует вид (кариотип), содержащий относительно большое количество гетерохроматина; термин "**M.**" предложен М.Уайтом в 1943.

**megakaryocyte** - мегакариоцит. Крупная (до 40 мкм) клетка; **M.** локализованы в кровяных органах (но не в кровотоке) млекопитающих, ядро у **M.** многолопастное, мультинуклеолярное, полиплоидное; **M.** в процессе гемопоэза формирует тромбоциты *<platelet>*.

**megakaryocytopoiesis** - мегакариоцитопоэз. Элемент гемопоэза, процесс полиплоидизации при формировании мегакариоцитов *<megakaryocyte>*; **M.** находится под контролем пула циркулирующих в крови тромбоцитов, а также зависит от уровня холестерина в плазме.

**megaloblastic anemia** - мегалобластическая анемия. Форма негемолитической анемии *<anemia>*, обусловленная дефицитом дигидрофолатредуктазы (ген DHFR локализован на участке q11.2-q13.2 хромосомы 5); наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**megaplasmid** - мегаплазида. Крупная плазида *<plasmid>*, обнаруживаемая у быстрорастущих форм клубеньковых бактерий рода *Rhizobium*, содержит "симбиотические гены" (утрата **M.** приводит к потере бактерией патогенных свойств); размеры **M.** - 500-800 млн. пар нуклеотидов.

**megasporangium**, **macrosporangium** - мегаспорангий, макроспорангий. Многоклеточный орган гетероспоровых высших растений, в котором образуются мегаспоры.

**megaspore, macrospore** - мегаспора, макроспора. Обычно гаплоидная крупная клетка гетероспоровых высших растений, одна из 4 гаплоидных клеток, образующихся в результате мейоза из макроспороцита; **M.** дает начало женскому гаметофиту: у папоротникообразных - женскому заростку <*prothallium*>, у голосеменных - первичному эндосперму, у цветковых растений - зародышевому мешку <*embryo sac*>.

**megaspore competition** - конкуренция макроспор. Процесс "выбора" одной из 4 гаплоидных макроспор в тетраде у некоторых семенных растений, из нее затем развивается моноспорический зародышевый мешок, а 3 другие макроспоры отмирают.

**megaspore mother cell** - материнская клетка мегаспор. Диплоидный макроспороцит, дающий в результате мейоза гаплоидные макроспоры.

**megasporogenesis, macrosporogenesis** - мегаспорогенез, макроспорогенез. Развитие у гетероспоровых высших растений мегаспор в мегаспорангиях в результате мейоза; обычно из макроспороцита (или материнской клетки мегаспор) образуется тетрада мегаспор; у низших растений могут образовываться диады (с двухъядерными мегаспорами) либо монады (четырёхъядерные ценоцитии).

**meiocyte** - мейоцит, ауксоцит. Клетка, ядро которой вступает в профазу I деления мейоза; к **M.** относятся первичные ооциты и сперматоциты, макро- и микроспороциты.

**meiogram, meioskaryogram** - мейограмма. Схема основных параметров мейоза в конце профазы I деления: распределение числа уни-, би- и мультивалентов, характер структуры полового бивалента (или унивалентов) и форма бивалентов (кольцевые и линейные); термин "**M.**" предложен Н.Виркки в 1992 по аналогии с терминами "кариограмма" <*karyogram*> и "идиограмма" <*idiogram*>.

**meioskaryogram** = *meiogram* (см.).

**meiosis, maturation (reduction) division** - мейоз, деление созревания. Двухступенчатое деление клеток, приводящее к образованию из диплоидных клеток гаплоидных, что является основным этапом гаметогенеза; выделяют 3 типа **M.**: зиготный, или начальный (у многих грибов и водорослей) - происходит сразу после оплодотворения и приводит к образованию гаплоидного таллома или мицелия, гаметный, или конечный (у всех многоклеточных животных и у некоторых низших растений) - происходит в половых органах и приводит к образованию гамет, спорный, или промежуточный (у высших растений) - происходит перед цветением и приводит к образованию гаплоидного гаметофита, у простейших встречаются все 3 типа **M.**; **M.** включает два деления, разделенных интеркинезом <*interkinesis*> (но не всегда обязательным), - I деление характеризуется очень длинной, дифференцированной на стадии профазой, во II профазе и метафазе могут выпадать; удвоение ДНК происходит только перед I делением **M.**; однако прежняя точка зрения о том, что в I делении расходятся гомологичные хромосомы, а во II - хроматиды (т.е. I - редукционное деление, а II - эквационное) не подтверждается: в I делении расходятся либо хромосомы, либо хроматиды, а во II - наоборот; **M.** был открыт У.Флеммингом у животных в 1882 и Э.Страсбургером у растений в 1888.

**meiospore** - мейоспора. Спора, образовавшаяся в результате мейоза <*meiosis*>.

**meiotic** - мейотический. Относящийся к мейозу <*meiosis*>.

**meiotic "budding"** - мейотическое "почкование". Разделение хромосом в мейоците на отдельные группы, в каждой из которых хромосомы могут быть слипшимися, деспирализованными или характеризоваться какими-либо др. аномалиями, имеющими, как правило, множественный характер; **М."п."** описано у отдаленных (межродовых) гибридов некоторых видов хлебных злаков.

**meiotic crossing-over** - мейотический кроссинговер. Кроссинговер <*crossing-over*>, происходящий в мейозе (в отличие от соматического кроссинговера <*somatic crossing-over*>).

**meiotic drive** - мейотический дрейф. Мейотический механизм, приводящий к неравному продуцированию двух типов гамет гетерозиготной особью.

**meiotic figure** - мейотическая фигура. Любая хромосома (унивалент) или группа хромосом (бивалент, мультивалент) в мейозе, характеризующаяся типичной или измененной ввиду различных причин формой (разные положения хиазм, перестройки хромосом и т.п.).

**meiotic gene** - мейотический ген. Ген, участвующий в контроле и регуляции мейотических процессов; один из **М.гг.** - ген *mei-9* дрозофил, локализованный на X-хромосоме и контролирующей мейотическую рекомбинацию у самок, а также соматическую эксцизионную репарацию <*dark repair*> в клетках дрозофил обоих полов.

**meiotic gynogenesis** - мейотический гиногенез. Вариант метода индуцированного гиногенеза <*gynogenesis*>, в котором восстановление диплоидности осуществляется путем подавления II деления мейоза непосредственно после оплодотворения яйцеклетки (у рыб, моллюсков и некоторых др. организмов); в отличие от митотического гиногенеза <*mitotic gynogenesis*> при **М.г.** потомство сохраняет свойственный матери уровень генетической гетерозиготности.

**meiotic histone** - мейотический гистон. Гистон, синтезированный в профазе мейоза и исчезающий "параллельно" образованию и разрушению синаптонемного комплекса <*synaptonemal complex*>; гипотеза участия **М.г.** в формировании структуры боковых элементов <*lateral elements*> пока прямого подтверждения не получила.

**meiotic mutations** - мутации с нарушением мейоза. Мутации, влияющие на процессы инициации и течения мейоза; в частности, у кукурузы известно более 10 **М.н.м.**: "am" (неиницируемость мейоза), "afd" (отсутствие конъюгации), "dsy" и "dy" (неполная конъюгация) и др. - эти мутации проявляются независимо друг от друга, что свидетельствует о независимом генном контроле отдельных этапов мейоза.

**meiotic ratio** - мейотическое отношение. Количественный показатель фертильности растения: отношение количества аномальной (стерильной) пыльцы к количеству нормальной (фертильной) или к общему количеству пыльцы - т.е. соотношение количества нормально и aberrантно протекающих мейозов при микроспорогенезе.

**melanin** - меланин. Пигмент покровов и сетчатки глаз - цвет от темно-коричневого до черного; **М.** является продуктом полимеризации индол-5,6-хинона

и 5,6-дигидроксииндол-2-карбоновой кислоты, которые образуются в результате окисления тирозина и триптофана.

**melanism** - меланизм. Избыток темного пигмента меланина <*melanin*> в ткани животного, или увеличение доли особей-меланистов в популяции; **M.** имеет генетическую природу, может наследоваться и закрепляться отбором, классическим примером является пантера - леопард-меланист (*Panthera pardus*) - в этом случае признак **M.** является моногенным; одна из форм - индустриальный **M.** <*industrial melanism*>.

**melanocyte** - меланоцит. Пигментная клетка, включающая гранулы меланина <*melanin*>; различают эпидермальные и дермальные **M.**, а также эпителиальные **M.** глаз.

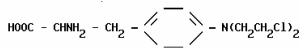
**melanocyte-stimulating hormone, MSH, intermedin** - меланоцит-стимулирующий гормон, меланотропин, интермедин. Полипептидный гормон, вырабатываемый средней долей гипофиза и стимулирующий диспергирование гранул меланина <*melanin*> в меланоцитах; повышение уровня **M.-с.г.** является симптомом некоторых заболеваний.

**melanoma** - меланома. Злокачественная опухоль, развивающаяся из пигментообразующих клеток; различают **M.** кожи, **M.** мягкой оболочки мозга, **M.** глаза, **M.** желудочно-кишечного тракта; в ряде случаев **M.** определяет полиморфизм окраски за счет формирования специфических клеток - макромеланофоров <*macromelanophores*>.

**melanosome** - меланосома. Цитоплазматическая органелла меланоцитов, на белковом матрикс которой синтезируется меланин <*melanin*> и откладывается в виде меланопротеиновых комплексов.

**melanotic tumor of Drosophila** - меланотическая опухоль дрозофил. Псевдоопухоль <*pseudotumor*>, выявленная у дрозофил некоторых генотипов и связанная с агрегацией пигментированных клеток, происхождение которых обусловлено инкапсулированием гемоцитов у личинок и их меланизацией.

**melphalan** - мелфалан. Анилиновый алкилирующий мутаген, обладающий цитотоксичным и противоопухолевым действием.



**melting** - плавление. Процесс диссоциации двухцепочечных молекул нуклеиновых кислот (ДНК, РНК, ДНК/РНК-гибридов) с образованием одноцепочечных при нагревании до температуры **П.** <*melting temperature*>.

**melting profile** - кривая плавления. График зависимости степени разрушения двойной спирали ДНК (или ДНК/РНК-дуплекса) от температуры, форма **К.п.** зависит от нуклеотидного состава анализируемой молекулы.

**melting temperature, T<sub>m</sub>** - температура плавления. Одна из основных характеристик данной молекулы ДНК (или гибридного ДНК/РНК-дуплекса) - температура, при которой происходит диссоциация 50% двойной спирали, специфична для ДНК данного вида организмов, т.к. зависит от нуклеотидного



состава и ее общих размеров; **T<sub>m</sub>** отражает АТ/ГЦ-соотношение <*AT/GC ratio*> в молекуле нуклеиновой кислоты, т.к. пара Г-Ц имеет 3 водородные связи (А-Т - 2) и взаимодействие между нуклеотидами этой пары более сильное, - соответственно, **T.п.** положительно коррелирует с долей пары Г-Ц в молекуле ДНК.

**membrane** - мембрана. Оболочка клетки, ядра или клеточной органеллы; простейшая **M.** представляет собой липидный слой толщиной около 6-10 нм.

**membrane filter method** - метод мембранных фильтров. Метод определения количества клеток *E.coli* в единице объема жидкости (коли-индекс); суть метода заключается в фильтровании анализируемой жидкости через мембранные фильтры, задерживающие бактерии, после чего эти фильтры помещают на твердую питательную среду и подсчитывают выросшие на ней колонии бактерий.

**membrane trigger hypothesis** - мембранно-триггерная гипотеза. Гипотеза, согласно которой лидерная (сигнальная) последовательность <*signal sequence*> мембранного (секретируемого) полипептида изменяет его третичную структуру; в результате цитоплазматическая форма полипептида становится водорастворимой, а после отщепления лидерной последовательности вследствие контакта с мембраной и (или) в процессе секретирования приобретает конформацию, при которой он становится нерастворимым.

**membrane-mediated chromosome damage** - повреждение хромосом, опосредованное клеточной мембраной. Механизм возникновения хромосомных aberrаций (повреждений ДНК) в результате повреждений клеточной мембраны; основную роль в этом процессе может играть перекисное окисление липидов <*lipid peroxidation*>, входящих в состав клеточных мембран; явление **П.х.о.к.м.** описано Р.Церутти с соавт. в 1983.

**membrane-type metalloproteinases** – металлопротеиназы мембранного типа.

**Mendelian character** - Менделевский признак. Признак, наследование которого происходит в соответствии с законами Менделя <*Mendel's laws*>.

**Mendelian inheritance** - Менделевское наследование. Наследование в соответствии с законами Менделя; как правило, понятие “**М.н.**” используется в только при противопоставлении понятию “неменделевское наследование”.

**Mendelian mutation** - Менделевская мутация. Любая мутация, наследование которой подчиняется законам Менделя.

**Mendelian population** - Менделевская популяция. Свободнскрещиваемая группа организмов с общим пулом генов.

**Mendelism** - Менделизм. Учение о закономерностях наследования признаков организма, базирующееся на методе и законах Менделя; термин “**М.**” введен Р.Пеннеттом в 1905.

**Mendel's laws** - законы Менделя. Закономерности распределения в потомстве наследственных признаков - закон единообразия первого поколения <*law of dominance*>, закон расщепления <*law of segregation*> и закон независимого комбинирования признаков <*law of independence*>; **33.М.** получены на основе эмпирических данных Г.Менделем в 1866; переоткрыты независимо К.Корренсом, Э.Чермаком и Х.Де Фризом в 1900 (в частности, благодаря обнаружению забытой работы Г.Менделя “Опыты над растительными гибридами”).

**meningioma** - менингиома. Обычно доброкачественная опухоль оболочек (чаще твердой) головного или спинного мозга; генетический локус, детерминирующий развитие **M.**, связан со специфическим сайтом MGCR на длинном плече хромосомы 22 человека (сегмент q12.3-qter); **M.** - один из симптомов болезни Реклингхаузена <*neurofibromatosis type I*>.

**Menkes disease, leucinosis** - болезнь Менкеса, лейциноз, декарбоксилазная недостаточность. НЗЧ, обусловленное нарушением обмена аминокислот с разветвленной цепью (лейцин, валин и изолейцин) из-за дефицита активности их декарбоксилаз; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**Menkes syndrome, copper transport disease** - синдром Менкеса. НЗЧ, обусловленное врожденным нарушением всасывания меди в кишечнике (гипокупремия организма), при **C.M.** снижена активность ряда ферментов (супероксиддисмутаза <*superoxide dismutase*>, тирозиназа <*tyrosinase*> и др.), отмечается тяжелая дегенерация нервной системы, истончение волос и образование на них характерных вздутий и т.д., обычно в возрасте 1-2 лет наступает летальный исход; наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу, локус MNK расположен на участке q13.2-q13.3 X-хромосомы.

**mentally retarding** = *idiocy* (см.).

**mercaptoethanol** - меркаптоэтанол. Ингибитор митоза.

HS — (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> — OH

**mericlinal chimaera** - мериклиальная химера. Химерный (прививочный) орган, в котором лишь часть периклиальной (покрывающей) ткани замещена чужеродной (привитой) тканью.

**meristem** - меристема. Недифференцированная (образовательная) ткань растений, клетки которой в течение длительного времени сохраняют способность к делению; **M.** различают по расположению (**M.** корневого кончика, перицикла, междоузлий, оснований черешков, маргинальную **M.** листьев и т.п.) и по происхождению.

merlin. Белок, участвующий в подавлении развития опухолей, в частности, образующихся при нейрофиброматозе II типа <*neurofibromatosis type II*>, близок к белкам, образующим ассоциации с элементами цитоскелета; предполагается локализация гена merlin на длинном плече хромосомы 22 человека (в геноме мыши - на хромосоме 11).

**meroblastic cleavage** - меробластическое дробление. Неполное (частичное) дробление телolecитальных (у головоногих моллюсков, акул, пресмыкающихся, птиц, однопроходных млекопитающих) и центрolecитальных яиц.

**merodiploid, merozygote** - меродиплоид, частичный диплоид, мерозигота. Бактериальный организм, у которого искусственным путем удвоено число каких-либо генов, которые обычно вводятся в составе F'-фактора <*F' factor*>.

**merogony** - мерогония, мерогенез. Экспериментальное развитие фрагмента яйца, обязательно включающего диплоидное ядро или мужской пронуклеус, в эмбрион уменьшенного размера - мерогон; **M.** иногда рассматривается как частный случай партеногенеза <*parthenogenesis*>; у морского ежа получены мерогоны с полностью отсутствующим женским ядром, однако они погибают на ранних стадиях развития.

**meromixis** - меромиксис. Процесс превращения гаплоидной бактериальной клетки в частично диплоидную - мерозиготу <merodiploid> - в результате однонаправленного переноса генетического материала в процессе конъюгации <conjugation>, трансдукции <transduction> или трансформации <transformation>.

**merospermy** - мероспермия. Неспособность ядра спермия соединиться с ядром яйцеклетки после проникновения в нее, что является одной из основных причин гиногенеза <gynogenesis>.

**merostathmokinesis** - меростатмокинез. Тип подавления мейоза <meiosis> в клетках, подвергнутых действию небольших доз "митотических ядов", лишь частично инактивирующих веретено, что приводит к появлению многополюсных делений; **M.** занимает промежуточное положение между тропоконезом <tropokinesis> и статмокинезом <stathmokinesis>.

**merotomy** - меротомия. Экспериментальное разделение клеток на несколько частей, как содержащих, так и не содержащих ядра, - например, в классических опытах с *Acetobularia* по изучению роли ядра и цитоплазмы в развитии морфологических признаков клеток.

**merozygote** = merodiploid (см.).

**Meselson-Radding's model** - модель Мезельсона-Рэддинга. Модель общей рекомбинации у бактерий - включает 6 этапов; на заключительном этапе (E) - "миграция ветви" - может происходить смещение хиазмы вдоль цепи ДНК с последующим разрезанием хиазмы, этапы Д и E обратимы, а этап E необязателен; модель предложена М.Мезельсоном и К.Рэддингом в 1975.

**mesenchymatosis** = Ehlers-Danlos syndrome (см.).

**meso-** - мезо-. Обозначает промежуточное положение или средний показатель чего-либо: мезокариоты.

**mesokaryotes** - мезокариоты. Группа организмов, занимающая по характеру организации ядерного аппарата промежуточное положение между про- <prokaryotes> и эукариотами <eukaryotes>, к **M.** относятся панцирные жгутиконосцы (отряд *Dinoflagellata*); **M.** характеризуются значительным содержанием ДНК (число хромосом может достигать нескольких сотен), наличием ядерной мембраны (проще устроенной, чем у эукариот), отсутствием центромера у хромосом и постоянством процесса репликации ДНК, полным отсутствием гистонов <histones>, наличием районов ядрышкового организатора <nucleolar organizer region> в зоне резкой деспирализации хроматина и высокоповторяющихся последовательностей ДНК, присутствием редкого основания гидроксиметилурацила в ДНК и необычной структурой РНК-полимеразы; группа **M.** впервые выделена Дж.Доджем в 1965.

**mesomitosis** - мезомитоз. Форма митоза у простейших, при котором центриоль <centriole> локализована на периферии ядра, а хроматин, как правило, расположен в кариосоме; **M.** происходит без разрушения ядерной оболочки.

**mesoplasm** - мезоплазма. Цитоплазма, входящая в состав мезосом <mesosome>.

**mesosome** - мезосома. Структура, образующаяся у некоторых форм бактерий путем выпячивания внутрь клеточной мембраны; предполагается участие **M.** в

формировании клеточных перегородок, в репликации ДНК и ряде других процессов; по др. данным, **М.** - артефакты, образующиеся в результате отрицательных воздействий (колебания pH, повышения температуры и т.п.).

**messenger RNA = mRNA** (см.).

**meta-** - мета-. Характеризует перемену состояния, превращение, промежуточность этапа (**метаморфоз**, **метафаза**), равенство или сходство каких-либо частей целого (**метацентрическая хромосома**, **метамерия**).

**metabiosis** - метабиоз. Форма взаимоотношений между видами микроорганизмов, при которой продукты жизнедеятельности одного вида служат источником питания для другого.

**metabolic nucleus** - метаболическое ядро. Ядро в периоды G<sub>1</sub>, S и G<sub>2</sub> клеточного цикла, т.е. на этапах интенсивного внутриклеточного метаболизма; в **М.я.** происходит транскрипция и репликация ДНК.

**metabolic nucleus** - рабочее ядро. Ядро специализированных, потерявших способность к делению клеток многоклеточных организмов; **Р.я.** может характеризоваться измененным числом хромосом в результате элиминации отдельных хромосом или эндомитоза *<endomitosis>*.

**metabolic block** - метаболический блок. Подавление образования метаболита *<metabolite>* в организме в результате мутационной инактивации фермента, участвующего в его биосинтезе.

**metabolism** - метаболизм. Обмен веществ, включающий всю совокупность физических и химических процессов, которые происходят в организме на протяжении жизни и обеспечивают его существование; в процессе **М.** осуществляется преобразование внешней энергии в формы, пригодные для использования организмом.

**metabolite** - метаболит. Продукт метаболизма *<metabolism>*.

**metacentric** [chromosome] - метацентрик, метацентрическая хромосома. Хромосома с центрально расположенной центромерой и практически равными по длине плечами; по классификации Левана с соавт. (1964) отношение плеч у **М.х.** не превышает 1,3.

**metachromasy** - метахромазия. Способность клеток и тканей окрашиваться в различные цвета при действии одного красителя или приобретать иной, чем у применяемого красителя, оттенок; способность к **М.** проявляет т.н. хроматиновое вещество (чаще всего мукополисахариды или гликозоаминогликаны) - например, при использовании красителя азура В *<azur B>* наблюдается **М.** в широком диапазоне цветов - зеленый, красный, голубой; **М.** также выявляется при применении толуидинового синего, азура А и др. красителей.

**metachromatic dye** - метахроматический краситель. Краситель, вызывающий явление метахромазии *<metachromasy>*.

**metachromatic leucodystrophy**, **Greenfield disease** - метахроматическая лейкодистрофия, лейкодистрофия Гринфилда-Шольца, болезнь Гринфилда, поздняя инфантильная лейкодистрофия. НЗЧ, в основе которого - врожденный дефицит активности лизосомной арилсульфатазы А; выделяют 3 формы, различающиеся по возрасту проявления, что зависит от уровня остаточной активности мутантного фермента, после развития заболевания, как правило,

быстро наступает летальный исход из-за необратимой атрофии головного мозга; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген ARSB локализован на участке q13.31-qter хромосомы 22.

**metachromatin** - метахроматин. Цитоплазматические комплексы, образованные нуклеиновыми кислотами и др. органическими соединениями, т.е. **M.** - цитоплазматический аналог хроматина *<chromatin>* ядра.

**metafemale** - метасамка, суперсамка, сверхсамка. Самка дрозофилы, у которой соотношение числа X-хромосом к числу гаплоидных наборов аутосом больше единицы (как правило, имеют низкую жизнеспособность); ключевая роль пол-аутосомного соотношения в детерминации пола у дрозофил установлена К.Бриджесом в 1922.

**metagamic** - метагамный. Характеризует форму фенотипического определения пола, когда генотипически одинаковые особи или клеточные комплексы дифференцируются по признаку пола в зависимости от факторов внешней среды или когда генотипически определенные по полу особи становятся фенотипически особями другого пола (например, при маскулинизации или феминизации).

**metagenesis** - метагенез. Одна из форм чередования диплоидных поколений, при которой поколение, размножающееся половым путем сменяется вегетативно размножающимся поколением, и наоборот; **M.** характерен для кишечнополостных и некоторых паразитических червей.

**metakinesis** = *prometaphase* (см.).

**metalloenzyme** - металлофермент. Фермент, имеющий в своем составе ионы металлов - тирозиназа *<tyrosinase>* (включает ион меди), карбоангидраза *<carbonic anhydrase>* и карбоксипептидаза *<carboxypeptidases>* (цинк), ксантиноксидаза *<xanthine oxidase>* (молибден), белки нитрогеназной системы азотфиксирующих бактерий (железо, молибден) и др.

**metalloelastase** – металлоэластаза. Металлопротеиназа *<metalloproteinases>* семейства стромелизинов *<stromelysins>*; экспрессируется в макрофагах плаценты, альвеол при эмфиземе легких, в фибробластах кишечника и кожи при грануломатозах. Субстратами являются многие белки внеклеточного матрикса, включая эластин *<elastin>*, коллаген типа IV, желатин типа I,  $\alpha$ 1-антитрипсин и др.

**metalloproteinases (MMPs)** - металлопротеиназы. Группа протеолитических ферментов, вырабатываемых резидентными и участвующими в воспалительных процессах клетками и (в совокупности) способных разрушать практически все макромолекулы, находящиеся в межклеточном матриксе; **M.** обладают характерной мультидоменной структурой, включающей 1) сигнальный пептид, 2) пропептид, необходимый для поддержания про**M.** в латентной форме, 3) каталитический домен, содержащий высококонсервативный  $Zn^{2+}$ -связывающий сайт (HE<sub>x</sub>GH<sub>xx</sub>G<sub>xx</sub>HS/T), 4) пролин-богатую шарнирную область, соединяющую каталитический домен с 5) гемопексин-подобным доменом, который определяет субстратную специфичность **M.**, ингибируются специфическими внутриклеточными ингибиторами *<tissue inhibitor of metalloproteinase>* и постоянно присутствуют в клетке в латентной форме - один из механизмов активации **M.** связан с "цистеиновым переключателем" *<cysteine switch>*. На основе доменной структуры и субстратной специфичности различают пять семейств **M.**: коллагеназы

<collagenases>, стромелизины <stromelysins>, желатиназы <gelatinases>, а также мембранные <membrane-type M.> и прочие M.

**metallothioneins** - металлотионеины. Низкомолекулярные богатые цистеином внутриклеточные белки, связывающие ионы тяжелых металлов и защищающие организм от их токсического действия, существуют в 3 формах: генетически кодируемые **M.-I** и **M.-II**, а также образующиеся в результате посттрансляционных модификаций **M.-III**; **M.-I** и **M.-II** выявлены только у животных и некоторых грибов (в 1991 **M.-I** обнаружен у одного вида цветковых растений - губастика *Mimulus guttatus*).

**metamale, supermale** - метасамец, сверхсамец, суперсамец. Особь с уменьшенным пол-аутосомным соотношением в хромосомном наборе (например, X/3A и т.п.); известны у дрозофил.

**metamerism** - метамерия, сегментация. Расчленение тела у некоторых групп организмов на сходные (или сходно закладывающиеся в эмбриогенезе) участки - метамеры, расположенные вдоль оси или плоскости симметрии; в случае полностью идентичных метамеров используется термин "гомономия", а в случае различающихся - "гетерономия".

**metamitosis** - метамитоз. Митоз у простейших, соответствующий нормальному митозу многоклеточных животных (центросома <centrosome> локализована вне ядра).

**metamorphosis** - метаморфоз. Преобразование организма из личинки во взрослую особь (у животных) либо видоизменение основных органов, происходящее в онтогенезе и связанное со сменой выполняемых ими функций (у растений).

**metaphase** - метафаза. Этап клеточного деления, следующий за профазой <prophase> (или за прометафазой <prometaphase>); характеризуется высоким уровнем конденсации хроматина, формированием экваториальной пластинки и прикреплением нитей веретена к хромосомам; **M.** - основной этап клеточного деления, на котором проводят исследования структуры кариотипов.

**metaphase arrest** - задержка метафазы. Процесс блокировки клеточного деления на стадии метафазы в результате нарушения действия кинетохора "метафазными ядами" (колхицином <colchicine>, колцемидом и т.п.).

**metaphase chromatin flavor** = *chromatin flavor* (см.).

**metaphase inhibitor** - ингибитор метафазы. Вещество, блокирующее клеточные деления на стадии метафазы, "митотический яд" (колхицин, колцемид, винбластин и др.).

**metaphase pairing index** - индекс метафазной конъюгации. Доля мейотических клеток, находящихся на стадии метафазы, с конъюгировавшей определенной парой хромосом в общем числе таких клеток.

**metaphase plate** - метафазная пластинка. Скопление хромосом в плоскости, перпендикулярной оси деления (экваториальная плоскость) на стадии метафазы перед началом анафазного расхождения; также термин "**M.п.**" используется для обозначения скоплений хромосом на цитогенетических препаратах.

**metareduplication** - метаредупликация (см. *interreduplication*).

**metastasis** - метастаз. Выход опухолевых клеток из зоны своего зарождения и проникновение в непораженные области с развитием новой опухоли <*tumor*>; более широко **M.** - всякое перемещение клеток из одной части тела в др., а также "перемещение" функций между разными органами одного организма.

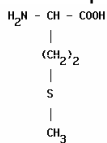
**metathely** - метателия. Сохранение личиночных признаков у куколок.

**methanol** - метанол (метиловый спирт). Низший спирт, входящий в состав некоторых фиксаторов:  $\text{CH}_3\text{—OH}$ .

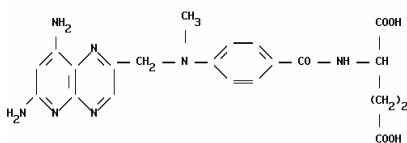
**methemoglobin** - метгемоглобин, гемиглобин. Форма гемоглобина <*hemoglobin*>, в геме которого железо окислено до трехвалентного, неспособен связывать кислород; **M.** образуется при метгемоглобинемиях; также **M.** иногда обозначается как гемоглобин М.

**methemoglobinemia** - метгемоглобинемия. Нарушение функций гемоглобина (гемоглобинопатии), характеризующееся ускоренным его окислением (окислением двухвалентного железа до трехвалентного), т.е. образованием метгемоглобина (гемоглобина М); **M.** может быть обусловлена как имеющими доминантный характер мутациями самих глобиновых генов, так и аутосомно-рецессивной недостаточностью фермента метгемоглобинредуктазы.

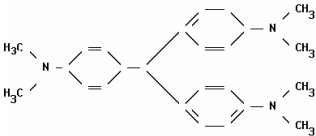
**methionine [Met]** - метионин [мет]. Незаменимая аминокислота, L- $\alpha$ -амино- $\gamma$ -метилмеркаптомасляная кислота, участвует в процессах ферментативного метилирования <*methylation*> в качестве донора метильных групп; кодон - АУГ.



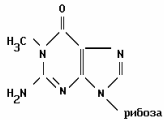
**methotrexate, amethopterin** - метотрексат. Антагонист фолиевой кислоты <*folic acid*>, обладающий противоопухолевым действием и используемый в фармацевтике, имеются данные о существенной генотоксичности **M.**; также **M.** используется для синхронизации клеток <*cell synchronization*> в культуре.



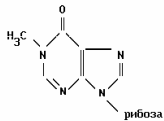
**methyl green** - метиловый зеленый. Основной краситель (производный от кристаллического фиолетового), часто применяемый для выявления ДНК, т.к. он окрашивает только ее при растворении в двухмолярном растворе хлорида магния при pH=5,7; **М.з.** характеризуется специфичностью в отношении пары аденин-тимин (АТ).



**methyl guanosine** - метилгуанозин. Редкое основание, входящее в состав молекул тРНК.



**methyl inosine** - метилинозин. Редкое основание, входящее в состав молекул тРНК.



**methylase** - метилаза. ДНК-модифицирующий фермент, катализирующий реакцию метилирования <methylation>.

**methylated cap** = cap (см.).

**methylation** - метилирование. Процесс присоединения к нуклеотиду метильной группы - в частности, в ДНК клеток животных "в норме" метилированы до 7% остатков цитозина, причем сателлитная ДНК <satellite DNA> обычно метилирована в значительно большей степени, чем ДНК структурных генов, у которых метилированная ДНК обычно ассоциирована с неактивным состоянием, а деметилированная - с активацией генов, исключением из этого правила является ген Об-метилгуанин-ДНК-метилтрансферазы, более экспрессированный при большем уровне **М.**; у бактерий процесс **М.** сайтов рестрикции (модификация) предохраняет ДНК от разрушения собственными эндонуклеазами и контролируется специфическими метилазами <modification methylase>.

**methylisocyanate** - метилизоцианат. Токсичное вещество, основной отравляющий компонент выбросов, произошедших во время аварии на предприятии "Юнион Карбайд" в Бхопале (Индия) 2-3 дек. 1984; в настоящее время **М.** широко используется в экспериментах по тестированию кластогенности,



генотоксичности и т.п.; подтверждено, что по крайней мере в течение 5-6 лет популяции растений из окрестностей Бхопала характеризуется резко повышенным фоном абберантности кариотипов и стерильности.

**methylmalonyl-CoA mutase** - метилмалонил-КоА-мутаза [КФ 5.4.99.2]. Фермент, катализирующий реакцию изомеризации метилмалонил-КоА в сукцинил-КоА в процессе деградации аминокислот с разветвленной углеродной цепью; дефицит **М.-КоА-м.** обуславливает врожденный летальный дефект у человека - метилмалоническую ацидемию, ген MUT локализован на участке p21 хромосомы 6 человека и на хромосоме 17 мыши.

**methylmercuric hydroxide** - гидроксид метилртути. Мощный денатурирующий агент, включаемый в состав агарозных гелей при определении молекулярной массы одноцепочечных молекул ДНК или РНК:  $\text{H}_3\text{C} - \text{HgOH}$ .

**methyl-methane sulphonate** - метилметансульфонат. Монофункциональный алкилирующий агент (осуществляет перенос только одной группы  $\text{CH}_3^-$ ), близкий по действию к этилметансульфонату; действие **М.** приводит к алкилированию пуриновых оснований и затем к транзициям *<transition>*.



**metromorphism** - метроморфизм. Наличие полного фенотипического сходства с матерью в результате партеногенеза *<parthenogenesis>* (апомиксиса); метроморфные особи могут быть отнесены к ложным гибридам *<pseudohybrids>*.

**Michaelis constant,  $K_m$**  - константа Михаэлиса. Кинетический параметр ферментативной реакции, численно равный концентрации субстрата, при которой скорость реакции составляет половину максимальной; **К.М.** характеризует сродство фермента к субстрату.

**micoplasma** - микоплазмы. Небольшие, похожие на бактерий, обычно паразитические организмы, которые являются наиболее простыми из известных клеток; геном **М.** содержит ДНК в количестве, достаточном для кодирования примерно 750 белков; к **М.** относятся, в частности, спироплазмы *<spiroplasma>*.

**micro-** - микро-. Обозначает мелкие (**микроскопические**) размеры: **микроорганизмы**, **микротрубочки**; также (при наличии дифференцированных по размерам гамет) характеризует отношение к мужскому полу: **микроспорогенез** и т.п.

**microbe** = *microorganism* (см.).

**microbeam radiation** - микроручковое излучение. Излучение в виде ультратонких (исчисляемых микронами) пучков ультрафиолетового света или ионизирующей радиации, применяемое для воздействия на отдельные клетки или их составные части.

**microbial genetics** - генетика микроорганизмов. Раздел генетики, объектом которого являются микроорганизмы.

**microbody, peroxisome** - микротельце, пероксисома. Плазматические пузырьки диаметром 0,3-1,5 мкм, производные от эндоплазматического ретикулума *<endoplasmic reticulum>*, окружены однослойной мембраной, участвуют в расщеплении перекиси водорода и, вероятно, в обмене липидов и углеводов.

**microcell** - микроклетка. Искусственно индуцированная мембранная структура, включающая отдельные хромосомы нормальной клетки, используются для последующего слияния с реципиентными клетками др. организмов.

**microchromosomes** - микрохромосомы. Мелкие (часто, но не всегда - точечные) хромосомы, существенно уступающие по размерам др. элементам кариотипа - макрохромосомам; известны у всех птиц, у хрящевых и костно-хрящевых рыб, пресмыкающихся, некоторых земноводных, летучих мышей, насекомых; часто выделение группы **М.** в кариотипе условно, потому что наличие функциональных отличий от макрохромосом окончательно не установлено; **М.** могут образовываться при агматоплоидии <*agmatoploidy*>, являться В-хромосомами <*B chromosomes*> и т.п.

**micrococcal nuclease** - нуклеаза микрококка [КФ 3.1.31.1]. Эндонуклеаза <*endonuclease*> *Staphylococcus aureus* (штамм Foggi) (золотистый стафилококк); гидролизует 5'-фосфодиэфирные связи в ДНК, используется для расщепления хроматина на отдельные нуклеосомы <*nucleosome*>.

**microevolution** - микроэволюция. Комплекс эволюционных процессов, происходящих в пределах популяций отдельного вида, которые приводят к изменениям их генофондов и образованию новых видов за относительно короткий промежуток времени; термин "**М.**" введен Н.В.Тимофеевым-Ресовским в 1938 с формулировкой: "Учение о **М.** вскрывает изменения, происходящие в элементарных эволюционных структурах при возникновении элементарных эволюционных явлений с элементарным наследственным материалом, под влиянием основных элементарных факторов эволюции" (мутационный процесс и др.).

**microgamete** - микрогамета. Мужская гамета.

**microgametophyte, male gametophyte** - микрогаметофит. Гаметофит, продуцирующий микрогаметы; мужской гаметофит.

**microheterochromatic** - микрогетерохроматиновый. Характеризует вид, в кариотипе которого содержится относительно небольшое количество гетерохроматина <*heterochromatin*>; термин "**М.**" предложен М.Уайтом в 1943.

**microheterogeneity** - микрогетерогенность. Различия в последовательности нуклеотидов отдельных tandemно повторяющихся в геноме мономеров - например, в составе мультигенных семейств <*multigene family*> или сателлитных ДНК; у морских ежей в семействе генов гистонов (несколько сот повторов) **М.** обусловлена в основном изменениями в последовательности нуклеотидов нетранскрибируемых спейсеров <*spacer*>, разделяющих гены 5 различных типов гистонов.

**microinjection** - микроинъекция. Введение растворов каких-либо веществ в микроскопические объекты (клетки, ядра и т.п.); метод **М.** является одним из основных методов введения ДНК в генной инженерии.

**micron** - микрон, микрометр. Внесистемная единица длины, применяемая в цитологических исследованиях: 1 **М.** равен  $10^{-6}$  м, 1000 нм, 10000 Ц.

**micronucleolus, nucleolinus** - микроядрышки. Мелкие, случайно расположенные в ядре элементы, образованные в результате расщепления основного ядрышка <*nucleolus*> в процессе дегенерации ядра.

**micronucleus** - микронуклеус. Генеративное ядро у инфузорий, в отличие от макронуклеуса <*macronucleus*> содержащее нормальное диплоидное количество ДНК, может претерпевать митоз без разрушения ядерной мембраны; у некоторых инфузорий может содержаться более одного (до 100) **М.**; также **М.** (микроядро) - центрический или ацентрический хромосомный фрагмент, имеющий собственную оболочку и обособленный от ядра, количество таких внутриклеточных образований определяют в микроядерном тесте <*micronucleus test*>.

**micronucleus test** - микроядерный тест. Метод определения генотоксичности (кластогенности) факторов внешней среды, заключается в определении числа микроядер <*micronucleus* [2-е значение]> в интерфазных клетках (чаще всего в клетках циркулирующей крови или костного мозга); благодаря относительной простоте **М.я.** является одним из наиболее распространенных тестов на генотоксичность.

**microorganism** - микроорганизм, микроб. Организм, не различимый невооруженным взглядом; впервые **М.** выявлены в XVII в. А.Левенгуком; большинство **М.** - одноклеточные организмы из различных царств, относящихся как к про-, так и к эукариотам.

**micropyle** - микропиле. Отверстие в яйцевой оболочке, через которое проникает спермий (у животных); число **М.** может варьировать от одного (у дрозофил) до 10-15 (термиты) и более; **М.** образуется у головоногих моллюсков, насекомых, у большинства рыб; у растений **М.** - узкий канал в покровах семязачатка, через который проникает пыльцевая трубка <*pollen tube*>.

**micropyrenic nucleus** - микропиренное ядро. Ядро меньшего размера по сравнению с ядрами, типичными для данной группы клеток.

**microsatellite** - микросателлит. Мелкий спутничный элемент, диаметр которого меньше половины толщины хромосомы.

**microsatellite DNA** - микросателлитная ДНК. Форма сателлитной ДНК <*satellite DNA*>, составленная некоторым числом ( $n > 5$ ) повторов динуклеотидов -  $(CA)_n$ ,  $(AC)_n$ ,  $(GT)_n$  и т.д.; известна в геномах многих эукариот, причем у некоторых из них (например, у человека, мыши, крупного рогатого скота и др.) имеется интенсивный полиморфизм по их параметрам, а сайты их локализации называют локусами варьирующего числа tandemных повторов (VNTR-локусы), которые широко используются в качестве маркеров при картировании структурных генов.

**microsome, chromidia** - микросома, хромидия. Фрагмент мембранных структур эндоплазматического ретикулума <*endoplasmic reticulum*> и комплекса Гольджи <*Goldgi complex*>, включает многочисленные ферменты, ассоциированные с мембраной.

**microsome fraction** - микросомная фракция. Фракция, получаемая при дифференциальном центрифугировании клеточных гомогенатов, содержит микросомы <*microsome*> и большую часть рибосом; **М.ф.** характеризуется более медленной седиментацией, чем макросомная и ядерная фракции.

**microspecies** - микровид. Группа особей вида (биотип), которая размножается апомиктически (партеногенетически); в этом смысле термин "**М.**" предложен К.Лампрехтом в 1948; также **М.** = жорданон <*Jordanon*>.

**microspectrophotometer** - микроспектрофотометр. Прибор для спектрального анализа микрообъектов, размеры которых обычно составляют 0,2-200 мкм, - ядер (определение содержания ДНК и установление уровня ploидности), участков цитоплазмы, клеточных органелл и т.п.; с использованием М. Р. и К.Вандрели в 1948 подтвердили постоянство количества ДНК в расчете на гаплоидный набор хромосом (в митозе и мейозе); для адсорбционного микроспектрального анализа применяется собственно М., а для люминисцентного - микроспектрофлуориметр.

**microsporangium** - микроспорангий. Многоклеточный орган гетероспоровых высших растений, в котором развиваются микроспоры; у цветковых растений М. - это гнездо пыльника.

**microspore** - микроспора. Обычно гаплоидная мелкая клетка гетероспоровых высших растений, образующаяся в результате мейоза из микроспороцита и дающая начало мужскому гаметофиту (заростку *<prothallium>*, несущему антеридии) у папоротников и пыльцевому зерну у семенных растений.

**microsporocyte, pollen mother cell** - микроспороцит, материнская клетка пыльцы. Материнская клетка, из которой в результате мейоза образуется тетрада микроспор.

**microsporogenesis** - микроспорогенез. Развитие у гетероспоровых высших растений микроспор в микроспорангиях в результате мейоза микроспороцитов с образованием тетрад гаплоидных микроспор (у двудольных и однодольных растений - одновременно или последовательно).

**microsporophyll** - микроспорофилл. Лист, несущий микроспорангии у разноспоровых папоротников и голосеменных растений; у покрытосеменных М. - тычинка.

**microsubspecies** - микроподвид. Локально обитающая (с очень небольшим ареалом) внутривидовая (внутриподвидовая) группировка особей.

**microtome** - микротом. Прибор для изготовления тонких срезов парафинизированной ткани для последующей их окраски и микроскопирования.

**“microtubular fir-tree”** - “ёлка микротрубочек”. Напоминающая по форме ёлку структура, характерная для веретена деления в процессе анафазы: “ствол” образован немногочисленными микротрубочками полуверетена *<half-spindle>*, а “ветви” - косо ориентированными микротрубочками, которые непосредственно с кинетохорами хромосом не связаны; термин “**Ё.м.**” предложен А.Байером и Ю.Моль-Байер в 1973.

**microtubule** - микротрубочка. Полая цилиндрическая структура клеток эукариотических организмов, основной компонент которой - тубулин *<tubulin>*, длина М. значительно варьируется при диаметре сечения около 24 нм; М. образуют внутрицитоплазматическую сеть (цитоскелет), входят в состав ресничек и жгутиков, участвуют в митотическом и мейотическом расхождении хромосом, обеспечивают секреторные, транспортные и некоторые др. функции клетки.

**microtubule organizing center** - центр организации микротрубочек. Структура, обеспечивающая формирование и нуклеацию (перенос внутрь ядра) микротрубочек веретена деления; наиболее распространенным **Ц.о.м.** является центросома *<centrosome>*; важную роль в функционировании **Ц.о.м.**, по-видимому, играет белок центрофилин *<centrophilin>*, обнаруженный в 1991.

**microtubule-associated proteins, MAP** - белки, ассоциированные с микротрубочками. Группа белков, обеспечивающих поступательное движение за счет толкательного усилия (динеин <*dynein*>, кинезин, синколин <*syncolin*>), а также связывание и стабильность комплексов микротрубочек (белки  $\tau$ -MAP, MAP2), - например, в составе веретена деления.

**microvilli** - микроворсинки. Выросты клеточной мембраны эпителиальных клеток ряда органов у некоторых организмов; наиболее многочисленны **M.** на всасывающих клетках тонкого кишечника.

**micton** - миктон. Вид, полученный в результате гибридизации, или же широко распространенная популяция, возникшая в результате скрещивания особей двух или более видов при отсутствии между ними репродуктивной изоляции.

**mid-body** = *equatorial plate* (см.).

**middle repetitious DNA** - умеренно повторяющаяся ДНК. Нуклеотидная последовательность (длиной в 100-500 нуклеотидных пар), повторяющаяся в геноме 10-100 раз; **У.п.ДНК** обнаруживается в составе гетерохроматина <*heterochromatin*>, к ней относятся гены рРНК и тРНК животных, некоторые др. мультигенные семейства <*multigene family*>, а также мобильные генетические элементы различной природы.

**migrant selection** - миграционный отбор. Отбор, базирующийся на различной способности генотипически дифференцированных особей совершать миграции.

**migration** - миграция. Закономерное перемещение животных между различающимися средами обитания, существенно удаленными друг от друга; **M.** может быть необходимым этапом жизненного цикла или носить случайный характер; **M.** бывают периодическими (суточные и сезонные) и непериодическими (случайные), онтогенетическими (связанные с расселением), активными и пассивными; также понятие "**M.**" используют для обозначения движения хромосом к полюсам деления; в генетике популяций **M.** - перемещение индивидуумов между популяциями одного вида, сопровождающееся потоком генов <*gene flow*>.

**migratory nucleus** - миграционное ядро. Гаплоидное ядро, образующееся в результате мейоза и затем митоза из микронуклеуса <*micronucleus*> у инфузорий перед конъюгацией: переходит в конъюгирующую клетку, где сливается со стационарным ядром с образованием синкариона.

**Miller spreads** - распластывание по Миллеру. Метод приготовления препаратов целых "распластанных" хромосом для электронной микроскопии: хромосомы из разрушенных ядер центрифугируют в 10%-ном растворе формалина (с содержанием 0,1 М сахарозы) и помещают на сеточку <*grid*> для электронного микроскопа, покрытую пленкой, которую обрабатывают реагентами, резко уменьшающими силу поверхностного натяжения; перед микроскопированием препарат окрашивают фосфо-вольфрамовой кислотой; метод разработан О.Миллером в 1969.

**millipore filter** - миллипоровый фильтр. Синтетический фильтр с мелкими (от 0,005 до 8 мкм) порами; используется для стерилизации растворов фильтрованием, для иммобилизации белков и нуклеиновых кислот и т.п.

**MIM-Catalogue [Mendelian Inheritance in Man]**. Каталог фенетических маркеров у человека (т.е. фенотипов с классическим Менделевским наследованием),

заложенный В.Мак-Кьюсиком в 1966 (переиздавался в 1971, 1975, 1978, 1983, 1986, 1988 и 1990); с 1990 (9-е изд.) применяется 6-значная номенклатура: с 100000 до 199999 - аутосомно-доминантные и кодоминантные, 200000 - 299999 - аутосомно-рецессивные, 300000 - 315000 - сцепленные с X-хромосомой маркеры.

**mimic gene** - мимический ген. Ген, дающий фенотипический эффект, идентичный таковому др. (неаллельного) гена; по сути, **M.g.** - изоморфный ген <*isomorph*>.

**mimicry** - мимикрия. Внешнее сходство незащищенного организма одного вида с защищенным (например, ядовитым) организмом др. вида; **M.** более распространена у животных - мимезия (сходство с растениями - у личинок насекомых и др.; или сходство с фоном окружающей среды - яйца птиц и т.п.) или миметизм (сходство с др. животными - бабочки-стекляницы, схожие с осами, и др.); у животных выделяют 2 типа **M.** по "набору" подражающих форм: бейтсоновская **M.** <*Bateson mimicry*> и **M.** Мюллера <*Mullerian mimicry*>.

**mini-cell** - мини-клетка. Клетка мутантных линий *E.coli* или *Bacillus subtilis*, полностью лишенная (в отличие от макси-клетки <*maxi-cell*>) хромосомной ДНК, однако содержащая плазмидную ДНК, гены которой экспрессированы; также **M.** = кариопласт <*karyoplast*>.

**minichromosome** - мини-хромосома. Кольцевая молекула ДНК некоторых вирусов (или прокариот, или цитоплазматическая ДНК эукариот - например, дрожжей), упакованная в серию нуклеосом <*nucleosome*>.

**minicircle** - мини-кольца. Составная часть кинетопластной ДНК <*kinetoplast DNA*>.

**minimal inhibiting concentration** - минимальная ингибирующая концентрация. Показатель действия антибиотика на бактериальную культуру, равный его минимальной концентрации, при которой происходит полное угнетение роста бактерий.

**minimal medium** - минимальная среда. Микробиологическая среда, содержащая только те вещества, которые необходимы для роста и репродукции прототрофных <*prototrophs*>, но не ауксотрофных <*auxotrophs*> микроорганизмов.

**minimal nucleosome = core particle** (см.).

**3' minor domain** - см. *domains of 16S-rRNA*.

**minor gene** - минорный ген. Ген, экспрессия которого не имеет отчетливого фенотипического проявления (в противоположность основному гену <*major gene*>).

**minority advantage** - преимущество меньшинства. Эффект, установленный в экспериментах по множественному выбору полового партнера у *Drosophila melanogaster* - самцы-носители некоторых маркерных аллелей тем успешнее участвуют в копуляции, чем ниже их доля в общей выборке; полагается, что явление **П.м.** может быть одним из механизмов частотозависимого отбора <*frequency-dependent selection*>.

**minute**. Мутация дрозофил - в гомозиготном состоянии летальна, для гетерозигот характерен удлинённый срок индивидуального развития, имаго - мелкого размера, частично стерильны, имеют искривленные жилки на крыльях; локусы типа **M.** (на 1990 их идентифицировано около 60) известны на всех хромосомах дрозофил, они могут быть связаны с цистронами тРНК и генами

рибосомных белков, мутации в них часто обусловлены мелкими дефицитами <*deficiency*>.

**“mirror” duplication** - “зеркальная” дупликация. Хромосомная перестройка, при которой одна из копий дублированного сегмента имеет ревертированную ориентацию и расположена тандемно (“встык”) с др. копией, - например, ...XYABCDEEDCBAWU...; **“3.”д.** хромосомы 21 человека являются редкими вариантами синдрома Дауна <*Down syndrome*>.

**miscopying** = *copy error* (см.).

**misdivision, abnormal division** - неправильное (аномальное) деление. Деление клетки, характеризующееся теми или иными нарушениями нормального процесса, обусловленными различными факторами (действие ионизирующего излучения, химических мутагенов, температурного стресса и др.); также **Н.д.** - явление количественно ошибочного расхождения хромосом в дочерние клетки в результате неполного удвоения, слипания и др. нарушений.

**misincorporation** = *incorporation error* (см.).

**mispairing** - нарушение комплементарности, ошибочное спаривание. Наличие в двухцепочечной молекуле ДНК пары некомплементарных оснований (как результат мутации или ошибки репликации) - А-Г, А-Ц, Г-Т и т.п.; также смещение по отношению друг к другу или формирование брешей и спаривание частично гомологичных односторонних участков на этапе воссоединения кроссинговера, приводящее к формированию гетеродуплекса.

**missense codon** - миссенс-кодон. Мутантный кодон с новым кодирующим смыслом - в результате в полипептид в соответствующем месте включается иная аминокислота, что может приводить к нарушению функций данного полипептида.

**missense mutation** - миссенс-мутация. Мутация, приводящая к образованию миссенс-кодона <*missense codon*>.

**missense suppression** - миссенс-супрессия. Форма супрессии, при которой супрессорной мутацией является миссенс-мутация <*missense mutation*>; при внутригенной супрессии она может, изменяя мутировавший кодон, обеспечивать включение в мутантный сайт более подходящей аминокислоты, чем у исходных мутантов (например, в локусе триптофансинтетазы **М.-с.** обеспечивается заменой серином аргинина, появившегося в результате прямой мутации вместо глицина, что и приводит к восстановлению каталитической функции фермента); межгенная **М.-с.** связана с изменением структуры тРНК.

**mistranslation** - ошибка трансляции. Включение в растущую полипептидную цепь неправильной аминокислоты под действием аминогликозидных антибиотиков (неомицин <*neomycin*> и др.), др. факторов окружающей среды, а также мутаций, изменяющих тРНК, аминоацил-тРНК-синтетазы или сами рибосомы.

**mitochondrial genome** - митохондриальный геном. Кольцевая двунитевая молекула ДНК, входящая в состав митохондрий <*mitochondrion*> (размер мтДНК у животных обычно около 16 тыс. пар оснований, а в различных группах растений и микроорганизмов эта величина существенно больше и высокоизменчива); **М.г.** включает гены тРНК и рРНК, некоторых ферментов (субъединицы АТФазы, цитохромоксидазы <*cytochrome oxidase*> и др.), в нем имеются некоторые отклонения от универсального триплетного кода (например, триплет УГА,

являющийся стоп-кодоном в ядерном геноме, в **М.г.** животных кодирует триптофан); как правило, **М.г.** наследуется по материнскому типу *<maternal inheritance>*; анализ структуры мтДНК с использованием рестриктаз *<restriction endonucleases>* широко применяется в популяционно-генетических исследованиях.

**mitochondrial ribosome** - митохондриальная рибосома. Рибосома *<ribosome>*, расположенная внутри митохондрии и обеспечивающая трансляцию мРНК, кодируемых митохондриальным геномом; по структуре схожа с цитоплазматической рибосомой (состоит из двух субчастиц и т.п.).

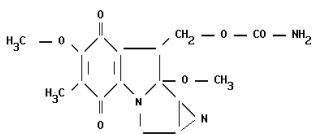
**mitochondrial sheath** = *nebenkern* (см.).

**mitochondrion, chondriosome, plastosome** - митохондрия, хондриосома, пластосома. Органелла эукариотической клетки, обеспечивающая организм энергией за счет окислительного фосфорилирования *<oxidative phosphorylation>*; число **М.** в клетке широко колеблется - от нескольких штук до десятков тыс.; в **М.** содержится ДНК (несущая активные гены), специфические мРНК, тРНК и особые митохондриальные рибосомы; мембрана **М.** двухслойная, внутренний слой образует кристы *<cristae>*; термин "**М.**" предложен К. Бендой в 1897 для описанных ранее (1894) Р.Альтманном органелл - биобластов.

**mitodepression** - митодепрессия. Снижение частоты митотической активности ткани (культуры клеток) под действием каких-либо (как правило, экзогенных) факторов; количественно **М.** выражается в снижении митотического индекса и может являться одним из показателей кластогенности данного митодепрессирующего фактора.

**mitogen** - митоген. Вещество, стимулирующее клетки к вступлению в митоз - фитогемагглютинин *<phytohemagglutinin>*, экстракт лаконоса (*Phytolacca americana*), конканавалин А, липополисахарид *E.coli* и др.

**mitomycins** - митомицины. Семейство антибиотиков, продуцируемых *Streptomyces caespitosus*: характеризуются способностью алкилировать макромолекулы, а также (для этой цели обычно используется **М.С** - см. формулу) подавлять репликацию ДНК путем образования поперечных сшивок между комплементарными цепями.



**mitosis** - митоз, непрямоe деление. Основной способ деления эукариотических клеток, обеспечивает строго равномерное распределение редуцированных (дочерних) хромосом в дочерние клетки; детальное описание стадий **М.** дано Э.Страсбургером на материале растительных клеток (1876-1879) и У.Флеммингом на животных (1882); продолжительность **М.** у клеток различных типов неодинакова, в среднем 1-1,5 час.; основные этапы **М.** - профаза *<prophase>*, метакинез *<metakinesis>* (прометафаза), метафаза *<metaphase>*, анафаза *<anaphase>*, телофаза *<telophase>*, митотические циклы разделены интерфазами



<interphase>; прохождение **М.** находится под специальным генетическим контролем (структурные гены, контролирующие нормальный ход **М.**, описаны у дрожжей и дрозофил); иногда под **М.** понимают только деление ядра (кариокинез), в частности, потому, что у некоторых организмов **М.** не всегда сопровождается образованием двух дочерних клеток (эндомиоз).

**mitosome** - митосома. Цитоплазматическое образование, являющееся, по-видимому, остатком нитей веретена предшествующего митоза.

**mitospore** - митоспора. Спора, образовавшаяся в результате митоза и потому имеющая тот же уровень пloidности, что и материнская клетка.

**mitotic** - митотический. Имеющий отношение к митозу <mitosis>.

**mitotic apparatus** - митотический аппарат. Комплекс клеточных органелл, обеспечивающих движение хромосом в митозе, включает астер <aster>, веретено и нити веретена, прикрепляющиеся к центромерам хромосом, центриоли <centriole>.

**mitotic border** - митотическая граница. Условный критерий, разграничивающий два основных клеточных домена в составе бластоциста, которые существенно различаются по частоте митотических делений (т.е. десинхронизированы), - например, в развивающемся эмбрионе дрозофилы начиная с 10-11-го митотического цикла.

**mitotic center** - митотический центр. Специфическая структура клетки, обеспечивающая правильность расхождения хромосом в анафазе клеточного деления, у большинства эукариот представлена редуцированными центриолями, формирующими астер <aster>; у растений, характеризующихся анастральным митозом, природа **М.ц.** окончательно не выяснена.

**mitotic crossing-over** - митотический (соматический) кроссинговер. Кроссинговер, происходящий во время митоза, известен у различных организмов, однако выраженная тенденция к соматическому синапсу (и, соответственно, к **М.к.**) у двукрылых насекомых связывается с тем, что именно для них наиболее типичны политенные хромосомы <polytene chromosomes>, являющиеся результатом синапса большого числа гомологов; впервые **М.к.** был обнаружен К.Штерном у дрозофил.

**mitotic cycle** - митотический цикл. Совокупность периодически повторяющихся процессов, протекающих в клетке при подготовке и осуществлении митоза <mitosis>.

**mitotic fidelity** - правильность митоза. Генетически контролируемая точность прохождения всех этапов митоза; выделяют два фенотипа, являющихся основными в детерминации **П.м.** - отсутствие блокирования деления на какой-либо стадии (например, под действием колхицина <colchicine>) и точное расхождение дочерних хромосом в анафазе; известны структурные гены, контролирующие **П.м.**, - например, ген MIF2 (**mitotic fidelity**) в геноме дрожжей.

**mitotic gynogenesis** - митотический гиногенез. Вариант метода индуцированного гиногенеза <gynogenesis>, в котором восстановление диплоидности осуществляется путем подавления расхождения хромосом в первом делении дробления; в отличие от мейотического гиногенеза <meiotic gynogenesis> при **М.г.** потомство является гомозиготным практически по всем генам.

**mitotic index** - митотический индекс. Доля клеток, находящихся на стадии митоза, в определенной выборке клеток (на препарате, в культуре); **М.и.** используется для оценки пролиферативной активности тканей, а также как один из тестов при анализе мутагенов; обычно в эксперименте (при использовании колхицина) **М.и.** составляет 3-5%.

**mitotic inhibition** - ингибирование митоза. Процесс действия вещества, являющегося ингибитором митоза.

**mitotic poison (inhibitor)** - ингибитор митоза. Вещество, блокирующее митоз (см. *<metaphase inhibitor>*).

**mitotic (somatic) recombination** - митотическая (соматическая) рекомбинация. Рекомбинация, протекающая в процессе митоза (при митотическом кроссинговере), впервые была продемонстрирована Г.Понтекорво с сотр. в 1952 в работе с *Aspergillus*; для обозначения аналогичного процесса у диплоидных эукариот чаще применяется термин "соматическая рекомбинация".

**mixed infection** - смешанная инфекция. Одновременное или последовательное проникновение в клетку геномов двух или более генетически разнородных вирусных частиц; в соответствии с гипотезой Висконти-Дельбрюка *<Visconti-Delbruck's hypothesis>* при **С.и.** может происходить рекомбинация вирусных геномов.

**mixed pollination** - смешанное опыление. Селекционный прием - опыление одного материнского растения смесью пыльцы двух и более отцовских растений; в ряде экспериментов установлено одновременное наследование признаков соответствующих отцовских растений.

**mixo-** - миксо-. Обозначает смешанный характер чего-либо: **миксоплоидия**.

**mixoploidy, poikiloploidy, polysomaty** - миксоплоидия, полисоматия. Форма клеточного мозаицизма - наличие у одной особи клеток с различным уровнем плоидности (за исключением "сосуществования" в одном организме диплоидных соматических и гаплоидных генеративных клеток); чаще **М.** встречается у растений (особенно при регенерировании каллюсных культур), изредка у животных - у некоторых гибридов земноводных, у цыплят и др.

**MMU**. Аббревиатурное обозначение генома мыши: **Mus musculus**; используется вместе с цифрой, соответствующей номеру хромосомы, например, **MMU5** - хромосома 5 мыши.

**M-N blood groups** - группы крови M-N. Система групп крови человека, основанная на параметрах эритроцитарных антигенов (их известно около 30), кодируемых локализованным на коротком плече хромосомы 4 геном; открыты К.Ландштейнером и Ф.Левиним в 1927.

**mob.** Обозначение прокариотического гена, участвующего в межклеточной мобилизации *<mobilization>* плазмид; многие используемые в генной инженерии векторы содержат ген **mob<sup>+</sup>**, обеспечивающий возможность их переноса во многие прокариотические (грам-отрицательные) клетки.

**mobilization** - мобилизация. Передача от одной бактериальной клетки другой хромосомных генов либо неконъюгативных плазмид с участием конъюгативных плазмид *<conjugative plasmid>* по типу плазмидной помощи *<plasmid donation>*.

**modificability** - модифицируемость. Свойство генотипа (организма с данными генетическими потенциями) реагировать тем или иным образом на изменяющиеся условия внешней среды, т.е. возможность образовывать модификации (в пределах нормы реакции).

**modification** - модификация. Процесс пострепликативного (постсинтетического) изменения структуры ДНК; наиболее распространенная **М.** - метилирование <*methylation*>, служащее, в частности, для защиты от собственных рестриктаз <*restriction endonucleases*> и регуляции активности генов, к **М.** относятся дезаминирование, фосфорилирование и др.; также **М.** - изменение фенотипического признака под действием фактора внешней среды без изменений генотипа (т.е. изменение в пределах генетически обусловленной нормы реакции организма).

**modification allele** - модификационный аллель. Аллель, экспрессия которого обуславливает метилирование <*methylation*> (как форму модификации) нуклеотидных оснований.

**modification methylases** - модификационные метилазы. Бактериальные ферменты, контролирующие процесс метилирования <*methylation*> определенных оснований в сайтах рестрикции, что обеспечивает защиту ДНК от расщепления собственными рестриктазами <*restriction endonucleases*>.

**modifier [gene], modifying gene** - ген-модификатор. Ген, не имеющий собственного выражения в фенотипе, но оказывающий усиливающее или ослабляющее влияние на экспрессию др. генов (соответственно, ген-интенсификатор <*intensifier*> и ген-ингибитор <*inhibitor gene*>); иногда понятие "Г.-м." понимается более широко - любой ген, оказывающий какое-либо влияние на степень экспрессии др. (неаллельного) гена, тогда Г.-м., влияющий на фенотип только в присутствии основного гена (через него), называют специфическим Г.-м.

**modifying gene** = *modifier* (см.).

**modulating codon** - модулирующий кодон. Кодон, узнаваемый редкой тРНК и обуславливающий резкое замедление трансляции содержащей его мРНК.

**modulation** - модуляция. Дифференцировка и редифференцировка клеток в период развития ткани.

**modulator** - модулятор. Генетически активный автономный элемент, способный перемещаться по типу транспозиции; открыт Р.Бринком и Р.Найлэном в 1952, впоследствии была установлена идентичность **М.** и автономного "активатора" из системы активации-диссоциации <**activator-dissociation system**> у кукурузы.

**Moebius syndrome** - синдром Мебиуса. НЗЧ, характеризующееся параличом черепных нервов (VI и VII пары), приводящем к "маскообразному" строению лица, часто наблюдаются деформации конечностей; наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус синдрома MBS расположен на участке q12.2 хромосомы 13.

**molecular biology** - молекулярная биология. Наука о свойствах и проявлениях жизни на молекулярном уровне; становление **М.б.** приурочено к 50-м гг. XX в.; основные направления **М.б.** - молекулярная генетика, молекулярная вирусология (изучает молекулярные механизмы взаимодействия клетки и вируса),

молекулярная иммунология (изучает закономерности иммунных реакций организма) и др.

**molecular chaperones** = *chaperones* (см.).

**molecular disease** - молекулярное заболевание. Одна из форм наследственных заболеваний (в частности, НЗЧ), обусловленная нарушением аминокислотной последовательности в каком-либо белке; термин "М.з." введен Л.Полингом на основании анализа этиологии серповидно-клеточной анемии <*sickle-cell anemia*>.

**molecular evolution** - молекулярная эволюция. Раздел эволюционного учения, имеющий предметом эволюционные преобразования макромолекулярных структур клеток и организмов - белков и нуклеиновых кислот; среди методов анализа М.э. - электрофорез <*electrophoresis*>, молекулярная гибридизация, секвенирование полимерных последовательностей и др. методы молекулярной биологии.

**molecular genetics** - молекулярная генетика. Раздел генетики, предметом которого являются структурно-функциональная организация генетического аппарата клеток и механизм реализации наследственной информации; начало М.г. положила разработка модели ДНК Уотсона-Крика <*Watson-Crick model*> в 1953, а базовым трудом по М.г. считается монография Дж.Уотсона "Молекулярная биология гена".

**molecular heterozygosity** - молекулярная гетерозиготность. Наличие вследствие прохождения процесса кроссинговера некомплементарности внутри двухцепочечной молекулы ДНК (т.е. образование гетеродуплекса); впервые явление М.г. было описано у фагов А.Херши и М.Чейз в 1951.

**molecular karyotyping** - молекулярное кариотипирование. Электрофоретическое определение числа разноразмерных хромосом в геномах организмов, у которых ни на одном из этапов клеточного цикла не происходит их спирализации, - например, у лейшманий.

**Moloney leukemia virus** - вирус лейкоза Молони. Патогенный для большинства линий мышей и крыс вирус, вызывающий лимфосаркомы и лимфолейкозы.

**moltinism** - мольтинизм. Непостоянство числа стадий (числа линек) у личинок некоторых членистоногих - например, у *Bombyx mori* известны линии, личинки в которых проходят 3, 4 или 5 стадий (линек).

**molting** = *ecdysis* (см.).

**monad** - монада. Единичная гаплоидная клетка, образующаяся вместо тетрады <*tetrad*> в результате неправильного мейотического деления у растений; также иногда термин "М." употребляют для обозначения гаплоидного набора хромосом в ядре зрелых половых клеток диплоидного организма.

**monitoring** - мониторинг. Комплексная система оценки и прогноза состояния биосферы и ее элементов, часто с учетом конкретного антропогенного влияния; широкое распространение получает генетический М., т.е. использование генетических методов для тестирования уровней загрязнения, генотоксичности различных химикатов и т.д.

**mono-** - моно-. Обозначение однократности чего-либо, синоним частей русских сложных слов "одно-", "едино-": **моногамия**, **моносомия**.

**monoallelic** - моноаллельный. Характеризует полиплоидный организм, у которого определенный ген представлен идентичными аллелями.

**monobrachial homology** - монобрахиальная гомология. Одновременное наличие в кариотипе двух Робертсоновских транслокаций, в каждой из которых участвуют гомологи одной (общей, "гомологичной") пары хромосом и по одной хромосоме из др. пар, - например, у мышей линии С3Н/Н - Rb(6;15)/Rb(4;6); как правило, **М.г.** обуславливает стерильность ввиду существенных нарушений мейоза; термин "**М.г.**" введен П.Гроппом с соавт. в 1972.

**monocaryon** - монокарион. Отдельный пронуклеус оплодотворенного яйца - различают теликарион (женский пронуклеус - ядро яйца) и арренокарион (мужской пронуклеус - ядро, привнесенное сперматозоидом).

**monocentric, monokinetic** - моноцентрический, монокинетический. Характеризует хромосому с единственной центромерой, такие хромосомы характерны для всех позвоночных, большинства беспозвоночных животных и подавляющего большинства растений; кроме того, известны мультицентрические (форма аббераций хромосом) и голоцентрические хромосомы *<holocentric chromosomes>*.

**monochromosomal cell hybrid** - монохромосомный клеточный гибрид. Гибридная клеточная линия, в клетках которой геном включает все хромосомы одного вида и единственную хромосому (или ее фрагмент) др. вида (например, **М.к.г.** мыши и человека); **М.к.г.** (точнее, их панели *<panel>*) часто используются для определения принадлежности к группам сцепления различных генов, а также для тестирования кластогенных веществ по образованию анеуплоидов (см. *<selective assay>*).

**monocistronic RNA** - моноцистронная РНК. мРНК, кодирующая один полипептид; среди бактериальных мРНК **М.РНК** составляют меньшинство; как правило, понятие "**М.РНК**" противопоставляется термину "полицистронная РНК".

**monoclinous** - моноклиный. Аналог понятия "гермафродитный" в применении к растениям, т.е. обоеполый (мужской и женский органы размножения находятся в одном цветке).

**monoecious plant** - однодомное растение. Растение, несущее разнополые органы размножения (у цветковых растений - тычиночные и пестичные цветки).

**monogamy** - моногамия. Форма отношений между полами у двуполых животных, при которой один самец в течение сезона размножения (или нескольких сезонов, или в течение всей жизни) спаривается только с одной самкой.

**monogenesis** = *asexual reproduction* (см.).

**monogenic character** - моногенный признак. Признак, детерминируемый только одним геном (часто **М.п.** = Менделевский признак).

**monogeny** - моногения. Наличие у особи потомков только одного пола.

**monogony** = *asexual reproduction* (см.).

**monohaploid** - моногаплоид. Истинно гаплоидный организм, производный от диплоидного (не полиплоидного) предка; понятие "**М.**" введено Й.Катаямой в 1935.

**monohybrid** - моногибрид. Гибрид, гетерозиготный по одной паре аллелей в одном конкретном локусе.

**monohybrid cross** - моногибридное скрещивание. Скрещивание двух организмов, полностью генетически идентичных по гетерозиготной паре аллелей  $Aa \times Aa$ .

**monohybrid heterosis** = *overdominance* (см.).

**monokinetic** = *monocentric* (см.).

**monolayer** - монослойный. Характеризует клеточную культуру, в которой клетки располагаются одним слоем на поверхности подложки в культуральной среде.

**monolepsis** - монолепсис. Наличие у потомка (гибрида) признаков только одного (как правило, материнского) из родительских организмов (см. <*amphilepsis*>).

**monomer** - мономер. Наименьшая повторяющаяся структурная единица полимера, например, аминокислота - **М.** белка, уридилловая кислота - **М.** полиуридилловой кислоты и т.п.

**"monomeric" fragments** - "мономерные" фрагменты. Небольшие (около 200 пар нуклеотидов) фрагменты ДНК, образующиеся при обработке хроматина нуклеазами (стафилококковой нуклеазой и др.); в "**М.**"Ф. превращается обычно около 50% ДНК клетки (т.н. "открытая" ДНК <"*opened*" DNA>).

**monomery** - мономерия. Зависимость проявления данного признака от взаимодействия одной пары аллелей.

**monomorphic equilibrium** - мономорфное равновесие. Наличие в популяции лишь одного аллеля в равновесном состоянии (т.е. его встречаемость характеризуется постоянной частотой от поколения к поколению).

**monophasic lethal** - монофазная леталь. Мутация, летальный эффект которой для организма проявляется лишь на какой-либо одной определенной стадии его индивидуального развития.

**monophyletic** - монофилетический. Характеризует группу организмов (видов), происходящих от общего предка; **М.** таксон - основа естественной (т.е. соответствующей естественному филогенезу) классификации организмов.

**monoploid** = *monoplont* (см.).

**monoplont, monoploid** - моноплонт. Особь, гаплоидная (моноплоидная) в вегетативной фазе жизни.

**monopolar orientation** - однополюсная ориентация. Относительно редкое нарушение анафазы митоза - нити веретена прикрепляются к хромосоме таким образом, что только одна хроматида отходит к полюсу деления, в то время как другая попадает в цитоплазму и элиминируется.

**monosome** - моносома. Непарная половая хромосома у гетерогаметного пола в случаях наличия механизмов определения пола  $X0$  или  $Z0$ ; термин "**М.**", предложенный Т.Монтгомери в 1904, употребляется редко.

**monosomic analysis** - моносомический анализ. Комплекс методов генетического анализа, базирующихся на сравнении нормальных и моносомических по несущей анализируемые гены хромосоме особей (клеток) -  $2n$  и  $2n-1$ ; у моносомиков экспрессированы все, включая рецессивные, аллели моносомной хромосомы.

**monosomy** - моносомия, гаплосомия. Отсутствие в геноме одной из гомологичных хромосом (у диплоидов - одной из двух:  $2n-1$ ); **M.** может быть множественной (единичные потери в разных парах гомологов) и мозаичной.

**monospermy** - моноспермия. Оплодотворение яйцеклетки одним спермием, т.к. его проникновение делает ее невосприимчивой к др. спермиям; **M.** типична для большинства животных и растений.

**monosporangium** - моноспорангий. Тип спорангия, образующего единичные споры.

**monoterminal pairing** - одноконцевая конъюгация (см. *biterminal pairing*).

**monotypic** - монотипный, монотипический. Характеризует таксономическую единицу (род, семейство), включающую единственный вид; **M.** родов достаточно много, в то время как **M.** семейства редки - например, среди грызунов семейство селевиний включает единственный вид *Selevinia betpakdalensis*.

**monozygotic (identical) twins** - однояйцевые (монозиготные) близнецы. Близнецы, развивающиеся из одного оплодотворенного яйца (зиготы) и поэтому характеризующиеся идентичными генотипами, происхождение **Д.б.** обусловлено разделением зародыша на стадиях бластулы-гастрюлы на 2 и более частей, которые затем развиваются самостоятельно; **О.б.** могут быть получены искусственно путем рассечения зародыша *<bisection [of embryo]>*.

**monster particle** - частица-монстр. Форма вирусного капсида *<capsid>*, отличающаяся от типичной для данного вируса формы.

**Morgan rules** - законы Моргана. Ряд закономерностей наследования, иногда объединяемых в общую группу **З.М.**: вхождение генов в хромосомы, представляющие собой группы сцепления, линейное расположение генов в хромосомах и наличие между гомологичными хромосомами мейотической рекомбинации, частота которой пропорциональна расстоянию между генами.

**Morganide (CentiMorganide), Morgan unit** - морганида (сантиморганида). Единица измерения расстояния на генной карте; 1 **M.** = 100 сМ, 1 сМ соответствует расстоянию между генами, рекомбинация между которыми происходит с частотой 1%.

**Morgan unit** = *morganide* (см.).

**morph** - морфа. Фенотипический и (или) генотипический вариант (группа особей) в пределах полиморфной популяции (см. *<polymorphism>*); **M.** могут носить сезонный характер (например, "брачный наряд" и т.д.).

**morphactins** - морфактины. Синтетические химические соединения, тормозящие рост и органогенез молодых частей растений за счет нарушения транспорта гормональных соединений.

**morphism** = *balanced polymorphism* (см.).

**morphogenesis** - морфогенез. Возникновение новых форм (формообразование) как в онтогенезе, так и в филогенезе.

**morphogenetic movement** - морфо-генетическое движение. Перемещение (движение) клеток, ведущее к изменению формы и положения дифференцирующихся тканей эмбриона (инвагинация мезодермы, иммиграция клеток нервного гребня и т.п.).

**morphogenetic stimulus** - морфо-генетический стимул. Действие одной части эмбриона на другую, что обуславливает изменение структуры и (или) функций (морфогенез) другой части.

**morphological (structural) banding** - морфологический (структурный) бэндинг. Совокупность большинства методов дифференциального окрашивания *<chromosome banding methods>* хромосом, используемых для анализа структуры хромосом вне связи с их репликацией (см. также *<dynamic banding>*).

**morphological mutation** - морфологическая мутация. Видимая мутация, приводящая к изменению строения организма на морфологическом уровне (короткокрылость, отсутствие хвоста, изменение окраски и т.п.).

**morphosis** - морфоз. Изменение, вызванное экстремальными для данного вида условиями внешней среды (например, рентгеноморфоз - результат облучения и т.п.); на практике **М.** называют "уродствами" - их характерными чертами являются необратимость и ненаследуемость.

**Morquio disease** - болезнь Моркио. НЗЧ из группы мукополисахаридозов, характеризующееся множественными поражениями скелета из-за нарушения катаболизма мукополисахаридов (кислых гликозаминогликанов) в результате дефицита хондроитин-N-ацетилгексозоаминосультсульфатазы (тип А; ген этого фермента локализован на участке q24.3 хромосомы 16 человека) или  $\beta$ -D-галактозидазы (тип В); наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**mortality** - смертность. Количественный показатель интенсивности гибели особей в популяции (в экспериментальной выборке), выраженный в числе погибших за определенный период времени особей по отношению к общему размеру популяции (выборки) или условному числу особей (на 100, 1000 и т.д.).

**morula** - морула. Ранняя стадия индивидуального развития, выделяемая в эмбриогенезе некоторых животных (иногда **М.** рассматривают, как один из типов бластулы *<blastula>*), представляет собой скопление бластомеров без внутренней полости.

**mosaic development** - мозаичность индивидуального развития. Индивидуальное развитие, при котором форма и расположение отдельных частей эмбриона детерминированы еще до оплодотворения; наличие **М.и.р.** подтверждается тем, что после удаления некоторой части эмбриона на ранней стадии развития эта "потеря" в дальнейшем не восполняется.

**mosaic evolution** - мозаичная эволюция. Неодинаковый темп преобразования различных органов в процессе макроэволюции; принципы **М.э.** сформулированы Г. Де Биром в 1954 на базе анализа археоптерикса, несущего признаки пресмыкающихся и птиц.

**mosaicism, variegation** - мозаицизм. Присутствие клеток (точнее, их воспроизводящихся клонов) разного генотипа, что может приводить к возникновению в процессе соматического развития секторов тканей (клеточных популяций с отличающимся генотипом); частными случаями **М.** считаются гинандроморфизм *<gynandromorph>* (тканевый половой **М.**) и **М.** по отдельным белкам (мозаичность групп крови и др.); в основе **М.** лежат соматические мутации (генные, хромосомные, полиплоидия); хромосомный **М.** хорошо известен в разных



группах растений и животных - в частности, у человека (например, мозаичный синдром Дауна <Down syndrome>).

**motif** - мотив. Характерная последовательность нуклеотидов в нуклеиновых кислотах или аминокислот в полипептидах, часто выполняющая определенные функции (например, ДНК-связывающий **M**. в некоторых регуляторных белках и т.п.); обозначение "**M**." обычно употребляется в словосочетаниях - консервативный **M**. (последовательность, свойственная разным макромолекулам или организмам), повторяющийся **M**. (мономер повторяющихся участков ДНК) и т.п.

**mouse** (pl. mice) - см. Приложение 1 (*Mus*).

**mouse inbred lines** - инбредные линии мышей. Лабораторные линии мышей, размножающиеся путем тесного инбридинга, что обеспечивает поддержание высокого уровня генетического единообразия и гомозиготности; примерами часто используемых **И.л.м.** являются BALB (альбиносы), C57BL, C58 (черные), CBA, C3H (черные агути), C57BR (бурые) и др., эти линии существуют в виде многочисленных производных сублиний - BALB/6J и т.д.

**mouse L cells** = *L cells* (см.).

**mouse satellite DNA** - сателлитная ДНК мыши. Фракция сателлитной ДНК <satellite DNA>, составляющая около 10% генома мыши, содержит около 10<sup>6</sup> повторов длиной в 400 нуклеотидов, входит в состав прицентромерного гетерохроматина большинства хромосом.

**MPF** = *maturation promoting factor* (см.).

**mRNA, messenger RNA** - матричная (информационная) РНК, мРНК, иРНК. Молекула РНК, содержащая информацию о последовательности аминокислот в белке, которая реализуется; **мРНК** является транскриптом гена, кодирующего соответствующий белок; полицистронные **мРНК** содержат информацию одновременно о нескольких белках.

**MS medium** - среда MS. Среда, часто используемая для получения каллюсных <callus> культур, содержит растительные гормоны кинетин и 2,4-дихлорфеноксиуксусную кислоту (синтетический аналог индолил-3-уксусной кислоты <indole acetic acid>); предложена Т.Мурасиге и Ф.Скуге в 1962.

**MS2**. РНК-содержащий бактериофаг, используемый для получения РНК-репликазы.

**MSH** = *melanocyte-stimulating hormone* (см.).

**mu particle (phage), μ-particle** - мю-(μ)-частица, мю-фаг. ДНК-содержащий умеренный бактериофаг, способный встраиваться в большое число сайтов генома клетки-хозяина и вызывать мутации при "попадании" в пределы структурного гена (Mu - **mutator phage**) - в связи с этим **M.-ф.** обычно рассматривается как разновидность мобильного генетического элемента <transposable elements>.

**mucocyst** - мукоцист. Экструсома <extrusome> инфузорий рода *Tetrahymena*.

**mucopolysaccharide** - мукополисахарид. Сложный биополимер, включающий сахара (70-80%) и белки; входят в состав соединительной ткани и биологических жидкостей; среди **M.** - гепарин <heparine>, гиалуроновая кислота и др.

**mucopolysaccharidosis** - мукополисахаридозы. Группа НЗЧ, обусловленных дефектом ферментативного расщепления мукополисахаридов

<*mucopolysaccharides*>; выделяют 7 типов **M.** - синдром Гурлер, гаргоилизм <*gargoylism*>, болезни Санфилиппо <*Sanfilippo disease*>, Моркио <*Morquio disease*>, Шейе <*Scheie disease*>, Марото-Лами <*Maroteaux-Lamy disease*> и Слая <*Sly disease*>.

**mucoprotein** - мукопротеин. Белок, содержащий более 4% углеводов; сейчас термин "**M.**" не употребляется - вместо него используют понятия "мукополисахарид" <*mucopolysaccharides*> и "гликопротеин" <*glycoprotein*>.

**mule** - мул. Гибрид лошади и осла, полностью стерилен (см. также <*hinny*>).

**Muller-5 method** - метод Меллер-5, метод М-5. Метод обнаружения летальных мутаций, сцепленных с X-хромосомой; элементом **M.M.-5** является анализаторная линия самок, X-хромосомы которых маркированы (гены  $W^a$ ,  $B$ ,  $sc^8$ ), а также несут инверсию, "запирающую" кроссинговер; самки, гомозиготные по такой X-хромосоме, скрещиваются с самцами дикого типа, спермии которых анализируются на присутствие в них рецессивных летальных мутаций, затем дочерей индивидуально скрещивают с самцами дикого типа; при наличии искомым мутаций в X-хромосоме в F<sub>2</sub> отмечаются самцы с маркерными признаками, а самцы дикого типа отсутствуют.

**Muller's ratchet** - "храповик" Мюллера. Модель эволюции половых хромосом, предполагающая постоянное функционирование только одной из гетерохромосом (X или Z), в то время как др. гетерохромосома (W или Y) может после возникновения небольшого числа мутаций и гетерохроматинизации теряться в филогенезе последовательно участок за участком (именно поэтому Y- и W-хромосомы обычно существенно меньше по размеру, чем соответствующие X- и Z-хромосомы); считается, что механизм "**X.**"**M.** может функционировать при образовании В-хромосом <*B chromosomes*>.

**Mullerian mimicry** - мимикрия Мюллера. Одна из форм мимикрии <*mimicry*> у животных, связанная с образованием т.н. "кольца" из нескольких съедобных для хищника видов, подражающих друг другу и какому-либо опасному или несъедобному виду, - например, осам подражают бабочки-стекляницы и т.д.

**multi-** - мульти-. Обозначение множественности, многократности: **мультивалент**.

**multicatalytical protease, macropain** - мультикаталитическая протеаза. Белковый комплекс, обладающий несколькими ферментативными активностями и, вероятно, связанный с просомами <*prosome*>, а по последним данным, им идентичный.

**multidrug resistance factor** - фактор устойчивости к лекарственным препаратам. Гликопротеин, неспецифически участвующий в обеспечении многофакторной резистентности организма к химическим препаратам; также интенсификация экспрессии генов, кодирующих **Ф.у.л.п.**, известна в опухолевых клетках, при регенерации различных тканей и в ряде др. случаев; предполагается, что **Ф.у.л.п.** функционирует как АТФ-зависимый "насос", снижающий внутриклеточную концентрацию чужеродных химических агентов; ген, кодирующий **Ф.у.л.п.** у человека, локализован на участке q21.1 хромосомы 7.

**multifunctional protein** - многофункциональный белок. Белок, обладающий несколькими активностями; один из характерных примеров **M.б.** -  $\beta$ -субъединица

пролил-4-гидроксилазы (гетеротетрамер -  $\alpha_2\beta_2$ ), катализирующей гидроксилирование пролина в процессе биосинтеза коллагена <collagen>; также этот полипептид (даже находясь в составе пролил-4-гидроксилазного тетрамера) обладает полипептид-дисульфидизомеразной активностью; кроме того, данный белок практически идентичен белку р55 (связывающий тиреоидный гормон фактор) и гликозилируемому участку олигосахарилтрансферазы; у человека ген данного **М.б.** (P4HB) состоит из 11 экзонов и занимает участок около 18 тыс. пар нуклеотидов на длинном плече хромосомы 17 (сегмент q25).

**multigene family** - мультигенное семейство. Группа родственных структурных генов, образующих кластер либо диспергированных по геному, возникших в результате ряда последовательных дупликаций гена-предшественника; характерные примеры - **М.с.** генов рРНК, иммуноглобулинов <immunoglobulins>, гистонов <histones> (например, в геноме мышей 15-20 генов, кодирующих гистоны H2A) и др.

**multihybrid** = *polyhybrid* (см.).

**multimer** - мультимер. Белок, состоящий из двух и более полипептидных цепей (называемых субъединицами или мономерами, но не в смысле единиц полимеров), по числу цепей выделяют димеры, тримеры, тетрамеры и т.д.; в случае вхождения в состав белка двух идентичных полипептидных цепей белковую молекулу называют гомодимерной, различающихся цепей - гетеродимерной и т.д.

**multinucleate cell, polykaryocyte** - многоядерная клетка. Клетка, содержащая более одного ядра и образующаяся в результате митоза (или серии митозов), который не сопровождается цитотомией (образованием дочерних клеток); к **М.к.** можно отнести мицелий <mycelium> некоторых грибов, четырехъядерные монады некоторых растений и др.; **М.к.** с очень большим числом ядер называются симпластами <symplast>.

**multipronuclear oocyte** - мультипронуклеарный ооцит. Ооцит, содержащий более двух пронуклеусов <pronucleus> в результате попадания в него нескольких спермиев (когда для данного вида нормой является моноспермия), обычно это приводит к образованию полиплоидного зародыша - в частности, у человека **М.о.** являются до 5% ооцитов, получаемых методом искусственного оплодотворения (*in vitro*).

**multiparous** - приносящий более одного потомка в помете. Характеризует большинство птиц и многих млекопитающих.

**multiple alleles** - множественные аллели, серия аллелей. Разнообразные стойкие состояния занимающего определенный хромосомный локус гена то в виде нормального, то в виде одного из своих мутантных состояний, - например, у дрозофил известны **М.а.** гена W (дикий тип - красная окраска глаз) - w (белая), wP (жемчужная), wCO (коралловая) и т.д. (всего свыше 10); для инфузорий были описаны серии из 100 и более аллелей одного гена, у млекопитающих **М.а.** детерминируют  $\alpha_1$ -антитрипсина <antitrypsins>; о серии аллелей говорят обычно в том случае, когда фенотипические эффекты **М.а.** носят "ступенчатый" характер (в др. случае отмечается явление аллотропии <allotropy>).

**multiple allelism** - множественный аллелизм. Наличие у генов множественных аллелей *<multiple alleles>*.

**multiple allelomorphs** - множественные аллеломорфы. Особи с фенотипами, детерминированными множественными аллелями *<multiple alleles>* одного гена.

**multiple centromeres** - множественные центромеры. Несколько активных центромер, расположенных на одной хромосоме: **М.ц.** свойственны составным хромосомам *<compound chromosome>* и известны у аскариды *Parascaris equorum*, причем только на этапах раннего эмбриогенеза.

**multiple clones** - множественные клоны. Серия частично перекрывающихся последовательностей, образуемая при клонировании *<cloning>* крупных фрагментов ДНК, - например, гена дистрофина *<dystrophin>*.

**multiple codon recognition** - неоднозначность кодона. Способность одной молекулы тРНК распознавать разные кодоны в процессе трансляции *<translation>* вследствие неоднозначного соответствия оснований кодона и антикодона тРНК (см. *<wobble hypothesis>*).

**multiple congenital abnormalities** - множественные врожденные дефекты. Наличие двух и более врожденных дефектов развития и генетических патологий; составляют до 10% от всех врожденных патологий человека, в частности, **М.в.д.** отмечаются при синдромах генных последовательностей *<contiguous gene syndromes>*.

**multiple (compound) crossing-over** - множественный кроссинговер. Наличие в пределах пары хромосом более одного перекреста, образуемого в процессе рекомбинации, что может приводить к различным генетическим последствиям в результате взаимного влияния отдельных сайтов кроссинговера (хиазм); **М.к.**, как правило, искажает (занижает) расстояние между локусами, определяемое по частоте рекомбинации между ними.

**multiple drug resistance** - множественная устойчивость к лекарственным препаратам. Явление одновременной устойчивости микроорганизмов, выделенных из природных источников, или соматических клеток к нескольким лекарственным препаратам; известны штаммы, одновременно устойчивые к группе антибиотиков - стрептомицину *<streptomycin>*, канамицину, тетрациклину *<tetracyclins>*, хлорамфениколу *<chloramphenicol>* и др.

**multiple (manifold) effect** - множественный эффект. Влияния гена (аллеля, мутантного аллеля) более чем на один признак, т.е. **М.э.** соответствует плейотропии *<pleiotropism>*.

**multiple genes** = *polymeric genes* (см.).

**multiple myeloma** - множественная миелома, миеломная болезнь, плазмоцитомы, болезнь Рустицкого-Калера. Рак плазматических клеток *<plasma cell>* костного мозга, продуцирующих белки Бен-Джонса *<Bence-Jones protein>*; происхождение **М.м.** связывается с соматической мутацией в иммунокомпетентных В-лимфоцитах.

**multiple paternity** - множественное отцовство. Наличие в помете одной самки потомков нескольких самцов в результате неоднократной копуляции; свойственно некоторым мелким млекопитающим (насекомоядным, грызунам) - в частности, у обыкновенной бурозубки *Sorex araneus* было подтверждено с использованием

маркирования по Робертсоновским транслокациям <*Robertsonian translocation*> и метода фингерпринтинга ДНК <*fingerprinting*>.

**multiple sex chromosomes** - множественные половые хромосомы. Система половых хромосом, включающая более 2 элементов, но не связанная с полисомией по половым хромосомам; наиболее часто присутствует "серия" X-хромосом ( $X_1X_1X_2X_2$  у самок и  $X_1X_2Y$  у самцов и т.д.), причем число X-хромосом может колебаться (у некоторых клонов), иногда встречается множественность Y-хромосом; известны **М.п.х.** и при женской гетерогаметности; эволюционно **М.п.х.** являются производными от системы XX/XY и, как правило, возникают в результате X-аутосомных перестроек (транслокаций); в мейозе **М.п.х.** обычно формируют мультиваленты.

**multiplex family** - мультиплексная семья. Семья, в которой имеется несколько членов, пораженных одним и тем же НЗЧ; анализ **М.с.** позволяет определять характер наследования данного НЗЧ, а также решать ряд других медико-генетических задач.

**multipolar division, multipolar (polycentric) mitosis** - многополюсное деление, многополюсный (полицентрический, множественный) митоз. Митотическое деление, характеризующееся образованием в анафазе более 2 (чаще 3 - трехполюсный митоз) центров прикрепления веретена; во всех случаях **М.д.** представляют собой аномальное явление (рассматривается как одна из анафазных aberrаций хромосом).

**multipolar mitosis** = *multipolar division* (см.).

**multipolar spindle** - многополюсное веретено. Веретено, образующееся в митотической клетке со множественными центриолями <*centriole*>; обычно наличие **М.в.** является аномальным явлением и встречается редко, однако под действием облучения или др. факторов число клеток с **М.в.** может быть существенно увеличено.

**multistrand model** = *polynemic model* (см.).

**multistranded** = *polynemic* (см.).

**multivalent, polyvalent** - мультивалент, поливалент. Наблюдаемое обычно в мейозе у полиплоидных организмов объединение 3 и более гомологов (тривалент, квадριвалент и т.п.); в норме появление **М.**, как правило, приводит к нарушению распределения хромосом в анафазе; **М.** могут образовываться с участием негомологичных хромосом при наличии межхромосомных транслокаций (Робертсоновский тривалент и т.п.), а также формируются при наличии множественных половых хромосом <*multiple sex chromosomes*>.

**multivoltine** - мультивольтинный. Характеризует организм (вид, популяцию), размножающийся более одного раза за сезон (птицы, бабочки); в зависимости от широты обитания один и тот же вид может проявлять моно- или мультивольтинность.

**muscular dystrophy progressive** - прогрессирующая дистрофия мышц, прогрессирующая миопатия. Группа НЗЧ, характеризующихся атрофией мышц, снижением мышечного тонуса, отсутствием сухожильных рефлексов; обусловлены генетически детерминированными дефектами метаболизма мышечной ткани; по типу детерминации выделяют 4 типа - аутосомно-

рецессивный, аутосомно-доминантный, рецессивный и доминантный сцепленный с X-хромосомой; к **П.д.м.** относятся синдромы (миопатии) Эрба-Рота, Дюшенна, Беккера, Ландузи-Дежерина, Говерса-Веландера (Невина), Кило-Невина, известна непрогрессирующая миопатия (дистрофия мышц), также имеющая врожденный характер; впервые проявления **П.д.м.** были описаны в 1853..

**mutability** - мутабельность, частота мутирования. Количественная характеристика способности гена (кластера генов, всего генома в целом) к мутированию; по признаку **М.** гены могут резко различаться, обычная **М.** соответствует частоте мутирования  $10^{-5}$ - $10^{-8}$ .

**mutable gene** - мутабельный ген. Ген, характеризующийся резко увеличенной мутабельностью *<mutability>*, - например, у *Drosophila virilis* М.Демерком был описан ген коротких крыльев, два аллеля которого ( $m^a$  и  $m^c$ ) характеризовались высокой мутабельностью (4-10%), а аллели  $m^+$  (дикий тип) и  $m^b$  имели обычный уровень мутабельности (около  $10^{-6}$ ); **М.г.** известны и у др. организмов - часто они являются причинами мозаицизма *<mosaicism>*.

**mutable site** - мутабельный сайт. Участок хромосомы, в котором могут происходить мутации.

**mutagen** - мутаген. Физический (гамма- и Рентгеновские лучи, элементарные частицы, температура и др.) или химический (многочисленные органические и неорганические соединения, включая некоторые - чужеродные для данного объекта - биополимеры) фактор, воздействие которого увеличивает частоту мутирования выше спонтанной.

**mutagenesis** - мутагенез. Искусственное получение мутаций с помощью мутагенов; многие авт. относят к **М.** появление спонтанных мутаций (естественный **М.**); **М.** широко используется как генетический метод (см. *<site-directed mutagenesis>*), а также в селекции различных организмов.

**mutagenic** - мутагенный. Прилагательное от "мутаген" *<mutagen>*.

**mutant** - мутант. Организм, измененный в результате мутации; как правило, **М.** отличается от исходной формы (дикого типа) и часто имеет сниженную жизнеспособность при тех или иных организменных нарушениях нормального фенотипа.

**mutant species** - мутантный вид. Вид, образовавшийся в результате закрепления какой-либо мутации, обуславливающей стабильную репродуктивную изоляцию от предкового вида; в целом любой вид можно рассматривать как **М.в.** ввиду того, что мутационный процесс является движущей силой эволюционного процесса (видообразования); один из наиболее характерных примеров **М.в.** - полиплоидные виды растений, образовавшиеся от диплоидных предков.

**mutation** - мутация. Спонтанное (естественно возникающее) или индуцированное изменение структуры гена (последовательности нуклеотидов, хромосомы, генома), приводящее или не приводящее (молчание **М.** *<silent allele>*) к изменению тех или иных признаков организма; термин "**М.**" введен Х. Де Фризом в 1901.

**mutation frequency** = *mutation rate* (см.).

**mutation isoalleles** - мутантные изоаллели. Различные мутантные аллели (обычно гипоморфы *<hypomorph>* либо гиперморфы *<hypermorph>*), не обнаруживаемые в обычных условиях.

**mutation lag** - мутационный лаг, задержка мутации. Задержка фенотипического проявления мутаций, образуемых под действием мутагенов, - например, при действии алкилирующих соединений *<alkylating agent>* на некоторые бактерии проявление мутаций (возрастание их видимой частоты) отмечается лишь спустя 100-150 час. после обработки.

**mutation pressure** - давление мутаций, мутационное давление. Непрерывное мутирование гена в одном из направлений с образованием определенного аллеля (например, более частое превращение  $A \rightarrow a$ , чем  $a \rightarrow A$ , или наоборот), обуславливающее накопление этого аллеля в популяции; результат **Д.м.** зависит от соотношения частот прямого и обратного мутирования; термин "**Д.м.**" введен С.Райтом в 1921.

**mutation rate (frequency)** - частота мутаций. Количественный показатель интенсивности мутационного процесса, равен доле гамет со вновь возникшими мутациями по отношению к общему числу гамет (в одном поколении); **Ч.м.** может определяться как количество измененных нуклеотидов в расчете на геном (локус и т.п.) за одну генерацию.

**mutation spectrum** - спектр мутаций. Совокупность различных мутаций, возникающих под действием определенного мутагенного фактора.

**mutation target** - мишень мутации. Элемент фенотипа (в частности, какая-либо биохимическая реакция), изменяющийся в результате определенной мутации.

**mutation theory** - мутационная теория. Теория, основанная на признании наследуемости только дискретных (мутационных) изменений организма, разработана Х. Де Фризом в 1901-03; ряд положений **М.т.** (создание видов в результате мутаций без отбора и др.), а также результаты анализа преобразований основного объекта работ Х. Де Фриза - ослинника *Oenothera lamarckiana* - оказались ошибочными, тем не менее основные положения его теории (внезапность возникновения мутаций, вероятность появления как вредных, так и полезных мутаций, появление повторных мутаций и т.п.) нашли свое подтверждение и были включены в современные теории мутагенеза.

**mutation trend** - мутационная тенденция. Процесс постепенного усиления (или ослабления) признака в результате последовательных "однонаправленных" мутаций определенного гена.

**mutational equilibrium** - равновесие мутаций. Сохранение постоянного соотношения между возникающими положительными и отрицательными мутациями в результате элиминации вредных и возникновения новых мутаций.

**mutational hot spot** - мутационная "горячая точка". Участок генома, характеризующийся большей мутабельностью *<mutability>* в сравнении с др. участком такого же размера, - например, в цистронах А и В (длиной около 300 нуклеотидов) района rII фага T4 известно две **М."г.т."**, где мутабельность выше в 100 и более раз, чем в остальных сайтах этого района.

**mutator [gene]** - ген-мутатор. Ген, повышающий частоту мутирования, как правило, в определенном направлении, - например, у кишечной палочки **Г.-м.** *uvrA*,

uvrB, uvrC, uvrD повышают частоту мутаций, индуцируемых ультрафиолетом, **Г.-м.** mutT - частоту трансверзий <transversion> (в 1000 раз), а **Г.-м.** mutL - частоту транзиций <transition> и "сдвига рамки" <frameshift mutation> (в 100 раз); к **Г.-м.** могут быть отнесены практически все мобильные генетические элементы <transposable elements>.

**mutein** - мутеин. Мутантный белок, белок, кодируемый мутантным геном.

**muton** - мутон. Наименьшая часть гена, изменение которой приводит к мутации; термин "**М.**" предложен С.Бензером в 1957, а на материале гена trpA *E.coli* К.Яновским с соавт. было показано соответствие единицы мутирования одной паре нуклеотидов, поэтому в настоящее время термин "**М.**" не употребляется.

**mutual exclusion** - взаимное исключение. Подавление размножения первым по времени проникновения в клетку фагом второго фага при повторном заражении (суперинфекции); **В.и.** может иметь место лишь при заражениях неродственными фагами (мутантными штаммами одного фага); в основе **В.и.** лежит депрессорный эффект <depressor effect>.

**mutual translocation** - взаимная транслокация. Форма транслокации <translocation>, при которой две хромосомы обмениваются участками (не обязательно одинаковыми по размеру).

**mycelium, circidium** - мицелий. Вегетативная часть тела гриба (таллом), состоящая из ответвлений (гифов <hypha>), обычно развивается внутри субстрата и поглощает вещества из него; **М.** может быть ценоцитным (неклеточным) - у зигомикетов, оомицетов и хитридиевых грибов (у последних развит очень слабо - ризомицелий) - или септированным (клеточным), как у аскомицетов, базидиомицетов и несовершенных грибов.

**myelocyte** - миелоцит. Клетка костного мозга, являющаяся незрелой формой лейкоцита <leukocyte>.

**myeloma, plasmacitoma** - миелома. Рак плазматических клеток <plasma cell>, сопровождающийся клональной пролиферацией одной плазматической клетки, секретирующей молекулы иммуноглобулина только одной специфичности; одна из форм **М.** - множественная **М.** <multiple myeloma>.

**myoclonus epilepsy** - миоклонус-эпилепсия. Гетерогенное НЗЧ, прогрессирующая эпилепсия, миоклония (быстрые внезапные сокращения отдельных мышц), атаксия и др. неврологические расстройства; один из основных типов **М.-э.** - синдром Унферрихта-Лундборга, передающийся по аутосомно-рецессивному типу и представленный 2 формами - балтийской и средиземноморской; генетический фактор, обозначенный ЕРМ1, локализован на участке q22.3 хромосомы 21.

**myoglobin** - миоглобин. Мономерный, содержащий гем <heme> хромопептид (красного цвета), содержащийся в красных мышцах животных различных таксономических групп (наибольшее его количество отмечается у водных организмов), его основная функция - транспорт кислорода в мышцах; молекулярная масса **М.** человека - 17 500 (около 150 аминокислотных остатков), содержание железа 0,34%, его ген локализован на длинном плече хромосомы 22.

**myoneme** - мионема. Органелла многих простейших организмов - сократимые белковые, подобные миофибриллам нити (как гладкие, так и поперечно-



исчерченные), обуславливающие возможность изменения формы клетки или ее части.

**myosin** - миозин. Белок сократительных волокон мышц (содержит 2 полипептидные цепи), составляющий до 60% всех мышечных белков, обладает АТФазной активностью; взаимодействуя с актином *<actin>*, **М.** преобразует химическую энергию АТФ в двигательную энергию мышц.

**myotonia congenita** - врожденная миотония, болезнь Томсена. Редкая форма миотонии человека; при **В.м.** наблюдается резко затрудненное расслабление мышц после их нормального сокращения (явление “контрактуры”); наследуется по аутосомно-доминантному и аутосомно-рецессивному типам.

## N

---

**n, haploid number.** Гаплоидное число хромосом (соответственно, 2n - диплоидное и т.д.).

**N-acetyl serine** = *acetyl-serine* (см.).

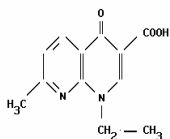
**N-acetyltransferase** - N-ацетилтрансфераза [КФ 2.3.1.5]. Фермент, играющий важную роль в детоксикации ряда ариламиновых соединений (в частности, 2-аминофторена, 4-аминобифенила и β-нафтиламина), являющихся сильными мутагенами и канцерогенами; один из двух генов **N-a.** человека (NAT2) локализован на участке pter-q11 хромосомы 8, а его кодирующая область лишена интронов.

**NAD** = *nicotineamide-adenine dinucleotide* (см.).

**NADH-dependent malate dehydrogenase, malic enzyme** - NADH-зависимая малатдегидрогеназа, малик-энзим, “яблочный фермент” [КФ 1.1.1.40]. Фермент, катализирующий в цикле трикарбоновых кислот превращение L-малата в пируват (пировиноградную кислоту); **NADH-м.** часто используется в качестве популяционно-генетического маркера (ME).

**Nagao isozyme** - см. *alkaline phosphatase*.

**nalidixic acid** - налидиксовая кислота. Антибиотик, специфический ингибитор ДНК-гиразы *<DNA gyrase>* *E.coli*.



**Nance-Horan syndrome** - синдром Нэнси-Горан. НЗЧ, характеризующееся развитием врожденной катаракты и рядом др. поражений (уплощенные пальцы, умственная отсталость, зубные диастемы, вытянутое лицо); наследуется по сцепленному с полом рецессивному типу, фактор NHS локализован на участке p22.3-p21.1 X-хромосомы.

**nanomelia** - микромелия. Врожденное (обычно резкое) укорочение конечностей, известно у человека, др. млекопитающих, птиц.

**napin** - напин. Запасающий белок из группы альбуминов <albumins>, входящий в состав семян растений семейства крестоцветных (*Brassicaceae*): кодируется генами, составляющими мультигенное семейство <multigene family>.

**naptogene** = *naptouon* (см.).

**naptouon, naptogene** - наптоген (см. *potouon*).

**narrow groove** - малая бороздка (см. *groove*).

**nascent polypeptide chain** - растущая полипептидная цепь. Полипептидная цепь, находящаяся в процессе синтеза, ассоциирована с 50S-субчастицей рибосомы; **Н.п.ц.** всегда начинается с определенной аминокислоты, в роли которой у бактерий выступает формилметионин <formyl methionine>, у млекопитающих - ацетилсерин <acetyl serine>.

**nascent RNA** - растущая цепь РНК. Незавершенная молекула РНК в процессе синтеза, представлена 5'-концевой ее частью.

**Nasse's law** - закон Нассе. Закон наследования гемофилии <hemophilia>, установленный на основе формальных (эмпирических) признаков - заболевание отмечается только у мальчиков, а передается через их матерей и сестер; **З.Н.** является одним из примеров доменделевских биологических открытий, приведших впоследствии к становлению генетики как самостоятельной науки; закон сформулирован К.Нассе в 1820.

**native** - нативный, природный. Характеризует вид в пределах его естественного ареала; также характеризует макромолекулу, находящуюся в биологически активной форме (**Н.** структура белка и т.п.).

**native variety** - природная разновидность. Форма растения (вид, подвид, раса, морфа и т.п.), являющаяся для данной местности аборигенной <aboriginal>, т.е. возникшая вне связи с человеческой деятельностью.

**natural crossing** - естественное скрещивание. Скрещивание особей в естественной (природной) популяции, т.е. без непосредственного вмешательства человека.

**natural (constitutive) immunity** - естественный (наследственный, врожденный, конституциональный) иммунитет. Иммунитет к какому-либо заболеванию, присущий тому или иному виду и передающийся по наследству так же, как многие др. генетические признаки; у многих животных имеется **Е.и.** к вирусным болезням человека (корь, ветряная оспа, инфекционный гепатит) и т.д.

**natural mutation** = *spontaneous mutation* (см.).

**natural population** - природная популяция. Популяция, обитающая в природных, а не в искусственных (созданных человеком) условиях.

**natural selection** - естественный отбор. Основной, согласно концепции Ч.Дарвина (1858-1859), движущий фактор эволюции живых организмов; предпосылки **Е.о.** - наследственная изменчивость и борьба за существование <struggle for existence>; следствие **Е.о.** - увеличение разнообразия форм и постепенное усложнение организмов, генетическая основа - избирательное участие отдельных генотипов в передаче генов потомству популяции.

**N-banding** - N-бэндинг. Форма дифференциального окрашивания хромосом <chromosome banding methods>, позволяющая маркировать районы ядрышкового организатора <nucleolar organizer regions>; сущность метода заключается в

обработке хромосомных препаратов 50%-ным раствором нитрата серебра в подкисленном муравьиной кислотой желатиновом проявителе при температуре около 60°C в течение 1-2 мин.; в последнее время вместо понятия “**Н-б.**” чаще употребляется термин “Ag-staining” или “Ag-NOR-staining”.

**N<sub>e</sub>** = *effective population size* (см.).

**nebenkern, mitochondrial sheath** - небенкern, митохондриальная капсула. Спиральная структура, производная от двух слившихся митохондрий, окружающая основание хвоста сперматозоида.

**neck cells** - шейковые клетки. Клетки, расположенные у “входа” в архегоний <*archegonium*>; при созревании яйцеклетки **Ш.к.** расплываются в слизь и обеспечивают раскрытие архегония.

**negative amphiplasty** - негативная амфипластия. Появление спутничных элементов в кариотипе гибрида, полученного при скрещивании видов, в кариотипах которых спутников нет.

**negative complementation** - негативная комплементация. Подавление активности дикого типа одной из субъединиц мультимерного белка под влиянием аллельной мутантной субъединицы.

**negative genome** - негативный геном. Геном некоторых вирусов (например, вируса гриппа), не кодирующий белков, - кодирующей является лишь комплементарная ему нуклеотидная последовательность ДНК, т.е. сам по себе **Н.г.** не способен индуцировать размножение вируса без синтеза комплементарной цепи ДНК или РНК с участием РНК-зависимой РНК-полимеразы (репликазы).

**negative heteropycnosis** - отрицательный гетеропикноз (см. *heteropycnosis*).

**negative interference** - отрицательная интерференция. Увеличение частоты рекомбинаций между соседними участками, в результате чего значение коэффициента коинцидентности <*coefficient of coincidence*> оказывается больше 1; **О.и.** свойственна большинству скрещиваний между фагами - это обусловлено тем, что фаговые геномы, входящие в “фонд скрещивания”, т.е. уже участвовавшие в одном акте рекомбинации, имеют больший шанс принять участие и во втором рекомбинационном событии по сравнению с произвольным геномом; у про- и эукариот **О.и.** (как увеличение вероятности двойного кроссинговера между двумя близкорасположенными сайтами выше ожидаемой) отмечается очень редко.

**negative regulation** - негативная регуляция. Тип регуляции, при котором транскрипция гена подавляется регуляторным белком (репрессором), соответственно, при инактивации белка-регулятора вследствие мутаций структурные гены остаются в активном состоянии.

**negative replication control model** - модель негативной регуляции репликации. Согласно модели, плаزمид <*plasmid*> кодирует синтез репрессора, образующегося в определенный момент репликации плазмиды и подавляющего возможность ее последующей репликации при достаточном увеличении числа ее копий; по экспериментальным данным, одна и та же плазмида детерминирует как негативные, так и позитивные факторы регуляции репликации, в частности, в случае плазмиды ColE1 ингибитором является так называемая РНК-I, которая блокирует присоединение РНК-затравки в точке начала репликации, а

следовательно, и инциацию репликации плазмиды; **М.н.р.р.** предложена Р.Притчардом с сотр. в 1969.

**negative staining** - негативное окрашивание. Метод визуализации объектов при электронной микроскопии - включение фосфо-вольфрамовой кислоты обуславливает светлую (с низкой электронной плотностью) "окраску" микроскопических объектов на темном фоне.

**negative supercoil** - отрицательный супервиток. Виток суперспирализованной двухцепочечной молекулы ДНК, образуемый в результате вращения двойной спирали нуклеиновой кислоты против направления вращения цепей в правосторонней двойной спирали; в крайнем варианте отрицательная суперспирализация может приводить к образованию на отдельных участках молекулы ДНК левозакрученной спирали, т.е. к превращению В-формы <B form> в Z-форму <Z form>.

**Nei genetic distance, D<sub>Nei</sub>** - генетическое расстояние по Нью. Генетическое расстояние <genetic distance>, определяемое с использованием самого распространенного метода, предложенного М.Нэем в 1972;  $D_{Nei} = -\ln I_{Nei}$ , где  $I_{Nei}$  - показатель генетического сходства <genetic similarity>, равный отношению  $I_{ab}$  (сумма произведений частот соответствующих аллелей  $a_i$  и  $b_j$  выборки А и В) к квадратному корню из произведения  $I_a$  и  $I_b$  (суммы квадратов частот аллелей  $a_i$  и  $b_j$ ), показатель  $D_{Nei}$  может принимать значения от нуля до бесконечности и численно равен количеству аллельных замен нуклеотидов в расчете на 1 locus, величины  $D_{Nei}$  обычно близки в разных таксономических группах при сравнении популяций, подвидов и видов (см. таблицу, предлагаемую Ф.Айалой):

Организм	$I_{Nei}$ [ $D_{Nei}$ ]		
	популя ции	подвид ы	виды и близки е роды
Растения	0.966 [0.035]	?	0.510 [0.808]
Млекопит ающие	0.944 [0.058]	0.793 [0.232]	0.620 [0.559]
Пресмык ающиеся	0.949 [0.053]	0.738 [0.306]	0.437 [0.988]
Хвостаты е земновод ные	0.984 [0.017]	0.836 [0.181]	0.520 [0.742]
Рыбы	0.980 [0.020]	0.850 [0.163]	0.531 [0.760]
Дрозофи лы	0.987 [0.020]	0.851 [0.163]	0.381 [1.066]

Беспозво ночные	0.985 [0.016]	?	0.465 [0.878]
--------------------	------------------	---	------------------

**нео-** - нео-. Характеризует новизну, отличие от предшественника: **неодарвинизм**, **неоморф**.

**neobiogenesis** - необиогенез. Концепция, постулирующая возможность повторного возникновения жизни из неорганической субстанции.

**neocentromeric activity** - неоцентромерная активность. Появление в моноцентрической хромосоме дополнительных участков кинетической активности (точек прикрепления нитей веретена); обычно **Н.а.** является результатом действия мутагенных факторов.

**Neo-Darwinism** - неodarвинизм. Современная последарвиновская концепция, представляющая собой синтез теории естественного отбора и теории естественного мутагенеза, т.е. концепция эволюции вида за счет естественного отбора адаптивных фенотипов, обусловленных мутантными генами.

**neomorph** - неоморф. Мутантный ген (аллель), проявление которого качественно отличается от проявления исходного гена дикого типа.

**neomycin** - неомицин. Аминогликозидный антибиотик, представляющий собой комплекс из 3 антибиотиков - А, В и С, - продуцируемый *Streptomyces fradiae*; впервые выделен в 1949.

**neoplasm, tumor** - новообразование, опухоль, бластома. Локальная клеточная популяция, характеризующаяся неконтролируемой пролиферацией *<proliferation>* клеток, которые становятся атипичными с точки зрения дифференцировки и характера роста и могут передавать измененные свойства своим потомкам; различают доброкачественные **Н.** (например, липома), при которых группа аномальных клеток как бы инкапсулируется, не образуя метастазов *<metastasis>*, и злокачественные **Н.** (раковые опухоли), при которых происходит инфильтрация и разрушение соседних тканей.

**neoteny** - неотения. Задержка онтогенеза, сопровождающаяся приобретением способности к половому размножению на стадии, предшествующей взрослому состоянию; среди животных классическим примером **Н.** являются амбистомы (земноводные рода *Ambystoma*), у которых половое размножение свойственно личиночным стадиям - аксолотлям.

**neoXY chromosomes** - хромосомы неоXY. Отмечаемая у различных насекомых структура, производная от X-хромосомы (механизм детерминации пола X0 у самцов), чаще всего образуется в результате транслокации аутосомы на X-хромосому (при этом гомологичная аутосома "становится" Y-хромосомой), а также может образовываться при слиянии X-хромосомы с B-хромосомой *<B chromosome>*.

**nepotenes** - непотены. Особи второго, третьего и т.д. дочерних поколений (F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> ... F<sub>n</sub>) при скрещивании гибридных особей между собой (т.е. при разведении "в себе"); термин "**Н.**" предложен Г.Винклером в 1912, однако в настоящее время практически не используется (вытеснен более общим понятием "гибрид").

**nested genes** = *intragenic genes* (см.).



“**neutral**” (**neutral mutation, random drift**) **theory** - “нейтральная” теория, теория нейтральных мутаций. Концепция, согласно которой многие мутантные аллели не обладают адаптивным преимуществом и сохраняются в результате случайного (а не в связи с действием естественного отбора) закрепления в популяции, т.е. они селективно нейтральны (как многие полиморфные белки у различных организмов, поддерживаемые в результате сбалансированных процессов мутирования и элиминации их из популяции) и не влияют на выживаемость и репродуктивные потенции несущих их особей; “Н.”т. предложена М.Кимурой.

**nevirapine** - невирапин. Современный лекарственный препарат, используемый в терапии СПИДа <AIDS>, характеризуется высокой мутагенностью и кластогенностью (в относительно высоких дозах), является ингибитором обратной транскриптазы <reverse transcriptase>.

**NF** = *chromosome arm number* (см.).

**N-formylmethionine** = *formyl methionine* (см.).

**niche, ecological niche** - ниша, экологическая ниша. Совокупность абиотических и биотических факторов среды в пределах обитания организма (вида); также **Н.** - само местообитание, характеризующееся данной совокупностью экологических факторов (по первоначальному значению термина “экологическая ниша”, предложенного Дж.Гриннеллом в 1917).

**nick** - ник, одноцепочечный разрыв. Разрыв одной цепи в двухцепочечной молекуле нуклеиновой кислоты, т.е. отсутствие фосфодиэфирной связи между соседними нуклеотидами в одной цепи ДНК.

**nick sealing** - залечивание (лигирование) разрыва. Образование фосфодиэфирной связи между крайними нуклеотидами соседних фрагментов ДНК, появившихся в новосинтезируемой запаздывающей цепи вместо фрагментов Оказаки <Okazaki fragments>, **З.р.** следует за этапом заполнения гэпа <gap filling>; более широко **З.р.** - восстановление фосфодиэфирной связи в любом одноцепочечном разрыве <nick> с участием ДНК-лигазы.

**nick-closing enzyme** = *DNA topoisomerase* (см.).

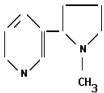
**nick-translation** - ник-трансляция, “смещение разрыва”. Процесс замещения одной из цепей в двухцепочечной молекуле ДНК при действии ДНК-полимеразы I (инициирует синтез ДНК в месте одноцепочечного разрыва <nick>), сопровождаемый деградацией замещаемой цепи в направлении 5'→3', в результате положение разрыва оказывается перемещенным вдоль молекулы ДНК; метод **Н.-т.** широко используется для введения в ДНК меченых оснований.

**nicotineamide-adenine dinucleotide** - никотинамидадениндинуклеотид, НАД. Динуклеотид (включает аденин, амид никотиновой кислоты, по 2 остатка рибозы и фосфорной кислоты), являющийся коферментом многих дегидрогеназ <dehydrogenases>, функционирует в качестве переносчика электронов во многих окислительно-восстановительных реакциях; **Н.** открыт А.Гарденом и У.Йонгом в 1904, а его химический состав определен О.Варбургом и Х.Эйлер-Хельпином в 1936.

**nicotineamide-adenine dinucleotide phosphate** - никотинамидадениндинуклеотидфосфат, НАДФ. Кофермент многих дегидрогеназ <dehydrogenases>, участвующий в окислительно-восстановительных реакциях

энергетического и пластического обмена практически всех живых клеток; в отличие от НАД, содержит третий остаток ортофосфорной кислоты.

**nicotine** - никотин. Пиридинметил-пирролидин, содержащийся в табаке алкалоид (назван по имени Ж.Нико, который первым привез в 1560 табак в Европу); основное действие **Н.** направлено на холинорецепторы ганглиев вегетативной нервной системы.



**nicotinic acid** - никотиновая кислота, пиридин-3-карбоновая кислота, витамин РР, витамин В3. Витамин, характеризующийся нейротропным, вазокордиотропным и гепатотропным действием, впервые синтезирована в 1867; амид **Н.к.** входит в состав НАД и НАДФ.

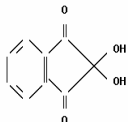


**Nieman-Pick disease** - болезнь Ниманна-Пика, фосфатидный липидоз. НЗЧ из группы липидозов, характеризуется увеличением печени, селезенки, лимфатических узлов, прогрессирующим исхуданием, наличием в кроветворных органах фосфатид-позитивных крупных вакуолизированных клеток, умственной отсталостью, нарушениями органов чувств, летальный исход наступает в первые годы жизни; обусловлено нарушением обмена сфингофосфолипидов вследствие дефицита кислой сфингомиелиназы; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген SMPD1 локализован на участке р15 хромосомы 11.

**nif.** Обозначение прокариотических генов, детерминирующих процессы фиксации азота (атмосферный  $N_2 \rightarrow NH_4^+$  и  $NO_3^-$ ) с участием фермента нитрогеназы, свойственны многим почвенным бактериям; оперон **nif** включает 17 генов.

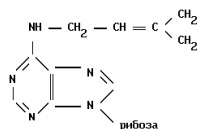
**Nile blue** - нильский синий. Краситель, применяемый в гистологии для окрашивания жиросодержащих тканей.

**ninhydrin** - нингидрин. Вещество, применяемое для выявления и количественного определения  $\alpha$ -аминокислот (в частности, на хроматограммах).





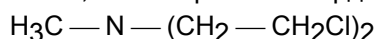
**N<sup>6</sup>-isopentenyladenosine** - N<sup>6</sup>-изопентениладенозин. Редкое основание, аналог аденина, входит в состав тРНК.



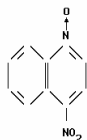
**nitric oxide synthase** - синтаза окисла азота. Фермент, контролирующий превращение L-аргинина <arginine> в L-цитруллин <citrullin> и окисел азота; **С.о.а.** - уникальный белок: объединяет свойства цитохромов P-450 <cytochrome P-450> (содержит протопорфириновое железо) и цитохромредуктаз (имеются сайты связывания кофакторов - НАД и НАДФ); **С.о.а.** кодируются членами специфического мультигенного семейства.

**nitrocellulose, cellulose nitrate** - нитроцеллюлоза. Производное от целлюлозы вещество, применяемое для изготовления мембран с определенной пористостью (0,22 мкм и др.), используется в методах Саузерн- <Southern blotting> и Нозерн-блоттинга <Northern blotting>, а также для выделения, соответственно, ДНК или РНК путем их иммобилизации на нитроцеллюлозных фильтрах.

**nitrogen mustard** - азотистый иприт. Алкилирующий мутаген <alkylating agent>, обладающий свойствами радиомиметического вещества <radiomimetic substances>; синтезирован Л.Уордом в 1935.

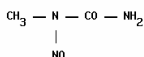


**4-nitroquinoline-1-oxide** - 4-нитрохинолин-1-оксид. Производное хинолина, ингибитор клеточных делений, обладающий высоким уровнем кластогенной активности.



**nitrosoguanidine** - нитрозогуанидин, N-метил-N'-нитро-N-нитрозогуанидин. Высокоактивный алкилирующий мутаген, осуществляет алкилирование гуанина, находящегося в репликативной вилке <replication fork> (у *E.coli*), либо вызывает мутации независимо от репликации ДНК (сперматозоиды дрозофил); **Н.** широко применяется для направленного мутагенеза в селекции растений.

**nitrosomethylurea** - нитрозометилмочевина. Синтетическое противоопухолевое средство, обладающее высокой мутагенной активностью.



**nitrous acid** - азотистая кислота. Неустойчивая в концентрированном виде одноосновная кислота; мутаген, вызывающий появление транзиций <transition> в результате реакции дезаминирования пуриновых и пиримидиновых оснований:  $\text{HNO}_2$ .

**N<sup>6</sup>-methyladenine** - метиладенин, N<sup>6</sup>-метиладенин. Метилированное основание, аналог аденина, входит в состав митохондриальной ДНК некоторых высших растений; роль **M**. пока не ясна.

**Nobel Prizes** - Нобелевские Премии:

1933 - теория гена (Т.Морган);

1945 - открытие, очистка и химическая характеристика пенициллина <*penicillin*> (А.Флеминг, Э.Чейн, Х.Флори);

1946 - открытие мутагенного действия Ренгеновских лучей на дрозофилу (Г.Меллер);

- очистка и химическая характеристика вирусов (У.Стэнли);

1952 - хроматографический метод разделения веществ (А.Мартин, Р.Синг);

1957 - расшифровка структуры нуклеотидов <*nucleotide*> и нуклеозидов (А.Тодд);

1958 - достижения в общей генетике (Г.Бидл, Э.Татум, Дж.Ледерберг);

1959 - проведение синтеза нуклеиновых кислот *in vitro* (С.Очоа, А.Корнберг);

1962 - расшифровка структуры ДНК (Дж.Уотсон, Ф.Крик, М.Уилкинс);

- анализ структуры гемоглобина <*hemoglobin*> и миоглобина <*myoglobin*> (М.Перуц, Дж.Кендрю);

1965 - достижения в генетике микроорганизмов (Ф.Жакоб, Ж.Моно, А.Львофф);

1966 - исследования онкогенных вирусов (П.Раус);

1968 - открытие и интерпретация генетического кода и его роли в синтезе белков (Р.Холли, Х.Корана, М.Ниренберг);

1969 - исследования по генетике вирусов (М.Дельбрюк, С.Луриа, А.Херши);

1974 - достижения в клеточной биологии (А.Клод, К.Де Дюв, Г.Палад);

1975 - исследования по онкогенным вирусам (Р.Дальбекко, Х.Темин, Д.Балтимор);

1978 - использование рестрикционных ферментов для картирования генов

(В.Арбер, Х.Смит, О.Натанс);

1980 - достижения в области иммуногенетики (Г.Снелл, Ж.Доссе, Б.Бенасерра);

- достижения в области искусственного манипулирования ДНК (П.Берг, У.Гилберт, Ф.Сэнджер);

1982 - анализ атомных структур ("кристаллической решетки") ряда соединений, включая вирусные частицы, тРНК <*tRNA*> и нуклеосомы <*nucleosome*> (А.Клюг);

1983 - открытие подвижных генетических элементов <*transposable elements*> (Б.Мак-Клинток);

1985 - установление механизмов рецепции низкомолекулярных липопротеинов и генетической природы семейной гиперхолестеринемии <*familial hypercholesteronemia*> (М.Браун, Дж.Гольдштейн);

1986 - конструирование первого электронного микроскопа (Э.Рушка);

1987 - выяснение генетических механизмов многообразия антител (С.Тонегава);

1989 - исследования по онкогенам ретровирусов <*retroviruses*> (Дж.Бишоп, Х.Вармус);

- анализ ферментной активности РНК <*rybozymes*> (Т.Цех, С.Альтман).

**node** - узел. Элемент пространственной структуры сверхспирализованной молекулы ДНК - точка пересечения молекулы ДНК в фигуре в виде "восьмерки".

**nodule bacteria** - см. Приложение 1 (*Rhizobium*).

**nodulins** - нодулины. Белки, синтезируемые в клетках корней бобовых и некоторых др. растений в ответ на заражение клубеньковыми азотфиксирующими бактериями рода *Rhizobium*; наиболее изученный из **Н.** - леггемоглобин <*leghemoglobin*>.

**Nomarski differential interference microscope** - интерференционный микроскоп Номарского. Модификация интерференционного микроскопа, характеризующаяся узким полем зрения, что позволяет получать рельефные изображения прозрачных объектов.

"**nombre fundamental**" = *chromosome arm number* (см.).

**nomogenesis** - номогенез. Эволюционная концепция, базирующаяся на признании существования внутренней программности (целенаправленности) исторического развития живой природы; изначально теория **Н.** имеет телеологический характер, она сформулирована Л.С.Бергом в 1922.

**nonallelic copies** - неаллельные копии. Два или более идентичных, но не аллельных гена, локализованных на одной хромосоме, - например, гены отдельных субъединиц гемоглобина у млекопитающих; как правило, **Н.к.** составляют на хромосоме кластер <*cluster*>.

**nonautonomous elements** - неавтономные элементы. Элементы генома (в системе контролирующих элементов <*controlling elements*>), которые могут приобретать способность к транспозиции только в том случае, если в какой-то области генома присутствует автономный элемент из того же семейства контролирующих элементов; наиболее известный **Н.э.** - Ds в системе активации-диссоциации кукурузы <*activator-dissociation system*>.

**nonconjugative plasmid** - неконъюгативные (нетрансмиссивные) плазмиды. Плазмиды, неспособные передаваться от одной бактериальной клетки к другой при конъюгации, к ним относятся некоторые колициногенные факторы <*colicinogenic factors*>, некоторые R-плазмиды <*R plasmids*>; как правило, **Н.п.** имеют меньший размер, чем конъюгативные плазмиды, их межклеточная передача осуществляется путем мобилизации <*mobilization*>.

**non-cris-cross exception** - исключение крисс-кросс-наследования. Несоблюдение правил крисс-кросс-наследования <*criss-cross inheritance*> - например, в случае сцепленных X-хромосом <*attached X*> у дрозофил.

**non-enzymatic interaction** - неферментативное взаимодействие. Присоединение аминоксил-тРНК <*aminoacyl transfer RNA*> к рибосоме без участия каких-либо белковых факторов (ферментов); для такой ассоциации в процессе трансляции необходимо участие специфических факторов Т.

**non-homologous pairing** - негомологическая конъюгация. Конъюгация негомологичных хромосом (или их участков) в мейозе или митозе.

**noninducibility** - неиндуцируемость. Неспособность профага переходить на стадию вегетативного размножения в связи с отсутствием индукции синтеза ферментов.

**non-isotopic in situ hybridization** = *fluorescence in situ hybridization* (см.).

**non-Mendelian factor** - менделевский фактор. Внеядерный ген, локализованный в цитоплазматических органеллах - митохондриях <mitochondrion> или пластидах <plastid>.

**non-Mendelian inheritance** - менделевское наследование. Отклонение от ожидаемого, согласно законам Менделя <Mendel's laws>, соотношения частот фенотипов, образующихся в результате скрещиваний, или появление необычных фенотипов как следствие различных взаимодействий генов, наличия сцепления наследственных факторов (генов) и детерминации отклоняющихся фенотипов цитоплазматическими генами (пластомом <plastom>).

**nonparental type** - неродительский тип. Одна из форм тетрадного расщепления, имеющая место при рекомбинации всех хроматид: если в биваленте гомологи несут гены АВ и аb, то Н.т. соответствует сочетанию Ab,Ab,aB,aB.

**nonpermissive conditions** - непермиссивные условия. Условия окружающей среды, при которых погибают условно-летальные мутанты <conditioned lethal>.

**nonradioactive in situ hybridization** = *fluorescence in situ hybridization* (см.).

**nonreciprocal recombination** - нереципрокая рекомбинация. Рекомбинация, при которой генетическая информация передается лишь от донора реципиенту; Н.р. отмечается у микроорганизмов при трансформации <trasformation> и трансдукции <transduction>.

**nonreciprocal recombinant chromosomes** - нереципрочно рекомбинированные хромосомы. Различающиеся по генному (нуклеотидному) составу продукты рекомбинации, являющейся результатом неравного кроссинговера <unequal crossing-over>.

**non-recurrent parent** - небэкрессируемый родитель. Родитель гибрида, который не используется при проведении возвратных скрещиваний.

**nonreduction, semiheterotypic division** - отсутствие редукции, семигетеротипическое деление. Выпадение стадии редукции числа хромосом в первом делении мейоза в результате нарушения процессов конъюгации - в результате образуется реституционное ядро.

**non-repetitious DNA sequences** - уникальные (неповторяющиеся) последовательности [ДНК]. Участки молекулы ДНК, присутствующие в данном геноме в одной копии (редко в нескольких, но обычно не более 10); большинство структурных генов (за исключением тех, которые составляют мультигенные семейства <multigene family>) представлено У.п.; в кинетике реассоциации ДНК У.п. составляют "медленный" компонент.

**nonsense codon** - нонсенс-кодон, бессмысленный кодон. Кодон, не кодирующий аминокислоту, терминатор трансляции <terminating codon>; в последнее время ряд авт. рекомендуют избегать использование термина "бессмысленный кодон", т.к. в действительности Н.-к. выполняет конкретную функцию (имеет смысл) - терминацию синтеза белка.

**nonsense mutation** - нонсенс-мутация. Точковая мутация, ведущая к образованию нонсенс-кодона <nonsense codon> и, соответственно, к преждевременной остановке трансляции с образованием аномального полипептида.

**nonsense suppressor** - нонсенс-супрессор. Мутантный ген тРНК, кодирующий молекулу с измененным антикодоном <*anticodon*>, в результате чего мутантная тРНК начинает узнавать нонсенс-кодон <*nonsense codon*>, что предотвращает терминацию трансляции мРНК.

**nonspecific transduction** - неспецифическая (общая, генерализованная) трансдукция. Перенос от бактерии к бактерии произвольного фрагмента бактериальной хромосомы путем его упаковки в капсид бактериофага вместо фагового генома (обычно такой фрагмент при Н.т. достаточно крупный - до 2% всех генов бактерии); к фагам, способным осуществлять Н.т., относится фаг P22, с использованием которого было открыто явление трансдукции <*transduction*>, и некоторые др.

**nonsynonymous substitution** - смысловая замена [нуклеотида]. Мутационная замена нуклеотида в кодирующей последовательности, приводящая к изменению последовательности аминокислот в соответствующем белке кодируемом продукте; из-за вырожденности генетического кода не каждая мутация является смысловой (см. <*synonymous substitution*>).

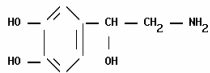
**nontaster** = *taste blindness* (см.).

**noose** - "аркан" (см. *Y-chromosome loops*).

**nopaline** - нопалин. Редкая аминокислота, производное аргинина <*arginine*>, вырабатывается некоторыми галл-образующими бактериями; ген, детерминирующий синтез Н., входит в состав ДНК Тi-плазмид <*Ti plasmid*>.

**NOR** = *nucleolar organizing region* (см.).

**noradrenaline** - норадреналин. Медиатор нервной системы, предшественник дофамина <*dopamine*>; норадренергические нейроны имеются у некоторых беспозвоночных и у всех позвоночных (наиболее многочисленны они у теплокровных - число таких нейронов увеличивается в процессе эволюции); Н. оказывает сильное сосудосуживающее действие.



**norm of reaction, reaction norm** - норма реакции. Наследственно закрепленные пределы модификационной (ненаследуемой) изменчивости у конкретного организма; среди генотипических факторов, обуславливающих флуктуации признаков в пределах Н.р., - полигенная детерминация, плейотропизм, гетерозиготность и т.д.

**normoblast** - нормобласт. Клетка заключительного этапа эритропоэза, дифференцирующаяся непосредственно в зрелый эритроцит и равная ему по размеру.

**normogenesis** - нормогенез. Нормальное развитие, развитие без каких бы то ни было отклонений.

**Norrie disease, pseudoglioma** - болезнь Норри. НЗЧ, характеризующееся ранней дисплазией сетчатки и др. нарушениями зрения, приводящими к полной слепоте, умственной отсталостью, глухотой и др.; наследуется по рецессивному сцепленному с полом типу, локус NDP расположен на участке p11.3-p11.23 X-хромосомы.

**Northern blotting (transfer)** - Нозерн-блоттинг. Метод, аналогичный методу Саузерн-блоттинга <*Southern blotting*> и применяемый для тестирования фрагментов и молекул РНК (вместо нитроцеллюлозного используется фильтр из диазобензилоксиметил-целлюлозы), в качестве зондов используют комплементарные молекулы ДНК; метод **Н.-б.** предложен Дж.Олвайном с сотр. в 1977.

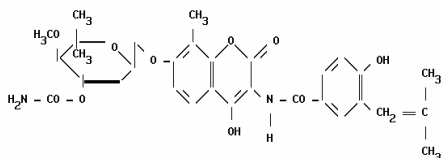
**Northern transfer** = *Northern blotting* (см.).

**Norum disease** - болезнь Норума. НЗЧ, характеризующееся аномальным накоплением лецитина и незтерифицированного холестерина в крови, почечной недостаточностью, гипохромной анемией; обусловлена дефицитом лецитин-холестеринацетилтрансферазы (ген *LCAT* локализован на участке q22.1 хромосомы 16), наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**Notch**. Сложный локус <*complex locus*> (включает по меньшей мере 4 группы комплементации), в котором известна серия гомеозисных мутаций <*homeotic mutation*>, представляющих собой перекрывающиеся делеции, - локализован на X-хромосоме дрозофил; у особей с генотипом N/+ отмечаются укороченные крылья, а некоторые мутации могут изменять структуру глаз и щетинок и нарушать процесс формирования крыльев; в гомозиготном состоянии мутации в локусе **Notch** летальны; размер **Notch** около 37 тыс. пар нуклеотидов; в геноме человека известен гомологичный ген (*TAN1*), локализованный на участке q34.3 хромосомы 9.

**notomorphs** - нотоморфы. Особи, полученные в результате произвольных скрещиваний (F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, возвратного скрещивания и т.д.), т.е. **НН.** = гибриды <*hybrids*>.

**novobiocin** - новобиоцин. Антибиотик, синтезируемый *Streptomyces niveus*, по действию направлен на блокирование ДНК-гиразы <*DNA gyrase*>; у бактерий обычно быстро вырабатывается устойчивость к **Н.**



**npf** [no plasmodium formation]. Серия мутаций у слизевиков (миксомицетов), блокирующих прохождение у них полового процесса с образованием из гаплоидных миксоамеб многоклеточных плазмодиев.

**N-terminus** - N-конец. Конец полипептидной цепи со свободной NH<sub>2</sub>-группой; с **Н-к.** всегда начинается синтез полипептида в процессе трансляции.

**nu particle** = *nucleosome* (см.).

**nucellar (nuclear) embryony** - нуцеллярная эмбриония. Процесс развития нуцеллюса <*nucellus*>, в котором происходит дифференцировка мегаспороцита и последующие процессы образования семени.

**nucellus** - нуцеллус. Центральная часть семязачатка (семязачатка) голосеменных и покрытосеменных растений (**Н.** гомологичен мегаспорангию папоротникообразных); в **Н.** формируется мегаспороцит и проходит мегаспорогенез, после оплодотворения ткань **Н.** обычно разрушается или (в ряде случаев) дает начало перисперму <*perisperm*>.

**nuclear association** - ассоциация ядер. Фаза полового процесса, во время которой происходит сближение ядер противоположных полов, предшествует собственно слиянию ядер (кариогамии).

**nuclear dimorphism** - ядерный диморфизм. Наличие в клетке двух морфологически различающихся ядер (макронуклеуса <*macronucleus*> и микронуклеуса <*micronucleus*>): **Я.д.** характерен для подавляющего большинства инфузорий (кроме самых примитивных).

**nuclear embryony** = *nucellar embryony* (см.).

**nuclear factor I** - ядерный фактор I. Димерный ДНК-связывающий белок, узнающий последовательность ТГГ(Ц/А)N<sub>5</sub>ГЦЦАА; способен инициировать репликацию аденовирусной ДНК *in vitro*, участвовать в регуляции транскрипции генов и др.; гены **Я.ф.1** известны в геномах некоторых млекопитающих и птиц (например, у человека в сегменте р13 хромосомы 19).

**nuclear fibrils** - ядерные фибриллы. Нитевидные внутриядерные структуры, являющиеся фрагментами ядерного скелета <*nucleoskeleton*>.

**nuclear fragmentation** - фрагментация ядер, прямое деление. Форма амитоза <*amitosis*>, при которой обычно ядро делится на генетически разнородные части путем перешнуровки; **Ф.я.** характерна для стареющих дегенерирующих клеток и клеточным делением не сопровождается.

**nuclear gene** - ядерный ген. Ген, входящий в состав ядерного генома.

**nuclear genome** - ядерный геном. ДНК хромосом ядра, содержащая генетическую информацию (в отличие от пластома <*plastome*>).

**nuclear matrix** = *nucleoskeleton* (см.).

**nuclear membrane, karyotheca, karyolemma** - ядерная оболочка, кариотека, кариолемма. Липопротеидная оболочка, отделяющая содержимое ядра от цитоплазмы в эукариотической клетке; состоит из двух липопротеидных мембран, разделенных перинуклеолярной полостью; **Я.о.** характеризуется наличием структур, образующих поры <*pore complex*>.

**nuclear petite** - ядерный "петит". Менделевская форма мутантов "петит" <*petite*>, образование которой связано с повреждениями ядерного генома; **Я.п.** полностью нарушают функции митохондрий.

**nuclear (chromosome) phenotype** - ядерный (хромосомный) фенотип. Находящиеся под генетическим контролем морфологические признаки кариотипа (хромосомного комплекса); во многом признакам кариотипа свойственны те же закономерности (наследования, расщепления, мутирования и др.), что и обычным фенотипическим признакам.

**nuclear plate** = *equatorial plate* (см.).

**nuclear revertant** - ядерный ревертант. Растение, у которого цитоплазматическая мужская стерильность <*male sterility*> преодолена в

результате мутации в составе ядерного генома (существует гипотеза, в соответствии с которой эта мутация представляет собой перемещение в ядерный геном из состава цитоплазматических ДНК специфического эписомного элемента).

**nuclear scaffold** = *nucleoskeleton* (см.).

**nuclear transfer** - ядерная передача. Вживление диплоидного соматического ядра в безъядерную яйцеклетку; основные объекты таких экспериментов - земноводные.

**nuclear transplantation** - трансплантация ядер. Метод анализа роли ядра и цитоплазмы в детерминации генетических признаков, в классическом опыте Дж.Геммерлинга на одноклеточных водорослях ацетобуляриях была подтверждена ведущая роль ядра; также Т.я. - метод переноса ядра в безъядерную клетку с помощью микроманипулятора (оплодотворенное яйцо с инактивированным ядром и т.д.).

**nuclease** - нуклеаза. Фермент, катализирующий реакцию гидролиза фосфодиэфирных связей полипептидных цепей с образованием моно- и олигонуклеотидов; по специфичности действия различают экзонуклеазы <*exonuclease*> и эндонуклеазы <*endonuclease*>, рибонуклеазы и дезоксирибонуклеазы, рестриктазы <*restriction endonucleases*> и т.д.

**nucleation stage** - стадия нуклеации. Начальный этап процесса реассоциации цепей нуклеиновых кислот, на котором происходит образование на основе принципа комплементарности короткого (вероятно, 10-20 пар) дуплекса двух нитей ДНК, а затем происходит спаривание оснований по всей длине молекулы (стадия "застежки молнии" <"*zipper-like*" stage>); **С.н.** обратима.

**nucleic acid** - нуклеиновая кислота, полинуклеотид. Универсальный биополимер, состоящий из рибо- или дезоксирибонуклеозидмонофосфатов, соединенных фосфодиэфирными связями, образованными между 5'-фосфатом одного нуклеотида и 3'-гидроксилком следующего; молекулярная масса **Н.к.** может достигать  $10^{10}$ ; различают (по типу входящих сахаров) 2 основных типа **Н.к.** - ДНК <*DNA*> и РНК <*RNA*>, главная роль **Н.к.** - хранение и передача генетической информации; термин "**Н.к.**" предложен в 1889 (впервые **Н.к.** обнаружена в сперматоцитах лосося Ф.Мишером в 1868).

**nucleo-** - нуклео-. Обозначает отношение к клеточному ядру (часто синонимично с "карио-" <*karyo-*>): **нуклеолема** (= кариолема), **нуклеиновая кислота**.

**nucleo-cytoplasmic interaction** - ядерно-цитоплазматическое взаимодействие. Комплекс процессов взаимодействия ядра и цитоплазмы, обеспечивающих структурно-функциональное единство клетки; важным фактором **Я.-ц.в.** является перенос из цитоплазмы в ядро через ядерную оболочку предшественников белков, ферментов, тубулинов <*tubulins*> и транспорт различных форм РНК, рибонуклеопротеинов из ядра в цитоплазму; к **Я.-ц.в.** иногда относят процессы взаимодействия ядерного и плазматического геномов.

**nucleodesma, karyodesma** - нуклеодесмы. Фибриллы, пронизывающие в поперечном направлении ядерную оболочку и участвующие в осуществлении связи между содержимым ядра и цитоплазмы; **Н.** являются элементами ядерного скелета.



**nucleoid, prokaryon** - нуклеоид. Аналог ядра у бактерий - лишенный мембраны ДНК-содержащий участок прокариотической клетки (у некоторых прокариот может быть более одного **Н.** на клетку), деление **Н.** происходит после репликации ДНК с участием клеточной мембраны; также **Н.** - геномная РНК у РНК-содержащих вирусов, окруженная икосаэдрическим белковым капсидом.

**nucleolar chromosome** - ядрышковая хромосома. Хромосома, на которой локализован ядрышковый организатор *<nucleolar organizer>*.

**nucleolar domain** - ядрышковый домен. Участок стабильного расположения ядрышка, включающий фибриллярный центр, фибриллярный и гранулярный компоненты, а также транскрибирующие гены рРНК РНК-полимеразу; **Я.д.** - один из крупнейших компартментов в упорядоченной структуре интерфазного ядра.

**nucleolar fusion** - слияние ядрышек. Процесс, происходящий в интерфазном ядре (обычно в периоде  $G_1$  *<G<sub>1</sub> period>*) либо в момент перехода клетки от телофазы к интерфазе и обуславливающий эффект наличия меньшего числа ядрышек *<nucleolus>* в сравнении с числом ядрышковых организаторов *<nucleolar organizing region>*.

**nucleolar olistheterochromatin** - нуклеолярный олистгетерохроматин. Олистгетерохроматин *<olistheterochromatin>* ядрышкового организатора *<nucleolar organizing region>*.

**nucleolar organizer** - ядрышковый организатор. Кластер генов рРНК, место локализации которого на хромосоме обозначается как район ядрышкового организатора и обнаруживается с помощью метода импрегнации серебром *<N-banding>*.

**nucleolar organizing (organizer) region, NOR** - район ядрышкового организатора. Хромосомный локус генов мультигенного семейства *<multigene family>* рибосомной РНК, участвующих в формировании ядрышка; для выявления **Р.я.о.** используется метод серебрения *<N-banding>*, число и распределение **Р.я.о.** по хромосомам кариотипа является кариотаксономическим признаком - у многих организмов в кариотипе содержится 2 **Р.я.о.** (на паре гомологичных хромосом), иногда больше 2 (у многих млекопитающих), некоторым видам характерна индивидуальная изменчивость числа **Р.я.о.**

**nucleolar trisomic** - ядрышковый трисомик. Особь, характеризующаяся трисомией по хромосоме, несущей ядрышковый организатор *<nucleolar organizer>*; спонтанные **Я.т.** известны у некоторых высших растений.

**nucleolin** - нуклеолин. Хромосомный негистоновый основной белок, входящий в состав ядрышкового организатора *<nucleolar organizer>*, связывающий серебро при анализе хромосомного комплекса на аргентофильные свойства; существование **Н.** (белок С23) впервые показано Д.Спектором с сотр. в 1984.

**nucleolinus** = *miconucleolus* (см.).

**nucleolus, plasmosome** - ядрышко. Плотное образование, выявляемое в интерфазных эукариотических клетках: ассоциировано с ядрышковым организатором *<nucleolar organizer>* и включает молекулы рибонуклеопротеинов (предшественников рибосом); часто в клетке содержится 1-2 **Я.**, иногда - более 2; **Я.** может формироваться в цитоплазме на внехромосомных копиях генов рРНК (например, у некоторых инфузорий); **Я.** включает фибриллярный центр *<fibrillar*

*center*>, фибриллярный <*fibrillar component*> и гранулярный <*granular component*> компоненты.

**nucleolus-associated bodies** - ассоциированные с ядрышками тельца. Мелкие округлые, имеющие отчетливую фибриллярную структуру, ассоциированные с ядрышком <*nucleolus*> образования, обнаруживаемые в интерфазных клетках многих растений; считается, что они представлены терминальными сегментами (спутниками) хромосом, несущих ядрышковый организатор.

**nucleoplasm** = *karyoplasm* (см.).

**nucleoplasmic ratio** - ядерно-цитоплазматическое отношение. Отношение объемов ядра и цитоплазмы; согласно гипотезе Р.Гертвига, выдвинутой в 1908, оно является определяющим в индуцировании клеточного деления, которое происходит после достижения этим показателем некоего критического значения (в интерфазе рост клетки при практически сохраняющемся объеме ядра ведет к постоянному снижению **Я.ц.о.**).

**nucleoplasmin** - нуклеоплазмин. Негистоновый внутриядерный белок, участвующий в обеспечении правильной сборки нуклеосомной структуры двухцепочечной молекулы ДНК; высококонсервативен, т.к. выполняет стабильную функцию; у шпорцевой лягушки **Н.** является пентамером, каждая субъединица которого обладает молекулярной массой 29 кД.

**nucleoporins** - нуклеопорины. Семейство гликопротеинов, входящих в состав комплекса поры <*pore complex*>, каждый из **Н.** (их к 1992 было известно не менее 10) содержит по 1 остатку N-ацетилглюкозамина, соединенному с остатком серина либо треонина; функции **Н.** связывают с обеспечением миграции белков через ядерную мембрану.

**nucleoprotein** - нуклеопротеин. Комплекс белка и нуклеиновой кислоты - различают дезоксирибонуклеопротеины (входят в состав хромосом, митохондрий и головок сперматозоидов), преобладающими белками которых являются гистоны <*histones*> и протамины <*protamines*>, и рибонуклеопротеины (образуют информосомы <*informosome*>, рибосомы и вирусные частицы); белки в **Н.** связаны с нуклеиновой кислотой электростатическими связями.

**nucleosidase** - нуклеозидаза. Фермент, катализирующий расщепление гликозидных связей в нуклеозидах с образованием свободных азотистых оснований и углеводов; **Н.** играют важную роль в клеточном метаболизме нуклеиновых кислот.

**nucleoside** - нуклеозид. Химическое соединение, состоящее из остатков азотистого основания и углевода - рибонуклеозид и дезоксирибонуклеозид; основные природные **Н.** входят в состав нуклеиновых кислот (аденозин, гуанозин, уридин, цитидин, тимидин); **Н.** образуются при гидролизе нуклеиновых кислот и нуклеотидов.

**nucleoskeleton, nuclear scaffold (matrix)** - ядерный скелет (матрикс). Опорная структура ядра, составленная периферической пластинкой и пронизывающими ядро тяжами, имеющими окончательно не выясненную биохимическую природу, в специфических зонах с **Я.с.** контактирует хроматин <*chromatin*> и гетерогенные рибонуклеопротеиновые комплексы; по мнению некоторых специалистов, **Я.с.** - структура, "остающаяся" в ядре после удаления хроматина и образованная

остаточными ядерными белками и в строгом смысле являющаяся артефактом, т.е. результатом разрушения нативной структуры ядра.

**nucleosome, nu (v) particle** - нуклеосома. Дисковидная структура диаметром около 10 нм, являющаяся элементарной единицей упаковки хромосомной ДНК в хроматине <*chromatin*>; состоит из белкового ядра (включает октамер гистонов <*histones*> H2, H3, H4, но не H1), "опоясанного" 7/4 оборота двойной спирали ДНК (140 пар нуклеотидов), межнуклеосомные участки ДНК (линкеры) по длине варьируют в пределах 15-100 и более пар нуклеотидов; суммарная молекулярная масса одной **Н.** оценивается в 262 кД (108 кД приходится на гистоны, 130 кД - на ДНК, 24 кД - на небольшие негистоновые белки); нуклеосомная структура универсальна для эукариотических организмов - ее отсутствие известно в сайтах, сверхчувствительных [к ДНКазе] <[DNAase] *hypersensitive sites*>.

**nucleosome phasing** - фазирование нуклеосом. Постоянство связи нуклеосом с конкретными (специфическими) участками ДНК эукариотической хромосомы; считается, что явление **Ф.н.** связано с регуляцией экспрессии по крайней мере некоторых генов, - в частности, при вхождении промотора <*promoter*> "внутрь" нуклеосомы <*nucleosome*> РНК-полимераза не способна взаимодействовать с ним, и в результате экспрессия оказывается подавленной.

**nucleotide** - нуклеотид. Фосфорный эфир нуклеозида, мономер нуклеиновых кислот <*nucleic acid*>; **Н.** входят в состав НАД, НАДФ, кофермента А <*coenzyme A*> и др. биологически активных соединений; **Н.** являются некоторые макроэргические соединения - например, АТФ <*ATP*>.

**nucleotype** - нуклеотип. Комплексный показатель, отражающий влияние общего содержания клеточной ДНК (величина 2С) на фенотип вне связи с долей кодирующих последовательностей в геноме (определение М.Беннетта, 1972): идентификация **Н.** включает определение общего содержания ДНК, ее "генетического содержания", размеров хромосом, объемов клетки и ядра и ряда др.

**nucleus, cytoblast** - ядро. Органелла подавляющего большинства эукариотических организмов, вторично **Я.** может элиминироваться (например, в зрелых эритроцитах млекопитающих); в **Я.** находится основная часть наследственной информации клетки (ядерный геном), что обуславливает его ведущую роль в управлении клеточной жизнедеятельностью.

**nucleus substitution** - замещение ядер. Замещение в результате повторных возвратных скрещиваний ядерных генов одного генотипа генами др. генотипа (для полного **З.я.** требуется 5-15 поколений в зависимости от уровня различий между генотипами и числа хромосом), в результате образуется зигота (и производная от нее особь) с материнской плазмой и отцовским ядром.

**nuclide** - нуклид. Общее название атомов, различающихся числом нуклонов (или отличающихся по соотношению нейтронов и протонов); радионуклид - излучающий **Н.**

**null allele** = *silent allele* (см.).

**null effect** - нулевой эффект. Фенотипическое проявление делеции <*deletion*> определенного участка хромосомы.

**nulliplex** - нуллиплекс. Генотипический класс аутотетраплоидного организма, у которого данный диаллельный ген имеет конституцию aaaa.

**nullisomic** - нуллисомик. Организм, в геноме которого отсутствует пара гомологичных хромосом; нуллисомия - частный случай гипоанеуплоидии.

**nullisomic analysis** - нуллисомный анализ. Одна из форм моносомного анализа <*monosomic analysis*>; на основе нуллисомных серий может быть проведено определение хромосомной локализации отдельных генов; полные нуллисомные серии (серия организмов, являющихся нуллисомиками по каждой из гомологичных пар хромосом) существуют для некоторых культурных растений - например, пшеницы сорта Chinese Spring.

**numerical hybrid** - нумерический гибрид. Гибрид, получаемый от скрещивания видов с разным числом хромосом.

**numerical taxonomy** - нумерическая систематика. Таксономический подход, основанный на эквивалентном по значению учете большого числа признаков; такой подход позволяет вести математическое определение степени сходства сравниваемых форм - он широко применяется при таксономическом анализе с использованием электрофоретического тестирования большого числа белковых систем.

**nuon** - нуон. Произвольный по протяженности и составу участок нуклеиновой кислоты ("nuon" - nucleic acid); термин "Н." предложен Й.Брозиусом и С.Гоулдом в 1992, они рекомендовали использовать его при описании изменяющихся в эволюции путем амплификации участков генома (см. <*potonuo*>).

**nurse cell** - питающая (нурзальная) клетка, клетка-кормилец. Питающая ооцит клетка в яичниках насекомых; 15 П.к. и 1 ооцит образуются в результате четырехступенчатого митотического деления одной исходной половой клетки; П.к., как правило, бедны цитоплазмой, которая "переходит" в ооцит.

**nutrient requiring mutation** = *auxotrophic mutation* (см.).

**nymph** - нимфа. Преимагинальная стадия развития у членистоногих, не имеющих стадии куколки (у насекомых - личинка вида с неполным превращением); для Н. характерны многократные линьки; от имаго они отличаются недоразвитием половой системы и крыльев (у крылатых форм).

**nystatin** - нистатин. Полиеновый антибиотик, вырабатываемый *Streptomyces noursei*, взаимодействует со стеринами клеточных мембран грибов, нарушая их проницаемость, что приводит к быстрой потере клеткой низкомолекулярных водорастворимых компонентов цитоплазмы.

## O

---

**obesity** - ожирение. Избыточное отложение жировой ткани в организме; может являться самостоятельным заболеванием (известно с глубокой древности) либо сопровождать др. болезни - в частности, НЗЧ (сахарный диабет <*diabetes mellitus*>, синдром Прадера-Вилли <*Prader-Willi syndrome*> и др.).

**obligate parasite** - облигатный паразит. Паразит, не способный к жизни вне организма хозяина.

**ocelliles.** Хромосомная мутация дрозофилы - инверсия, захватывающая участок размером около 3 дисков политенного комплекса (X-хромосома) на участке локализации хорионических генов *<chorion genes>*; мутация **ocelliles** имеет комплексное выражение в фенотипе, а одним из ее проявлений является нарушение процессов амплификации генов, механизм которой связан с эффектом положения *<position effect>*.

**ochre mutation** - охра-мутация. Одна из трех терминирующих нонсенс-мутаций *<nonsense mutation>*, приводящая к формированию охра-кодона УАА, обычно обуславливает появление значительного количества короткоцепочечных белков; впервые **О.-м.** описана в гене *rhoA* у *E.coli*; у некоторых организмов кодон УАА может кодировать аминокислоту - например, глутамин у инфузории *Stylonychia lemnae*.

**Ockerman syndrome, mannosidosis** - синдром Окермана. Комплекс наследственных аномалий - повышение восприимчивости к инфекциям, высокий рост, увеличенный язык, мышечная гипотония, различные аномалии скелета, снижение содержания гамма-глобулинов, вакуолизация лимфоцитов и др. симптомы; передается по аутосомно-рецессивному типу, обусловлен отсутствием ферментов печени -  $\alpha$ -маннозидаз А и В (гены MANA и MANB локализованы, соответственно, на участках q11-qter хромосомы 15 и cen-q13.1 хромосомы 19).

**octad** - октада. Аск *<ascus>*, содержащий 8 линейно расположенных аскоспор; образуется у некоторых видов аскомицетов в результате митотического деления тетрады мейоспор, происходящего вслед за мейозом.

**octo-** - окто-. Обозначение восьмикратности: **октоплоид**.

**octopine** - октопин. Редкая аминокислота, продуцируемая (наряду с нопалином *<nopaline>* и др.) некоторыми галл-образующими бактериями, производное аргинина *<arginine>*; ген, детерминирующий синтез **О.**, входит в состав ДНК *Ti*-плазмиды *<Ti plasmid>*.

**octoploid** - октоплоид. Организм, содержащий 8 гаплоидных наборов хромосом.

**O-DNA** - О-ДНК. ДНК дрожжевых плазмид класса "2 мкм", характеризуется наличием инвертированных повторов размером около 600 пар оснований, разделяющих плазмиду на 2 равные части, используется в качестве эффективного вектора *<vector>*.

**oenocytes** - энциты. Специфические клетки жирового тела насекомых, имеют эктодермальное происхождение и дифференцированы на два типа - личиночные и имагинальные; у двукрылых насекомых в **Э.** известна политения *<polyteny>*, а на материале комара *Acricotopus lucidus* подтверждена возможность культивирования одиночных живых **Э.**, уровень плоидности которых достигает 128С.

**offspring** = *progeny* (см.).

**Ohno's hypothesis** - гипотеза Оно. Гипотеза, согласно которой группа сцепления половой X-хромосомы является консервативной у всех млекопитающих, включая человека.

**oil-immersion objective** - иммерсионный объектив. Объектив светового микроскопа, для эксплуатации которого необходима замена воздушной прослойки между ним и препаратом на др. оптическую среду - иммерсию (кедровое масло и т.д.), к **И.о.** относятся объективы с увеличением 60 $\times$ , 90 $\times$ , 100 $\times$ .

**Okazaki fragments** - фрагменты Оказаки. Относительно небольшие (у *E.coli* - 1-2 тыс., а у млекопитающих - около 100 нуклеотидных пар) фрагменты синтезируемой молекулы ДНК в "отстающей цепи" *<lagging strand>* репликативной вилки (в направлении 5' → 3'); сшивание (лигирование) **Ф.О.** происходит с участием ДНК-лигазы *<DNA ligase>*, инициация синтеза **Ф.О.** происходит с использованием РНК-затравок, образующихся в результате действия праймазы *<primase>*; **Ф.О.** были описаны Р.Оказаки с сотр. в 1968.

**oligo-** - олиго-. Обозначает немногочисленность чего-либо: **олигонуклеотид**.

**oligogene** - олигоцен. Один из группы генов, детерминирующих олигоценный (как правило, не количественный) признак.

**oligogenic character** - олигоценный признак. Признак, детерминируемый небольшим числом генов; часто генная система, контролирующая **О.п.**, может быть идентифицирована.

**oligomer** - олигомер. Молекула, состоящая из небольшого числа мономеров; **О.** являются многие нейропептиды (например, энкефалины *<enkephalines>*), содержащие 5-20 аминокислот.

**oligomerization** - олигомеризация. Процесс филогенетического уменьшения числа гомологичных образований в организме (например, количества сегментов тела у высших членистоногих) в связи с интенсификацией функций соответствующих систем; принцип **О.** сформулирован В.А.Догелем в 1936.

**oligonucleotide** - олигонуклеотид. Олигомерная форма нуклеиновой кислоты, содержащая относительно небольшое количество нуклеотидов (до 20).

**oligonucleotide primer** - олигонуклеотидная затравка. Комплементарная границе анализируемого участка генома последовательность (длиной в 15-25 нуклеотидов), используемая в полимеразной цепной реакции *<polymerase chain reaction>* или в секвенировании ДНК по методу Сэнджера.

**oligonucleotide-directed mutagenesis** = *site-specified mutagenesis* (см.).

**oligophreny** = *idiocy* (см.).

**oligopyrene sperm** - олигопиренный спермий. Анеуплоидный (содержащий "неправильное" число хромосом) аномальный сперматозоид.

**oligospermia** - олигоспермия. Аномально низкая концентрация спермиев в семенной жидкости (эякуляте) или (у человека) аномально низкий объем эякулята; как правило, результатом **О.** является резко сниженная оплодотворяющая способность или полная стерильность.

**olistheterochromatin** - олистгетерохроматин. Хроматин вторичных перетяжек *<secondary constriction>*; термин "**О.**" предложен Ф.Резенде и Л.Рижо в 1948 и практически вышел из употребления после выяснения молекулярной природы хроматина в различных участках хромосом; ранее различали нуклеолярный *<nucleolar olistheterochromatin>* и анулеолярный **О.**

**olistheterozones** - олистгетерозоны. Участки хромосом, содержащие олистгетерохроматин *<olistheterochromatin>*, - вторичные перетяжки *<secondary constriction>*.

**olphactogenetics** - ольфактогенетика. Раздел генетики человека, предметом которого является генетическая детерминация индивидуальности запаха (прежде всего выделений потовых желез); в частности, установлено, что даже специально

натасканные собаки запаха однояйцевых близнецов <*monozygotic twins*> не различают; предполагается, что определяющими в детерминации запаха являются аллели главного комплекса гистосовместимости <*major histocompatibility complex*>.

**omnipotent** - omnipotentный. Характеризует слабо детерминированные клетки и ткани, дифференцировка которых происходит только при специфической индукции <*induction*>.

**omnipotent suppressors** - omnipotentные супрессоры. Неспецифические в отношении кодонов нонсенс-супрессоры <*nonsense suppressor*> у дрожжей; подавляют только мутации, в результате которых образуются кодоны УАА и УАГ; предполагается, что **О.с.** являются мутантными генами компонентов рибосом, а не тРНК.

**oncocyte** - онкоцит. Отмирающая эпителиальная клетка, характеризующаяся крупным размером, набухшей цитоплазмой и пикнотическим ядром.

**oncogene** - онкоген. Ген, экспрессия которого приводит к неконтролируемой пролиферации (трансформации) клеток; в **О.** могут преобразовываться протоонкогены <*proto-oncogene*> в результате мутаций, сверхнормативной экспрессии и некоторых др. механизмов.

**oncogene theory (hypothesis)** - теория онкогенов. Теория, объясняющая механизм возникновения злокачественных опухолей в результате активации специфических генов (онкогенов) в нормальной клетке под действием онкогенного фактора; **Т.о.** была подтверждена после нахождения онкогенов (гомологичных ретровирусным онкогенам) и протоонкогенов; **Т.о.** предложена Р.Хюбнером и Г.Тодаро в 1969.

**oncogenic (tumor) virus** - онкогенный (опухолеродный) вирус. Вирус, трансформирующий соматические клетки в процессе инфекции, что приводит к их неконтролируемой пролиферации; **О.в.** может иметь неонкогенного аналога, появляющегося в результате утраты его геномом гена *src*; к группе **О.в.** относятся и вирусы, геном которых не содержит онкогена (например, вирус лейкоза), но которые способны индуцировать превращение протоонкогена клетки-хозяина в онкоген; вирусная природа канцерогенеза доказана М.Коллеттом и Р.Эриксоном в 1978 (предположения об этом делались гораздо раньше) - они обнаружили в вирусах саркомы Рауса онкоген *src* (кодируемый им белок является тирозинкиназой).

**oncomouse**. Трансгенная мышь, несущая активированный онкоген *ras* из генома человека под контролем промотора вируса ММТV; рак молочной железы у неё развивается через несколько месяцев после рождения; эти мыши - первые запатентованные (в США) трансгенные организмы <*transgenic animals*>.

**one enzyme - two genes theory** - теория "один фермент - два гена". Модель, в соответствии с которой, N-конец (52 аминокислоты) глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы человека кодируется геном, локализованным на хромосоме 6, а остальная часть (479 аминокислот) - геном с X-хромосомы; предложена А.Йосидой с сотр. в 1989.

**one gene - one enzyme theory** - теория "один ген - один фермент". Концепция, согласно которой одним геном может кодироваться только один фермент; более

строго это соотношение отражено в теории “один ген - один полипептид”, т.к. один фермент может быть гетерополимером и включать полипептидные цепи, кодируемые разными генами.

**one gene - one polypeptide hypothesis** - теория (гипотеза) “один ген - один полипептид (белок)”. Концепция, возникшая на базе теории “один ген - один фермент”, предполагающая, что каждый ген может кодировать только одну полипептидную цепь, которая, в свою очередь, может входить как субъединица в более сложный белковый комплекс; теория выдвинута Г.Бидлом и Э.Татумом в 1941 на основании генетико-биохимического анализа нейроспоры, они обнаружили выключение в экспериментальных условиях под действием различных мутаций каждый раз только одной какой-либо цепи биохимических реакций (в 1958 Г.Бидл и Э.Татум были удостоены за эти работы Нобелевской премии); в 80-х гг. появились работы, в которых высказывались сомнения в абсолютной справедливости данной теории в связи с открытием системы “два гена - один полипептид” *<one enzyme - two genes theory>* (не исключается и система “один ген - два полипептида”), а также с существованием перекрывающихся генов *<overlapping genes>*; с функциональных позиций данная теория условна в связи с нахождением многофункциональных белков *<multifunctional protein>*.

**one step growth curve** - одноступенчатая кривая роста. Кривая, описывающая одиночный цикл развития бактериофага (опыт Э.Эллиса и М.Дельбрюка); некоторое время (латентный период) число вирусных частиц в зараженной бактериальной культуре постоянно, затем оно резко возрастает, после чего вновь сохраняется на относительно постоянном уровне до следующего выхода фаговых частиц из зараженных бактериальных клеток.

**one step meiosis** - одноступенчатый мейоз. Мейоз, состоящий из одного деления и характеризующийся подавлением репликации и деления центромерной области, слабовыраженной или отсутствующей конъюгацией и полностью отсутствующим кроссинговером; **О.м.** свойственен некоторым простейшим.

**one-plane (chiasmotype) theory** - теория одной плоскости (хиазмотипии). Экспериментально подтверждаемая (в отличие от теории двух плоскостей *<two-plane theory>*) теория образования хиазм *<chiasma>* в результате цитологического кроссинговера, происходящего в плоскости конъюгации (в плоскости расхождения хромосом).

**onion** - см. Приложение 1 (*Allium*).

**ontogenetic imprinting** - онтогенетическая память. “Запоминание” организмами факторов внешней среды, влияющих на интенсивность процесса кроссинговера *<crossing-over>*, опосредованное изменениями метаболизма; концепция **О.п.** сформулирована А.А.Жученко, который рассматривает подавление кроссинговера у более приспособленных и усиление его у менее приспособленных особей как возможное следствие **О.п.**

**ontogenetic variation** - онтогенетический “шум”. Отклонения в раннем онтогенезе (в морфо-генетических процессах), не связанные с наследственностью и факторами внешней среды; **О.”ш.”** - элемент принципа Астаурова *<Astaurov principle>*.



**ontogeny** - онтогенез. Совокупность процессов индивидуального развития от зарождения до конца жизни (смерть или деление одноклеточного организма); по современным представлениям, “программа” **О.** заложена в зиготе, хотя в некоторых группах организмов степень жесткости реализации этой “программы” может варьировать в широких пределах; термин “**О.**” введен Э.Геккелем в 1866.

**oo-** - **oo-**. Характеризует связь с яйцом (яйцеклеткой): **оогенез**.

**oocyte** - ооцит. Женская половая клетка на этапах роста и созревания; по завершении митозов **О.** первого порядка образуется из оогония *<oogonium>*; в фазе медленного (малого, протоплазматического) роста в **О.** происходит конъюгация хромосом и кроссинговер (профаза I мейоза), в фазе быстрого (большого, трофоплазматического, вителлогенеза) роста объем **О.** резко увеличивается, цитоплазма **О.** накапливает рибосомы и желток, после I деления мейоза образуется **О.** второго порядка, к концу созревания мейоз может блокироваться (на стадии метафазы I или II деления); **О.** может быть оплодотворен.

**oogamy** - оогамия. Форма полового процесса, при котором зигота образуется в результате слияния гетерогамет, одна из которых представлена макрогаметой (яйцом); **О.** свойственна всем многоклеточным животным и высшим растениям, а также многим низшим растениям.

**oogenesis** - оогенез. Процесс созревания женской половой клетки (яйца) из первичной половой клетки, включает периоды размножения, роста и созревания; различают диффузный (происходит в любой части тела), локализованный (трофоциты снабжают ооцит рибосомной РНК) и фолликулярный **О.** (о окружающие ооцит фолликулы снабжают его вителлогениновыми белками и гормонами).

**oogonium** - оогоний. Диплоидная женская половая клетка, находящаяся на начальном этапе оогенеза *<oogenesis>*, способная к митотическому делению (в ограниченном количестве); **О.** содержат небольшое количество цитоплазмы и бедны органеллами.

**ooplasm** - ооплазма. Цитоплазма женской половой клетки.

**oospore** - ооспора. Покоящаяся спора грибов-оомицетов, образующаяся после оплодотворения; после длительного периода покоя **О.** прорастает с образованием зародышевого спорангия или мицелия.

**ootid, egg cell** - оотид. Гаплоидная клетка, образовавшаяся в результате мейотического деления первичного ооцита.

**ootid nucleus** - ядро оотида. Одно из 4 гаплоидных ядер, образующихся в результате мейоза из первичного ооцита; 3 **Я.о.** образуют полярные тельца и только одно превращается в женский пронуклеус.

**opa box** - ора-бокс. Повторяющаяся нуклеотидная последовательность, входящая в состав транскрибируемых участков генов - детерминирует до 30 глутаминовых остатков (иногда перемежающиеся другими аминокислотами): как и другой тип транскрибируемых повторов - гомеобоксы *<homeobox>*, **Ора-б.** входят в состав генов, контролирующих процессы индивидуального развития организма; консервативные **Ора-б.** известны в геномах дрожжей, *Dictyostelium discoideum*, дрозофил, крысы и человека; впервые **Ора-б.** описаны в 1985 в составе гена Notch *<см.>* *D.melanogaster*.

**opal mutation** - опал-мутация. Одна из трех терминирующих нонсенс-мутаций *<nonsense mutation>*, приводящая к формированию опал-кодона - УГА; у некоторых организмов кодон УГА может кодировать аминокислоту - например, глутамин у инфузории *Stylonychia lemnae* или триптофан у бактерии *Myoplasma capricolum*.

**open (relaxed) circle** - открытое (релаксированное) кольцо. Одно из конформационных состояний плазмидной (кольцевой) молекулы ДНК; характеризуется наличием одного или нескольких одноцепочечных разрывов, не позволяющих образовывать суперскрученные конформации молекул.

**open complex** - открытый комплекс. Комплекс, образуемый при связывании холофермента РНК-полимеразы *<RNA polymerase>* с промотором (после кратковременного этапа формирования закрытого комплекса в результате расплетания небольшого участка - 10-20 пар нуклеотидов - двухцепочечной молекулы ДНК); в результате процессов, имеющих место в **О.к.**, происходит прочное связывание *<tight binding>* РНК-полимеразы с промотором и она приобретает способность инициировать синтез ДНК.

**open (cross) pollination, staurigamia, allogamy** - перекрестное опыление. Опыление пыльцой с цветка др. растения, имеющего обычно отличающийся генотип (в широком смысле - просто опыление цветка пыльцой с др. растения); **П.о.** лежит в основе поддержания генетического разнообразия у растений.

**open population** - открытая популяция. Не полностью изолированная популяция, т.е. - с генетической точки зрения - популяция, подверженная влиянию генного потока из соседних популяций.

**open reading frame, ORF** - открытая рамка считывания. Последовательность нуклеотидов мРНК, не содержащая терминирующих кодонов; потенциально может быть транслирована в полипептидную цепь.

**“opened” DNA** - “открытая” ДНК. Участки молекулы ДНК, не организованные в жесткую нуклеосомную структуру (т.е. не “закрытые” белком) и потому высокочувствительные к действию нуклеаз *<nuclease>*; термин **“О.”ДНК** введен Р.Акселем в 1975.

**operator** - оператор. Участок ДНК, узнаваемый специфическими белками-репрессорами и негативно регулирующий транскрипцию структурных генов, размер - несколько десятков нуклеотидов; как правило, **О.** непосредственно примыкает к регулируемому структурному гену (согласно модели оперона); известны точковые мутации **О.**, ведущие к постоянной (конститутивной) экспрессии соответствующего гена.

**operon** - оперон, транскриптон. Участок бактериальной хромосомы, содержащий несколько структурных генов (например, *lac-О.* *<lactose operon>* *E.coli* включает 3 гена), транскрибируемых с образованием одной полицистронной молекулы мРНК; каждый **О.**, как правило, включает специфические ген-оператор и ген-регулятор, контролирующие его транскрипцию; **О.** фланкирован специфическими регуляторными последовательностями - промотором *<promoter>* и терминатором транскрипции; концепция **О.** разработана Ф.Жакобом и Ж.Моно в 1961.

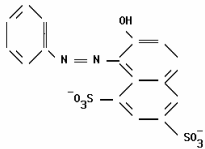
**oppositional factor** - оппозиционный фактор. Фактор, содержащийся в ткани столбика пестика и обуславливающий его несовместимость с факторами пыльцевой трубки, что лежит в основе предотвращения “нежелательного” оплодотворения, т.е. несовместимости <*histoincompatibility*>.

**opsonins** - опсонины. Факторы сыворотки крови, обеспечивающие адгезию микроорганизмов, целых погибших клеток или их фрагментов и др. частиц поверхностью фагоцитов и повышающие скорость фагоцитоза <*phagocytosis*>; один из важнейших **ОО**. - 3-й компонент комплемента <*complement*>.

**optical dense** - оптическая плотность. Определяемая уровнем поглощения света количественная характеристика раствора, которая, в соответствии с законом Бира-Ламберта, прямо пропорциональна концентрации растворенного вещества, -  $E = \lg I_0 / I = kcb$  (где  $I_0$  - интенсивность поглощенного света,  $I$  - то же прошедшего,  $k$  - толщина слоя раствора,  $c$  - молярная концентрация); на основе определения параметров **О.п.** построен фотометрический количественный анализ (см. <*flow cytometry*>, <*chromosome sorting*>).

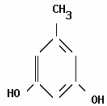
**optional introns** - факультативные интроны. Интроны генов некоторых грибов, не дающие каких-либо селективных преимуществ особи-носителю, присутствующие у одних штаммов дикого типа и отсутствующие у других, - например, у плесени *Neurospora crassa* изменчивость величины митохондриального генома в пределах 60-73 тыс. пар нуклеотидов в основном обусловлена наличием-отсутствием **Ф.и.** (в частности, в составе гена субъединицы-1 цитохромоксидазы известно от 0 до 4 **Ф.и.**); ДНК **Ф.и.** может быть отнесена к “эгоистичной” ДНК <*ignorant DNA*>.

**orange G** - оранжевый Ж. Кислый краситель, используемый для гистохимического анализа нуклеиновых кислот, фиксированных формалином: дезоксирибонуклеопротеины и мукопротеиды окрашиваются в зеленый цвет, а рибонуклеопротеины - в темно-красный или розовый.



**orb snail** - см. Приложение 1 (*Biomphalaria*).

**orcein** - орсеин. Природный краситель, выделяемый из лишайников рода *Rocella* (или синтезируемый окислением 3,5-диокситолуола в присутствии аммиака); применяется в цитологии - окрашивает хромосомы (в последнее время вместо **O.** в кариологии чаще используется азур-эозин по Романовскому-Гимза) и волокна соединительной ткани.



**ordered tetrad** - линейная тетрада. Линейно расположенные 4 гаплоидные споры в составе аска <ascus> у грибов, исходя из их расположения в **Л.т.** становится возможным определение участвовавших в кроссинговере хроматид при тетрадном анализе <tetrad analysis>.

**Oregon R.** Одна из основных (наряду с *Canton S*) линий дикого типа *Drosophila melanogaster*, использующихся во многих генетических экспериментах (в частности, в качестве исходной для получения различных мутантных форм).

**ORF** = open reading frame (см.).

**organ** - орган. Структурно-функциональная единица многоклеточного организма, дифференцирующаяся в процессе онтогенеза и состоящая из одной или нескольких тканей.

**organ culture** - культура органа. Поддержание нормального функционирования цельного органа (или его части) *in vitro*, а также обеспечение *in vitro* развития и дифференцировки зачатка органа.

**organelle, cell organ** - органелла, органоид. Постоянная внутриклеточная структура (клеточный "орган"), обеспечивающая выполнение специфических функций; у эукариот известно более 10 различных **O.**; в некоторых специализированных клетках образуются сложные структуры на основе "простых" **O.** - микротрубочек и центриолей.

**organism** - организм. Любая биологически целостная структура со взаимоподчиненными, функционирующими как единое целое составляющими частями (в широком смысле - т.е. включая колониальные **O.**, популяции, семьи общественных животных и т.п.) либо отдельная особь, индивидуум (в узком смысле).

**organization effect** - организационный эффект. Гипотеза, в соответствии с которой специфика развития организма с данным геномом определяется порядком расположения единиц генетической информации в этом геноме; концепция **O.э.** сформулирована М.Левитаном в 1954.

**organizer** - организатор. Участок эмбриона, обладающий способностью к морфо-генетическому стимулированию др. частей эмбриона.

**organogenesis** - органогенез. Образование у многоклеточных организмов зачатков органов и их дифференцировка в ходе онтогенеза, важная роль в процессе **O.** принадлежит межклеточным взаимодействиям, влиянию соседних зачатков (индукция) и более общему влиянию "окружения" (морфо-генетический

градиент); у растений под **О.** понимают формирование органов из меристематической ткани; часто термин “**О.**” используется как синоним понятия “морфогенез” <*morphogenesis*>.

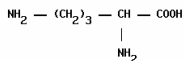
**orphan receptor** – рецептор-сирота. Рецептор, для которого неизвестны природные лиганды.

**orientation** - ориентация. Положение центромеры по отношению к полюсам веретена в процессе клеточного деления.

**origin** [of replication] - точка начала [репликации]. Участок репликаона (реплицирующегося участка ДНК), в котором происходит инициация репликации.

“**Origin of Species**” - “Происхождение видов”. Сокращенное название одного из основных трудов Ч.Дарвина - “**П.в.** путем естественного отбора, или сохранение благоприятственных пород в борьбе за жизнь” (за период 1859-72 выдержало 6 изд.): идеи, изложенные в “**П.в.**” (в частности, впервые была документально обоснована теория эволюции живых организмов и раскрыты ее основные механизмы), нашли свое развитие в последующих работах “Изменение животных и растений под влиянием одомашнивания” (1868) и “Происхождение человека и половой отбор” (1871).

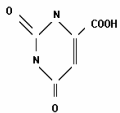
**ornithine** - орнитин. Аминокислота, встречающаяся только в свободном виде (в состав белков не входит), играет важную роль в синтезе мочевины и полиаминов (орнитиновый цикл).



**ornithine transcarbamylase** - орнитинтранскарбамилаза [КФ 2.1.3.3]. Фермент митохондрий, катализирующий превращение орнитина <*ornithine*> и карбамоилфосфата в цитруллин <*citrulline*> (цикл мочевины); у млекопитающих ген **О.** сцеплен с X-хромосомой (в геноме человека локализован на участке p21.1).

**orotate phosphoribosyl transferase/orotidine-5'-phosphate decarboxylase** - оротат-фосфорибозилтрансфераза [КФ 2.4.2.10] / оротидин-5'-монофосфат-декарбоксилаза [КФ 4.1.1.23]. Бифункциональный фермент, участвующий в биосинтезе пиримидинов <*pyrimidines*>, дефицит этого фермента лежит в основе некоторых форм анемии <*anemia*>; локус фермента OPRT/UMPS сцеплен с длинным плечом хромосомы 3 человека.

**orotic acid** - оротовая кислота, витамин В13. Предшественник в биосинтезе пиримидиновых оснований, стимулирующий рост животных, растений и микроорганизмов витамин; наибольшее содержание **О.к.** известно в печени и в дрожжах.



**orotidine-5'-phosphate decarboxylase** = *orotate phosphoribosyl transferase* (см.).

**orphons** - орфоны. Одна из форм псевдогенов, которые (в отличие от процессированных псевдогенов <*processed pseudogenes*>) произошли из тандемно организованных повторов мультигенных семейств, - например, гистонов

<histones>, гемоглобина <hemoglobin> и др.; считается, что **O.** являются своеобразными “резервуарами” последовательностей, способных эволюционировать в сторону приобретения новых функций, и поэтому могут играть важную роль в эволюции высших организмов (см. <gene sharing>).

**ortet** - ортет. Организм-предшественник, давший начало клону генетически идентичных организмов (раметы <ramets>) путем почкования.

**orthogenesis** - ортогенез, ортоэволюция. Эволюционная концепция, в соответствии с которой развитие живой природы обусловлено внутренними причинами, направляющими ход эволюции по определенному пути; теория **O.** разработана Т.Эймером (1888-1897); в её основе лежит отрицание роли естественного отбора, что противоречит Дарвинизму.

**orthologic genes** - ортологичные гены. Гены, детерминирующие один и тот же признак (белок), т.е. гомологичные гены, происходящие от предкового гена, входящего в геном вида, от которого произошли сравниваемые виды; происхождение **O.g.** (в отличие от паралоогичных генов <paralogic genes>) не связано с дупликациями <duplication>.

**Orthomyxoviruses** - ортомиксовирусы. Семейство вирусов со спиральным капсидом и липопротеиновой оболочкой, размер вирионов 80-120 нм, нуклеиновая кислота - 7 фрагментов одноцепочечной линейной РНК; типичный представитель **O.** - вирус гриппа.

**orthotopic transplantation** - ортотопная трансплантация. Пересадка ткани в область реципиента, гомологичную (идентичную) некой области донора.

**orthoselection** - ортоселекция. Форма естественного отбора, при которой имеет место длительная направленность эволюции, что в целом связано с изменениями условий внешней среды в каком-либо одном конкретном направлении.

**osmosis** - осмос. Диффузия растворителя через полупроницаемую мембрану, разделяющую два раствора разной концентрации; **O.** происходит до тех пор, пока концентрации этих растворов не выравняются (т.е. они становятся изотоническими друг другу).

**osteopetrosis, Albers-Schoenberg disease** - мраморная болезнь, врожденный остеопетроз, болезнь Альберса-Шенберга. НЗЧ, характеризующееся диффузным склерозом костей (“мраморные” кости на рентгенограммах), а также задержкой роста, дефектами печени и селезенки, летальна в детском возрасте; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, обусловлена дефицитом карбоангидразы <carbonic anhydrase>, ген которой локализован на длинном плече хромосомы 8.

**osteopontin** - остеопонтин. Богатый аспарагиновой и глутаминовой кислотами гликопротеин (молекулярная масса 44 кД), включающий 1 остаток фосфосерина и 12 остатков фосфотreonина; является одним из основных неколлагеновых белков костной ткани, также найден в нейронах, клетках почек и некоторых др. тканях.

**Ostergren's model** - модель Остергрена. Модель, согласно которой стабильность положения хромосом в прометафазе <prometaphase> и на метафазной пластинке обеспечивается балансом сил противоположных полюсов веретена; данная гипотеза, предложенная Г.Остергреном в 1951, получила многочисленные экспериментальные подтверждения, однако в последние годы у некоторых организмов (например, у морского ежа *Strongylocentrotus franciscanus*)

обнаружена стабильность хромосом пронуклеуса оплодотворенной яйцеклетки при формировании им только одного полуверетена <half-spindles>, что противоречит **М.О.**

**otu.** Сцепленная с X-хромосомой мутация у дрозофил, включающая значительное число фенотипически дифференцированных аллелей, в целом проявляющихся в виде опухоли яичника (**ovarian tumor**); у особей, несущих эту мутацию, наблюдается интенсивная политенизация хромосом питающих клеток <nurse cell> (до 8000 циклов).

**outbreeding** - аутбридинг, ауткроссинг, кроссбридинг. Скрещивание (или система скрещиваний) неродственных форм одного вида, т.е. отсутствие общих предков на протяжении 4-5 и более поколений; **A.** служит для сохранения и увеличения определенного уровня гетерозиготности особей, что может сопровождаться гетерозисом <heterosis>.

**ovalocytic hemolytic anemia** - овалоцитарная гемолитическая анемия. Форма гемолитической анемии <hemolytic anemia>, при которой доля эритроцитов, имеющих овальную форму (овалоцитов), резко увеличивается (в норме в крови их 8-15%); наследуется по аутосомно-доминантному типу; по-видимому, имеется два гена **O.g.a.**, один из которых сцеплен с геном резус-фактора <rhesus factor>.

**ovariole** - овариола. Яйцевая трубка в яичнике насекомых.

**ovary** - завязь. Нижняя утолщенная часть пестика <pistil>, внутри которой находятся семязпочки, преобразующиеся после оплодотворения в семена, сама **З.** преобразуется в плод.

**ovary** - яичник. Женская половая железа, в которой происходит оогенез <oogenesis> (созревание женских половых клеток - яиц); **Я.** образуются из мезодермального зародышевого листка (у кишечнополостных из экто- или энтодермы).

**overdominance, monohybrid heterosis, double dose disadvantage** - сверхдоминирование, моногибридный гетерозис, отрицательный эффект двойной дозы. Более сильное проявление признака у гетерозигот, чем у любой из гомозигот, связанное с повышенной приспособленностью; термин "отрицательный эффект двойной дозы" был предложен Дж.Гексли в 1955 в связи с тем, что при собственно **С.** идет речь не о доминантности в обычном смысле слова, однако этот термин распространения не получил.

**overexpression** - сверхэкспрессия. Значительное превышение нормального уровня экспрессии определенного гена у трансгенного или рекомбинантного организма, в который с помощью экспрессивного вектора введены дополнительные копии этого гена.

**5'-(3')-overhanging end** - 5'-(3')-выступающий конец. Наличие одноцепочечного участка ДНК на "липких концах" <cohesive ends> двухцепочечной молекулы со свободной или фосфорилированной 5'- (или 3'-) гидроксильной группой.

**overlapping code** - перекрывающийся код. Гипотетическая система кодирования, согласно которой кодирующим является каждый нуклеотид, но его смысл зависит от двух соседних оснований; гипотеза **П.к.**, выдвинутая Дж.Гамовым в 1954, была опровергнута после получения доказательств неперекрываемости генетического кода.

**overlapping fragments** - перекрывающиеся фрагменты. Фрагменты одной и той же молекулы нуклеиновой кислоты, содержащие общие участки, - например, **П.ф.** из состава хромосомной библиотеки *<chromosome-specific library>*.

**overlapping genes** - перекрывающиеся гены. Гены, имеющие общий участок нуклеотидной последовательности (например, триптофановый ген-оператор и промотор у *E.coli*); как правило, **П.г.** обладают разными "рамками считывания"; уникальным по плотности **П.г.** является IS5-элемент *<IS5 elements>*.

**overlapping inversion** - перекрывающаяся инверсия. Двухэтапная хромосомная перестройка, при которой одна из инверсий захватывает часть уже инвертированного участка хромосомы.

**overwound DNA** - перекрученная ДНК. Положительно суперспирализованная двухцепочечная молекула ДНК; *in vivo* не обнаружена, но может образовываться при специальных воздействиях *in vitro*.

**oviparous** - яйцекладущий. Характеризует особь, которой свойственно эмбриональное развитие в яйце вне тела матери под защитой яйцевых оболочек.

**oviposition-site preference** - предпочтение по субстрату для откладывания яиц. Генетически детерминированный физиолого-экологический признак, характеризующий зрелых самок отдельных популяций различных видов дрозофил, личинки которых развиваются на разных органических кормовых субстратах.

**ovotestis** - овотестис. Репродуктивный орган гермафродитных особей животных (при этом яичник и семенник могут функционировать одновременно, по очереди либо один из органов может быть в той или иной степени редуцирован или аномален) или животных со сменной сексуальностью (на разных этапах онтогенеза функционирующих как самец или как самка).

**ovoviviparity** - яйцеживорождение. Способ размножения, при котором зародыш освобождается от яйцевых оболочек в теле матери, хотя не получает от нее дополнительных питательных веществ; **Я.** свойственно некоторым насекомым, хрящевым рыбам и пресмыкающимся.

**ovoviviparous** - яйцеживородящий. Характеризует организм, размножающийся путем яйцеживорождения *<ovoviviparity>*.

**ovulation** - овуляция. Выход зрелых яйцеклеток у млекопитающих из яичников в полость тела; **О.** наступает периодически или в определенный сезон под влиянием "сигналов" внешней среды, а также может быть индуцирована искусственно (например, воздействием гонадотропина).

**ovule** - семязачаток, семязачаток. Многоклеточный орган семенных растений, из которого развивается семя, у покрытосеменных растений образуется в завязи; **С.** состоит из нуцеллуса *<nucellus>*, в котором образуется макроспороцит, и одного или двух покровов (интегументов); покров не полностью покрывает нуцеллус, оставляя отверстие - микропиле; количество **С.** в завязи - от 1 до миллиона (у орхидных).

**ovum, egg** - яйцо, яйцеклетка. Зрелая женская половая клетка, дающая (после оплодотворения или в результате партеногенеза *<parthenogenesis>*) начало новому (дочернему) организму; впервые **Я.** млекопитающих описана К.Бэрром в 1827.

**Owren disease** = *parahemophilia* (см.).



**oxamycin** = *cycloserine* (см.).

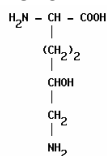
**oxidative phosphorylation** - окислительное фосфорилирование. Фосфорилирование основного биоэнергетического носителя (АДФ в АТФ), сопряженное с окислением низкомолекулярных соединений кислородом в дыхательной цепи; превращение АДФ в АТФ может происходить также путем гликолитического фосфорилирования (анаэробные бактерии) или фотофосфорилирования (при фотосинтезе); **О.ф.** было открыто В.А.Энгельгардтом в 1930.

**oxidoreductase** - оксидоредуктазы, редуктазы. Класс ферментов (первая цифра в классификации ферментов *<Enzyme Classification>* - 1), катализирующих окислительно-восстановительные реакции; деление на подклассы - по типу группы, на которую действует фермент (спиртовая, кетонная и т.д.); известно свыше 200 **О.**

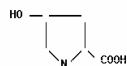
**oxygen effect** - кислородный эффект. Защитное действие пониженного содержания кислорода (гипоксии) при облучении организмов ионизирующей радиацией, выражающееся в снижении уровня биохимических, генетических (мутации) и др. повреждений; для объяснения **К.э.** предложен ряд гипотез (в частности, фрагментационная *<fragmentational hypothesis>* и реституционная гипотезы *<restitutional hypothesis>*); **К.э.** известен во всех группах живых организмов; **К.э.** был открыт Ф.Холтузенем в 1921.

**oxyhemoglobin** - оксигемоглобин. Форма гемоглобина *<hemoglobin>*, образующаяся при оксигенации, т.е. присоединение к одному из гемов молекулы кислорода; такая способность (например, у высших позвоночных) обусловлена присутствием двухвалентного иона железа в геме; образование **О.** сопровождается конформационной перестройкой молекулы гемоглобина.

**oxylisine** - оксилизин. Аминокислота, входящая в состав коллагена *<collagen>*, желатина *<gelatine>*, сывороточных  $\alpha$ - и  $\gamma$ -глобулинов.



**oxyproline** - оксипролин. Гетероциклическая аминокислота, входящая в состав желатина *<gelatine>* (до 13%), а также коллагена *<collagen>* и некоторых растительных белков.



---

---

**P**

**P.** Символ, обозначающий родительское поколение для первого дочернего поколения F<sub>1</sub>; родительское поколение по отношению к **P** обозначается как **P**<sub>1</sub>, иногда **P** обозначается как F<sub>0</sub>.

**P blood groups** - группы крови P. Система групп крови человека, основанная на различиях эритроцитарных антигенов (их известно 4 - P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, p<sup>k</sup>, p), кодируемых доминантным геном P; открыты К.Ландштейнером и Ф.Левиним в 1927 одновременно с группами крови M-N <M-N blood groups>.

**P DNA** = *pachytene DNA* (см.).

**P loops, particulate loops** - P-петли. Петли хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>, имеющие аномально увеличенный размер (45 нм против 30 нм в норме); описаны Ж.Лакруа в 1968 на хромосоме 4 тритона *Pleurodeles waltl*.

**<sup>32</sup>P suicide** - фосфорная инактивация. Инактивация фага в результате включения в его ДНК и распада радиоактивного изотопа фосфора <sup>32</sup>P.

**pachynema** = *pachytene* (см.).

**pachytene, pachynema** - пахитена, пахинема, стадия "толстых нитей". Стадия профазы I деления мейоза; конъюгирующие пары хромосом представлены бивалентами <*bivalent*>, содержащими полностью сформированные синаптонемные комплексы <*synaptonemal complex*>; в П. иногда отмечается включение меченых предшественников, свидетельствующее о нерепликативном синтезе ДНК, связанном с процессами восстановления при кроссинговере <*crossing-over*>.

**pachytene analysis** - пахитенный анализ. Процесс идентификации мейотических хромосом (бивалентов) по специфике их структуры, размера и хромосомного рисунка; на стадии пахитены такой анализ наиболее эффективен.

**pachytene DNA, P DNA** - пахитенная ДНК. Умеренно повторяющиеся (2-3 тыс. раз) последовательности ДНК, синтезирующиеся в пахитене во время репарационных процессов при рекомбинации, точное функциональное значение П.ДНК окончательно не выяснено.

**packing** - упаковка [ДНК]. Совокупность процессов спирализации и самоупаковки двухцепочечной молекулы ДНК, ведущих к резкому сокращению ее абсолютной длины; эффективность **У**. оценивается по индексу упаковки <*packing ratio*>.

**packing ratio** - коэффициент упаковки [ДНК]. Отношение длины молекулы ДНК к длине нити включающего ее хроматина.

**Paget disease** - деформирующий остоз, болезнь Педжета. НЗЧ, характеризующееся дистрофией одной или нескольких костей (трубчатые кости изгибаются и утолщаются, поражение костей черепа приводит к увеличению окружности головы и т.п.); наследуется по аутосомно-доминантному типу, locus PDB расположен на участке p21.3 хромосомы 6.

**pair mating** - парное (попарное) скрещивание. Метод селекции, заключающийся в проведении скрещиваний между строго отобранными производителями без смешения половых продуктов от разных особей.

**paired.** Рецессивная летальная мутация *Drosophila melanogaster* (локализована на левом плече хромосомы 2), проявляется в нарушении нормальной сегментации



короткими плечами хромосомы 12 - i(12p); для диагностики **С.П.-К.** часто используется определение дозы гена LDH-B (лактатдегидрогеназа).

**pancreatic islet** = *Langerhans islet* (см.).

**pancreatic stone protein** = *lithostathine* (см.).

**panel** - панель. Экспериментальный набор сходных, незначительно различающихся элементов - например, "П." соматических гибридных клонов, в каждом из которых один из скрещиваемых организмов ("человек × мышь" и др. в экспериментах по картированию генов) представлен серией разных одиночных хромосом или их фрагментов.

**Paneth cells** - клетки Панета, ацидофильные энтероциты. Эпителиальные клетки тонкого кишечника многих позвоночных животных, участвуют в создании среды, неблагоприятной для бактерий, в частности, за счет секреции лизоцима <*lysozyme*> и криптдинов <*cryptdins*>.

**pangenes** - пангены. Гипотетические элементы клетки, являющиеся наиболее мелкими частицами наследственной информации; термин "П." предложен Х.Де Фризом в 1889 как элемент концепции пангенеза <*pangenesis*>.

**pangenesis** - пангенез. Гипотетическая концепция, в соответствии с которой передача наследственных признаков потомству осуществляется путем образования геммул (мельчайших частиц) во всех клетках организма, переносимых в половые клетки; выдвинута Ч.Дарвиным в 1868 и опровергнута Ф.Гальтоном в 1871; теория внутриклеточного П. была сформулирована Х. Де Фризом в 1889 и предполагала наличие в ядре клетки пангенов <*pangenes*>, определяющих все признаки целого организма.

**panmictic index** - индекс панмиксии. Количественный показатель относительной гетерозиготности P:  $1-P=F$ , где F - коэффициент инбридинга Райта; **И.п.** введен С.Райтом в 1931.

**panmictic unit** - единица панмиксии. Максимальная по размерам локальная группировка (популяция), скрещивание в пределах которой происходит случайным образом.

**panmixis (panmixia), random mating** - панмиксия. Свободное скрещивание разнополых особей с различающимися генотипами; полная (идеальная) П. возможна лишь в очень больших популяциях, не подвергающихся давлению отбора, мутаций и др. факторов; при П. достигается случайное комбинирование гамет; закон Харди-Вайнберга <*Hardy-Weinberg law*> о равновесном распределении частот генотипов основывается на условии П.

**pansperry** - панспермия. Гипотеза о внеземном происхождении жизни (занесении микроорганизмов с метеоритами и космической пылью), сформулирована С.Аррениусом в 1895.

**pantothenic acid** - пантотеновая кислота, витамин B5. Составная часть кофермента А <*coenzyme A*>, синтез которой происходит в гепатоцитах и др. клетках; наивысшее содержание П.к. (14-35 мг-%) отмечено в пивных дрожжах.

**paper chromatography** - хроматография на бумаге. Одна из форм жидкостной хроматографии, в которой неподвижная фаза образуется при контакте растворителя с хроматографической бумагой.

**papilloma** - папиллома. Эпителиальная доброкачественная опухоль; в большинстве случаев **П.** характеризуются вирусной этиологией (возбудители - из группы паповавирусов).

**Papovaviruses** - паповавирусы. Семейство ДНК-содержащих сферических вирусов, лишенных липопротеиновой оболочки; включает 2 рода - папилломовирусы и полиомавирусы <*polyomaviruses*>; размеры **П.** 45-55 нм, геном представлен двухцепочечными молекулами ДНК; многие **П.** опухолеродны (например, вирусы SV40 <*simian virus 40*>, полиомы и папилломы <*papilloma*>).

**para-** - пара-. Обозначает нахождение рядом, по соседству с чем-либо (**пара**центромерный) или отклонение, нарушение.

**paraalleles** = *pseudoalleles* (см.).

**paraaminobenzoic acid** - парааминобензойная кислота, витамин H<sub>1</sub>. Фактор роста многих микроорганизмов; вместе с фолиевой кислотой <*folic acid*> участвует в процессах биосинтеза пуринов и пиримидинов.



**parabiosis** - парабиоз. Метод получения парабиотических близнецов путем соединения кровеносных систем (анастомозы) или сращивания их тканей.

**parabiologic twins** - парабиотические близнецы, парабионты. Экспериментальная форма "сиамских" (сросшихся) близнецов; определяющая характеристика **П.б.** - единая кровеносная и лимфатическая система, полученная с помощью искусственных анастомозов; метод создания **П.б.** разработан в 1862.

**paracentric** - парацентрический. Характеризует области хромосомы вблизи центромеры (например, **П.** гетерохроматин).

**paracentric heterochromatin** = *paracentromeric heterochromatin* (см.).

**paracentric (acentric, akinetic) inversion, parainversion** - парацентрическая (ацентрическая, асимметричная, акинетическая) инверсия, параинверсия. Инверсия <*inversion*> участка хромосомного плеча (т.е. участка хромосомы, не содержащего центромеры).

**paracentromeric (paracentric) heterochromatin** - прицентромерный гетерохроматин. Фракция гетерохроматина <*heterochromatin*>, отличающаяся значительным содержанием сателлитной ДНК <*satellite DNA*> (их специфический компонент - альфоидная ДНК <*alphoid DNA*>); **П.г.** локализован в центромерах и в прилегающих к ним участках у многих моноцентрических хромосом большинства организмов, известны виды, частично или даже полностью лишенные **П.г.**; **П.г.** является основной составной частью хромоцентра <*chromocenter*>; **П.г.** наиболее эффективно выявляется методом С-бэндинга <*C banding*>.

**parachromatin** - паракроматин. Гипотетический нестабильный хроматин <*chromatin*>, чувствительный к различным внутриклеточным факторам в процессе дифференцировки клеток.

**paraffine sectioning method** - метод срезов в парафине. Гистологический метод, позволяющий придавать жесткость анализируемой ткани - фиксированную

ткань проводят через серию спиртов и ксилол и заливают расплавленным парафином, из застывших проб готовят тонкие срезы на микротоме; ценность метода состоит в том, что парафин не оказывает существенного влияния на структуру ткани.

**parageneon** - парагенеон. Вид, в пределах ареала которого имеется лишь незначительная изменчивость (за исключением небольшого числа мутантных генотипов).

**paragenetic** - парагенетический. Характеризует процесс, влияющий на экспрессию гена без изменения его структуры (например, в результате хромосомных перестроек).

**parahemophilia, Owren disease** - парагемофилия, болезнь Оврена. НЗЧ, геморрагический диатез, характеризуется дефицитом фактора V свертывания крови (проакселерин); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген F5 локализован на участке q22-q23 хромосомы 1.

**parainversion** = *paracentric inversion* (см.).

**parallel co-orientation** - параллельная коориентация. Форма ориентации квадривалента в метафазе мейоза: к каждому из полюсов обращены по 2 центромеры с образованием "квадрата" или фигуры с "перекрестьем".

**parallel mutations** - параллельные (гомологичные) мутации. Сходные по проявлению в фенотипе мутации, обнаруживаемые у родственных видов; при однотипных условиях внешней среды П.м. могут закрепляться, в результате чего образуются гомологичные (параллельные) ряды, открытые Н.И.Вавиловым.

**paralocuses** = *pseudoalleles* (см.).

**paralogic genes** - паралогичные гены. Гены, образовавшиеся в результате дупликации предкового гена с последующей дивергенцией и способные эволюционировать в пределах одного вида (в отличие от ортологичных генов <*orthologic genes*>); характерный пример П.г. - гены  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -,  $\varepsilon$ - и  $\zeta$ -цепей гемоглобина человека.

**paramecin** - парамецин. Вещество, выделяемое парамециями-"киллерами" <*killer*>, обуславливающее гибель чувствительных инфузорий, но не самих киллеров, устойчивость которых к П. определяется доминантными генами K, S<sub>1</sub> и S<sub>2</sub>.

**paramutation** - парамутация. Своеобразное взаимодействие аллелей одного локуса у одного индивидуума, при этом влияющий аллель называется парамутагенным, а находящийся под влиянием - парамутабельным, причем по параметрам экспрессии парамутабельный аллель сходен с нестабильным гипоморфным <*hypomorph*> мутантным аллелем.

**Paramyxoviruses** - парамиксовирусы. Семейство РНК-содержащих вирусов, имеют липопротеиновую оболочку, размер вирионов 100-300 нм, нуклеиновая кислота - единичная одноцепочечная линейная РНК; П. изменяют структуру клеточных оболочек и индуцируют слияние клеток - в экспериментальных условиях для этого наиболее часто используют вирус Сендай <*Sendai virus*>.

**paranecrosis** - паранекроз. Неспецифические изменения в клетке под действием какого-либо повреждающего фактора; в отличие от некроза <*necrosis*>

**П.** является обратимым процессом - после прекращения отрицательного воздействия структура и функции клетки восстанавливаются.

**paranemic joint** - паранемное соединение. Соединение параллельных цепей в двойной спирали молекулы ДНК, соседние участки которой закручены в противоположных направлениях, две цепи могут быть разделены без раскручивания спирали (см. <*plectonemic joint*>); *in vivo* **П.с.** образуется при рекомбинации одно- и двухцепочечной молекул и в ряде др. случаев.

**parapatric** - парапатрический. Характеризует вид или популяцию, образующую с др. видом или популяцией узкую зону контакта, в которой они скрещиваются (гибридная зона <*hybrid zone*>); в процессе такого географически ограниченного контакта может происходить **П.** видообразование.

**paraphysis** - парафиза, стерильная гифа. Многоклеточная нить или отдельная клетка, развивающаяся в плодовых телах между асками <*ascus*>, базидиями <*basidium*> и зооспорангиями у некоторых бурых водорослей, у большинства базидиомицетов и аскомицетов, а также у мхов; **П.** предохраняют органы размножения от механических повреждений и от высыхания.

**paraplasm** - параплазма, дейтоплазма. Цитоплазматические включения (капельки жира, скопления желтка, пигменты и т.п.).

**paraselectivity** - параселективность. Имитация избирательного оплодотворения (неассортативности) пониженной функциональной активностью или полной стерильностью пыльцы определенных типов (генотипов).

**parasexual process (cycle)** - парасексуальный процесс. Процесс вегетативного (не связанного с мейозом) слияния клеток с генетически дифференцированными ядрами с последующим митотическим расщеплением образовавшегося гетерокариона (иногда вплоть до гаплоидизации в результате последовательных потерь хромосом из-за митотического нерасхождения); закономерности течения **П.п.**, известного в природе у многих грибов, явились основой для разработки методов соматической гибридизации <*somatic hybridization*>.

**parasexuality** - парасексуальность. Способность организмов осуществлять парасексуальный процесс <*parasexual process*>.

**parasite** - паразит. Организм, использующий др. организм (хозяин) как среду обитания либо как источник пищи; паразитизм известен практически на всех этапах развития живого (от вирусов до высших многоклеточных растений и животных); как правило, **П.** принадлежит иному виду, чем организм-хозяин, однако известны случаи внутривидового (межполового) паразитизма - например, у некоторых рыб-удильщиков и др.; одна из форм паразитизма - генетическая колонизация <*genetic colonization*>.

**parasterility** = *histoincompatibility* (см.).

**parasynapsis (parasyndesis)** - парасинапс. Параллельная конъюгация гомологичных хромосом в профазе I деления мейоза (происходит начиная с зиготены вплоть до пахитены).

**parasyndesis** = *parasynapsis* (см.).

**parathyroid hormone** - паратиреоидный гормон. Гормон, вырабатываемый клетками околощитовидной железы, участвующий в контроле уровня кальция и фосфора в организме; **П.г.** человека состоит из 83 аминокислот с общей

молекулярной массой 9,5 кД (ген РТН локализован на участке pter-p15.4 хромосомы 11, у мыши - на хромосоме 7).

**parenchyma** - паренхима. Основная ткань; у животных это главная функционирующая ткань внутренних органов, у растений - основная ткань, внутри которой дифференцируются высокоспециализированные проводящие ткани; паренхимная ткань растений может возвращаться в меристематическое состояние (при заживлении повреждений и т.п.).

**parental (genome) imprinting, imprinting** - родительский (геномный) импринтинг, импринтинг. Зависимость экспрессируемости гена от того, каким родителем он передан; характерными примерами проявления **Р.и.** являются хорея Гентингтона <*Huntington chorea*> (симптомы НЗЧ проявляются в юности, если доминантный аллель передан отцом, и не ранее 40 лет в случае наследования аллеля от матери) и развитие синдрома Прадера-Вилли <*Prader-Willi syndrome*> или синдрома Эйнджелмена <*Angelman syndrome*> в результате микроделеции на длинном плече хромосомы 15 при наследовании ее соответственно от отца и от матери; одним из механизмов **И.** является изменение уровня метилирования <*methylation*> ДНК.

**parental type** - родительский тип. Характеризует организм (или гаметы), сохранивший полное сочетание генов одного из родителей из-за отсутствия рекомбинации в мейозе.

**parental generation** - родительское поколение. Поколение, по отношению к которому анализируемая генерация составлена его прямыми потомками.

**paripotency** - парипотенция. Появление одинаковых признаков у особей, состоящих в отдаленном родстве: **П.** обусловлена мутациями в гомологичных генах.

**parity.** Факт рождения ребенка; используется как количественный показатель при описании родословных <*pedigree*>: 0 - живых детей нет (независимо от количества беременностей), 1, 2 и т.д. - число родов (независимо от числа родившихся детей).

**Parkinson disease** - болезнь Паркинсона, дрожательный паралич. НЗЧ, характеризующееся тремором (дрожанием) и др. проявлениями поражений головного мозга; предположительно передается по аутосомно-доминантному типу (с низкой пенетрантностью).

**paroral cone** - пароральный конус. Выrost в области ротового отверстия, выполняющий роль "совокупительного органа" при конъюгации <*conjugation*> у инфузорий: выживает лишь тот гаплоидный микронуклеус <*micronucleus*>, который попадает в **П.к.**, - остальные дегенерируют.

**parthenogamy** = *diploid parthenogenesis* (см.).

**parthenocarpy** - партенокарпия. Частный случай партеногенеза <*parthenogenesis*> - образование бессеменных плодов у растений без оплодотворения; различают автономную (без опыления) и стимулятивную **П.** (по типу гиногенеза <*gynogenesis*> у животных); **П.** известна у многих культивируемых растений и часто является закрепленным сортовым признаком.

**parthenogenesis, virgin birth, virginal (unisexual) reproduction** - партеногенез, однополое воспроизводство, девственное размножение. Тип полового



размножения, при котором женские половые клетки развиваются без оплодотворения; обеспечивает воспроизводство при редких контактах разнополых особей и возможность резкого увеличения численности; различают облигатный и факультативный, константный и периодический П., амфитокию <amphitoky>, аррентокию <arrhenotoky> и телитокию <telytoky>, к формам П. относятся педогенез <pedogenesis>, партенокарпия <parthenocarp>, гиногенез <gynogenesis> и андрогенез <androgenesis>; П. может быть индуцирован искусственным путем - классическим объектом в этом случае является тутовый шелкопряд (работы Б.Л.Астаурова).

**parthenogenote (parthenote)** - партеногенота. Организм, развивающийся партеногенетическим путем.

**parthenomixis** - партеномиксис. Размножение с "имитацией двуполости" в однополо-женской популяции, происходящее в результате слияния ядер 2 яйцеклеток с последующим развитием "зиготы" в новый организм.

**parthenote** = *parthenogenote* (см.).

**partial denaturation** - частичная денатурация. Неполная денатурация двойной спирали ДНК при данной температуре за счет большей прочности взаимодействия между парами оснований гуанин-цитозин (образуют 3 водородные связи против 2 в паре аденин-тимин).

**partial digest** - неполное (частичное) расщепление. Расщепление молекулы ДНК рестриктазами <restriction endonucleases> не по всем имеющимся в ней сайтам, приводящее к образованию фрагментов ДНК большей длины, чем при полном расщеплении; эти фрагменты содержат внутренние сайты рестрикции соответствующей рестриктазой; осуществление Н.р. позволяет определять взаимоположение фрагментов ДНК, образующихся при полном расщеплении, а также клонировать гены полного размера, содержащие вышеупомянутые внутренние сайты рестрикции.

**partial replica hypothesis** - гипотеза частичной реплики. Гипотеза, предполагающая, что родительская структура фага воспроизводится по частям, после чего "детали" (частичные реплики) соединяются в полные вирусные частицы; Г.ч.р. выдвинута А.Херши в 1952.

**partial replication model** - модель "частичной" репликации. Модель, в соответствии с которой часть ДНК хромоцентра <chromocenter> никогда не реплицируется при политенизации <polytenization>, а остальная ДНК реплицируется вместе с эухроматином <euchromatin>, хотя при этом число циклов репликации обычно не совпадает; дифференциация ДНК хромоцентра согласно этой модели соответствует ее разделению на  $\alpha$ - < $\alpha$ -heterochromatin> и  $\beta$ -гетерохроматин < $\beta$ -heterochromatin>.

**partial sterility, semi-sterility** - частичная стерильность. Уменьшенная способность организма продуцировать нормальные гаметы - продуцирование части нежизнеспособных гамет либо продуцирование меньшего числа гамет.

**partial wobbling** - частичное нестрогое соответствие. Частичное отсутствие влияния третьего основания кодона на специфичность его взаимодействия с первым основанием антикодона тРНК - это приводит к тому, что в случае кодирования аминокислоты 4 кодонами для нее должны существовать не менее 2

тРНК с разными антикодонами, хотя при полном нестрогом соответствии *<complete wobbling>* у митохондрий 1 тРНК распознает все 4 кодона.

**μ-particle** = *mu particle* (см.).

**particulate inheritance** - корпускулярное наследование. Теория, в соответствии с которой передача генетической информации потомству осуществляется дискретными единицами, а наследственные факторы родителей не растворяются друг в друге, существуя у потомков с сохранением дискретности; концепция **К.н.**, предложенная Г. Менделем, была подтверждена с открытием генов *<gene>*.

**particulate loops** = *P loops* (см.).

**Parvoviruses** - парвовирусы. Семейство очень мелких (диаметр вириона до 20 нм) сферических вирусов, лишенных липопротеиновой оболочки; геном **П.** - одноцепочечная кольцевая ДНК.

**passenger** - "пассажир". Фрагмент ДНК, присоединяемый к вектору *<vector>* для целей совместного клонирования путем введения в клетку-реципиент.

**passenger DNA** = *cloned DNA* (см.).

**passive (neutral) equilibrium** - пассивное равновесие. Равновесное состояние популяции, определяемое селективно нейтральными аллелями.

**passive immunity** - пассивный иммунитет. Форма иммунитета, возникающего при введении в организм сыворотки, содержащей антитела, выработанные др. организмом в результате активной иммунизации.

**Patau syndrome, D-trisomy syndrome** - синдром Патау, синдром трисомии D. НЗЧ хромосомного типа, обусловленное трисомией по хромосоме 13; характеризуется развитием черепно-лицевых аномалий, пороками сердца, деформацией пальцев, нарушениями мочеполовой системы, умственной отсталостью и др.; может иметь место мозаицизм  $2n=46/47,13+$ .

**paternal-X inactivation** - инактивация отцовской X-хромосомы. Процесс гетерохроматинизации той X-хромосомы самок *<X-inactivation>*, которая происходит из отцовского генома; известна у сумчатых млекопитающих (у высших млекопитающих происходит случайная инактивация X-хромосомы).

**paternity examination** - установление отцовства. Процесс установления родства ребенка и мужчины (предполагаемого отца); при проведении судебно-медицинской экспертизы **У.о.** опирается как на общие тесты (соответствие времени беременности и т.п.), так и на молекулярно-генетические (наличие НЗЧ, комплексов редких аллелей, соответствие групп крови); в большинстве случаев **У.о.** может быть осуществлено лишь с той или иной степенью вероятности; высокоэффективный современный способ **У.о.** связан с использованием метода фингерпринтинга ДНК *<fingerprint method>*.

**pathologic mitosis** - патологический митоз. Форма полимитоза *<polymitosis>*, обуславливаемая присутствием в геноме добавочных В-хромосом *<B chromosomes>*.

**patroclinal inheritance** - патроклиния, патроклиненное наследование. Наследование признаков по отцовскому типу, проявляющееся в большем сходстве потомка с отцовским, нежели с материнским, организмом.

**patrogony** - патрогония. Ненаследуемое адаптивное изменение организма в течение эмбрионального или личиночного развития.

**pauperization, hybrid weakness** - гибридная "слабость", пауперизация. Пониженная жизнеспособность гибрида первого поколения по отношению к жизнеспособности обеих родительских форм; одним из проявлений Г."с." можно считать бесполость (стерильность) гибрида, а предельной Г."с." - полную нежизнеспособность; как правило, гибридные формы, характеризующиеся Г."с.", не представляют селекционной ценности.

**pBR322.** Плазмида *<plasmid> E.coli*, одна из первых примененных в качестве многоцелевого вектора *<cloning vector>* для клонирования генетического материала Ф.Боливаром с сотр. в 1977; в настоящее время по-прежнему широко используется, содержит гены устойчивости к тетрациклину и ампициллину (наличие такой пары генов позволяет одновременно идентифицировать бактерионосительницу плазмиды и отличать химерную плазмиду *<chimaeric plasmid>* от родительской), а также несколько удобных сайтов рестрикции.

**PCR = polymerase chain reaction (см.).**

**"PCR-karyotyping"** - ПЦР-кариотипирование. Метод идентификации отдельных хромосом с использованием полимеразной цепной реакции *<polymerase chain reaction>* со специфическими затравками (например, к последовательностям Alu-семейства, альфоидной ДНК *<alphoid DNA>* и др.).

**PDGF = platelet-derived growth factor (см.).**

**pea comb** - гороховидный гребень. Форма петушиного гребня, возникающая при комбинациях аллелей *ггРР* и *ггРр*.

**Pearson syndrome** - синдром Пирсона. НЗЧ, характеризующееся анемией, вакуолизацией костного мозга, аномалиями поджелудочной железы и др. симптомами; обусловлен крупными делециями митохондриального генома и по фенотипическим проявлениям отличается от синдрома Кирнса-Сейра *<Kearns-Sayre syndrome>* в связи с доминированием мутантных молекул мтДНК в различных группах тканей пораженного индивидуума.

**pectin** - пектин. Кислый растительный полисахарид, построенный из мономеров галактуроновой кислоты, соединенных  $\alpha$ -1,4-гликозидной связью; значительная часть СООН-групп в П. метилирована; из-за наличия большого числа гидрофильных групп П. склонны к образованию гелей (имеют свойства коллоидов); протопектины (нерастворимые П.) - входят в состав межклеточной жидкости и клеточных стенок, растворимые П. - в состав клеточного сока.

**pedigree** - родословная, генеалогическая схема. Диаграмма, изображающая характеристики родственных особей в ряду последовательных поколений.

**pedigree selection** - родословная селекция. Метод искусственного отбора на основании составления для каждой конкретной особи родословной *<pedigree>*, а также анализа структуры отдельных признаков в родительском поколении и у более дальних родственников; **Р.с.** широко применяется на практике, где важное значение придается индивидуальным экстерьерным признакам - например, в собаководстве.

**pedogamy** - педогамия. Слияние гамет, образуемых одной и той же особью в случае образования изогамет *<isogametes>* одним генеративным органом либо при функциональном гермафродитизме *<hermaphroditism>*.

**pedogenesis** - педогенез. Личиночный партеногенез *<parthenogenesis>*; был открыт Н.Вагнером в 1862 и известен у некоторых насекомых и ракообразных (по Н.Вагнеру - у галловых мух рода *Miastor*); П. служит механизмом, компенсирующим недостаточную плодовитость пассивно расселяющихся взрослых особей.

**pedomorphosis** - педоморфоз. Эволюционный путь, характеризующийся полной утратой взрослой стадии развития - заключительной стадией индивидуального развития становится стадия, бывшая ранее личиночной; П. возможен на основе неотении *<neoteny>* или педогенеза *<pedogenesis>*.

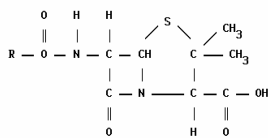
**Pelger nuclear anomaly** - ядерная аномалия (аномалия лейкоцитов) Пельгера. Непатологическое изменение формы ядер лейкоцитов (преимущественно нейтрофилов) человека, наследуется по доминантному типу; морфологически впервые описана К.Пельгером в 1928, а наследственный характер установлен Г.Хьюетом в 1932.

**Pelizaeus-Merzbacher disease** - болезнь Пелицеуса-Мерцбахера. НЗЧ, форма лейкодистрофии; передается по рецессивному сцепленному с полом типу, обусловлено дефектом протеолипидного белка, ген которого (PLP) локализован на участке q21.33-q22 X-хромосомы.

**Pendred syndrome** - синдром Пендредда. НЗЧ, обусловленное нарушением биосинтеза гормонов, вырабатываемых щитовидной железой, из-за дефекта системы включения экзогенного йода в органические формы; одно из проявлений С.П. - глухонмота; наследуется по аутосомно-рецессивному типу и, вероятно, связан с дефицитом фермента йодидпероксидазы, локус PDS расположен на участке q24 хромосомы 8.

**penetrance** - пенетрантность, проявление гена. Частота проявления конкретного аллеля в группе родственных организмов (при этом степень его проявления у отдельной особи называют экспрессивностью *<expressivity>*); при полной П. имеет место проявление аллеля у всех особей выборки, большинство мутантных аллелей характеризуется неполной П. (выражается в %); термин "П." предложен С.Фогтом, а его суть уточнена в работах Н.В.Тимофеева-Ресовского.

**penicillin** - пенициллин. Общее название группы антибиотиков, выделяемых из *Penicillium notatum* и близких видов; нарушают синтез клеточных стенок бактерий, что приводит к их лизису; антибактериальные свойства П. были обнаружены У.Флемингом в 1929 (предсказаны А.Г.Полотебновым в 1872); все П. могут вызывать побочные аллергические реакции организма.



**penicillin resistance** - устойчивость к пенициллину. Форма устойчивости бактерий к антибиотикам, основанная на инактивирующем пенициллин *<penicillin>* действием плазмидного фермента β-лактамазы (пенициллиназы), гидролизующего

$\beta$ -лактамное кольцо пенициллина; у грам-положительных бактерий этот фермент - индуцибельный *<inducible enzyme>*, у грам-отрицательных - конститутивный.

**penicillin selection method** - метод пенициллиновой селекции. Метод выделения ауксотрофных мутантов в культуре бактерий дикого типа: заключается в добавлении пенициллина в минимальную среду *<minimal medium>* на 1 час, в результате чего выживают только не растущие ауксотрофные мутанты, для выделения которых (с одновременным удалением пенициллина) используют фильтрацию (или добавление фермента пенициллиназы).

**penta-** - пента-. Обозначение пятикратности: **пентапloid**.

**pentaploid** - пентапloid. Организм, содержащий 5 гаплоидных наборов хромосом.

**pentasomic** - пентасомик. Организм, несущий 3 избыточные гомологичные хромосомы плюс к 2 гомологам базового генома (т.е. всего 5 гомологов).

**pentraxins** - пентраксины. Семейство сывороточных белков, входящее в группу "реактантов острой фазы" развития воспалительного процесса; наиболее обычные **П.** млекопитающих - С-реактивный белок (ген CRP локализован в сегменте 1q21-q23 генома человека) и амилоидный Р-компонент (ген SAP: 10q21-q23); характерная особенность **П.** - образование дисковидной структуры, состоящей из 5 нековалентно связанных субъединиц.

**peppered moth** - см. Приложение 1 (*Biston betularia*).

**pepsin** - пепсин [КФ 3.4.23.1-2]. Протеолитический фермент желудочного сока позвоночных животных, функционирующий при низких значениях pH (оптимум pH=2,0); был открыт Т.Шванном в 1836, а в чистом виде выделен Дж.Нортропом в 1930; **П.** человека состоит из 327 аминокислотных остатков с общей молекулярной массой около 34,5 кД, кластер генов, кодирующих предшественники **П.**, локализован на участке q13 хромосомы 11.

**peptidase, protease, proteolytic enzyme** - пептидаза. Протеолитический фермент, катализирующий гидролитическое отщепление концевых аминокислот от молекул белков; по механизму действия различают дипептидазу, карбоксипептидазу, аминоксипептидазу и т.п.

**peptide** - пептид. Вещество, состоящее из двух и более аминокислот, соединенных пептидными связями *<peptide bond>*; **П.**, состоящий из большого числа аминокислот, называют полипептидом.

**peptide bond** - пептидная связь. Разновидность амидной связи, образуется между  $\alpha$ -карбоксильной и  $\alpha$ -аминогруппой двух аминокислот.

**peptidyl transferase** - пептидилтрансфераза [КФ 2.3.2.12]. Рибосомный фермент, интегрированный в пептидилтрансферазный центр 50S(60S)-субчастиц рибосом, катализирующий реакцию транспептидации, т.е. удлинение растущей полипептидной цепи на одну аминокислоту; активность **П.** не ассоциирована с каким-либо определенным белком и проявляется только при наличии "полной" рибосомы *<complete ribosome>*, считается, что активность **П.** возникает в результате взаимодействия рибосомных белков (гл. обр., белка L16) и рРНК большой субчастицы рибосомы.

**peptone** - пептон. Частично гидролизованный белок, представленный смесью пептидов и аминокислот; **П.** входит в состав микробиологических сред.

**perennial** [plant] - многолетник. Растение, живущее свыше 2 лет: цветение (у цветковых растений) может начинаться с определенного возраста и проходить ежегодно (поликарпия) или однократно (монокарпия); у большинства травянистых растений в определенный сезон сохраняются только подземные вегетативные органы (корневища, луковицы и т.п.).

**perfusion** - перфузия. Метод доставки жидкостей (физиологического раствора, растворов биологически активных веществ, кровезаменителей и т.п.) к органу путем подключения к его кровеносным сосудам; **П.** изолированной головы собаки была впервые осуществлена Ш.Броун-Секаром в 1858.

**peri-** - пери-. Характеризует нахождение рядом, по соседству (синонимично с "пара-") или близко по значению к слову "через" (**перицентрическая инверсия**).

**pericarp** - околоплодник, перикарпий. Стенка плода у растений: в **О.** (особенно сочного плода) обычно различают 3 слоя - внеплодник (экзокарпий), межплодник (мезокарпий) и внутриплодник (эндокарпий).

**pericentric (symmetrical, transcentric) inversion** - перичцентрическая (симметричная, трансцентрическая) инверсия. Инверсия <*inversion*> участка хромосомы, включающего центромеру.

**pericentriolar material** - перичцентриолярное вещество. Элемент центросомы <*centrosome*>, окружающий центриоль - электронноплотная субстанция, тонкая структура которой окончательно не выяснена; предполагается, что в **П.В.** происходит инициация образования большинства микротрубочек, входящих в состав митотического аппарата <*mitotic apparatus*>.

**periclinal chimaera** - периклиальная химера. Химерный (прививочный) орган, в котором периклиальная (наружная) ткань полностью представлена чужеродной (привитой) тканью.

**perikaryon** - перикарион. Часть нейрона без отростков, включающая ядро и окружающую его цитоплазму с клеточными органеллами.

**perinuclear cisterna** - перинуклеальная полость. Заполненное жидкостью пространство между внутренним и внешним слоями ядерной оболочки.

**period.** Ген в геноме *Drosophila melanogaster*, один из наиболее хорошо изученных "генов поведения" - участвует в контроле циркадного ритма <*circadian rhythm*> и алгоритмов воспроизводительного поведения (ухаживания) самцов; кодируемый продукт содержит 24-членный повтор дипептида треонин-глицин; гомологичные гену **period** последовательности найдены в геномах млекопитающих, в хлоропластном геноме ацетабулярии и у др. организмов.

**peripatric speciation** - перипатрическое видообразование. Частный случай парапатрического видообразования <*parapatric speciation*> - образование небольшой локальной популяции на границе с большой популяцией, как правило, сформированной несколькими особями-основателями; репродуктивная изоляция возникает в результате закрепления аллелей в процессе генетического дрейфа <*genetic drift*>.

**peripheric migration** - периферийная миграция. Миграция аутосомных бивалентов на периферию ядра, не связанная с полюсами деления и, как правило, имеющая место по окончании профазы I; причины **П.м.** пока неясны.

**peripherin** - периферин. Цитоскелетный белок (характерен для клеток периферической и, возможно, центральной нервной системы млекопитающих), родственный белкам промежуточных филаментов *<intermediate filaments>*, - вместе с виментином, десмином и кислым глиальным фибриллярным протеином П. входит в состав III класса этих белков; также П. = RDS-белок *<RDS-protein>*.

**periplasm** - периплазма. Карио- и цитоплазма, объединенные после растворения ядерной оболочки в процессе митоза и окружающие хромосомы и элементы митотического аппарата.

**perisperm** - перисперм. Запасающая ткань семени растений, развивающаяся из нуцеллуса *<nucellus>* и поэтому (в отличие от эндосперма *<endosperm>*, который обычно состоит из триплоидных клеток), составленная диплоидными клетками; наличие П. считается примитивным признаком.

**perissoploidy = anorthoploidy** (см.).

**perithecium** - перитеций. Плодовое тело некоторых грибов (эуаскомицетов, пиреномицетов).

**perivitelline space** - перивителлиновое пространство. Пространство между зародышем и яйцевой оболочкой, заполненное специфической жидкостью; возникает при активации яйца и сохраняется до вылупления зародыша предотвращается полиспермию, защищает зародыш от механических повреждений и т.п.

**permanent heterozygote** - постоянная гетерозигота. Особь (клетка), у которой гетерозиготность в каком-либо локусе закреплена отбором (например, в равновесном летальном), или имеется стабильно воспроизводящаяся хромосомная перестройка в гетерозиготном состоянии (например, при нежизнеспособности гомозигот).

**permanent hybrid** - постоянный гибрид. Гибрид, сохраняющий промежуточный фенотип (по отношению к родительским фенотипам) в ряду последовательных поколений, т.е. не дающий выщепления родительских фенотипов.

**permanent modification = daueromodification** (см.).

**permanent univalents** - перманентные униваленты. Униваленты, способные правильно распределяться к полюсам в анафазе мейоза.

**permeability** - проницаемость. Характеристика мембран, стенок сосудов и эпителиальных клеток, отражающая способность проводить химические вещества; различают активную (активный транспорт веществ) и пассивную П. (фагоцитоз *<phagocytosis>* и пиноцитоз *<pinocytosis>*); пассивная и (в ряде случаев) активная П. (крупных молекул) обеспечиваются мембранными порами, П. для низкомолекулярных веществ (например, ионов) обеспечивается специфическими мембранными структурами с участием молекул-переносчиков.

**permease** - пермеаза. Белок-переносчик, осуществляющий транспорт веществ через мембраны.

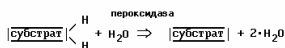
**permissible enzyme** - "пермиссивный" фермент. Фермент, образующийся в результате экспрессии гена, претерпевшего миссенс-мутацию *<missense mutation>*, и обладающий в определенных условиях нормальной активностью, существенно снижающейся в иных (непермиссивных) условиях.

**permissive conditions** - пермиссивные условия. Условия окружающей среды, при которых условно летальный (например, температурочувствительный) мутант сохраняет жизнеспособность и характеризуется фенотипом дикого типа, или условия, при которых “пермиссивный” фермент *<permissible enzyme>* обладает нормальной активностью.

**permutation** - пермутация. Наличие в линейной молекуле вирусной ДНК концевых избыточных последовательностей *<terminal redundancy>*, а также циклической перестановки генов (например, в ДНК фага Т4).

**peroxiacetyl nitrate** - пероксиацетилнитрат. Органическое соединение, образующееся при взаимодействии радикалов некоторых соединений с окислами азота, например:  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{OO} + \text{NO}_2 = \text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{OONO}_2$ ; П. - одни из основных загрязнителей городской атмосферы, образующиеся иногда в результате фотохимического окисления неядовитых веществ и являющиеся сильными мутагенами.

**peroxidases** - пероксидазы [КФ 1.11.1.1-10; 1.11.1.6 - каталаза *<catalase>*]. Группа окислительно-восстановительных ферментов, использующих в качестве акцептора электронов перекись водорода  $\text{H}_2\text{O}_2$ ; собственно термин “П.” употребляется по отношению к ферменту 1.11.1.7 (остальные формы субстратспецифичны: глутатионпероксидаза - КФ 1.11.1.9, П. коферментов и др.).



**peroxisome** = *microbody* (см.).

**persistance** - жизнестойкость. Количественный показатель, характеризующий скорость элиминации из популяции вредной мутации; Ж., обозначаемая как С, равна  $1/i$ , где  $i$  - вероятность элиминации мутантной особи (т.е. среднее уменьшение скорости размножения носителей определенной мутации).

**persistance form** - персистентная форма. Вид, сохраняющийся фенотипически неизменным на протяжении длительного исторического времени (10 млн. лет и более), “живое ископаемое” - например, кистеперая рыба латимерия (*Latimeria chalumnae*), мечехвосты (*Xiphosura*), плауны (*Lycopodiales*), гаттерия (*Sphenodon punctatus*); существование П.ф. связано с длительным действием стабилизирующего отбора *<stabilizing selection>*.

**persistant modification** = *daueromodification* (см.).

**pervasive gene action** - первазивное действие генов. Действие генов, сказывающееся на всех клетках (в отличие от локализованного действия генов, проявляющегося более или менее отчетливо только локально - в группе клеток, в отдельных тканях, органах и т.п.); термины “П.д.г.”, “локализованное действие генов”, а также “имманентное действие генов” предложены К.Уоддингтоном в 1947.

**petite** - “петит”. Карликовая форма дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, характеризующаяся медленным ростом, что обусловлено petite-мутацией *<petite mutation>*, повреждающей митохондрии; различают 3 типа “П.” - ядерный *<nuclear petite>*, нейтральный *<neutral petite>* и супрессируемый *<suppressive petite>*; впервые мутация “П.” была описана Б.Эфрусси с соавт. в 1948.



**petite mutation** - мутация-“петит”. Мутация, обуславливающая появление дрожжей фенотипа “петит” <*petite*> и нарушающая способность митохондрий осуществлять окислительное фосфорилирование; при этом структура внешней мембраны, содержание митохондриальных ДНК и РНК и мембранных белков (включая ферменты цикла трикарбоновых кислот) остаются нормальными.

**PGM** = *phosphoglucomutase* (см.).

**Ph1** = *Philadelphia chromosome* (см.).

**PHA** = *phytohemagglutinin* (см.).

**phacomatosis** - факоматозы. Группа прогрессирующих НЗЧ, характеризующихся комплексными поражениями кожи, глаз, нервной системы и внутренних органов, - болезнь Бурневилля, энцефалотригеминальный ангиоматоз, нейрофиброматоз и ряд др., в основном очень редких форм; наследуются по аутосомно-доминантному типу, реже по аутосомно-рецессивному (с неполной - но до 90% - пенетрантностью).

**phaeomelanin** - феомеланин. Один из пигментов, обуславливающих окраску шерсти млекопитающих и являющихся продуктом метаболизма тирозина <*tyrosine*>, в норме цвет **Ф.** - желтый; количественное содержание **Ф.** контролируется локусом окраски “агути” <*agouti*>; **Ф.** (наряду с эумеланином <*eumelanin*>) является основным пигментом, на высокое содержание которого ведется селекция в овцеводстве.

**phaeoplast** - феопласт. Пластида <*plastid*> бурых и диатомовых водорослей и динофлагеллят (жгутиковых простейших), содержащая бурые пигменты.

**phage** = *bacteriophage* (см.).

**phage  $\lambda$**  = *lambda phage* (см.).

**phage (lysogenic) conversion** - фаговая (лизогенная) конверсия. Изменение признаков (образование токсинов, некоторых ферментов и т.п.) лизогенной бактериальной клетки, содержащей умеренный бактериофаг; **Ф.к.** высокоэффективна (свойственна практически всем зараженным клеткам) и обратима (при потере фага восстанавливается нормальный фенотип бактерии); примером **Ф.к.** является приобретение иммунитета к повторному заражению гомологичным фагом.

**phage cross** - скрещивание фагов. Заражение одной клетки-хозяина двумя или более разными фагами, геномы которых, согласно гипотезе Висконти-Дельбрюка <*Visconti-Delbruck's hypothesis*>, могут рекомбинировать: после лизиса бактериальной клетки могут быть выделены рекомбинантные фаги.

**phage immunity** - фаговый иммунитет. Способность профага подавлять размножение родственного фага при заражении им лизогенных клеток.

**phage induction** - индукция профага. Стимулирование химическими или физическими воздействиями (например, ультрафиолетом) вегетативного развития профага в лизогенных бактериях; **И.ф.** соответствует началу его вегетативного роста.

**phagemids** - фагмиды. Векторы <*vector*>, содержащие элементы вирусной нуклеиновой кислоты и плазмиды <*plasmid*>, что дает им возможность в определенных условиях образовывать зрелые фаговые частицы или

существовать в бактериальных клетках в виде плазмид; наиболее известные **Ф.** - космиды <*cosmid*>.

**phagocyte** - фагоцит. Специализированная клетка соединительной ткани, способная к фагоцитозу.

**phagocytosis** - фагоцитоз. Активный захват и поглощение микроскопических живых объектов и твердых частиц одноклеточными организмами и способными к **Ф.** клетками (фагоцитами, амебоцитами и др.).

**phagolysosome** - фаголизосома. Органелла клетки, образующаяся в результате слияния фагосомы <*phagosome*> и лизосомы <*lysosome*>; при этом **Ф.** становится пищеварительной вакуолью.

**phagosome** - фагосома. Пузырек с содержимым, поглощенной клеткой в результате фагоцитоза <*phagocytosis*>, окружен однослойной мембраной.

**phagotyping, lysotyping** - фаготипирование. Метод идентификации и классификации бактериальных клеток путем анализа их реакций на определенный набор типовых бактериофагов; предложен Дж.Крейги и К.Иеном в 1938.

**phalloidin** - фаллоидин. Токсин (циклический гескапептид), вырабатываемый бледной поганкой *Amanita phalloides* и широко используемый (наряду с др. токсином этого вида - альфа-аманитином <*alpha-amanitin*>) в различных экспериментах; **Ф.** образует высокопрочный комплекс с нитями актина <*actin*>.

**pharmacogenetics** - фармакогенетика. Раздел генетики, предметом которого являются генетически детерминированные реакции организма на лекарственные препараты; к **Ф.** относят раздел биохимической генетики, связанной с анализом генетического полиморфизма белков, иногда **Ф.** рассматривают как часть экогенетики <*ecogenetics*>; термин "**Ф.**" введен Ф.Фогелем в 1959.

**phase contrast microscope** - фазово-контрастный микроскоп. Микроскоп, предназначенный для анализа прозрачных (бесцветных) объектов; его действие основано на интерференции света в плоскости изображения, обусловленной сдвигом по фазе (при использовании фазового кольца в апертурной диафрагме).

**phase of growth acceleration** - фаза ускорения роста. Этап увеличения скорости делений клеток в бактериальной культуре; на этой стадии клетки могут достигать максимальных для конкретного штамма бактерий размеров; **Ф.у.р.** следует за лаг-фазой (начальная фаза роста) и сменяется логарифмической фазой роста.

**phase of growth declining** - фаза замедления роста. Фаза уменьшения скорости деления клеток в бактериальной культуре, происходящего из-за истощения культуральной среды, высокой плотности бактерий и накопления ядовитых продуктов метаболизма в культуре; **Ф.з.р.** сменяет логарифмическую фазу роста и переходит в максимальную стационарную фазу (на которой число делящихся клеток равно числу погибающих), затем - в логарифмическую фазу гибели, когда уменьшение числа клеток постоянно, и затем в фазу приспособления (конечная стационарная фаза), когда число делящихся и погибающих клеток выравнивается на очень низком значении численности клеточной популяции.

**phase specificity** - фазоспецифичность. Экспрессия какого-либо гена на определенной стадии (фазе) индивидуального развития.

**phase variation** - вариация фаз. Альтернативная экспрессия двух генов, кодирующих основной структурный белок жгутиков (флагеллин), у сальмонеллы; в каждый момент данная клетка находится в одной из двух фаз (I - экспрессия гена H2 и гена rH1, подавляющего H1; II - экспрессия генов H2 и rH1 подавлена и транскрибируется H1); частота спонтанного перехода из одной фазы в другую составляет  $10^{-3}$ - $10^{-5}$  клеток за одно поколение. В основе **В.Ф.** лежит функционирование системы сайт-специфической рекомбинации *<site-specific recombination system>* первого типа.

**phaseolin** - фазеолин. Основной запасной гликопротеин семян фасоли *Phaseolus vulgaris* (составляет до 50% белка семядолей), кодируется генами мультигенного семейства *<multigene family>*, включающего не менее 10 генов.

**phase-shift mutations** = *frameshift mutations* (см.).

**phene** - фен. Генетически детерминированная, не разделяемая на составные компоненты без потери качественных свойств вариация данного признака; по сути, **Ф.** - "элементарный" признак, кодируемый одним геном; термин "**Ф.**" введен В.Иоганзенем в 1909.

**phenocopy** - фенкопия. Модификационное изменение фенотипа, сходное с проявлением определенной мутации; агенты, обуславливающие **Ф.**, обычно в значительной степени стадийспецифичны и на разных этапах развития могут индуцировать образование различных **Ф.**; возникновение **Ф.** говорит о наличии "критических" онтогенетических стадий экспрессии различных генов.

**phenodeme** - фенодим. Группа особей данного вида (дим *<deme>*), фенотипически отличающаяся от особей др. групп (димов), - как правило, при невыясненности причин фенотипических различий.

**phenodeviant** - фенодевиант, нормальный полиморф. Признак, характеризующийся наследованием, не соответствующим законам Менделя, что может быть связано с взаимодействиями внутри систем полигенов *<polygenes>*.

**phenogenetics** - феногенетика. Раздел генетики, предметом которого является проявление наследственных признаков (характер экспрессии генов) в процессе онтогенеза, т.е. анализ путей реализации генетической информации в фенотипе.

**phenogeography** - феногеография. Раздел популяционной генетики, изучающий географическое распределение фенов *<phene>* как маркеров генотипического состава популяций.

**phenoindex** - феноиндекс. Совокупность значений отдельных признаков и их соотношений при характеристике какой-либо части организма или организма в целом.

**phenon** - фенон. Группа организмов, выделенная на основе многофакторного анализа фенотипических (как правило, морфо-анатомических) признаков.

**phenotype** - фенотип. Совокупность всех признаков особи, формирующаяся в процессе взаимодействия ее генотипа и внешней среды; **Ф.** - всегда частный случай выражения генотипа (который никогда полностью проявиться не может), зависящий от конкретных условий среды; термин "**Ф.**" введен В.Иоганзенем в 1903.

**phenotypic expression** - фенотипическая экспрессия. Проявление экспрессии какого-либо гена в фенотипе.

**phenotypic flexibility** - фенотипическая пластичность. Способность организма сохранять свои жизненные функции в изменяющихся условиях внешней среды, т.е. приспосабливаться к ним без изменений генотипа.

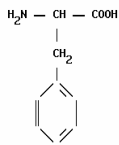
**phenotypic lag** - фенотипический лаг. Задержка фенотипического проявления мутаций, но не самого мутагенеза (тогда - истинный мутационный лаг <*mutational lag*>), - например, **Ф.л.** известен у *E.coli* по признаку устойчивости к фагу лямбда в течение 4 поколений.

**phenotypic mixing** - фенотипическое смешивание. Процесс образования вирусных частиц, фенотип которых не соответствует их генотипу, что может быть следствием упаковки нуклеиновой кислоты одного штамма вируса в белковый капсид другого при смешанной инфекции.

**phenotypic selection** - отбор по фенотипу. Наиболее распространенный (в силу своей простоты) прием в селекции, основанный на выборе индивидуумов по внешним (фенотипическим) признакам.

**phenotypic suppression** - фенотипическая супрессия. Супрессия, проявляющаяся вне этапов считывания генетической информации, - например, на уровне трансляции; **Ф.с.** известна, например, у *E.coli* в случае подавления ведущих к ауксотрофности мутаций стрептомицином, который, видимо, действует на рибосомы, уменьшая точность трансляции.

**phenylalanine [Phe]** - фенилаланин [Фен]. L-β-фенил-α-аминопропионовая кислота, незаменимая ароматическая аминокислота; отсутствует в протаминах <*protamines*>, используется (через тирозин) в синтезе меланина <*melanin*>, адреналина <*adrenalin*> и др.; кодоны УУУ, УУЦ.



**phenylketonuria** - фенилкетонурия, болезнь Феллинга. НЗЧ, характеризующееся нарушением миелинизации нервных волокон, снижением количества меланоцитов, экземами, судорогами, умственной отсталостью и др., обусловлено нарушением обмена фенилаланина вследствие дефицита фенилаланингидроксилазы; из всех НЗЧ, связанных с нарушением обмена аминокислот, **Ф.** встречается наиболее часто (1/11000); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген PAH локализован на участке q22-q24.1 хромосомы 12; в ряде случаев **Ф.** поддается лечению путем назначения специальной диеты, что приводит к коррекции обмена веществ и нормализации состояния пациента.

**pheromones** - феромоны. Биологически активные вещества, выделяемые животными и специфически влияющие на поведение др. особей того же вида (половые аттрактанты, вещества тревоги, агрегационные **Ф.** и т.п.).

**phi-eighty phage, φ80 phage** - фаг φ80. Умеренный колифаг, геном которого интегрируется в хромосому *E.coli* в сайте att близ оперона trp; с его помощью было

подтверждено предположение о том, что мРНК могут быть полицистронными транскриптами <*polycistronic message*>.

**phi X-174 phage, φX174 phage, phi-X one-seven-four phage** - фаг φX174. Мелкий (размер 250 Å) колифаг, геном которого представлен одноцепочечной ДНК; для генома **Ф.φX174** характерно несоблюдение правила равенства числа пуриновых и пиримидиновых оснований, в нём содержится только 9 генов, при меньшем количестве нуклеотидов (5374), чем это было бы нужно (6078) - это связано с тем, что в пределах двух генов находится еще по одному, "рамки считывания" которых сдвинуты на 1 нуклеотид; последовательность нуклеотидов ДНК **Ф.φX174** расшифрована Ф.Сэнджером в 1977.

**Philadelphia chromosome** - хромосома "Philadelphia". Аномальная хромосома, присутствующая в кариотипе больных хроническим миелогенным лейкозом и, вероятно, при др. заболеваниях; образование **Х."Р."** связано с транслокацией примерно половины длинного плеча хромосомы 22 на др. хромосому (в 90% случаев - на хромосому 9).

**phocomelia** - фокомелия. Образование конечности с участием только одной кости (обычно отсутствует проксимальный участок - предплечье или бедро); **Ф.** может носить врожденный характер и тогда у человека обусловлена рецессивной аутосомной мутацией.

**phosphate bond energy** - энергия фосфатной связи. Энергия, высвобождаемая при гидролизе фосфорилированного соединения с освобождением свободного ортофосфата, - например, при образования АДФ из АТФ (или АМФ из АДФ); в виде **Э.ф.с.** в основном происходит аккумуляция энергии в биологических системах.

**phosphate buffer** - фосфатный буфер (см. *buffer*).

**phosphodiesterase** - фосфодиестераза. Фермент, 5'-эксонуклеаза, удаляющая путем гидролиза 5'-нуклеотиды с 3'-ОН-концов олигонуклеотидов.

**phosphoglycerate kinase** - фосфоглицераткиназа [КФ 2.7.2.3]. Фермент, катализирующий перенос остатка фосфорной кислоты с 1,3-дифосфоглицерата на АДФ с образованием АТФ на одном из этапов гликолиза, активен в присутствии ионов двухвалентных металлов ( $Mg^{++}$ ,  $Mn^{++}$ ,  $Ca^{++}$ ); генетически детерминированный дефицит **Ф.** (ген PGK сцеплен с X-хромосомой) является причиной одного из типов гемолитической анемии <*hemolytic anemia*>; у млекопитающих известна специфичная для семенников изоформа **Ф.**, кодируемая геном Pgc-2, который образовался в результате ретропозиции <*retroposition*>.

**phosphoglycerate mutase** - фосфоглицератмутаза [КФ 5.4.2.1]. Гликолитический фермент, у млекопитающих представлен 2 типами димеров (В - экспрессируется в печени и мозге; М - в мышцах; обе вместе - в сердечных тканях); гены форм В и М у человека локализованы на хромосомах 10 и 7.

**phosphoglucomutase** - фосфоглюкомутаза, глюкозофосфомутаза [КФ 2.7.5.1]. Фермент, катализирующий превращение глюкозо-1-фосфата (как продукта расщепления гликогена) в глюкозо-6-фосфат; **Ф.** - один из наиболее распространенных популяционно-генетических маркеров (PGM); может быть как мономером (*E.coli*, молекулярная масса 75 кД), так и димером (мышь, кролик - молекулярная масса одной субъединицы 62 кД).

**phosphokinases** - фосфокиназы. Ферменты, обеспечивающие перенос фосфатной группы от молекулы АТФ; в частности, к **Ф**. относятся аргининфосфокиназа (АФК) [КФ 2.7.3.3] и креатинфосфокиназа (КФК) [КФ 2.7.3.2] - у хордовых отмечается только КФК (у млекопитающих 2 типа - В и М), у многих беспозвоночных - только АФК, а у иглокожих - обе **Ф**.

**phospholipids** - фосфолипиды. Липиды, содержащие в своем составе фосфорные эфиры глицерина или сфингозина.

**phosphoprotein p53** - фосфопротейн p53. Белок, играющий у млекопитающих основную роль в переходе клеток со стадии G<sub>1</sub> клеточного цикла на стадию G<sub>2</sub>; **Ф.p53** относится к ядерным онкопротеинам и действует аналогично продуктам, кодируемым протоонкогенами E1a, тус и fos.

**phosphorylase kinase** - киназа фосфорилазы [КФ 2.7.1.38]. Один из ферментов, контролирующих процесс гликогенолиза (расщепления углеводов с выработкой энергии) и содержащийся в наибольшем количестве в скелетных мышцах позвоночных; **К.ф.** осуществляет фосфорилирование 4 субъединиц фосфорилазы с использованием четырех молекул АТФ, превращая ее в менее активную фосфорилазу-В; **К.ф.** - сложный белок, состоящий из 16 субъединиц 4 типов ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ), причем у субъединиц известны изоформы (например,  $\alpha$  и  $\alpha'$ ); гены, кодирующие разные субъединицы, обычно не сцеплены.

**phosphorylation** - фосфорилирование. Включение в молекулу остатка ортофосфорной кислоты ( $H_2PO_3^-$ ), осуществляемое ферментами группы трансфераз; именно в фосфорилированной (активированной) форме многие соединения участвуют в биологических реакциях; одной из важнейших форм накопления энергии в биологических системах является окислительное **Ф**.

**phosphovitin** - фосфовитин. Белок (фосфопротейн) желтка яиц некоторых позвоночных (у амфибий комплекс из 2 субъединиц **Ф**. и 1 субъединицы липовителлина образует основную массу желтка); молекулярная масса **Ф**. около 40 кД.

**photolysis** - фотолиз. Реакция расщепления химических соединений, протекающая с использованием энергии видимого света.

**photomicrography** - микрофотография. Фотографирование объектов с использованием оптической системы светового микроскопа; большинство современных исследовательских микроскопов ("Opton", "Olympus", "МБИ-15" и др.) имеют стационарную микрофотонасадку.

**photoperiodism** - фотопериодизм. Реакция организма (обычно генетически детерминированная) на суточный ритм освещения (фотопериод), т.е. на соотношение светлого и темного времени суток; фотопериод, наряду с температурой, является одним из важнейших сигнальных факторов, определяющих различные биологические реакции (размножение и т.п.).

**photophosphorylation** - фотофосфорилирование. Одна из форм фосфорилирования *<phosphorylation>* АМФ и АДФ с образованием АТФ, свойственная фотосинтезирующим организмам; **Ф**. происходит в процессе фотосинтеза с использованием энергии видимого света.

**photoreactivating enzyme, PRE** - фотореактивирующий фермент. Дезоксирибозидпиримидинфотолиаза [КФ 3.1.25.1], осуществляет процесс

фотореактивации <*photoreactivation*> за счет расщепления пиримидиновых димеров <*pyrimidine dimer*>, индуцируемых ультрафиолетовым облучением; **Ф.Ф.** *E.coli* представляет собой полипептид с молекулярной массой 35 кД, ассоциированный с небольшой молекулой РНК (10-15 нуклеотидов), необходимой для его активности.

**photoreactivation, photorecovery** - фотореактивация. Пререпликативная репарация <*repair*>, осуществляемая с использованием энергии видимого света с участием фотореактивирующего фермента <*photoreactivating enzyme*>; наиболее эффективна при **Ф.** голубая часть спектра видимого света.

**photorecovery** = *photoreactivation* (см.).

**photosynthesis** - фотосинтез. Процесс превращения энергии видимого света в энергию химических связей, сопровождаемый образованием органических соединений и кислорода клетками высших растений из углекислого газа и воды; **Ф.** происходит с участием различных пигментов (хлорофилл <*chlorophyll*> и др.).

**phragmoplast** - фрагмопласт. Зачаток клеточной стенки, появляющийся в телофазе митоза растительных клеток; образование **Ф.** связано с деятельностью аппарата Гольджи <*Goldgi complex*>.

**phratry** - фратрия. Понятие, эквивалентное биологическому виду и используемое в палеонтологическом анализе, т.е. по отношению к вымершим организмам.

**phylembryogenesis** - филэмбриогенез. Эволюционное изменение хода индивидуального развития, ведущее как к усложнению структуры и функций органов, так и к их упрощению; термин "**Ф.**" предложен А.Н.Северцовым в 1910, он же затем выделил 3 основных типа **Ф.** - анаболию <*anaboly*>, девиацию <*deviation*> и архаллаксис <*archallaxis*>.

**phyletic gradualism** - филетический градуализм. Принцип, согласно которому эволюционные изменения носят равномерный, постепенный характер; рядом концепций - "взрывной" эволюции, "прерывистого равновесия" <*punctuated equilibria*> и др. - **Ф.г.** отрицается.

**phylogenetic tree, cladogram** - филогенетическая схема, кладограмма. Схема предполагаемых генеалогических (эволюционных) связей особей, популяций или таксонов различного уровня в разрезе исторического времени; точки "ветвлений" на **Ф.с.** соответствуют гипотетическим моментам образования новых форм (дивергенции).

**phylogeny** - филогения, филогенез. Историческое развитие живых организмов в целом или отдельной таксономической группы; анализ **Ф.** (его реконструкция) лежит в основе построения естественной системы организмов и выяснения путей их эволюции; термин "**Ф.**" введен Э.Геккелем в 1866.

**physical mapping** - физическое картирование. Картирование генов на хромосомах с использованием различных физических методов (электронная микроскопия ДНК, секвенирование нуклеотидных последовательностей, построение рестрикционных карт); иногда к методам **Ф.к.** относят методы цитогенетического картирования (с использованием делеций) и смешанные методы (авторадиография), противопоставляя их генетическим методам картирования (по частоте рекомбинаций).

**physiological adaptation** - физиологическая адаптация. Форма приспособления (обычно микроорганизмов) к непродолжительным отклонениям (циклическим или случайным) условий внешней среды от некой средней величины; генетических изменений при **Ф.а.** не происходит.

**physiological genetics** - физиологическая генетика. Раздел генетики, изучающий природу генетической детерминированности физиологических процессов в клетке и в организме в целом; одним из её разделов является анализ физиологических механизмов собственно генетических клеточных процессов (клеточные деления, биосинтез и т.п.).

**physiological mutant** - физиологический мутант. Мутант, характеризующийся изменением какого-либо физиологического признака (температурочувствительная мутация и т.п.).

**physiological races** - физиологические расы. Устаревшее наименование морфологически идентичных, но занимающих разные экологические ниши популяций; термин "**Ф.р.**" эквивалентен термину "виды-двойники" <*sibling species*>.

**physiological solution** = *Ringer's solution* (см.).

**phytochrome** - фитохром. Голубой растительный пигмент белковой природы; **Ф.** участвуют в контроле процессов цветения, прорастания спор, семян и др.

**phytohemagglutinin** - фитогемагглютинин. Лектин <*lectins*> обыкновенной фасоли *Phaseolus vulgaris*, способный агглютинировать эритроциты человека только определенного серологического типа; **Ф.** является сильным митогеном (индуцирует переход клеток из стадии G<sub>2</sub> в митоз) и благодаря этому широко применяется в культуральных средах; впервые **Ф.** был выделен П.Новеллом в 1960.

**phytohormones** - фитогормоны, растительные гормоны. Органические вещества, вырабатываемые растениями и оказывающие стимулирующее (ауксины <*auxins*>, гиббереллины <*gibberellins*> и цитокинины <*cytokinins*>) или ингибирующее (абсцизовая кислота <*abscisic acid*> и этилен) действие на рост и дифференцировку тканей растения.

**pI** = *isoelectric point* (см.).

**Picornaviruses** - пикорнавирусы. Мелкие РНК-содержащие сферические вирусы без липопротеиновой оболочки, диаметр вирусной частицы 25-40 нм; геном **П.** представлен одноцепочечной линейной молекулой РНК.

**piebaldism** - "пегая кожа". НЗЧ, характеризующееся наличием на коже конечностей, лица и некоторых др. частей тела врожденных белых, полностью лишенных меланоцитов пятен; наследуется по аутосомно-доминантному типу и обусловлено различными мутациями в гене KIT (протоонкоген, кодирующий рецептор фактора роста тучных и стволовых клеток), локализованном на участке q12 хромосомы 4; гомологичный (обусловлен также Kit-мутациями - хромосома 5) синдром - "dominant white spotting" - известен у мышей.

**pilus** = *fimbria* (см.).

**pinocytosis** - пиноцитоз. Поглощение клеткой капелек жидкости с образованием пиносом <*pinosome*>; **П.** наряду с фагоцитозом <*phagocytosis*> является формой эндоцитоза.



**pinosome** - пиносома, пиноцитарный пузырек. Ограниченный мембраной цитоплазматический пузырек, образующийся в результате локального впячивания клеточной мембраны при пиноцитозе.

**Pinus-type** - см. *Antirrhinum type*.

**pistil** - пестик. Плодообразующая часть цветка, несущая семяпочки; состоит из завязи, рыльца и соединяющего их столбика, который может быть частично или полностью редуцирован; через ткань П. обычно происходит прорастание пыльцевой трубки <*pollen tube*>.

**pistillate flower** - пестичный цветок. Цветок однополного (женского) растения, лишенный андроцея и включающий только пестики.

**pistillate plant** - женское растение. У двудомных растений - растение, несущее только пестичные цветки.

**pitch**. Количество пар оснований в одном полном витке двойной спирали ДНК.

**pituitary dwarfism, ateleosis** - гипофизарная карликовость. Группа НЗЧ, обусловленных генетически детерминированными (наследуемыми по аутосомно-рецессивному типу) нарушениями функции гипофиза; Г.к. относится к формам карликовости с сохранением нормальных пропорций тела.

**placebo** - плацебо. Неактивное вещество, изготовленное в виде готовой лекарственной формы испытуемого препарата, которое дается контрольной группе пациентов для оценки эффективности действия.

**placenta, afterbirth** - плацента. Орган, осуществляющий связь организма матери с зародышем при его внутриутробном развитии (у некоторых беспозвоночных и позвоночных, почти у всех млекопитающих); через П. осуществляется передача крови, питательных веществ, возврат продуктов метаболизма; у растений П. - место прикрепления семяпочек к завязи.

**planogamete, zoogamete** - планогамета. Жгутиковая гамета растений.

**planospore** = *zoospore* (см.).

**plaque** - бляшка, стерильное пятно. Прозрачное пятно, образованное лизированными под действием вирусов бактериями или культивируемыми клетками, выращенными в виде монослоя на питательной среде; каждая Б. содержит потомство одной вирусной частицы, заразившей клетку.

**plaque-forming unit** - бляшкообразующая единица. Отдельная инфекционная вирусная частица в суспензии вирусов, выявляемая по образованию бляшки <*plaque*>.

**plasma cell** - плазматическая клетка. Высокоспециализированная клетка, секретирующая иммуноглобулины <*immunoglobulins*>; характеризуется резко выраженной базофилией цитоплазмы, образуется на заключительной стадии дифференцировки В-лимфоцитов.

**plasma protein** - плазменный белок. Белок, содержащийся в плазме крови <*blood plasma*>.

**plasmacitoma** = *myeloma* (см.)

**plasmagynogamous** - плазмогиногамный. Характеризует типы оплодотворения, при которых в зиготе присутствует цитоплазма только от материнского организма, т.е. отцовская цитоплазма, попадающая в яйцеклетку, элиминируется.

**plasmaheterogamous** - плазмогетерогамный. Характеризует типы оплодотворения, при которых отцовская цитоплазма проникающей в яйклетку гаметы (т.е. при гетерогамии) объединяется с материнской цитоплазмой.

**plasmaisogamous** - плазмоизогамный. Характеризует изогамные типы оплодотворения, при которых в зиготе объединяются равные количества отцовской и материнской цитоплазмы.

**plasmalemma** = *cell membrane* (см.).

**plasmid** - плазида. Внехромосомный генетический элемент, способный к длительному автономному существованию и редупликации в цитоплазме; представляет собой двухцепочечную молекулу ДНК длиной в 1-200 тыс. пар нуклеотидов, обычно кольцевую, хотя у некоторых растений и грибов известны линейные П. <*linear plasmid*>; к П. относятся различные специализированные бактериальные факторы (F-фактор <*F factor*>, Col-фактор и т.п.), а также эписомы <*episome*>; П. выполняют разнообразные функции (индукции колицина, половую, лекарственной устойчивости и др.) и могут обеспечивать содержащим их клеткам селективное преимущество; как правило, они препятствуют проникновению в клетку др. П. того же типа, используя механизмы поверхностного исключения и плазмидной несовместимости <*plasmid incompatibility*>; некоторые П. могут быть образованы двухцепочечной молекулой РНК, - например, частицы V1 и V2 дрожжей, являющиеся факторами-убийцами <*killer particle*>; термин "П." введен Дж.Ледербергом в 1952.

**plasmid donation (rescue), homologous drift** - плазмидная "помощь". Процесс перемещения неконъюгативных плазмид <*non-conjugative plasmid*> из клетки-донора в клетку-реципиент благодаря взаимодействию с конъюгативной плазмидой - например, при взаимодействии плазмид ColE1 (неконъюгативная) и F-фактора (имеет специфический фактор *mob* <см.>) у *E. coli* происходит эффективный совместный перенос плазмид в реципиентную клетку.

**plasmid incompatibility** - плазмидная несовместимость, несовместимость плазмид. Механизм регуляции числа копий плазмид <*plasmid*> одного типа в бактериальной клетке; обеспечивает невозможность внутриклеточного сосуществования плазмид, принадлежащих к одной группе совместимости; П.н. основывается на негативном контроле - т.е. на подавлении процесса репликации до тех пор, пока две родственных плазмиды не сегрегируют в разные клетки.

**plasmid rescue** = *plasmid donation* (см.).

**plasmid-like particles, killer-factors** - плазмидоподобные частицы, факторы-убийцы. РНК-содержащие цитоплазматические частицы некоторых эукариотических клеток (например, дрожжей), автономно существующие по типу бактериальных плазмид <*plasmid*>; клетки дрожжей, содержащие обе П.ч. - V1 и V2, - выделяют токсин, убивающий клетки с одной V1 или без П.ч.; репликация V2 невозможна в отсутствие V1.

**plasmin** - плазмин. Протеолитический фермент, образующийся из плазминогена <*plasminogen*>, расщепляющий фибрин в процессе свертывания крови.

**plasminogen** - плазминоген. Белок-предшественник плазмина <*plasmin*>, содержащийся в плазме крови, который активируется расщеплением единственной пептидной связи между аминокислотами аргинин-валин.

**plasmodesma** - плазмодесма. Цитоплазматический тяж, соединяющий соседние растительные клетки и обеспечивающий поток веществ от клетки к клетке; **П.** располагаются в каналцах, образующихся в процессе клеточного деления.

**plasmodium** - плазмодий. Вегетативное тело слизевиков (миксомицетов - организмы с неясным таксономическим положением), представляющее собой лишенную оболочки многоядерную протоплазматическую структуру, образующуюся путем агрегации многочисленных миксоамеб или делением и разрастанием одной миксоамебы, что является у этих организмов половым процессом (см. <npf>); также **П.** - паразитическое простейшее отряда гемоспоридий, являющееся возбудителем малярии <malaria>.

**plasmogamy** - плазмогамия. Слияние протопластов <protoplast> 2 гаплоидных клеток без слияния их ядер; **П.** имеет место у некоторых грибов.

**plasmogene, cytogene** - плазмоген. Ген, входящий в состав внехромосомной (цитоплазматической) ДНК.

**plasmolysis** - плазмолиз. Отделение пристеночного слоя цитоплазмы от твердой оболочки растительной клетки в гипертоническом по отношению к клеточному соку растворе; при возвращении нормальных осмотических условий тургор клетки обычно восстанавливается (при резком **П.** клетки погибают).

**plasmon** - плазмон. Совокупность генов, расположенных в цитоплазматических молекулах нуклеиновых кислот.

**plasmon mutation** - плазмонная мутация. Мутация в плазмоне <plasmon>.

**plasmosome** = *nucleolus* (см.).

**plasmotomy** - плазмотомия. Форма размножения, свойственная некоторым простейшим - образование 2 или более многоядерных клеток из одной многоядерной, не сопровождающееся делением ядер.

**plasmotype** - плазмотип. Организм, фенотип которого обусловлен цитоплазматическими генетическими факторами.

**plastid** - пластида. Самовоспроизводящаяся клеточная органелла эукариотических растительных клеток; различают 3 основные группы **П.** - хлоропласты (зеленые), лейкопласты (бесцветные) и хромопласты (желтые и красные); многие **П.** обладают собственным геномом, представляющим собой кольцевую молекулу ДНК; имеются гипотезы симбиотического происхождения пластидных геномов в клетках эукариот.

**plastid inheritance** - пластидная наследственность. Одна из форм цитоплазматической наследственности, связанная с геномом пластид <plastid>; впервые **П.н.** (по признаку пестролистности у ночной красавицы *Mirabilis jalapa*) была описана К. Корренсом в 1908.

**plastid nucleus** - пластидное "ядро". Компактная структура, образованная пластидной ДНК и группой ассоциированных с ней специфических белков (их число, состав и распределение значительно варьируются, что связывается с особенностями регуляции функций пластидного генома).

**plastidotype** - пластидотип. Аналог понятия "генотип" <genotype>, употребляемый в отношении признаков, кодируемых расположенными в пластидной ДНК генами.

**plastodeme** - пластодим. Группа особей данного вида (дим <*deme*>), отличающаяся от других групп (димов) по ненаследуемым фенотипическим признакам, обусловленным влиянием внешней среды.

**plastom** - пластом. Совокупность генов, входящих в геном пластид <*plastid*>; структурные гены пластид кодируют до 80 белков, а также "свои" рРНК (16S, 28S, 5S) и тРНК.

**plastom mutation** - пластомная мутация. Любая мутация, локализованная в ДНК пластома.

**plastosome** = *mitochondrion* (см.).

**platelet** - тромбоцит. Форменный элемент крови позвоночных, участвующий в процессах ее свертывания; у млекопитающих - безъядерные овальные клетки (кровяные пластинки), у остальных - ядерные; образуются из мегакариоцитов <*megakaryocyte*> в органах кроветворения.

**platelet-derived growth factor, PDGF** - фактор роста тромбоцитов. Белок, синтезируемый тромбоцитами и освобождаемый в крови во время ее свертывания; **Ф.р.т.** - основной фактор роста сыворотки крови позвоночных, потенциальный митоген клеток соединительной ткани, характеризуется значительным уровнем гомологии с продуктом онкогена *v-sis* вируса саркомы обезьян.

**platelet storage pool deficiency** - дефицит пула тромбоцитов. Симптом, сопровождающий возникновение некоторых мутаций (у человека - по крайней мере в 7 локусах), для которого характерно увеличение времени кровотоечения, уменьшение числа тромбоцитов и т.п.; **Д.п.т.** отмечен при ряде НЗЧ - синдромах Чедиака-Хигаши <*Chediak-Higashi syndrome*>, Вискотта-Олдрича <*Wiskott-Aldrich syndrome*> и др.

**plating, inoculation** - посев [микробиологический]. Внесение бактериальных клеток (или субстанции, их содержащей, - кусочки зараженной ткани и т.п.) в культуральную среду для их выращивания и последующего анализа.

**playback experiment** - прямое воспроизведение. Метод получения фрагментов ДНК, содержащих экспрессирующиеся гены, который включает насыщающую ДНК/РНК-гибридизацию с последующим разрушением непрогибридизованной ДНК и определение кинетики реассоциации оставшейся ДНК для подтверждения наличия в ней уникальных последовательностей.

**plectonemic joint** - плектонемное соединение. Соединение параллельных цепей в двойной спирали, соседние участки которой закручены в одном и том же направлении (как в молекуле ДНК - в этом случае цепи не могут быть разделены без раскручивания спирали (см. <*paranemic joint*>).

**pleiotropism (pleiotropy), polypheny, polytopy** - плейотропизм, плейотропия, полифения, политопия. Множественное действие гена; причина П. - во взаимосвязанном действии разных генов, а также в том, что кодируемый продукт может участвовать в нескольких биохимических реакциях в организме; при мутациях проявление П. связано с тем, что вызываемое нарушение (например, нарушение этапа метаболизма) сказывается и на последующих этапах жизненных процессов.

**pleomorphism** - плеоморфизм, плейоморфизм. Наличие в онтогенезе различающихся форм одного организма - например, у грибов по типу бесполого размножения, у паразитических червей и некоторых других - существование многообразных личиночных форм; **П.** иногда рассматривается как форма полиморфизма <*polymorphism*>.

**plesiomorph character** - плезиоморф. Примитивный признак; характерным примером **П.** является диплоидность по отношению к полиплоидности; также **П.** (в отличие от апоморфного признака <*apomorph character*>) - общий признак сравниваемых таксономических групп, указывающий на их единое происхождение.

**pleuromitotic chromosome** = *holocentric chromosome* (см.).

**ploidy** - плоидность. Число гаплоидных наборов хромосом, содержащихся в кариотипе (клетки, группы клеток, организма).

**plumage pigmentation genes** - гены окраски оперения. Пара несцепленных (локализованных на разных хромосомах) генов, эпистатическое взаимодействие которых определяет выработку пигмента у кур: двойные доминантные и двойные рецессивные гомозиготы лишены пигмента - ИСС (порода белый леггорн) и исс (порода белый плимутрок).

**pluriphasic lethal** = *polyphasic lethal* (см.).

**pluripotent** - плюрипотентный. Характеризует недифференцированную эмбриональную ткань, способную реализовывать несколько вариантов дальнейшего развития в процессе дифференцировки.

**P-M elements (factors)** - P-M элементы. Генетическая система, функционирующая при скрещивании дрозофил определенных линий, действие которой проявляется в гибридном дисгенезе <*hybrid dysgenesis*>: P-элемент (paternal) - мобильный генетический элемент <*transposable element*> из геномов самцов природных популяций, M-элемент (maternal) - фактор цитоплазмы самки из лабораторной линии, принадлежащей к M-типу, в присутствии которого происходит активация P-элементов (в геноме дрозофил M-типа P-элемент отсутствует); P-фактор кодирует белок типа транспозазы <*transposase*>, который активируется в цитоплазме M-цитотипа, что приводит к транспозициям P-элементов и гибриднему дисгенезу; считается, что **P-M.э.** играют существенную роль в обеспечении высокого уровня генетической изменчивости и могут быть факторами видообразования у дрозофил.

**podophyllin** - подофиллин. Блокирующий митоз алкалоид, выделяемый из корней щитовидного подофилла (*Podophyllum peltatum*); обладает противоопухолевым действием.

**poikilocytosis** - пойкилоцитоз. Способность клеток одной ткани изменять форму: например, эритроциты (в норме эллипсоидные) могут иметь булавовидную, грушевидную и иную форму.

**poikiloploidy** = *mixoploidy* (см.).

**point mutation** - точковая мутация. Генная мутация <*gene mutation*>, представляющая собой замену (в результате транзиции <*transition*> или трансверсии <*transversion*>), вставку или потерю одного нуклеотида.

**pokeweed mitogen** - митоген фитолакки, экстракт лаконоса. Экстрагируемый из корешков растения *Phytolacca americana* лектин <lectin>, обладающий митогенной активностью, в частности, по отношению к Т- и В-лимфоцитам.

**polar body (cell)** - направительное (полярное) тельце. Мелкая клетка, образуемая в процессе созревания ооцита после I (первое Н.т.) и II (второе Н.т.) делений мейоза, содержит гаплоидный набор хромосом, впоследствии дегенерирует; благодаря асимметричным делениям, приводящим к образованию Н.т., цитоплазма ооцита сохраняет большие размеры в оогенезе <oogenesis>.

**polar cell** = *polar body* (см.).

**polar fusion nucleus** - центральное ядро зародышевой клетки, вторичное ядро. Ядро, образующееся в результате слияния в восьмиядерном зародышевом мешке 2 полярных гаплоидных ядер; оплодотворение несущей его зародышевой клетки гаплоидным спермием ведет к образованию триплоидного эндосперма <endosperm>.

**polar gene conversion** - полярная генная конверсия. Наличие градиента в частоте генной конверсии <gene conversion> по длине гена: сайты, расположенные на одном конце гена, в этом случае чаще претерпевают генную конверсию, чем сайты, локализованные на др. его конце.

**polar granule** - полярная гранула. Богатые РНК гранулы в полярной плазме яйца насекомых, расположенной на его заднем полюсе; впоследствии только из клеток, содержащих П.г. (они начинают дифференцироваться в бластодерме) могут формироваться первичные половые клетки.

**polarity** - полярность. Обладание двумя противоположными полюсами - свойственная организмам специфическая направленность процессов и структур в пространстве, приводящая к появлению различий на противоположных концах (сторонах) биологического объекта, - например, в дробящемся яйце (анимальный полюс) или в митотическом аппарате <pole>; более узко понятие "П." используется при характеристике эффекта полярности <polarity effect>.

**polarity effect** - полярный эффект. Влияние мутации в одном гене на экспрессию другого, расположенного в том же опероне <operon>; механизмом П.э. может быть сдвиг рамки считывания в полицистронной мРНК <polycistronic message>, отсутствие реинициации трансляции в дистальных генах после преждевременной терминации трансляции на нонсенс-кодоне предшествующего гена и др. - например, у *E. coli* при мутации в гене galE (UDP-Gal-эпимераза) подавляется экспрессия 2 др. генов (galK - галактокиназа; galT - уридилтрансфераза) галактозного оперона.

**polarity gradient** - градиент полярности. Количественная характеристика действия полярной мутации <polarity mutation> в пределах одного оперона; Г.п. зависит от расстояния между нонсенс-кодоном <nonsense codon> и следующим сайтом инициации трансляции.

**polarity mutation** - полярная мутация. Мутация, вызывающая полярный эффект <polarity effect>

**polarization** - поляризация [света]. Упорядоченность ориентации вектора электромагнитного поля световой волны в плоскости, перпендикулярной

направлению распространения светового луча; принцип **П.** используется в конструкции поляризационного микроскопа <*polarization microscope*>.

**polarization microscope** - поляризационный микроскоп. Микроскоп, приспособленный для анализа анизотропных объектов (т.е. имеющих неоднородные оптические свойства) в поляризованном свете; одним из элементов **П.м.** является поляризатор, установленный между источником света и объектом.

**polaron hybrid DNA model** = *hybrid DNA hypothesis* (см.).

**pole** - полюс. Участок делящейся клетки, в сторону которого направлено движение одной из двух (или трех - при трехполюсном митозе и т.д.) групп дочерних хромосом; в клетках животных и большинства грибов включает центриоль <*centriole*>.

**polish** - "шлифовка". Достройка одной из цепей двухцепочечной линейной молекулы ДНК, комплементарной выступающему одноцепочечному участку <*extension*> липкого конца с помощью фрагмента Кленова <*Klenow fragment*> или ДНК-полимеразы фага Т4.

**pollen** - пыльца. Совокупность пыльцевых зерен, образующихся в микроспорангиях; может быть представлена отдельными пыльцевыми зёрнами, пыльцевыми тетрадами и полиадами (соединена по 8, 12, 16 и более клеток), а также поллинием (объединение всей **П.** половинки пыльника в одну общую массу).

**pollen grain** - пыльцевое зерно. Мужской гаметофит семенного растения, развивающийся из микроспоры и ограниченный ее оболочкой; оболочка **П.з.** (как и микроспоры) состоит из 2 слоев - очень разнообразного по строению наружного (экзина) и внутреннего (интина); размеры **П.з.** от 2 до 250 мкм.

**pollen lethal** - пыльцевая леталь. Летальная мутация, локализованная в геноме гаплоидного пыльцевого зерна и блокирующая выполнение им функции оплодотворения.

**pollen mother cell** = *microsporocyte* (см.).

**pollen tetrad** - пыльцевая тетрада. Соединенные вместе 4 пыльцевых зерна, образовавшиеся из 4 микроспор, не разделившихся после мейоза.

**pollen tube** - пыльцевая трубка. Вырост, образующийся при прорастании пыльцы (у высших растений - на рыльце пестика, у голосеменных - в пыльцевой камере семязачатка), по которому происходит перенос мужских гамет к семязпочке, и состоящий из протопласта сифоногенной клетки, покрытого оболочкой из гемицеллюлозы и пектиновых веществ; у покрытосеменных растений различают 3 типа проникновения **П.т.** в семязпочку - через базальную ее часть, халазу (халазогамия) или сбоку (мезогамия), а также (наиболее часто) - порогамия <*porogamy*>.

**pollen-restoring gene** - ген, восстанавливающий развитие пыльцы. Ген, экспрессия которого восстанавливает процесс микроспорогенеза при наличии цитоплазматического фактора мужской стерильности <*male sterility*>.

**pollination** - опыление. Перенос пыльцы с пыльников тычинок на рыльца пестиков; оплодотворение происходит лишь после прорастания пыльцевой трубки, по которой микрогаметы доставляются к макрогамете; существует ряд форм **О.**, важнейшая из которых - перекрестное **О.** <*open pollination*> (при этом способы **О.** - анемофилия <*anemophily*>, энтомофилия <*entomophily*>, гидрофилия <*hydrophily*>,

зоофилия, орнитофилия), также широко распространено самоопыление <*self-pollination*> (гомеклинное **O.**); различают легитимное (при гетеростилии <*heterostyly*>) и иллегитимное **O.**

**pollution** - загрязнение. Комплекс антропогенных воздействий на окружающую среду (биосферу), приводящих к увеличению содержания вредных (мутагенных, генотоксических, канцерогенных, тератогенных, токсичных) веществ, к повышению температуры (парниковый эффект), шума, радиоактивного фона и т.п.

**polocyte** - полоцит. Мелкая сестринская клетка ооцита второго порядка; обычно делится с образованием двух направительных телец <*polar cell*>.

**poly-** - поли-. Обозначает множественность, разнообразие, повторность чего-либо: полимерия, полиплоидия.

**polyacrylamide gel** - полиакриламидный гель. Гель, образуемый в результате полимеризации мономерных молекул акриламида <*acrylamide*> в присутствии N,N'-метилена-бис-акриламида, формирующего поперечные сшивки, - варьированием концентрации мономеров можно добиваться получения пор различного размера; **П.г.** широко используется для разделения макромолекул с помощью электрофореза <*polyacrylamide gel electrophoresis*> и изоэлектрического фокусирования <*isoelectric focusing*>.

**polyacrylamide gel electrophoresis** - электрофорез в полиакриламидном геле. Один из наиболее распространенных в биологии методов электрофореза <*electrophoresis*> (наряду с методами электрофореза в крахмальном и агарозном геле), в котором в качестве дисперсионной среды используют гели полиакриламида <*polyacrylamide gel*>, преимущества которых связаны с возможностями изменения диаметра пор путем изменения концентрации мономеров во время полимеризации, а также в отсутствии ряда побочных явлений (электроосмос и др.).

**polyadenylation** - полиаденилирование. Ферментативное присоединение нескольких остатков аденина с образованием "полиаденильного хвоста" <*poly(A)-tail*> к 3'-концу эукариотической мРНК во время ее процессинга перед выходом в цитоплазму; мРНК гистонов <*histones*> не претерпевают **П.** Использование множественных сайтов полиаденилирования у предшественников мРНК является дополнительным механизмом расширения кодирующего потенциала индивидуальных генов эукариот.

**polyandry** - полиандрия. Форма отношения полов, при которой одна самка спаривается более чем с одним самцом; в общественных отношениях вида (у различных птиц и др.) различают последовательную, одновременную и кооперативную **П.**; **П.** может являться элементом полигинно-полиандрической системы (например, у страуса нанду *Rhea americana* - самка откладывает яйца в гнезда нескольких самцов); иногда термин "**П.**" рассматривается как синоним термина "полиспермия" <*polyspermy*> в случае, когда в одной яйцеклетке находится более одного мужского пронуклеуса.

**poly(A)-tail** - полиаденильный хвост, хвост поли-(A). Некодируемая поли(A)-последовательность эукариотических мРНК длиной 10-200 нуклеотидов, присоединяемая в процессе полиаденилирования <*polyadenylation*>; предполагается, что **П.х.** (наряду с расположенным с 5'-конца кэпом <*cap*>)



обеспечивает более высокую стабильность мРНК и ее защиту от действия экзонуклеаз.

**polycentric chromosome** - полицентрическая хромосома. Аномальная хромосома, содержащая более одной центромеры (нормальные хромосомы, несущие вторичные перетяжки, к **П.х.** не относятся); известны стабильные **П.х.** в некоторых искусственных клеточных линиях млекопитающих.

**polycentric mitosis** = *multipolar division* (см.).

**polychronism** - полихронизм. Гипотетический процесс неоднократного (в частности, не зависимо по времени) возникновения одного и того же вида.

**polycistronic message** - полицистронная мРНК. Молекула мРНК, кодирующая последовательности более чем одного белка; образуется при транскрипции двух или нескольких соседствующих генов, входящих в состав одного оперона.

**polyclones** - поликлоны. Группы клеток-«основателей», наличие которых обеспечивает в имагинальных дисках *<imaginal disc>* явление компарментализации *<compartmentalization>*.

**polycomplex** - поликомплекс. Специфическая структура синаптонемного комплекса *<synaptonemal complex>*, формируемая в мейотических клетках (чаще у беспозвоночных) на стадиях лептотены или диплотены профазы I деления и представляющая собой многослойную (чередование центральных элементов и плотных пластинок) агрегацию, не являющуюся при этом простым скоплением одинарных синаптонемных комплексов; **П.** могут возникать в результате самосборки за счет автономной экспрессии генов, контролирующей синтез предшественников при отсутствии потребности в них на данной стадии мейоза; функционально **П.** могут быть связаны с процессами амплификации генов, процессами дегенерации одинарных синаптонемных комплексов и др. причинами; детальная структура **П.** описана Ю.Ф. Богдановым в 1977.

**polycross** - поликросс-метод. Метод одновременного опыления большой группы испытуемых растений, от которых затем получают клоны по 100 особей в каждом, распределяемые случайным образом по группам из 5 растений; т. обр. достигается максимально достоверное сравнение клонов по продуктивности.

**polydactyly** - полидактилия. Наследуемая аномалия развития, проявляющаяся в образовании большего числа пальцев на руках или ногах.

**polyecious plants** - многодомные растения. Растения, у которых имеются экземпляры 3 типов: 1) с мужскими, 2) с женскими, 3) с мужскими и женскими либо мужскими, женскими и обоими органами размножения (чемерица *Veratrum*, смолевка *Silene*, конский каштан *Aesculus* и др.); формы многодомности - андромоноэция, гинеомоноэция и тримомоноэция.

**polyembryony** - полиэмбриония. Развитие нескольких зародышей из одной зиготы, в результате чего образуются однояйцевые близнецы *<monozygotic twins>*; различают специфическую (типичную для данного вида - известна у некоторых мшанок *Bryozoa*, паразитических перепончатокрылых насекомых, броненосцев) и случайную **П.** (потенциально может происходить практически у всех животных); у растений истинная **П.** - развитие нескольких зародышей из одной зиготы в результате неправильного деления (у тюльпанов), и ложная **П.** - развитие в семяпочке нескольких зародышевых мешков (земляника *Fragaria* и др.), развитие

более одной из четырех мегаспор (лилия *Lilium*, манжетка *Alchemilla* и др.) или развитие апоспорических зародышевых мешков (ястребинка *Hieracium*, полынь *Artemisia*).

**polyene antibiotic** - полиеновый антибиотик. Антибиотик, действующий на клетки грибов, но не активный в отношении бактериальных клеток (нистатин <nystatin>, олигомицин и др.).

**polygamous** = *trimonoecious* (см.).

**polygamy** - полигамия. Наличие в течение репродуктивного сезона более одного полового партнера; различают полиандрию <polyandry>, полигинию <polygyny> и промискуитет; у растений П. - наличие на одном растении двуполых и однополых цветков одновременно.

**polygene** - полиген. Один из группы генов, кодирующих какой-либо количественный (пластический, непрерывный) признак; П. взаимодействуют по типу кумулятивной полимерии <polymer>; выделение П. условно, т.к. любой ген кодирует дискретные (по типу олигогенов) структуры и функции (т.е. белковые факторы); в настоящее время признается существование тесно взаимосвязанных кластеров П. - локусов количественных признаков <quantitative trait loci>; термин "П." введен К.Мазером в 1941.

**polygenic character** = *quantitative character* (см.).

**polygenic inheritance** - полигенное наследование. Наследование количественных признаков, т.е. признаков, выражение которых определяется взаимодействием значительного числа генов (полигенов).

**polygyny** - полигиния. Форма отношения полов, при которой самец оплодотворяет более одной самки в течение репродуктивного сезона; различают территориальную (наличие индивидуальных участков самок на территории, охраняемых одним самцом), гаремную (наличие группы самок у одного самца только в период размножения) и облигатную (при наличии долго существующих группировок из самца и нескольких самок); у общественных насекомых П. - наличие нескольких размножающихся самок (цариц) в колонии.

**polyhaploid, allopolyploid** - полигаплоид, аллополиплоид, аллополиплоид. Организм, несущий несколько генетически дифференцированных гаплоидных наборов хромосом; как правило, образование П. происходит в результате гибридизации.

**polyhedrin** - полиэдрин (полигедрин). Белок, составляющий вирусный капсид бакуловирусов <baculoviruses> и в больших количествах скапливающийся в ядрах пораженных клеток насекомых.

**polyhybrid, multihybrid** - полигибрид. Гибрид, полученный при скрещивании форм, различающихся по многим генам; при этом расщепление олигогенных признаков сохраняет подчинение законам Менделя (как у моногибридов и дигибридов); для анализа параметров расщепления может быть использована многомерная решетка Пеннета <Punnett square>.

**polykaryocyte** = *multinucleate cell* (см.).

**polykaryogram** - поликариограмма. Двухмерный график, на котором нанесены точки, заданные двумя характеризующими каждую хромосому параметрами; наиболее удобна П. типа "длина-форма", где такими параметрами являются относительная длина хромосомы и индекс соотношения хромосомных плеч;

составление **П.** является методом анализа морфологической структуры хромосомных комплексов, однако в последние годы этот метод практически не применяется в связи с тем, что методы дифференциального окрашивания хромосом *<chromosome banding methods>* значительно превосходят его по информативности получаемых результатов.

**polylinker** - полилинкер. Искусственная нуклеотидная последовательность в составе векторной ДНК *<vector>*, содержащая несколько перекрывающихся сайтов узнавания рестриктазами *<restriction endonucleases>*.

**polymegaly** - полимегалия. Наличие у одного организма различающихся по величине гамет (чаще всего - димегалия; у некоторых насекомых известны более 2 типов разных гамет).

**polymer** - полимер. Макромолекула, построенная из повторяющихся низкомолекулярных соединения (мономеров), соединенных ковалентными связями; **П.** могут быть линейными, двумерными или трехмерными, а также гомо- (крахмал *<starch>* и др.) и гетерополимерами (белки и др.), т.е. включать идентичные или различающиеся мономеры.

**polymerase** - полимеразы. Тривиальное название ферментов, катализирующих образование полинуклеотидов из мононуклеотидов; к важнейшим **П.** относятся ДНК-полимераза *<DNA polymerase>* и РНК-полимераза *<RNA polymerase>*, синтезирующие, соответственно, ДНК и РНК.

**polymerase chain reaction, PCR** - полимеразная цепная реакция. Метод амплификации *in vitro* с помощью ДНК-полимеразы нуклеотидных последовательностей с использованием олигонуклеотидных ДНК-затравок, комплементарных последовательностям противоположных цепей ДНК на границах амплифицируемого участка; собственно **П.ц.р.** представляет собой серию из 3 циклически повторяющихся реакций (20-30 циклов) - денатурация ДНК, отжиг ДНК-затравок и синтез ДНК с каждой из затравок навстречу друг другу с использованием противоположных цепей ДНК в качестве матриц, по завершении каждого цикла количество синтезированного продукта удваивается и происходит увеличение количества анализируемой ДНК в геометрической прогрессии; **П.ц.р.** позволяет амплифицировать любые последовательности длиной до 5-6 тыс. нуклеотидов, что делает возможным использовать ее для секвенирования, молекулярной ДНК-диагностики, картирования генов (в качестве зондов для гибридизации *in situ*) и др.

**polymerization** - полимеризация. Процесс образования полимерных молекул из мономеров; также **П.** органов (или органелл у одноклеточных) - процесс увеличения в филогенезе числа равноценных гомологичных образований в организме; при этом создается резерв, который может быть использован в процессе дальнейшей дифференцировки; принцип **П.** органов выдвинут В.А. Догелем в 1929.

**polymeric (multiple) genes, cumulative factors** - полимерные гены, аддитивные факторы. Группа генов, взаимодействие которых определяет выражение количественного признака и происходит по типу некумулятивной полимерии; термины "полигены" *<polygene>* и "П.г." близки по своему смыслу и часто считаются синонимами.

**polymery** - полимерия. Взаимодействие полимерных генов <*polymeric genes*>; различают кумулятивную П. (взаимодействие полигенов <*polygene*>), при которой признак определяется доминантными аллелями разных генов, и некумулятивную П. (взаимодействие полимерных генов <*polymeric genes*>), при которой для полной выраженности признака достаточно доминантного аллеля одного из генов; явление П. открыто Х.Нильсоном-Эле в 1909.

**polymitosis** - полимитозы. Митозы, быстро протекающие в пыльцевых <*pollen grain*> зернах (после завершения мейоза), приводящие к гибели пыльцы; характеризуют патологическое состояние и могут быть обусловлены наличием В-хромосом или мутантным аллелем.

**polymitotic gene** - полимитотический ген. Ген, экспрессия которого обуславливает усиление митотического процесса (например, у кукурузы); наличие мутантного П.г. может приводить к полимитозам <*polymitosis*>.

**polymorphic equilibrium** - полиморфное равновесие. Наличие более одного аллеля (в отличие от мономорфного равновесия <*monomorphic equilibrium*>) данного локуса в равновесном состоянии в конкретной популяции.

**polymorphic gene** - полиморфный ген. Ген, представленный в популяции более чем одним аллелем (если частота основного аллеля не превышает 95%).

**polymorphism** - полиморфизм. Существование в скрещиваемой группировке (в популяции) генетически различающихся особей; П. может иметь негенетический (модификационный) характер - например, в зависимости от плотности популяции (см. <*polyphenism*>) и т.п.; генетический П. может носить регулярный характер - например, при чередовании поколений <*alteration of generation*>; частные случаи П. - плейоморфизм <*pleiotropy*>, а также диморфизм (как правило, половой диморфизм); наиболее часто П. связан с наличием аллельных форм отдельных генов, что часто проявляется в наличии различающихся белковых молекул (белковый П.), - для их выявления применяются методы электрофореза <*electrophoresis*>, позволяющие эффективно оценивать уровень популяционно-генетической гетерогенности (П.); также понятие "П." используется для обозначения дифференцированных вариантов макромолекул - например, П. длин рестрикционных фрагментов <*restriction fragment length polymorphism*>; вне генетики П. понимают более широко (цветовой П., морфологический П.), однако, как правило, в основе такого П. лежат генетические механизмы; иногда термин "П." используют при сравнении особей из разных скрещиваемых группировок (популяций), хотя в таких случаях точнее использовать понятие "внутривидовая изменчивость".

**polynemic (multistranded) model** - полинемическая модель [ДНК]. Модель репликации <*replication*> ДНК, в соответствии с которой формирующаяся хроматида включает более одной двухцепочечной молекулы ДНК: доказана справедливость данной модели для большинства организмов.

**polynucleotide** - полинуклеотид. Полимерная молекула, составленная из нуклеотидов; основные П. - ДНК и РНК.

**polynucleotide kinase** - полинуклеотидкиназа, полинуклеотидфосфотрансфераза [КФ 2.7.1.78]. Фермент класса трансфераз, осуществляющий фосфорилирование <*phosphorylation*> свободных 5'-ОН-концов

молекул нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) или их фрагментов с использованием в качестве донора фосфатных групп АТФ или АДФ.

**polynucleotide ligase** - полинуклеотидлигаза, полинуклеотидсинтетаза [КФ 6.5.1.1]. Фермент, катализирующий образование фосфодиэфирной связи между двумя основаниями одной цепи ДНК, разделенными разрывом за счет энергии гидролиза АТФ (например, П. фага Т4) или НАД (П. *E.coli*).

**polynucleotide phosphorylase** - полинуклеотидфосфорилаза [КФ 2.7.7.8]. Фермент класса трансфераз, катализирующий реакцию фосфоролиза полирибонуклеотидов или их безматричный синтез в обратной реакции из рибонуклеозиддифосфатов.

**Polyomaviruses** - полиомавирусы. Род вирусов семейства паповавирусов <*papovaviruses*>, содержат молекулу ДНК размером около 5 тыс. пар оснований; П. онкогенны, в частности, способны трансформировать клетки в культуре.

**polyphasic (pluriphasic) lethal** - многофазный летальный фактор. Летальный аллель (ген), проявляющийся на нескольких стадиях жизненного цикла.

**polyphenism** - полифенизм. Форма полиморфизма, не имеющая генетической обусловленности, т.е. существование в популяции особей с разными фенотипами и одинаковыми генотипами (в части связанных с данными признаками генов); в основе П. лежит модификационная изменчивость.

**polypheny** = *pleiotropism* (см.).

**polyphyletism** - полифилия. Происхождение группы организмов (таксона) от неродственных предковых групп; один из типичных примеров полифилетического таксона - прежний отряд *Rodentia*, включавший конвергентные группы собственно грызунов и зайцеобразных.

**polyuplicate genes** - полипликатные гены. Несколько идентичных пар генов (2 - дубликатные гены, 3 - трипликатные гены и т.д.) с одинаковым выражением в фенотипе, локализованные на разных хромосомах; П.г. обозначаются одной буквой с цифровыми индексами - А1а1, А2а2, А3а3 и т.д.

**polyploidization** - полиплоидизация. Образование полиплоидной клетки, ткани, группы тканей, организма.

**polyploidy** - полиплоидия. Кратно увеличенное по отношению к диплоидному набору число хромосом; различают аутополиплоидию <*autopolyploidy*> и аллополиплоидию <*allopolyploidy*>, не кратное диплоидному набору число хромосом называют анеуплоидией <*aneuploidy*>.

**polyprotein** - полипротеин. Синтезированный на матрице полицистронной мРНК белок-предшественник, подвергающийся посттрансляционному процессингу <*processing*> с образованием нескольких функционально активных полипептидов; впервые понятие "П." было использовано для обозначения полифункциональных продуктов геномов ретровирусов <*retroviruses*>; характерным примером П. является предшественник энкефалина <*enkephalin*>, состоящий из 6 копий мет-энкефалина (тир-гли-гли-фен-мет) и 1 копии лей-энкефалина (тир-гли-гли-фен-лей).

**polyribosome** = *polysome* (см.).

**polysaccharide** - полисахарид, гликан. Полимерный высокомолекулярный углевод, мономерами которого являются моносахара (глюкоза, фруктоза и т.п., а

также их производные дезоксисахара, аминасахара, уроновые кислоты); различают гомополисахариды (состоят из одинаковых мономеров - крахмал, гликоген, целлюлоза и др.) и гетерополисахариды (содержат в своем составе разные мономеры).

**polysomaty** = *mixoploidy* (см.).

**polysome, polyribosome, ergosome** - полисома, полирибосома, эргосома. Временный комплекс рибосом, транслирующих одновременно одну молекулу мРНК; наличие в цитоплазме клеток значительного количества П. свидетельствует о высокой интенсивности синтеза белка в конкретный момент времени; П. может включать 4-5 и более рибосом одновременно; П. были открыты в 1962 независимо двумя группами исследователей - А.Гиерером с сотр. и Т.Стэхелином с сотр.

**polysomic** - полисомик. Организм, для которого характерна полисомия <*polysomy*>.

**polysomy** - полисомия. Увеличение группы гомологичных хромосом за счет появления избыточных хромосом (третьей, четвертой и т.д. - соответственно, трисомия, тетрасомия и т.п.), в основе П. - неправильное расхождение хромосом в анафазе клеточных делений.

**polyspermy** - полиспермия. Проникновение в яйцо более одного спермия при оплодотворении (иногда несколько десятков; если же небольшое количество - олигоспермия); различают физиологическую (она является типичной для конкретного вида, после образования зиготы "лишние" пронуклеусы дегенерируют) и патологическую П. (встречается у видов, являющихся в норме моноспермными), обычно ведущую к гибели зародыша, т.к. дегенерации избыточных пронуклеусов не происходит.

**polytene chromosome** - политенная хромосома. Гигантская хромосома некоторых соматических клеток, прошедших процесс политенизации <*polyteny*>; неравномерная спирализация позволяет выделять вдоль П.х. характерный набор большого числа имеющих высокоспецифичное распределение дисков, в результате чего становится возможным обнаружение мелких хромосомных перестроек и даже определение локализации отдельных генов; П.х. известны в клетках слюнных желез, мальпигиевых сосудов, трихогенных и некоторых др. клетках насекомых (двукрылых и бессяжечниковых), в клетках растений, грибов (род *Sciara*), простейших (инфузории); в 1989 В.Сорса опубликовал исчерпывающую 2-томную монографию по П.х. дрозофил.

**polytene nucleus** - политенное ядро. Ядро, прошедшее этап эндоредупликации и сопряженной с ней политении.

**polyteny** - политения. Многократное состояние хромосом <*polytene chromosome*> некоторых соматических клеток у многоклеточных или некоторых одноклеточных организмов за счет многократной (иногда 10 циклов -  $2^{10}=1024$  - и более) эндоредупликации ДНК с образованием множественных, параллельно расположенных хроматид; впервые П. описана Э.Бальбиани в 1881.

**polytopy** = *pleiotropy* (см.).

**poly(T)-poly(A)-method** - метод poly(T)-poly(A), коннекторный метод. Метод соединения вектора <*vector*> и клонируемой последовательности ДНК, заключается в присоединении с использованием терминальной трансферазы

<terminal transferase> к 3'-концам плазмиды <plasmid> полиаденильного хвоста <poly(A)-tail>, а к 3'-концам встраиваемого фрагмента политимидильного хвоста - при комплементарном взаимодействии poly(A)- и poly(T)-последовательностей происходит соединение вектора и фрагмента.

**polythetic group** - политетическая группа. Группа организмов, характеризующаяся большим числом признаков, каждый из которых по отдельности не может быть достаточен для отнесения организма к этой группе.

**polytypic (complex) species** - политипический (комплексный) вид. Вид, включающий несколько генетически различающихся, часто изолированных форм (подвидов, рас и т.п.), что отражает происходящие в данный момент процессы видообразования; **П.в.** часто оказываются комплексом видов-двойников <sibling species>, как, например, в случаях одуванчика *Taraxacum officinale* или манжетки *Alchemilla vulgaris*, в пределах которых описано очень много видов; термин "комплексный вид" чаще употребляется в тех случаях, когда недостаток биологических данных не позволяет таксономически разделить очевидно искусственный гетерогенный таксон.

**polyvalent** = *multivalent* (см.).

**Pompe disease** - болезнь Помпе, генерализованный гликогеноз, гликогеноз II типа. НЗЧ, характеризующееся цианозом, гипертрофией языка, отеками, тахикардией, удушьем и др.; **Б.П.** летальна в первый год жизни; обусловлена дефицитом фермента кислой  $\alpha$ -1,4-глюкозидазы, участвующей в метаболизме гликогена; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген GAA локализован на участке q23 хромосомы 17.

**population** - популяция. Совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом (что определяется наличием свободного скрещивания) и занимающих определенную территорию; во многих случаях **П.** может быть структурирована на более мелкие единицы (субпопуляции, димы <deme>, леки <lek>, семьи и т.п.); для характеристики **П.** используют показатели общей численности (и ее динамики), эффективного размера <effective size of population>, плотности <population density> и т.д.; **П.** рассматривается как элементарная единица процесса микроэволюции <microevolution>; термин "**П.**" предложен В.Иоганzenом в 1903.

**population biology** - популяционная биология. Раздел биологии, анализирующий проявление жизнедеятельности на уровне популяций; **П.б.** включает в качестве самостоятельных разделов популяционную генетику, популяционную экологию, микросистематику и т.п., а сама **П.б.** часто рассматривается как составная часть эволюционной биологии.

**population cage** - популяционный садок. Специальная конструкция (инсектарий), предназначенная для длительного (в течение многих генераций) разведения дрозофил в стабильных условиях; **П.с.** снабжен приспособлениями для постоянного отбора мух и восполнения кормового субстрата.

**population density** - плотность популяции. Число особей популяции, соотнесенное к размерам занимаемой ею территории.

**population dynamics** - динамика популяций. Раздел биологии, изучающий внутри- и межпопуляционные процессы с использованием аппарата

математического моделирования; многие закономерности **Д.п.** имеют генетически и эволюционно обусловленный характер.

**population equilibrium** - популяционное равновесие. Стабильность во времени частот генотипов (или отдельных генов, аллелей) в популяции, т.е. строгое соблюдение закона Харди-Вайнберга <*Hardy-Weinberg's law*>; в конкретных популяциях полное **П.р.** практически невозможно, т.к. оно должно существовать только в идеальной популяции <*ideal population*>.

**population genetics** - популяционная генетика. Раздел генетики, изучающий закономерности наследственности и изменчивости на уровне популяций <*population*>; становление **П.г.** связывается с работами В.Иоганзена (работа о наследовании в популяциях и чистых линиях, 1903), Г.Харди и Э.Вайнберга (закон Харди-Вайнберга <*Hardy-Weinberg's law*>), С.С.Четверикова, показавшего, что эволюция популяций определяется накоплением мутаций и действием естественного отбора (1926), Н.П.Дубинина, Д.Д.Ромашова и С.Райта (теория дрейфа генов <*gene drift*>, 1931-32).

**population homeostasis** = *genetic homeostasis* (см.).

**population size** - размер популяции. Число способных к размножению особей в данной популяции.

**population system** - популяционная система. Комплекс структурных элементов, выделяемых при систематизации естественных популяций на основании фенотипических признаков, взаимного географического распределения и степени репродуктивной изоляции; на основании анализа структуры **П.с.** может быть определено филогенетическое и таксономическое положение отдельных популяций.

**population waves** - популяционные волны, волны жизни. Колебания численности особей, характерные для любой популяции живых организмов; могут быть генетически обусловленными (тогда они, как правило, имеют упорядоченный, периодический, сезонный характер), а также могут быть результатом внешних биотических и абиотических воздействий; **П.в.** - один из основных эволюционных факторов, играющих существенную роль в изменении концентрации мутаций и генотипов в популяции, а также в изменении направленности и жесткости естественного отбора; термин "волны жизни" предложен С.С.Четвериковым в 1905.

**pore complex** - комплекс поры, ядерный поровый комплекс. Кольцевая структура, составленная 8 белковыми гранулами, окаймляющая поры в кариолемме; **К.п.** пронизывает перинуклеарное пространство, выстилая канал поры (через него осуществляется транспорт молекул из ядра в цитоплазму и обратно) в зоне контакта внутренней и внешней ядерной мембраны; **К.п.** содержит в своем просвете аннулы <*annule*>; молекулярная масса одного **К.п.** 124 000 кД.

**porins** - порины. Класс белков, изначально идентифицированных на внешней поверхности мембран грам-отрицательных бактерий, например, *E.coli* (участвуют в образовании высокоэффективных проводящих каналов в толще клеточной мембраны); впоследствии **П.** были обнаружены в составе мембран митохондрий эукариот (дрожжи, нейроспора, человек) и ряда др. биологических мембран.



**porogamy** - порогамия. Проникновение пыльцевой трубки в семяпочку через микропиле <*micropyle*> после опыления.

**porphyria** - порфирии. Группа НЗЧ либо заболеваний с наследственной предрасположенностью, возникающих в результате нарушения обмена порфиринов <*porphyrins*>; различают эритропоэтические и печеночные П. (в зависимости от места синтеза порфиринов - костный мозг или печень); также П. классифицируют по несущему дефект и действующему на одном из этапов обмена порфиринов ферменту - порфобилиногендеаминаза (острая перемежающаяся П. - ген PBGD локализован на длинном плече хромосомы 11), протопорфириногипоксидаза (вариегатная П. - ген PPOX локализован на длинном плече хромосомы 14), копропорфириногеноксидаза (наследственная копропорфирия), уропорфириногендекарбоксилаза (тяжелая кожная П. - ген UROD локализован на участке р34 хромосомы 1), феррохелатаза (протопорфирия) и др.

**porphyrins** - порфирины. Пигменты растений и животных; в основе П. - 4 пиррольных кольца (порфин), соединенные с атомами металлов - железом (гемоглобин <*hemoglobin*>, некоторые ферменты) и магнием (хлорофилл <*chlorophyll*> и его аналоги); предшественниками в биосинтезе П. являются глицин <*glycine*> и янтарная кислота; нарушения обмена П. приводят к порфириям <*porphyria*>.

**position effect** - эффект положения. Изменение экспрессии гена в результате изменения его локализации на хромосоме (в своей группе сцепления), возникающего при хромосомных перестройках и при рекомбинации; различают стабильный <*stable type position effect*> и нестабильный Э.п. <*variegated position effect*>; как форму Э.п. рассматривают эффект Дубинина <*Dubinina's effect*>.

**positional allele** - позиционный аллель. Аллель, изменивший свое выражение в результате эффекта положения <*position effect*>.

**positional cloning** - позиционное картирование. Начальный этап определения гена, мутация в котором обуславливает анализируемое НЗЧ; состоит в определении положения (картировании) локуса, генетически ассоциированного с этим заболеванием, - на следующем этапе выявляется собственно мутировавший ген.

**positional pseudoallelism** = *Lewis effect* (см.).

**positive heteropycnosis** - позитивный гетеропикноз (см. *heteropycnosis*).

**positive interference** = *interference* (см.).

**positive regulation** - позитивная регуляция. Тип регуляции, при котором регулируемый ген транскрибируется только в присутствии белка-активатора (в отличие от негативной регуляции <*negative regulation*>).

**positive regulators** - позитивные регуляторы. Белки, необходимые для инициации транскрипции РНК-полимеразами, в присутствии которых уровень транскрипции регулируемых генов резко повышается; примером П.р. является CAP-белок <*catabolite activator protein*> *E.coli*; необходимость присутствия П.р. свойственна лишь немногим промоторам <*promoter*>.

**positive replication control (replicon) model** - модель репликона (позитивного контроля репликации). Модель процесса регуляции репликации плазмид <*plasmid*>, согласно которой число копий плазмиды зависит от числа доступных

для нее мест прикрепления к мембране, при этом каждый плазмидный репликон имеет не менее двух локусов, участвующих в контроле репликации (ген-репликатор и сайт-регулятор); **М.р.** предложена Ф.Жакобом с сотр. в 1963.

**positive selection** - позитивный отбор. Отбор клеток по наличию в них маркерного гена, благоприятствующего росту в определенных ограниченных условиях, - например, **П.о.** клеток, несущих ген устойчивости к антибиотикам.

**post-** - пост-. Используется по аналогии с русским “после”: **постадаптация**.

**post-adaptation** - постадаптация. Прогрессивное приспособление популяции к стабильным условиям среды, к которым она уже в той или иной степени приспособлена.

**postreduction, post-reductional disjunction, equational separation** - постредукция, постредукционное (эквационное) расхождение. Расхождение гомологичных (сестринских) хроматид в дочерние клетки только после II деления мейоза из-за формирования хиазм в I делении.

**post-reductional disjunction** = *postreduction* (см.).

**post-replicative repair** - пострепликативная (внутрирепликативная) репарация. Тип репарации *<repair>*, имеющей место в тех случаях, когда процесс эксцизионной репарации недостаточен для полного исправления повреждения: после репликации с образованием ДНК, содержащей поврежденные участки, образуются одноцепочечные бреши *<gap>*, заполняемые в процессе рекомбинационной (по принципу П.Говард-Фландерса) или репарационной (по принципу Э. Уиткина) репликации.

**posttranscriptional modifications** - посттранскрипционные модификации. Всякие изменения структуры мРНК до ее выхода из ядра: включает процессинг *<processing>*, а также полиаденилирование *<polyadenylation>* и некоторые др. реакции.

**posttranslational modifications** - посттрансляционные модификации. Изменение структуры белков после завершения их синтеза рибосомами; к **П.м.** относятся отщепление формильной группы от инициаторного формилметионина (у прокариот), фосфорилирование, гликозилирование, окисление цистеина при образовании дисульфидных связей, отщепление сигнальных последовательностей при преобразованиях про- *<pro-sequence>* и препоследовательностей *<pre-sequence>* и др.

**postzygotic (& prezygotc) isolation mechanisms** - постзиготические (и презиготические) изолирующие механизмы. Факторы, обеспечивающие нескрещиваемость генетически разнородных популяций и видов, проявляющиеся в гибридной нежизнеспособности или стерильности, элементы несоответствия генетических структур родительских форм (постзиготические механизмы) либо механизмы экологической *<ecological isolation>*, географической *<geographic isolation>*, этологической *<ethological isolation>* и ряда др. форм изоляции (презиготические механизмы, т.е. действующие до оплодотворения и соединения гамет); в русскоязычной литературе часто используются близкие по смыслу, но не идентичные понятия “прекопулятивные и посткопулятивные изолирующие механизмы”, в этом случае факторы блокирования проникновения чужеродной мужской гаметы в яйцо являются посткопулятивными, но презиготическими.

**potency alleles** = *isoalleles* (см.).

**potential (cryptic, concealed) variability** - потенциальная (скрытая) изменчивость. Доля генетической изменчивости популяции, не проявляющаяся в фенотипах ее членов; может быть выявлена в потомствах после расщепления полиморфных генов, рассматривается в качестве резервного субъекта естественного отбора в конкретной популяции.

**potogene** = *potonuon* (см.).

**potonuon, potogene** - потонуон. Генетически неактивный участок генома, образовавшийся в результате дупликации (амплификации, транспозиции <*transposition*>, образования псевдогена <*pseudogene*> и т.п.) предковой последовательности, способный в процессе эволюции приобретать новые функции (“**potonuon**” = **potential nuon** <*nuon*>); термин “П.” предложен Й.Брозиусом и С.Гоулдом в 1992; они же предложили термины “ксаптонуон” (П., уже приобретший новую функцию, - например, некоторые Alu-последовательности <*Alu-family*> у приматов становятся кодирующими, в частности, нейробелок BC200), “наптонуон” (П., сохранивший генетическую пассивность), “эксаптация” (процесс превращения П. в “ксаптонуон”), “аптонуон” (“ксаптонуон”, функция которого претерпела изменения в процессе адаптации), “ретропотонуон”, “ретроксаптонуон” и “ретронаптонуон” (последовательности, возникшие путем ретропозиции <*retroposition*>).

**POU-domain** - POU-домен. Высококонсервативный элемент семейства ДНК-взаимодействующих регуляторных белков, связывающийся с октамерным мотивом АТГЦАААТ, обнаруженным в составе промоторов <*promoter*> и энхансеров <*enhancer*> многих эукариотических генов.

**Poxviruses** - поксвирусы. Семейство наиболее крупных ДНК-содержащих вирусов (вирион размером 300×240×100 нм), геном П. - линейная двухцепочечная ДНК; инфекционные частицы П. содержат систему транскрипции (не менее 15 ферментов), способную синтезировать функционально активную мРНК в полиаденилированной, кэпированной и метилированной формах; одним из представителей П. является возбудитель натуральной оспы у человека.

**ppGpp** = *guanosine tetraphosphate* (см.).

**pppGpp** = *guanosine pentaphosphate* (см.).

**pp60v-src**. Фосфопротеин (молекулярная масса 60 кД), обладающий протеинкиназной активностью (фосфорилирует остатки тирозина многих клеточных белков), кодируется онкогеном вируса саркомы Рауса v-src.

**Prader-Willi syndrome** - синдром Прадера-Вилли. НЗЧ из группы синдромов генных последовательностей <*contiguous gene syndromes*>, характеризующееся ослабленным мышечным тонусом, уменьшенными конечностями, гипогонадизмом и др. признаками, наиболее типичный из которых - ожирение; болезнь четко разделяется на 2 фазы; генетически **С.П.-В.** связан с участком q11.2 длинного плеча хромосомы 15 (локус обозначен PWCR), отмечены пациенты с моносомией, дисомией, трисомией и даже тетрасомией этого участка, а также с его делецией - при этом (в отличие от синдрома Эйнджелмена <*Angelman syndrome*>, связанного с делецией в той же области) **С.П.-В.** передается только по отцовской линии.

**PRE** = *photoreactivating enzyme* (см.).

**pre-** - пре-. Имеет значения “до”, “перед началом” чего-либо: **прередукция**.

**pre-adaptation** - преадаптация. Появляющиеся в результате мутаций новые признаки и функции, которые приобретают адаптивное значение только после соответствующих изменений условий внешней среды, что может происходить спустя много времени (генераций) после возникновения мутаций; **П.** возникает на базе приспособительной эволюции, идущей под контролем естественного отбора, как побочный результат эволюционных изменений.

**precession** - прецессия. Частный случай гетерокинеза *<heterokinesis>* - достижение полюса деления половыми хромосомами раньше, чем аутосомами.

**precipitation** - преципитация. Иммунологическая реакция осаждения комплексов антиген-антитело, при большом избытке одного из компонентов (антигена или антитела) не происходит; сыворотка после прохождения **П.** становится истощенной в отношении антител (или антигенов), перешедших в нерастворимое состояние.

**precise excision** - точное исключение. Процесс выхода полной копии мобильного генетического элемента *<transposable element>* (в отличие от неточного исключения *<imprecise excision>*) из сайта внедрения, что обуславливает его реактивацию.

**precocity theory** - теория “преждевременного включения”. Теория, предлагающая одно из объяснений различий между митозом *<mitosis>* и мейозом *<meiosis>*: предполагается более раннее (по отношению к процессу спирализации хромосом) начало профазы в мейозе, что лежит в основе процессов конъюгации и кроссинговера *<crossing-over>*; - доказательством этого считались случаи “редукции преждевременности”, приводящие к асинапсису *<asynapsis>*; в настоящее время **Т.”п.в.**”, предложенная С.Дарлингтоном в 1937, представляет лишь исторический интерес.

**precursor** - предшественник. Молекула, преобразующаяся в процессе биохимической реакции в др. молекулу, для которой исходная молекула и является **П.**, - например, в реакции полимеризации дезоксирибонуклеотиды являются низкомолекулярными **П.** ДНК, а в реакции сплайсинга *<splicing>* молекула 45S-про-рРНК является **П.** для конечных молекул рРНК - 18S и 28S.

**predetermination** - преддетерминация. Предопределение развития признаков определенного пола в раннем эмбриогенезе, обусловленное наличием дифференцированных половых хромосом или иных геномных факторов; в ряде групп организмов механизм эмбриональной **П.** пола пока окончательно неясен (например, у насекомых, характеризующихся гетерохроматинизацией половины генома у самцов по типу инактивации X-хромосомы *<X-inactivation>* - как у равнокрылых насекомых кокцид *Coccoidea*, что было описано У.Нуром в 1967).

**preferential association** - преферентивная ассоциация [хромосом]. Предпочтительная (более частая или вообще исключительная) конъюгация определенных элементов геномов в мейозе; как правило, **П.а.** свойственна хромосомам из “наиболее близкородственных” геномов у тетраплоидных организмов.

**preferential chromosome condensation** = *premature chromosome condensation* (см.).

**preferential distributive pairing** - см. *distributive pairing*.

**preferential (selective) mating** - преферентивное скрещивание. Неслучайный выбор партнера для спаривания - например, при наличии среди половых партнеров особей двух или более близких видов контрольная особь в большинстве случаев выбирает особь своего вида.

**preferential segregation** - преферентивное (поляризованное) расщепление. Неслучайное распределение данной хромосомы (или сегмента) у полисомичных или аллополиплоидных особей по отношению к негомологичной хромосоме или к паре гомологичных хромосом при образовании тетрады.

**preformation theory** - теория преформизма. Эволюционная концепция, рассматривающая индивидуальное развитие как развертывание и рост содержащихся в яйце и (или) спермии специфических микроструктур; в таком виде **Т.п.** отвергнута, хотя ее различные модификации, исходящие из наличия в яйцеклетках определенных зачатков последующего многообразия форм, предлагаются и в настоящее время.

**preinitiation complex** - преинициаторный комплекс. Комплекс РНК-полимеразы <*RNA polymerase*> с промотором <*promoter*>, в котором может происходить инициация транскрипции <*transcription*>.

**“premature anaphase”** - “преждевременная анафаза”. Метафазная пластинка, на которой у всех или большинства хромосом произошло преждевременное разделение центромер; возникновение “**П.а.**” известно в результате некоторых мутаций (например, у японской перепелки *Coturnix coturnix japonica*) и при некоторых патологических состояниях у человека.

**premature (preferential) chromosome condensation** - преждевременная конденсация хромосом. Конденсация интерфазных хромосом, внезапно вступающих в фазу митоза в результате слияния интерфазной и делящейся клеток, при этом также происходит и разрушение ядерной оболочки; метод индуцирования **П.к.х.** используется для тестирования генотоксичности различных факторов, а также для анализа продолжительности отдельных этапов интерфазы - в этом случае индуцируется слияние интерфазных клеток-“мишеней” с митотическими клетками-“индукторами”, время такого слияния является функцией продолжительности анализируемого этапа, - такой подход обоснован У.Хиттельманом в 1978-80; при использовании в тестах на генотоксичность метод индуцирования **П.к.х.** позволяет избежать культивирования клеток тестируемого объекта, что повышает достоверность получаемых результатов.

**premature termination** - преждевременная терминация. Терминация трансляции, транскрипции или репликации до полного завершения; обусловлена наличием нонсенс-мутации <*nonsense mutation*>, действием специфических ингибиторов (например, пурамицина <*puromycin*>, дезоксирибонуклеозидтрифосфатов и др.) и др. причинами.

**premessage RNA** - пре-мРНК. Предшественник мРНК (часто очень большого размера), синтезированный на матрице ДНК структурного гена в процессе транскрипции и до выхода из ядра претерпевающий посттранскрипционные модификации <*posttranscriptional modifications*>.

**premutation** - премутация. Структурное изменение генетического аппарата (хромосомные перестройки, нуклеотидные замены и т.д.), которое закрепляется в геноме, т.е. превращается в истинную мутацию (после завершения редупликации генетического материала); термин “П.” в противопоставлении термину “мутация” употребляется редко.

**prenatal diagnosis** - пренатальная (антенатальная, дородовая) диагностика. Совокупность методов патологического и генетического анализа плода - рентгенография, ультразвуковое тестирование, амниоцентез <amniocentesis>, взятие проб хорионических ворсин <chorionic villi sampling> и т.п.; цель П.д. - установление врожденных пороков развития и наследственных заболеваний, в частности, по параметрам кариотипа плода.

**prepotency** - препотенция. Способность половозрелой особи стабильно передавать свои признаки потомству.

**prepriming complex** - предзатравоочный комплекс. Комплекс, образуемый 6 бактериальными белками и одноцепочечной фаговой ДНК, распознаваемый праймазой <DNA primase> (продукт гена dnaG) как сайт синтеза РНК-затравки при репликации ДНК бактериофагов фХ174.

**prepupal period** - стадия предкуколки. Период развития насекомого с полным превращением от момента образования пупариума до закладки имагинальных дисков <imaginal disc>.

**prereduction** - прeredукция, прeredукционное расхождение. Мейотическая агрегация половых гетерохромосом, происходящая после I деления мейоза; П. может происходить только после образования X- и Y-хромосомами (или Z- и W-хромосомами) ахиазматического бивалента.

**pre-replicative repair** - пререпликативная (дорепликативная, внерепликативная) репарация. Тип репарации <repair> ДНК, не связанный с процессом репликации и происходящий согласно механизмам разъединения пиримидиновых димеров <pyrimidine dimer> (фотореактивация <photoreactivation>) или вырезания поврежденных участков ДНК (эксцизионная репарация <dark repair>).

**preribosomal (ribosomal precursor) RNA** - предшественик рибосомной РНК, прерибосомная РНК. Гигантская молекула РНК, образуемая при транскрипции генов рРНК; константа седиментации П.р.РНК, например, составляют 38S у дрозофилы, 40S у шпорцевой лягушки, 45S в клетках HeLa <HeLa cells>; П.р.РНК претерпевают посттранскрипционный процессинг с образованием молекул зрелых рРНК.

**presence and absence theory** - теория “наличия-отсутствия”. Устаревшая теория, в соответствии с которой признаки, детерминированные доминантным и рецессивным аллелями, проявляются только по принципу “все или ничего”.

**pre-sequence** - препоследовательность. “Первый” предшественик зрелого белка, от которого в процессе секреции отделяется избыточная часть и образуется пропоследовательность <pro-sequence>, являющаяся уже непосредственным предшествеником зрелого полипептида.

**presumptive areas** - презумптивные области. Участки яйцеклетки, каждый из которых детерминирует в нормальных условиях развитие определенного органа или его специфической части; наличие П.о. (как элементов различных

модификаций теории преформизма <*preformation theory*>) до настоящего времени является гипотетическим.

**prezygotic isolation mechanisms** - презиготические изолирующие механизмы (см. *postzygotic isolation mechanisms*).

**Pribnow box** - бокс Прибнова. Нуклеотидная последовательность у прокариот, расположенная за 10 нуклеотидов от точки инициации транскрипции и обычно состоящая из 6 (иногда до 9) оснований, каноническая последовательность **Б.П.** - ТАТААТ; предполагается, что на участке **Б.П.** происходит расплетание цепей ДНК в момент инициации транскрипции, также **Б.П.** необходим для правильного ориентирования РНК-полимеразы на промоторе <*promoter*>; аналогом **Б.П.** у эукариот является бокс Хогнесса <*Hogness box*>, выполняющий те же функции.

**primary chromosome rearrangements** - первичные перестройки хромосом. Перестройки, происходящие *de novo*, - т.е. соединение свободных концов хроматид при спонтанном образовании разрывов (в отличие от вторичных перестроек хромосом <*secondary chromosome rearrangements*>).

**primary constriction** = *centromere* (см.).

**primary culture** - первичная культура. Культура клеток или тканей, взятых непосредственно от организма.

**primary diserythropoietic anemia** - первичная дизэритропоэтическая анемия. Редкое НЗЧ, проявляющееся в недостаточной выработке зрелых эритроцитов в результате нарушений митозов и структуры оболочек при эритропоэзе и избыточной гибели первичных ядерных эритроцитов; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**primary intergradation** - первичная интерградация. Наличие географических градиентов (промежуточных популяций) между аллопатрическими популяциями без образования гибридных зон <*hybrid zone*> (в отличие от вторичной интерградации <*secondary intergradation*>).

**primary non-disjunction** - первичное нерасхождение. Нерасхождение половых хромосом в мейозе у гетерохромосомных организмов с образованием гамет типа XX, ZZ и 0 (у гомогаметного пола), у гетерогаметного пола при **П.н.** помимо обычных также появляются "нулевые" гаметы (без половых хромосом).

**primary oocyte** - первичный ооцит. Женская половая клетка на этапах оогенеза от прекращения митозов до завершения I деления мейоза: **П.о.** проходит 2 стадии роста - медленную (протоплазматическую) и быструю (трофоплазматическую); на стадии вителлогенеза объем **П.о.** резко увеличивается в основном за счет накопления рибосом и желтка.

**primary polyploid** - первичный полиплоид. Полиплоид, образовавшийся каким-либо путем (аутополиплоидизация <*autopolyploid*> и т.п.) непосредственно от исходного диплоидного предка.

**primary sex ratio** - первичное соотношение полов. Соотношение зигот мужского и женского полов сразу после зачатия, т.е. без учета влияния каких-либо летальных факторов.

**primary sex-linked genes** - первичные сцепленные с полом гены. Структурные гены, локализованные на X-хромосоме; у самок их экспрессия контролируется (снижается до уровня экспрессии у самцов) генами-компенсаторами.

**primary sexual character** - первичный половой признак. Признак, изначально характеризующий тот или др. пол; в основном это признаки внешних и внутренних половых органов.

**primary speciation** - первичное видообразование. Разделение одного вида на два, как правило, за счет естественного отбора, действующего на различные комплексы генов в условиях географической изоляции.

**primary spermatocyte** - первичный сперматоцит, сперматоцит первого порядка. Мужская половая клетка, образующаяся из сперматогониев на втором этапе сперматогенеза, характеризующаяся ростом и вступлением в профазу I деления мейоза.

**primary structure of protein** - первичная структура белка. Последовательность аминокислот в полипептидной цепи; впервые была установлена для инсулина <insulin>.

**primase** = DNA primase (см.).

**primer DNA** - ДНК-затравка. Короткая одноцепочечная молекула ДНК, используемая ДНК-полимеразами для инициации синтеза ДНК, - например, у парвовирусов <parvoviruses>.

**primer RNA** - РНК-затравка. Олигорибонуклеотид, синтезируемый с участием РНК-полимеразы или ДНК-праймазы <DNA primase>: с 5'-конца РНК-з. с участием ДНК-полимеразы III иницируется синтез новой молекулы ДНК (или фрагмента ДНК-затравки <Okazaki fragment>), после чего РНК-з. отщепляется, образуя брешь одновременно застраивается ДНК-полимеразой I, а одноцепочечные разрывы <nick> репарируются ДНК-лигазой <DNA ligase>.

**primer walking** - "блуждающая затравка". Один из методов секвенирования сегментов ДНК (длиной не более 500 нуклеотидов) с использованием затравки, комплементарной концу уже известной последовательности; затем с использованием полученных на первом этапе данных осуществляется синтез новой затравки и т.д.

**primitive** - примитивный. Характеризует признак, свойственный далеким предкам данного организма, или филогенетически древний вид, несущий значительное число П. признаков.

**primitive streak** - первичная полоска [у эмбриона]. Формирующееся в процессе гаструляции <gastrulation> продольное срединное утолщение наружного слоя бластодиска (у птиц и млекопитающих; у земноводных - бластопор); на переднем конце П.а. закладывается ганзеновский узелок, который является предшественником нейральных структур.

**primordial germ cells** - примордиальные клетки. Клетки зачатков органов растения - листа, почки, частей цветка; представлены меристематическими клетками.

**primordium** - примордий. Нерасчлененный зачаток листа (почки, части цветка) в виде бугорка или валика на конусе нарастания; составлен примордиальными клетками.

**primosome** - праймосома. Комплекс ферментов, обеспечивающих синтез запаздывающей цепи в репликативной вилке <replication fork> посредством



образования фрагментов Оказаки <*Okazaki fragments*>; один из основных ферментов П. - ДНК-праймаза <*DNA primase*>.

**prions** - прионы. Возбудители некоторых нейродегенеративных заболеваний человека и животных (например, scrapie <см.>, <*prion diseases*>), состоящие преимущественно или исключительно из аномальной изоформы гликопротеина (PrP<sup>Sc</sup>, где Sc = scrapie), которая не отличима по первичной структуре от нормального белка PrP<sup>C</sup>, кодируемого организмом-хозяином. Изоформа PrP<sup>Sc</sup> образуется из PrP<sup>C</sup> посттрансляционно путем рефолдинга, в результате которого полипептиды исходно содержащие два α-спиральных участка и один β-слой, становятся пространственно организованными исключительно β-слоями и приобретают способность агрегировать друг с другом с образованием агрегатов, устойчивых к протеолизу. Это является молекулярной основой патологического процесса. Способность к патологическому рефолдингу определяется мутациями в гене PrP<sup>C</sup> (у человека *PRNP*). Термин "prion" был предложен С.Прузинером в 1982 как аббревиатура словосочетания "proteinaceous infectious particle".

**proband, propositus** - пробанд. Индивидуум, помещенный в основание выстраиваемого генеалогического древа <*pedigree*>.

**proband method** - метод пробандов. Метод составления родословных <*pedigree*> для отдельных индивидуумов (пробандов) с целью определения типов наследования изучаемых (нормальных и патологических) признаков; наиболее широко **М.п.** применяется в генетике человека.

**probe** - зонд. Некое соединение (молекула), помеченное тем или иным способом (включением радиоактивного изотопа, путем биотинилирования и т.п.) и используемое для идентификации родственных биохимических структур (молекул) и их отдельных участков; обычно в качестве **З.** используют мРНК или кДНК <*cDNA*>, гибридизующие с комплементарными участками тестируемой молекулы ДНК, или моноклональные антитела, реагирующие со "своим" белком.

**probiont, proto-cell** - пробионт, протоклетка. Гипотетический первичный организм (клетка), положивший начало всему современному разнообразию жизни на Земле, содержащий, в частности, макромолекулы (пробелки и про-ДНК) и приобретший способность к самовоспроизводству (см. <*coacervation*>).

**processed pseudogenes, retrogenes** - процессированные псевдогены. Псевдогены <*pseudogenes*>, лишённые интронов <*intron*> и содержащие 3'-концевой полиаденильный сегмент; считается, что **П.п.** являются продуктами обратной транскрипции, реинтегрированными в геном, что, в частности, объясняет их произвольную локализацию в нем по отношению к исходным (активным) генам (часто в иной группе сцепления); в то же время известны и нормально экспрессирующиеся **П.п.** - например, ген PDHA2 человека.

**processing** - процессинг. Комплекс процессов образования зрелых молекул РНК и белков в клетке; включает ряд последовательных расщеплений молекулы-предшественника эндонуклеазой или протеазами с образованием конечных, функционально активных продуктов (например, 41S-, 32S-, 20S-рРНК у многих эукариот - промежуточные; 7S-, 28S-, 18S-рРНК - конечные) и деградации "избыточных" участков; у эукариот **П.** мРНК включает этап вырезания интронов и образования зрелой молекулы в результате сплайсинга <*splicing*>; также к системе

**П.** относят различные модификации - например, метилирование *<methylation>* отдельных оснований и др.

**processive attitude** - последовательное действие [фермента]. Механизм действия фермента, при котором он совершает последовательные, повторяющиеся акты катализа, оставаясь прочно связанным с субстратом, - например, в процессах синтеза ДНК или РНК или при отщеплении одного за другим концевых нуклеотидов экзонуклеазой *<exonuclease>*.

**prochromosome** = *chromocenter* (см.).

**production line hypothesis** - гипотеза “воспроизводительных линий”. Гипотеза, в соответствии с которой имеет место запрограммированность порядка вступления в мейоз ооцитов в яйцниках млекопитающих, причем с возрастом происходит уменьшение количества хиазм, повышение частоты образования унивалентов и, соответственно, повышение частоты нерасхождения хромосом в мейозе; одним из подтверждений Г.”в.л.” является известная положительная корреляция между частотой синдрома Дауна *<Down syndrome>* и возрастом матери; гипотеза выдвинута С.Хендерсоном и Р.Эдвардсом в 1968.

**productivity** - продуктивность. Термин, близкий по значению в термину “фертильность” *<fertility>*, - например, у дрозофил **П.** - число доживающих до стадии имаго особей в потомстве какой-либо самки; в отечественной литературе (в основном негенетической) **П.** понимается шире - как объем биомассы, произведенной какой-либо совокупностью организмов.

**proenzyme** - профермент. Неактивный предшественник фермента, стадия **П.** свойственна многим протеолитическим и некоторым др. ферментам; активация **П.** происходит в результате процессинга *<processing>*; представителями **П.** являются зимогены *<zymogenes>*.

**profilin** - профилин. Небольшой цитоплазматический белок, участвующий в контроле скорости и уровня полимеризации актина *<actin>* в клетке, поддержании его стабильности, образовании комплекса АТФ-актин (доказано для тромбоцитов человека) и др.; мутации в генах **П.** обуславливают замедление роста и изменение формы клеток, нарушения гаметогенеза у организмов и т.д.

**proflavin** - профлавин. Акридиновый краситель, обладающий мутагенным действием (в частности, индуцирует мутации типа “сдвига рамки” *<frameshift mutation>*).



**progenesis** - прогенез. Процесс созревания половых клеток до достижения организмом взрослого состояния; в частности, **П.** всегда сопровождает неотению *<neoteny>*.

**progenote** - прогенота. Гипотетический общий предок архебактерий, эубактерий и эукариот.

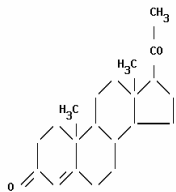
**progeny, offspring** - потомство. Особь (потомок) или группа особей, появившихся в результате воспроизводства (размножения) др. особей; **П.** понимают как в узком смысле (потомки отдельного скрещивания, отдельной пары

Удалено: многочисленный

производителей), так и в более широком (потомки всей репродуктивной группы в популяции, маточного стада производителей и т.п.).

**progeny test** - тест по потомству. Оценка генотипа родителей по генотипам потомков, содержащихся в определенных условиях, минимизирующих модифицирующее влияние внешней среды.

**progesterone** - прогестерон. Женский стероидный гормон позвоночных, вырабатываемый желтым телом яичника, плацентой (в меньших количествах - семенниками и корой надпочечников) и играющий важную роль в процессе беременности; **П.** обнаружен также у некоторых беспозвоночных и цветковых растений.



**progradation** - проградация. Процесс быстрого нарастания массовости (интенсивности) размножения в популяции.

**progress (progression)** - прогресс. Совершенствование и усложнение организма (или отдельной его части, признака) в процессе эволюции; А.Н.Северцов (1925) выделил биологический **П.** (результат борьбы за существование, ведущий к увеличению численности и расширению ареала) и морфо-физиологический **П.** (арогенез, морфо-функциональный **П.**, иногда ароморфоз) - эволюция организма по пути усложнения и усовершенствования его организации; под биотехническим **П.** (В.Франц, 1935) понимается эффективность (к.п.д.) живых систем.

**progressive arthroophthalmopathy** = *Stickler syndrome (см.)*.

**progressive double crossing-over** = *two strand double crossing-over (см.)*.

**prokaryon** = *nucleoid (см.)*.

**prokaryotes, prokaryotic organisms** - прокариоты. Организмы, клетки которых лишены ограниченного мембраной ядра; аналогом ядра является нуклеоид, генетическая система которого (генофор) соответствует примитивной хромосоме; митоза у **П.** нет, клетки-**П.** лишены хлоропластов, митохондрий, аппарата Гольджи, центриолей, а рибосомы существенно отличаются от рибосом эукариотических клеток; **П.** составляют отдельное царство (возможно, надцарство), включающее одноклеточные (архебактерии, зубактерии) и многоклеточные (синезеленые водоросли, или цианобактерии) организмы; термин "**П.**" предложен в 1937 Э.Шаттоном, который впервые сформулировал принципиальные различия **П.** и эукариот <*eukaryotes*>.

**prolactin, lactogenic hormone** - пролактин, лактогенный гормон, лютеотропин. Белковый гормон позвоночных, вырабатываемый в передней части аденогипофиза и имеющий широкий спектр действия (стимулирует развитие молочных желез у млекопитающих, функционирование желтого тела яичников у грызунов, липогенез и рост перьев у птиц, образование на поверхности тела слизи

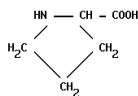
у рыб и т.п.); у человека **П.** состоит из 199 аминокислот с 3 дисульфидными связями, а соответствующий ген локализован на участке p22.2-p21.3 хромосомы 6.

**prolamins** - проламины. Обширное семейство запасющих белков, наиболее многочисленных у злаковых растений, характеризуются полной растворимостью в изопропанолу; классифицируются на 3 группы - богатые серой, бедные серой и высокомолекулярные; наиболее изученные представители **П.** - хордеины, накапливаемые в семенах различных видов ячменя (род *Hordeum*).

**proliferation** - пролиферация. Размножение клеток - увеличение числа клеток (в ткани, культуре), происходящее путем митотических делений; по мере дифференцировки, а также старения клеток в организме интенсивность **П.** снижается (т.е. увеличивается интервал между митозами), а некоторые дифференцированные клетки (например, нейроны) полностью теряют способность к **П.**

**proliferin** - пролиферин. Белковый гормон фибробластов, контролирующий их пролиферацию <proliferation>; близок к пролактину <prolactin> и соматотропину <growth hormone>.

**proline [Pro]** - пролин [про]. Гетероциклическая незаменимая аминокислота, входящая в состав всех природных белков; наиболее богаты **П.** β-казеин <caseins>, протамин <protamins> и др.; кодоны **П.** - ЦЦУ, ЦЦЦ, ЦЦА, ЦЦГ.



**proline-rich proteins** - пролин-богатые белки. Группа белков, являющихся основными компонентами (в сумме до 70% всех белков) слюны у млекопитающих; **П.-б.б.** кодируются несколькими генами, образующими в геноме человека тесный кластер на коротком плече хромосомы 12.

**prolyl 4-hydroxylase** - пролил-4-гидроксилаза (см. *multifunctional protein*).

**prometaphase, metakinesis** - прометафаза, метакинез. Стадия клеточного цикла между профазой <prophase> и метафазой <metaphase>, характеризующаяся растворением и исчезновением ядерной оболочки и движением хромосом к экваториальной плоскости клетки (образование ахроматинового веретена в **П.** еще не закончено); в **П.** хромосомы еще относительно слабо спирализованы, поэтому использование препаратов прометафазных хромосом позволяет существенно повышать разрешающую способность дифференциального окрашивания <chromosome banding methods>.

**prometaphase stretch** - прометафазное удлинение. Удлинение бивалентов в прометафазе I деления мейоза, наблюдающееся у некоторых организмов (клеток), обусловленное притяжением центромер к полюсам деления по мере растворения ядерной оболочки; в метафазе биваленты снова укорачиваются до "нормальной" величины перед началом движения к полюсам.

**promiscuous DNA** - смешанная ДНК. Сегменты ДНК, способные перемещаться (по типу мобильных генетических элементов <transposable elements>) между ДНК-

содержащими органеллами клетки, или из митохондриального генома в ядерный (такая **С.ДНК** описана у морского ежа *Strongylocentrotus purpuratus*); также к **С.ДНК**, по-видимому, могут быть отнесены некоторые гены, “мигрировавшие” из хлоропластного генома в ядерный в процессе филогенеза высших растений (например, ген глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы).

**promitochondrion** - промитохондрия. Аберрантная митохондрия <mitochondrion> дрожжей, выращиваемых в анаэробных условиях; характеризуется недоразвитием внутренних мембран и отсутствием некоторых цитохромов <cytochromes>.

**promitosis** - промитоз. “Примитивная” форма митоза, характерная (помимо метамитоза <metamitosis> и мезомитоза <mesomitosis>) для простейших; при **П.** хроматин и центриоль вместе входят в кариосому.

**promoted taxon** - см. *derived line*.

**promoter (promotor)** - промотор. Участок молекулы ДНК, к которому присоединяются молекулы РНК-полимеразы <RNA polymerase> (при этом молекулярные основы взаимодействия между **П.** и РНК-полимеразой пока неясны), что сопровождается инициацией транскрипции соответствующих генов; как правило, **П.** расположен на операторном конце оперона <operon>; каждый ген (или оперон) имеет свой **П.**, контролирующий его транскрипцию; существование **П.** впервые было показано Ф.Жакобом и Ж.Моно при анализе lac-оперона <lactose operon> *E.coli*.

**promutagen** - промутаген. Соединение, приобретающее мутагенные свойства только после метаболических преобразований в организме (т.е. после метаболической активации).

**pronase** - проназа. Протеолитический фермент стрептомицетов, участвующий в расщеплении мукопротеинов.

**pronucleus** - пронуклеус. Гаплоидное ядро в яйце (женский **П.** самого яйца и мужской **П.** проникшего в яйцо спермия) в период от момента проникновения спермия в яйцеклетку до слияния ядер (кариогамии); женский **П.** может быть сформирован (с момента выделения полярных телец) до соединения гамет - у кишечнополостных и некоторых иглокожих.

**proofreading** - коррекция. Исправление ошибок при репликации, транскрипции или трансляции путем проверки отдельных мономеров после их включения в цепь РНК, ДНК или белка; выделяют 3 механизма **К.** - кинетическую <kinetic proofreading>, конформационную <conformational proofreading> и химическую <chemical proofreading> **К.**

**propagation** - размножение. Свойственная всем живым существам способность воспроизводить себе подобных; формы **Р.** чрезвычайно многообразны и могут быть сгруппированы в 3 основных типа - бесполое <asexual reproduction>, вегетативное <vegetative reproduction> и половое **Р.** <sexual reproduction>, различают однократное и многократное **Р.** в течение жизненного цикла; для жизненного цикла многих организмов характерна смена форм **Р.** (чередование поколений <alteration of generation>).

**properdin** - пропердин. Гамма-глобулин сыворотки крови с молекулярной массой около 200 кД, состоит из 4 полипептидных цепей, участвует в

стабилизации С3-конвертазы альтернативного пути активации комплемента <complement> и тем самым усиливает его цитолитические свойства.

**prophage** - профаг, латентный (криптический) фаг. Геном умеренного бактериофага, интегрированный в ДНК генома бактериальной клетки-хозяина и вместе с ней реплицирующийся либо присутствующий в виде автономной кольцевой молекулы ДНК; процесс интеграции и сохранения П. происходит в результате лизогении <lysogeny>, причем он может сохраняться в зараженной клетке на протяжении многих поколений; индукция П. - спонтанный или индуцированный переход из лизогенного состояния в литический цикл развития.

**prophage excision** - исключение профага (см. *prophage integration and excision*).

**prophage integration and excision** - интеграция и эксцизия (исключение) профага. Переход умеренного фага в состояние профага <prophage> путем включения своего генома в геном клетки-хозяина в результате сайт-специфичной рекомбинации <site-specific recombination> (включает взаимодействие высокоспецифичных сайтов хромосомы клетки-хозяина и ДНК фага - attB и attP) и соответствующий обратный процесс (исключение профага); в геноме фага лямбда имеется группа генов, контролирующих процессы интеграции и исключения, - собственно сайт attP и гены int (фермент интегразы) и xis (фермент эксцизиазы); иногда процесс И.э.п. называют int-зависимой рекомбинацией; осуществление процесса И.э.п. требует также присутствия ряда дополнительных белков, которые выполняют, по-видимому, неспецифические функции.

**prophage-mediated conversion** - конверсия, опосредованная профагом. Изменение свойств бактериальной клетки профагом <prophage> при ее лизогении <lysogeny> - например, возникновение иммунитета к фагам, родственным заражающему, изменение спектра вырабатываемых бактериальной клеткой токсинов и антигенов и т.п.

**prophase** - профазы. Начальный этап клеточного деления: начало разрушения ядерной оболочки, разрушение ядрышка, начало конденсации (спирализации) хромосом, расхождение центриолей <centriole> клеточного центра к полюсам и образование расположенными вокруг них фибриллами астера <aster>; П. сменяется стадией прометафазы <prometaphase>; значительно более сложные процессы имеют место в П. I деления мейоза - в ней выделяют стадии лептотены <leptotene>, зиготены <zygotene>, пахитены <pachytene>, диплотены <diplotene> и диакинеза <diakinesis>; П. II деления мейоза характеризуется резким сокращением продолжительности, гл. обр. из-за неполной деспирализации хромосом после I деления, и может вообще отсутствовать.

**prophase index** - профазный индекс. Отношение числа метафаз к числу профаз в конкретном пуле клеток (в ткани).

**propinquity effect** - эффект близости. Явление, заключающееся в том, что при наличии в ядре множественных хромосомных разрывов поверхности разрывов легче воссоединяются, если они находятся ближе друг к другу.

**propositus** = *proband* (см.).

**pro-sequence** - пропоследовательность. Стабильный предшественник зрелого полипептида, образующийся в процессе секреции в результате посттрансляционной модификации из препоследовательности <pre-sequence> -

примером такой цепочки модификаций является образование зрелого инсулина <insulin>, путем последовательного процессинга образующийся из препроинсулина и затем проинсулина.

**prosomes** - просомы. Однообразные по форме рибонуклеопротеиновые частицы, функции которых окончательно неясны (возможно, могут сохранять в неактивной форме определенные мРНК); известно несколько десятков типов П., различающихся по входящему в них белку (таких белков известно более 20) и мРНК - в П., как правило, входит 1 белок и 1 или несколько мРНК; впервые П. описаны Г.Спором с соавт. в 1969-70, название составлено из слов "program-some".

**protallaxis** - проталлакс. Приспособительное изменение наружных органов животных, происходящее вследствие непосредственного их контакта с внешней средой в процессе эволюции; термин "П." введен А.Н.Северцовым в 1912.

**protamine** - протамин. Низкомолекулярный (4-12 кД) основной ядерный белок; у многих животных П. наряду с гистонами <histones> содержится в сперматозоидах, а у некоторых (например, у рыб) полностью замещает гистоны; присутствие П. защищает ДНК от действия нуклеаз и придает хроматину компактную форму; П. открыты Ф.Мишером в 1872 в сперматозоидах лосося.

**protandry, proterandry** - протандрия, протерандрия. Более раннее созревание антеридиев по сравнению с архегониями у обоеполых гаметофитов и пыльников (у цветковых растений) по сравнению с пестиками в обоеполых цветках, что препятствует самоопылению (у некоторых сложноцветных, зонтичных); у гермафродитных животных П. - последовательное функционирование особи как самца, а затем как самки (например, у некоторых губановых рыб, семейство Labridae); иногда также П. - более раннее созревание самцов, чем самок, в репродуктивной группировке (популяции).

**protanopia** - протанопия. Форма дальтонизма <color blindness>, связанная с нарушением выработки красного пигмента эритролаба; у человека соответствующий ген сцеплен с X-хромосомой.

**protease** = *peptidase* (см.).

**protection** = *repair* (см.).

**protein** - белок. Высокомолекулярное органическое соединение, состоящее из 1 или нескольких полипептидных цепей, построенных из остатков аминокислот (в основном 20 α-L-аминокислот), соединенных пептидными связями <peptide bond>; Б., являясь по большей части ферментами <enzymes>, играют ключевую роль в жизнедеятельности всех организмов и характеризуются чрезвычайно высоким структурным и функциональным разнообразием, единой классификации ББ. пока нет; существует 4 уровня структурной организации Б. - первичная <primary structure of protein>, вторичная <secondary...>, третичная <tertiary...> и четвертичная <quaternary...>; аминокислотная последовательность Б. отражает структуру его гена (генетического кода) и потому является маркером эволюционных процессов.

**protein C** - белок С. Белок, сериновая протеаза, синтезируемая клетками печени; антикоагулянт, является ингибитором факторов Va и VIIIa свертывания крови; частота гетерозигот по дефициту Б.С в популяциях человека достигает

1/200 - данная аномалия связана с повышенным риском образования тромбов; ген PROC локализован на участке q13 хромосомы 2.

**protein clock hypothesis** - гипотеза "протеиновых часов". Гипотеза, согласно которой частота аминокислотных замен в группе родственных белков происходит относительно равномерно на протяжении длительного эволюционного периода; исходя из этого, число таких замен может отражать возраст дивергенции сравниваемых видов.

**protein disulphide isomerase** - протеиндисульфидизомераза. Фермент, локализованный в просветах эндоплазматического ретикулума, катализирующий образование дисульфидных связей <disulphide bond> в процессе синтеза секреторируемых белков; в то же время, являясь многофункциональным белком <multifunctional protein>, в виде  $\beta$ -субъединицы входит в состав пролил-4-гидроксилазы (участвует в биосинтезе коллагена <collagen>); более того, в последние годы для П. установлены еще 4 различных активности - связывание тиреоидных гормонов, функционирование в системе олигосахарилтрансфераз, участие в микросомальном транспорте триглицеридов и катализ превращения дегидроаскорбата в аскорбиновую кислоту <ascorbic acid>; считается, что существование таких многофункциональных белков делает классическую концепцию "один ген - один полипептид" <one gene - one polypeptide hypothesis> условной.

**protein engineering** - белковая инженерия. Совокупность биохимических методов, с помощью которых осуществляют конструирование новых белков; методами Б.и. синтезируют белки *de novo*, осуществляют комбинирование крупных блоков полипептидных цепей (доменов) разных белков, а также производят определенные модификации природных белков (замены отдельных аминокислот).

**protein kinases** - протеинкиназы. Ферменты, катализирующие присоединение фосфатных групп к остаткам серина, тирозина или треонина в полипептидной цепи; П. являются продукты некоторых онкогенов - например, белок pp60v-src <см.>.

**protein**  $\omega$  = DNA topoisomerase I of *Escherichia coli* (см.).

**protein synthesis** - белковый синтез. Синтез полипептидных цепей в клетке в процессе трансляции <translation>.

"**protein-image**" hybridization technique - метод гибридизации с "белковыми тенями". Метод количественного и качественного анализа белков, непосредственно связанных в ядре со специфическими участками ДНК; в основе метода лежит фиксация ДНК-белковых контактов прямо в ядре путем ковалентного связывания белков с частично апуризированной ДНК после ее предварительного метилирования; метод разработан группой отечественных специалистов (В.Л.Карпов и др.) в начале 80-х гг.

**proteinoid** - протеиноид. Полимер аминокислот с молекулярной массой до 10 кД, образуемый при нагревании до 70°C смеси из 18 аминокислот в присутствии фосфорной кислоты (имитация абиотических условий Земли); П. могут расщепляться протеазами, служить питательным субстратом для бактерий, однако не обладают антигенной активностью.



**Protenor-type** = *Bryonia-type* (см.).

**proteolytic enzyme** = *peptidase* (см.).

**proterandry** = *protandry* (см.).

**proterogyny** = *protogyny* (см.).

**prothallium** - заросток, проталлий. Гаметофит (половое поколение) высших споровых растений (плаунов, хвощей, папоротников), обычно развивающийся из споры и образующий половые органы (антеридии и архегонии).

**prothetely** - протетелия. Проявление признаков куколок и имаго у личинок насекомых; **П.** может быть достигнута только в экспериментальных условиях или в результате мутации.

**prothoracic gland** - проторакальная железа. Эндокринная железа насекомых, в которой вырабатывается стимулирующий процессы линьки гормон (экдизон); **П.ж.** имеются у всех насекомых с полным превращением, а также у некоторых тараканов и термитов, элиминируются в конце стадии куколки или в самом начале стадии имаго.

**prothoracicotropic hormone** - проторокальнотропный гормон. Пептидный гормон, синтезируемый нейросекреторными клетками мозга насекомых, стимулирующий проторакальную железу *<prothoracic gland>* в отношении синтеза экдизона *<ecdysones>*.

**prothrombin** - протромбин, тромбоген, фактор II свертывания крови. Предшественник фермента тромбина, участвующего в процессе свертывания крови, гликопротеин; биосинтез **П.** проходит в клетках печени и регулируется витамином К.

**prothrombinase complex** – протромбиназный комплекс, протромбиназа.

**proto-cell** = *probiot* (см.).

**protogonocyte** - протогоноцит. Один из бластомеров, являющихся родоначальниками зародышевого пути (первичных половых клеток).

**protogyny, proterogyny** - протогиния, протерогиния. Более раннее созревание архегониев по сравнению с антеридиями у обоеполых гаметофитов и (у цветковых растений) рылец пестиков раньше пыльников тычинок, что препятствует самоопылению (у жимолостных, многих злаков); у гермафродитных животных **П.** - последовательное функционирование особи как самки, а потом как самца.

**proto-oncogene** - протоонкоген. Ген, контролирующий нормальную пролиферацию клеток и способный в результате соматической мутации или транспозиции превращаться в онкоген *<oncogene>*; в норме **П.** кодируют протеинкиназы (например, гены семейства *c-src*), гуанин-связывающие белки (семейство *c-ras*), факторы роста и их рецепторы.

**protoperitecium** - протоперитеций. Незрелое плодовое тело плесени *Neurospora crassa*, образуемое гаплоидным мицелием; **П.** оплодотворяются конидиями или гифами мицелия противоположного типа спаривания; диплоидное ядро претерпевает мейоз с образованием аска.

**protoplasm** - протоплазма. Содержимое живой клетки, окруженное плазматической мембраной (у эукариот это цитоплазма и ядро); термин "**П.**" введен Я.Пуркинье в 1839; по-видимому, на современном этапе термин "**П.**" имеет

лишь исторический интерес, причем использование его как синонима термина “цитоплазма” <*cytoplasm*> является неверным.

**protoplast** - протопласт. Растительная или бактериальная клетка, лишенная клеточной стенки, при сохранении лишь клеточной (плазматической) мембраны; **П.** могут быть получены искусственно и после слияния (соматической гибридизации) давать начало целым растениям-регенерантам; микоплазмы и L-формы бактерий лишены клеточных стенок и по этому признаку являются **П.**

**protoplast fusion** - слияние протопластов. Метод генетической инженерии и селекции, заключающийся в соединении 2 или нескольких протопластов <*protoplast*> (часто неродственных); **С.п.** лежит в основе соматической гибридизации.

**prototroph** - прототроф. Организм, способный синтезировать сложные вещества из ограниченного числа простых соединений и потому способный развиваться на минимальной среде <*minimal medium*>.

**protoxins** - протоксины. Соединения, образующие кристаллоподобные тельца, ассоциированные со спорами некоторых видов рода *Bacillus*, токсические свойства **П.** проявляются после растворения в кишечном соке чувствительных к ним организмов (например, насекомых).

**protrusion** - “выступ”, ответвление. N-концевой участок белка-репрессора лактозного оперона <*lactose operon*> *E.coli* - с 1-й по 50-ю аминокислоту, обеспечивающий присоединение репрессора к оператору; в молекуле репрессора соединяется с “ядром”, устойчивым к трипсину <*trypsin-resistant core*> с помощью шарнира <*hinge region*>.

**provirus** - провирус. Форма существования вируса, когда его геном (ДНК) интегрирован в геном клетки-хозяина (виrogenия); при этом репликация **П.** происходит вместе с ДНК клетки (см. также <*lysogeny*>).

**provisional gene location** - предварительная локализация гена (см. *gene location*).

**proximal** - проксимальный. Характеризует расположение чего-либо по близости от определенного места (например, центра или медиальной плоскости - органа, организма и т.п.); в частности, **П.** расположение сайта (локуса) на хромосоме соответствует его прицентромерной локализации (т.е. вблизи присоединения нитей веретена).

**pseudo-** - псевдо-. Обозначает что-либо ложное, мнимое, кажущееся: **псевдогибрид** (= ложный гибрид), **псевдомиксис**.

**pseudoagglutination** - псевдоагглютинация. Склеивание и выпадение в осадок взвешенных частиц (бактерий, клеток крови и т.п.), обусловленные не реакцией “антиген-антитело”, а изменением pH, температуры или др. факторов среды.

**pseudoalleles, semi-alleles, paralocuses, paraalleles** - псевдоаллели, паралокусы. Гены, проявляющиеся как истинные аллели в тестах на аллелизм <*allelism*>, но разделяющиеся в процессе кроссинговера; **П.** известны у многих объектов генетического анализа - например, в системе lozenge (бесфасеточные глаза) у *Drosophila melanogaster* известно 18 аллелей, относящихся к 3 генам (**П.**); проявление **П.** зависит от их положения на гомологичных хромосомах - у мутантных гетерозигот может проявляться дикий (транс-положение) либо

мутантный (цис-положение) фенотип; согласно теории Г.Понтекорво (1952), П. - участки сложного гена, а их изменения являются результатом внутригенной рекомбинации.

**pseudoallelism, semi-allelism** - псевдоаллелизм. Явление, характеризующееся наличием псевдоаллелей; теория П. разработана в 50-х гг. К.Оливером, М.Грином и рядом др. авторов.

**pseudoamitosis** - псевдоамитоз. Митоз, останавливающийся на стадии анафазы под действием некоторых факторов (эфира, температуры и др.): после деспирализации хроматина ядро приобретает типичную для амитоза гантелеобразную форму.

**pseudoanaphase** - псевдоанафаза. Анафаза *<anaphase>*, в которой хромосомы начинают беспорядочное движение к полюсам без образования веретена деления, что обычно связано с воздействием некоторых химических веществ.

**pseudoaneuploidy** - псевдоанеуплоидия. Изменение числа хромосом в клетке (в группе клеток, у многоклеточного организма) в результате Робертсоновских перестроек - слияний *<Robertsonian translocation>* или разделений хромосом.

**pseudoapogamy, somatogamy** - псевдоапогамия, соматогамия. Возникновение спорифита не из оплодотворенного яйца, а из слившихся вегетативных клеток.

**pseudoautosomal locus** - псевдоаутосомный ген. Ген, локализованный на небольших (около 3 млн. пар оснований каждый) теломерных участках коротких и, вероятно, длинных плеч половых X- и Y-хромосом млекопитающих (вероятно, и у др. организмов, имеющих гетерохромосомы), между которыми в мейозе происходит синапс и рекомбинация, т.е. наследование П.г. как бы не сцеплено с полом и проходит по "аутосомному" типу; у некоторых видов (в частности, у человека) псевдоаутосомные участки половых хромосом богаты микросателлитными гипервариабельными последовательностями ДНК.

**pseudobivalent** = *quasibivalent* (см.).

**pseudoblepharoplast** - псевдоблефаропласт. Временное скопление хроматина рядом с центриолью в сперматозоидах; наличие П. известно у некоторых видов насекомых.

**pseudobridge, matrix bridge** - "псевдомост", матричный мост. Анафазный мост, образующийся в результате слипания хромосомного матрикса расходящихся к противоположным полюсам хромосом.

**pseudochiasma** - псевдохиазма. Визуально выявляемый перекрест хроматид в биваленте, не сопровождающийся рекомбинацией и являющийся результатом интерлокинга *<interlocking>* хромосом.

**pseudocompatibility** - псевдосовместимость. Оплодотворение при наличии генетической системы несовместимости пыльцы и рыльца пестика (экспрессия гена S), в результате ослабления действия S-аллелей под влиянием среды и метаболической активности участвующих в скрещивании растений.

**pseudocopulation** - псевдокопуляция. Имитация процесса копуляции между самцом насекомого, привлекаемого цветками некоторых растений (тропические орхидеи), и структурой, напоминающей "самку", образуемую этими цветками; П. рассматривают как пример высокоспециализированной энтомофилии *<entomophily>*.

**pseudodominance** - псевдодоминирование. Экспрессия рецессивного аллеля в случае его гемизиготного состояния или наличия делеции участка с доминантным аллелем у гетерозиготы.

**pseudoequatorial plate** - псевдоэкваториальная пластинка. Последовательное расположение хромосом в метафазе, которое наблюдается во время митоза в пыльцевых трубках <*pollen tube*> в результате недостатка места и не влияет на анафазное распределение дочерних хромосом.

**pseudoexogenous adaptation** - псевдоэкзогенная адаптация. Адаптация, которая могла бы быть вызвана непосредственным влиянием среды, но фактически возникает независимо от внешних воздействий.

**pseudogamy** - псевдогамия, ложное оплодотворение. Оплодотворение, при котором одна из соединяющихся гамет инактивирована; П. лежит в основе гиногенеза <*gynogenesis*>, андрогенеза <*androgenesis*> и апомиксиса <*apomixis*>; у грибов и низших растений П. представлена псевдомиксисом <*pseudomixis*>.

**pseudogenes** - псевдогены. Последовательности, сходные с обычными структурными генами, но, как правило, не экспрессирующиеся с образованием функционально активных полипептидов; один из основных механизмов образования П. - интеграция в геном копий ДНК, комплементарных зрелой молекуле мРНК, возникающих в результате ее обратной транскрипции, т.е. образование процессированных псевдогенов <*processed pseudogenes*>, также П. могут образовываться вследствие дубликаций генов с последующей инактивацией копий мутациями; одной из форм П. являются орфоны <*orphons*>; как правило, П. обозначаются греческой буквой пси ( $\psi$ ).

**pseudoglioma** = *Norrie disease* (см.).

**pseudohaploid** - псевдогаплоид. Гаплоидный организм, происходящий от аутополиплоидных или аутоаллополиплоидных предков и, по сути, являющийся диплоидным.

**pseudohermaphroditism** - псевдогермафродитизм. Наличие у однополной особи (определяемой по наличию тех или иных половых органов или по структуре половых хромосом) вторичных половых признаков обоих полов; в медицине термин "П." обычно заменяется названиями конкретных патологий, в большинстве случаев имеющих врожденный характер.

**pseudohomeotypic division** - псевдогомеотипическое деление. I деление мейоза со вторично выпавшим этапом конъюгации гомологичных хромосом в профазе, что превращает его в обычный митоз; от псевдомейоза <*pseudomeiosis*> П.д. отличается тем, что никогда не заканчивается вторым (редукционным) делением.

**pseudohybrid** - псевдогибрид, ложный гибрид. Андрогенетическая или гиногенетическая особь, полученная от скрещивания неродственных особей в результате спонтанной или индуцированной инактивации одной из гамет, в случае отсутствия специфических воздействий с целью увеличения ploидности; П. всегда гаплоидны и развиваются строго по материнскому типу (см. также <*counterfeit hybrid*>).

**pseudohypoparathyroidism** = *Albright syndrome* (см.).

**pseudoisochromosome** - псевдоизохромосома. Приблизительно равноплечая хромосома, образующаяся в результате реципрокных транслокаций между плечами одной хромосомы; от истинной изохромосомы *<isochromosomes>* П. отличается наличием в прицентромерной области негомологичных у разных плеч (нетранслоцированных) сегментов.

**pseudolinkage, false linkage** - псевдосцепление, ложное сцепление. Имитация сцепления локализованных в негомологичных хромосомах генов в результате неслучайного расхождения хромосом в I делении мейоза.

**pseudomeiosis** - псевдомейоз. Деление клеток, характеризующееся полным асинопсом *<asynapsis>* в профазе и наличием только унивалентов в мейозе, в результате образуются диплоидные дочерние клетки; если в следующей интерфазе (интеркинезе) не происходит редупликации хромосом, то весь комплекс из двух делений заканчивается как мейоз; соответственно, для П. характерна строгая прeredукция *<prereduction>*.

**pseudometaphase** - псевдометафаза. Метафаза *<metaphase>*, в которой отсутствует типичная метафазная пластинка: хромосомы образуют беспорядочное скопление в центре - это обычно происходит под влиянием некоторых химических веществ (например, хлоралгидрата).

**pseudomixis** - псевдомиксис. Тип размножения, при котором происходит слияние двух вегетативных клеток, морфологически не дифференцированных по полу; характерен для многих грибов.

**pseudomonosomic** - псевдомonosомик. Диплоидный организм, число хромосом у которого равно  $2n-1$ , но большинство генов недостающей хромосомы сохранено в результате инсерции или транслокации (чаще всего - Робертсоновской транслокации *<Robertsonian translocation>*); морфо-физиологические отклонения у П. обычно незначительны или отсутствуют, однако воспроизводительная способность может быть в той или иной степени нарушена.

**pseudomosaicism** - псевдомозаицизм. Явление мозаицизма *<mosaicism>*, обнаруживаемое в цитогенетических пробах при том, что *in vivo* он на самом деле отсутствует; П. обусловлен нарушающим функции веретена деления действием различных факторов - в частности, в клинической генетике известны случаи гиперчувствительности генома к фитогемагглютинуину *<phytohemagglutinin>*, что приводит к псевдомозаичной анеуплоидии.

**pseudonucleolus** - "псевдоядрышко" (см. *Y-chromosome loops*).

**pseudonurse cells** - ложная питающая клетка. Аномальная питающая клетка *<nurse cell>*, выявляемая у некоторых мутантных форм (например, мутация "otu") дрозофил и характеризующаяся политенизацией хромосом *<polyteny>*; П.к. встречаются очень редко и, в частности, позволяют исследовать политенные хромосомы на стадии имаго.

**pseudopolyploidy** - псевдополиплоидия. Значительное изменение числа хромосом (как в сторону уменьшения, так и увеличения), не сопровождающееся соответственным изменением количества генетического материала; в норме П. известна у аскарид, у которых в соматических клетках число хромосом существенно возрастает за счет дробления более крупных элементов,

свойственных зародышевым клеткам; одним из механизмов П. является фрагментация <fragmentation>.

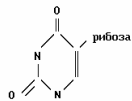
**pseudosatellite** - псевдосателлит. Короткое плечо акроцентрической или субтелоцентрической хромосомы при наличии у ее длинного плеча проксимальной вторичной перетяжки <secondary constriction>; также к П. относят дистальные участки хромосом, отделенные гэпами <gap>.

**pseudoselectivity** - псевдоселективность. Определение якобы имевшего место неассортативного скрещивания (на самом деле случайного) при оценке по потомству ввиду неодинаковой жизнеспособности зигот.

**pseudotumor** - псевдоопухоль. Скопление клеток, напоминающее по виду настоящую опухоль, - например, П. образуются у личинок дрозофил в результате инкапсулирования некоторых тканей гемоцитами с последующей их меланизацией; в частности, образование П. известно при некоторых заболеваниях человека (гемофилия и др.).

**pseudotyping** - псевдотипирование. Упаковка вирусного генома в “чужую” вирусную оболочку, что позволяет, в частности, расширять круг хозяев <host range>, т.е. превращать экотропные вирусы <ecotropic virus> в амфотропные <amphotropic virus>.

**pseudouridine, 5-ribosyl uracil** - псевдоуридин. Редкое основание, входящее в состав тРНК, - например, аланиновой тРНК дрожжей.



**pseudovirion, reassortant virus** - псевдовирсион, химерный вирус. Вирусная частица, включающая нуклеиновую кислоту и протеиновый капсид разного происхождения (изредка встречается в природе и, как правило, создается искусственно), - например, вирус SV40 обезьян может в свой капсид включать не свою ДНК, а фрагмент ДНК той клетки, в которой происходило образование П.

**pseudowild type** - ложный дикий тип. Фенотип, не отличающийся от “нормального” (дикого, немутантного), возникающий при взаимодействии различных мутаций данного гена.

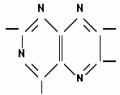
**psi-factor** - psi-фактор. Цитоплазматический ген дрожжей, способный подавлять (супрессировать) активность ядерных суперсупрессорных генов (например, гена SUQ5).

**psoriasis** - псориаз. Хронический дерматоз (поражения кожи), известен с древности; в последние годы разрабатывается наследственная теория П. (единой концепции его патогенеза пока нет) - предполагается передача П. по аутосомно-доминантному типу с неполной пенетрантностью либо мультифакторно.

**PSR chromosome** - PSR-хромосома. Хромосома “отцовского соотношения полов” (Paternal Sex Ratio) - В-хромосома <B chromosome> генома паразитического наездника *Nasonia vitripennis*, передаваемая со спермиями и обуславливающая разрушение всех отцовских хромосом (кроме самой PSR-х.), в результате чего

образуются гаплоидные особи, являющиеся самцами (у *N.vitripennis* - гапло-диплоидный механизм определения пола <haplo-diploidy>).

**pteridines** - птеридины. Группа органических соединений, в состав которых входит характерная двухкольцевая структура: дрозоптерин <drozopterin>, сепиаптерин и др.



**puff, chromosome puff** - пуф. Утолщение на политенных хромосомах <polytene chromosome>, образующееся в результате их деспирализации и содержащее открытые, активно транскрибируемые участки ДНК; как правило, размер П. прямо коррелирует со скоростью его транскрипции; на видовом уровне число П. стабильно воспроизводится на определенных этапах онтогенеза.

**puffing** - пуфинг. Процесс образования пуфов <puff> на политенных хромосомах.

**puff-specific proteins** - белки, специфичные для пуфов. Разнородная группа ядерных белков, участвующих в процессе активации генов в пуфах <puff> политенных хромосом; к этим белкам относятся факторы собственно транскрипции (РНК-полимераза II, регуляторные белки и др.), а также ряд специфических белков, обуславливающих модификации хроматина в ходе пуфинга.

**pulse-chase** - вытеснение метки. Метод, при котором клетки инкубируют в течение короткого времени с радиоактивно мечеными предшественниками макромолекул и анализируют распределение меток во время последующей длительной инкубации клеток с избытком того же самого немеченного предшественника; это позволяет определять скорость синтеза макромолекул, время их полужизни и т.п.; в частности, с использованием метода **В.м.** была доказана связь между матричной РНК и гетерогенной ядерной РНК <heterogeneous nuclear RNA> при наличии сохранения одинакового строения их концевых последовательностей (5'-кэпа <cap> и 3'-полиаденильного хвоста <poly(A)-tail>).

**pulsed field gradient gel electrophoresis** - гель-электрофорез в градиенте пульсирующего поля. Вариант метода электрофореза в агарозном геле; характеризуется чередующимися электрическими импульсами полей, расположенных под тупым углом друг к другу, продолжительность импульсов от 1 до 90 с; **Г.-э.п.п.** используется для высокоразрешающего разделения макромолекул, в частности, фрагментов ДНК (или целых хромосом - например, дрожжей) размером от 100 до 2000 и более тысяч пар нуклеотидов; метод предложен Д.Шварцем и Ч.Кантором в 1984.

**pulverisation** - пульверизация. Комплексная структурная хромосомная aberrация - предельный случай фрагментаций <fragmentation>, при котором происходит "распыление" целых (или вообще всех) хромосом клетки на множество мелких фрагментов.

**punctuated equilibria** - “прерывистое равновесие”. Эволюционная концепция, в основе которой лежит постулат о чередовании этапов бурного развития форм и практически полного консерватизма (при отсутствии плавных переходов между этими этапами); концепция “П.р.” предложена Н.Элдриджем и С.Гоулдом в 1972.

**Punnett square** - решетка Пеннетта. Двухмерная таблица для определения сочетаемости аллелей, происходящих из геномов родителей; предложена Р.Пеннеттом в 1906; в простейшем варианте:

гаметы		A	a
родител			
ей			
	×		
A		AA	Aa
a		Aa	aa

**pupa** = *chrysalis* (см.).

**pupation** - окукливание. Стадия перехода от личинки к куколке у насекомых с полным превращением, характеризующаяся эверсией имагинальных дисков <imaginal disc>.

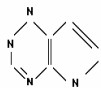
**pure culture** - “чистая” культура. Культура, включающая только один вид (генотип) организмов и, соответственно, не содержащая каких-либо гибридных форм.

**pure line** - чистая линия. Потомство, получаемое в ряду поколений от 1 особи (при наличии возможности самооплодотворения, используемого и в дальнейшем, - максимально тесный инбридинг <inbreeding>); также понятие “Ч.л.” используется для обозначения линий, полученных исходно от 2 особей (у раздельнополых организмов); Ч.л. характеризуется высоким уровнем генотипического однообразия (гомозиготностью по многим генам); термин “Ч.л.” предложен В.Иоганzenом в 1903.

**pure line selection** - отбор в чистых линиях. Экспериментальный метод селекции, подтверждающий (опыты Дж.Лотси) принципиальную неизменность генов, преобразования которых (в целом редкие и дискретные) обусловлены мутациями.

**pure species** - “чистый” вид. При проведении экспериментов по отдаленной (межвидовой) гибридизации собственно вид в противопоставлении гибридным формам; в отечественной литературе чаще употребляется термин “родительский вид”.

**purine** - пурин. Гетероциклическое азотистое соединение, входящее в состав пуриновых оснований нуклеозидов и нуклеотидов, а также др. биологически важных соединений - кофеина <caffeine>, теобромина <theobromine>, оксипуринов (ксантин <xanthine>, гипоксантин <hypoxanthine>) и др.



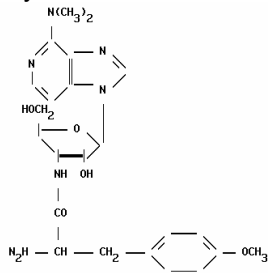
**purine bases** - пуриновые основания. Группа химических соединений, производных пурина, входящих в виде нуклеотидов в состав нуклеиновых кислот,



а также в состав коферментов <coenzymes>, витаминов и некоторых др. веществ; распад П.о. обычно идет по анаэробному пути, хотя у некоторых организмов известен и аэробный путь их катаболизма; основные П.о. - аденин <adenine> и гуанин <guanine>.

**purine nucleoside phosphorylase** - пурин-нуклеозидфосфорилаза [КФ 2.4.2.1]. Фермент, катализирующий обратимый процесс фосфоролиза пуриновых нуклеозидов с образованием пуриновых оснований и фосфорилированных сахаров (рибозы или дезоксирибозы); у человека П.-н. является гомотримером (молекулярная масса одной субъединицы - 32 кД); гены П.-н. локализованы на хромосомах 14 человека и мыши.

**puromycin** - пурамицин. Антибиотик, сходный по химическому строению с аминоацил-тРНК <aminoacyl-tRNA>, способный соединяться с С-концом растущей полипептидной цепи в процессе трансляции, что приводит к преждевременной ее терминации; освобожденный белок (пептидилпурамицин), как правило, не активен, поэтому П. обладает бактерицидным действием.

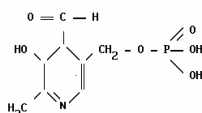


**pur.pyr DNA** [tract]. Участок двухцепочечной молекулы ДНК, одна из цепей которого представлена только пиримидиновыми, а другая - только пуриновыми основаниями; такие участки известны в геномах многих организмов, а в гаплоидном геноме человека их не менее 100 000 при длине 300 и более пар нуклеотидов каждый.

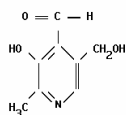
**pycnosis** - пикноз. Компактизация ядра в резко окрашиваемую массу (часто у погибших клеток, но иногда и у живых - например, при эритропозе у высших позвоночных или в гепатоцитах при гипоксии); П. является начальной стадией разрушения ядра, которое затем переходит в кариорексис <karyorhexis> и кариолизис; в основе П. - активация лизосомных гидролаз вследствие аутолитических клеточных процессов.

**pyrenoid** - пиреноид. Небольшая округлая белковая гранула, окруженная крахмалом, обнаруживаемая в хлоропластах некоторых водорослей и печеночных мхов.

**pyridoxal phosphate** - пиридоксальфосфат. Кофермент ферментов, катализирующих декарбоксилирование и трансаминирование аминокислот; П. является активной формой витамина В<sub>6</sub>.



**pyridoxine** - пиридоксин, витамин В<sub>6</sub>. Витамин, играющий важнейшую роль в обеспечении процессов роста, кроветворения и функционирования центральной нервной системы; активность П. связана с превращением его в пиридоксальфосфат.



**pyrimidine** - пиримидин. Гетероциклическое органическое соединение, производные которого являются азотистыми основаниями (цитозин <cytosine>, урацил <uracil>, тимин <thymine>, 5-метилцитозин, 5-оксиметилцитозин, оротовая кислота <orotic acid>).



**pyrimidine dimer** - пиримидиновый димер. Соединение, образуемое в молекулах ДНК под действием ультрафиолетового облучения вследствие возникновения ковалентных связей между двумя соседними пиримидиновыми основаниями (остатками тимидина или цитозина, но чаще образуются тиминовые димеры), что приводит к нарушению транскрипции в данном участке ДНК и возникновению мутаций.

**pyronin Y** - пиронин-У, пиронин-Г. Основной краситель группы ксантенов; используется для окрашивания РНК клеток.



**pyruvate kinase** - пируваткиназа [КФ 2.7.1.40]. Гликолитический фермент, катализирующий (при наличии ионов магния и калия) реакцию переноса остатка фосфорной кислоты от фосфоенолпирувата к АДФ с образованием АТФ и

пирувата (пировиноградной кислоты) - предпоследняя реакция гликолиза; **П.** неспецифична в отношении субстрата - при участии этого фермента акцепторами фосфатной группы могут быть гуанозин, инозин, уридин и цитидин; недостаток **П.** - одна из наиболее распространенных энзимопатий у человека, наследуемая по аутосомно-рецессивному типу (ген **PKL** печеночной изоформы локализован на участке q21 хромосомы 1, а ген **PKM** митохондриальной **П.** - на участке q22-q26 хромосомы 15); структура **П.** у разных организмов существенно варьирует - например, у нейроспоры она является мономером (молекулярная масса 64 кД), а у кролика (мышечная ткань) - гетеротетрамером (230 кД).

## Q

---

**Q $\beta$ .** Колифаг, содержит одностороннюю кольцевую молекулу РНК, которая является (+)-цепью <*viral strand*>, т.е. способна служить матрицей для синтеза вирусных белков, а также для синтеза второй - (-)-цепи - комплементарной исходной (+)-цепи; с участием фермента репликазы на матрице двухцепочечной молекулы РНК происходит синтез большого количества дочерних (+)-цепей РНК.

**Q-banding** - Q-бэндинг. Метод дифференциального окрашивания хромосом, включающий обработку хромосомных препаратов кинакрином <*quinacrine*> или др. флуоресцентным красителем, - соответственно, различают QFQ-бэндинг <*QFQ-banding*>, QFH-бэндинг <*QFH-banding*> и некоторые др. типы **Q-б.**; позволяет (при анализе в ультрафиолетовом свете) выявлять большинство участков локализации структурного гетерохроматина <*constitutive heterochromatin*> (но, видимо, не все, выявляемые с помощью C-бэндинга <*C banding*>); наиболее эффективен при тестировании Y-хромосом.

**QFH-banding** - QFH-бэндинг. Вариант Q-бэндинга <*Q-banding*>; красителем является Хехст 33258 <*Hoechst 33258*>.

**QFQ-banding** - QFQ-бэндинг. Вариант Q-бэндинга <*Q-banding*>; красителем является кинакрин <*quinacrine*>.

**QM.** Новый класс белков-регуляторов транскрипции, характеризуются 3 высококонсервативными у многих эукариот доменами, включающими большое число заряженных аминокислот; **QM** способен связываться с продуктом онкогена c-jun и с ДНК; белок **QM** человека состоит из 214 аминокислот и кодируется геном, локализованным на участке q28 X-хромосомы.

**Q-supergene** - суперген Q. Суперген <*supergene*>, контролирующий комплекс признаков культивируемой гексаплоидной пшеницы.

**quadri-** - quadri-. Обозначение четырехкратности, обычно (в отличие от тетра-) при сходстве составляющих единиц: **квадривалент**.

**quadriplochromosomes** - квадриплохромосомы. Диплохромосомы <*diplochromosome*>, прошедшие дополнительный цикл эндоредупликации <*endoreduplication*>.

**quadriradial** - квадрилирадиал. Тип хромосомной аберрации, проявляющийся в спаривании хроматид при межхромосомном (симметричном или несимметричном) обмене; **К.** - ромбообразная фигура, обнаруживаемая на метафазной пластинке хромосом.

**quadrivalent, tetravalent** - квадрилвалент, тетравалент. Мейотическая фигура, образованная 4 обычно гомологичными хромосомами (при аутотетраплоидии и в ряде др. случаев) или возникающая из негомологичных хромосом, между которыми произошли реципрокные транслокации <*reciprocal translocation*>; **К.** может образовываться и при множественной системе половых хромосом <*multiple sex chromosomes*> - например, у самцов с хромосомами  $X_1X_2X_3Y$ .

**quadruplex** - квадруплекс. Генотипический класс аутотетраплоидного организма, у которого данный диаллельный ген имеет конституцию AAAA.

**qualitative character** - качественный признак. Признак, определяемый одним геном (моногонный, Менделевский признак) и характеризующийся дискретными значениями - окраска, число частей тела и т.п.

**quantasome** - квантасома, тилакоид. Элемент гран, содержащихся в хлоропластах <*chloroplast*>; имеет форму овальной пластинки с диаметром около 100 и 200 нм и является основным местоположением фотосинтетических пигментов.

**quantitative character** - количественный признак. Признак, кодируемый полигеном, для которого характерна количественная наследуемость и непрерывный спектр значений; к **К.п.** относятся все размерные характеристики, ряд признаков биопродуктивности, устойчивость к ДДТ и некоторым др. агентам у дрозофил и т.п.

**quantitative genetics** - генетика количественных признаков. Раздел генетики, изучающий изменчивость и наследуемость количественных (полигенных) признаков.

**quantitative inheritance** - количественное наследование. Наследование количественных (полигенных) признаков, характеризующееся отсутствием отчетливого (менделевского) расщепления; оценка закономерностей **К.н.** требует привлечения аппарата математической статистики.

**quantitative trait loci** - локусы количественных признаков. Комплексная генетическая система, включающая группу полигенов <*polygene*>; было показано, что такая система может быть достаточно четко локализованной (компактной) и, видимо, существует в геномах многих высших организмов как цельная единица; размер системы **Л.к.п.** у человека оценен Д.Ботштейном с сотр. (1980) в 20 сантиморганид.

**quantitative variation** - количественная изменчивость. Изменчивость количественных (полигенных) признаков, характеризующаяся, как правило, непрерывным набором значений этих признаков.

**quantum evolution** - квантовая эволюция. Последовательная потеря приспособленности к условиям обитания, быстрое преодоление нестабильного, неустойчивого состояния и развитие комплекса приспособлений к новой адаптивной зоне; концепция **К.э.** разработана Дж.Симпсоном в 1944 и в настоящее время в основном не признается.

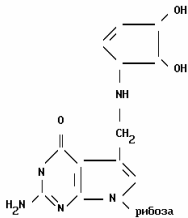
**quartet** = *tetrad* (см.).

**quasibivalent, pseudobivalent** - квазибивалент, псевдобивалент. Нехиазматическое соединение хромосом (обычно гомологичных) в мейозе или митозе в результате слияния.

**quasicontinuous variation** - квазинепрерывная изменчивость. Частный случай непрерывной изменчивости *<continuous variation>* - изменчивость признака, имеющая непрерывный характер (т.е. признак кодируется полигенно) при том, что данный признак ввиду своих биологических особенностей может иметь лишь дискретные значения, - классическим примером признака, для которого характерна **К.и.**, является “число абдоминальных щетинок” у дрозофил; термин “**К.и.**” предложен Х.Грюнебергом в 1952.

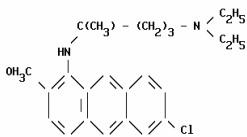
**quaternary structure of protein** - четвертичная структура белка. Свойственная только полимерным (т.е. состоящим из двух и более полипептидных цепей) белкам форма пространственной организации, обусловленная различными вариантами взаиморасположения и взаимодействия отдельных полипептидных цепей.

**queuosine** - квеозин. Редкое основание, аналог гуанина; входит в состав тРНК.



**quick-stop mutations** - мутации быстрой остановки репликации. Форма условно-летальных (температурочувствительных) мутаций по репликации, характеризующаяся немедленной остановкой (при непермиссивной температуре) синтеза ДНК, на какой бы стадии он не находился; механизмы возникновения **М.б.о.р.** различны - нарушение образования предшественников и т.п.

**quinacrine** - кинакрин, квинакрин, акрихин, атебрин. Производный от акридина *<acridine>* флуоресцентный краситель, применяемый для дифференциального окрашивания хромосом Q-типа *<Q banding>*; характеризуется слабой специфичностью по отношению к паре гуанин-цитозин (ГЦ).



## R

---

**R.** Символ, обозначающий правое плечо политенной хромосомы.

**R1.** Обозначение поколения, полученного путем регенерации из каллюсов *<callus>*; R2 получают от R1 путем самоопыления и т.д.

**r mutant** - r-мутант. Мутантный фаг, обеспечивающий быстрый (r - rapid) лизис <rapid lysis> клетки-хозяина.

**R plasmid (factor), resistance factor, resistance transfer factor** - R-плазмида, фактор устойчивости. Бактериальная плазмида <plasmid>, ДНК которой содержит гены ряда ферментов, обуславливающих устойчивость бактерий к некоторым антибиотикам (например, к аминогликозидным - стрептомицину <streptomycin> и др.), ионам ртути, сурьмы и кадмия, сульфаниламидам и др. лекарственным препаратам, а также обеспечивающих передачу **R-п.** др. бактериям.

**rabbit** - см. Приложение 1 (*Oryctolagus cuniculus*).

**rabbit pseudogene** - псевдоген кролика. Один из наиболее изученных псевдогенов <pseudogenes>; ген  $\beta$ -глобина b1 и его псевдоген  $\psi b2$  различаются делецией одной пары оснований в 20-м кодоне у  $\psi b2$ , что обуславливает преждевременную терминацию трансляции мРНК псевдогена.

**race, variety** - раса. Обособленная внетаксономическая группа организмов в пределах вида, характеризующаяся фенотипическими отличиями, наличием характерного набора аллелей определенных генов и (или) изолированная географически от др. группировок данного вида; при этом репродуктивная изоляция между **P.** может быть неполной.

**rad (radiation absorbed dose)** - рад. Внесистемная единица поглощенной дозы ионизирующего излучения <ionizing radiation>; 1 рад равен 100 эргам на грамм (или 0,01 джоулей на килограмм) облученной ткани; 100 рад = 1 грэй.

**radiation** - радиация. Излучение и распространение в пространстве энергии в виде ионизирующих частиц или электромагнитных волн, в зависимости от длины которых различают инфракрасные, видимые, ультрафиолетовые, рентгеновские и гамма-лучи.

**radiation absorbed dose** - поглощенная доза излучения. Энергия излучения, поглощенная единицей массы облученной среды; измеряется в грэях (или в радах <rad>).

**radiation biology** - радиобиология. Наука о действии всех видов ионизирующего излучения <ionizing radiation> на живые организмы, их сообщества и биосферу в целом.

**radiation chimaera** - радиационная химера. Экспериментальное животное, гемопоэтические клетки которого имеют иной генотип, нежели остальные клетки; после однократного облучения, ведущего к гибели собственной гемопоэтической ткани, животному пересаживают костный мозг от необлученного донора с иным генотипом.

**radiation damage** - радиационное повреждение. Всякое нарушение структуры и функций организма в результате действия ионизирующего излучения <ionizing radiation>; к генетическим **P.п.** относятся индуцированные облучением мутации - абберрации хромосом, впервые классифицированные К.Саксом в 1940, тиминовые димеры <thymine dimer>, генные (точковые) мутации и т.п.

**radiation dose** - доза облучения, радиационная доза. Мера действия ионизирующего излучения <ionizing radiation> - средняя энергия, переданная излучением единице массы вещества; **Д.о.** - основная дозиметрическая величина -

равна отношению средней энергии, переданной ионизирующим излучением веществу в элементарном объеме, к массе вещества в этом объеме.

**radiation genetics** - радиационная генетика. Раздел генетики, изучающий вопросы воздействия ионизирующего излучения на живые организмы, приводящего к возникновению индуцированных облучением мутаций; начало **Р.г.** положено работами Г.Меллера (1927), описавшего возникновение мутаций под действием ионизирующего облучения, а также Г.А.Надсона и Г.С.Филиппова (1925), описавших "радиорасы" у дрожжей при действии изотопов радия.

**radiation hybrid mapping** - картирование с помощью облученных гибридов [клеток]. Модификация метода картирования генов с использованием гибридизации соматических клеток - клетки гибридного клона "грызун × человек", содержащие только 1 хромосому человека, облучают высокой дозой Рентгеновских лучей, что приводит к фрагментации этой хромосомы; облученные клетки гибридизуют с необлученными клетками грызуна, в результате чего получают клоны, различающиеся по набору фрагментов анализируемой хромосомы человека; с их использованием определенный маркер может быть картирован с достаточно высокой точностью, при дозе 8000 рад достигается разрешение в 200-500 тыс. пар нуклеотидов на генетической карте.

**radiation mutagenesis** - радиационный мутагенез. Получение мутаций под действием ионизирующего излучения <*ionizing radiation*>; различают спонтанный (естественный) **Р.м.** - под действием солнечной (космической) радиации или радиации, не контролируемой человеком (подземные ископаемые и т.п.), и искусственный (индуцированный, направленный) **Р.м.** в контролируемых человеком (как правило, экспериментальных) условиях; второй тип **Р.м.** достаточно широко применяется в селекции (особенно в селекции растений) для получения широкого спектра различных мутаций, среди которых могут быть отобраны полезные.

**radiation protection** - радиопротекция. Использование химических соединений (радиопротекторов) для защиты биологических объектов от действия ионизирующего излучения; наиболее эффективна **Р.** при использовании содержащих сульфгидрильные группы веществ (цистеин и др.), меркаптоамины, индолилалкиламины и др.; уровень **Р.** измеряется фактором изменения доз (отношение доз при использовании **Р.** и без нее), обуславливающих одинаковый эффект.

**radiation sensitivity, radiosensitivity** - радиационная чувствительность. Относительная легкость возникновения генетических нарушений под действием ионизирующего излучения; как правило, на организменном уровне степень **Р.ч.** положительно коррелирует с высотой организации - наивысшая **Р.ч.** характерна для инфузорий, немного меньшая - для бактерий, наименьшая (на 3 порядка ниже, чем у бактерий) отмечена у млекопитающих; в качестве единицы **Р.ч.** используют показатели уровней летальности в экспериментальной группе - ЛД<sub>100</sub>, ЛД<sub>50</sub> <LD<sub>50</sub>>, ЛД<sub>37</sub> при одной и той же дозе облучения.

**radiation sickness** - лучевая болезнь. Общее заболевание, обычно вызываемое облучением дозами значительной мощности за относительно короткий период времени; летальная доза для человека составляет 500-600 рентген (без

медицинской помощи) - она выражается в практически полной (на 99%) остановке клеточных делений (первыми поражаются митотически активные ткани - костный мозг и др.), смерть наступает из-за неспособности облученного организма поддерживать на необходимом уровне число клеток в жизненно важных тканях, что приводит к нарушению их нормального функционирования.

**radiation-induced chromosomal aberrations** - индуцированные радиацией абберации хромосом. Группа обусловленных ионизирующим облучением хромосомных аббераций различного типа; их система разработана К.Саксом в 1940.

**radioactive contamination** - радиоактивное загрязнение. Превышение природного фона радиоактивности; среди причин **Р.з.** - аварии на атомных электростанциях и др. предприятиях, использующих ядерное топливо, а также ненадежное захоронение радиоактивных отходов и проведение испытаний ядерного оружия.

**radioactive decay** - радиоактивный распад. Самопроизвольное деление (ядерное превращение) радионуклидов, сопровождающееся испусканием заряженных частиц или фотонов.

**radioactive fall-out** - радиоактивные осадки. Осаждающиеся из атмосферы на поверхность земли твердые или жидкие частицы (часто сопряженные с атмосферными осадками), содержащие радиоактивные вещества (радионуклиды); как правило, **Р.о.** являются следствиями аварий, сопровождающихся взрывами, на предприятиях и устройствах, использующих ядерное топливо, и при испытании ядерного оружия; локальные **Р.о.** могут быть обусловлены переносом изотопа  $^{226}\text{Ra}$ , содержащегося в продуктах сжигания каменного угля.

**radioactive half-life** - радиоактивный полураспад. Процесс 50%-ного уменьшения количества атомов радиоактивного изотопа, элементарных частиц и т.п.

**radioactive isotope, radioisotope** - радиоактивный изотоп. Неустойчивый изотоп химического элемента, превращающийся в изотоп др. элемента, т.е. **Р.и.** являются радионуклидами <radionuclids>.

**radioactive label** - радиоактивная метка. Вещество, содержащее радионуклид <radionuclids>, введенное в исследуемый объект, - например, при анализе механизмов репликации ДНК часто используется меченный тритием тимидин (предшественник ДНК); среди широко используемых в молекулярно-генетических и цитогенетических исследованиях **Р.м.** - соединения, включающие  $^{14}\text{C}$ ,  $^{32}\text{P}$ ,  $^{35}\text{S}$  и др.

**radioactivity** - радиоактивность. Испускание элементарных частиц или ядер (иногда нейтронов, мезонов и т.п.) при самопроизвольном превращении неустойчивых радионуклидов <radionuclids> одного химического элемента в изотопы другого; явление **Р.** открыто А.Беккерелем в 1896.

**radioautograph, autoradiograph** - радиоавтограф, автордиограф. Фотографический отпечаток, полученный в результате применения метода автордиографии <autoradiography>.

**radioautographic (autoradiographic) efficiency** - радиоавтографическая (автордиографическая) эффективность. Количество активируемых гранул



серебра на фотоэмульсии в расчете на 100 радиоактивных распадов в объекте, тестируемом методом автордиографии.

**radioautography** = *autoradiography* (см.).

**radiogenic element** - радиогенный элемент. Химический элемент, образующийся из нестабильного радионуклида др. химического элемента в результате радиоактивного распада.

**radiograph** - рентгенограмма. Изображение объекта на светочувствительной эмульсии, полученное при просвечивании его рентгеновским излучением; **P.** - результат использования метода рентгенографии, широко применяемого в биологии и медицине для выявления структуры внутренних органов.

**radioisotope** = *radioactive isotope* (см.).

**radiomimetics, radiomimetic substances (chemicals)** - радиомиметические вещества. Химические вещества, имитирующие действие ионизирующего излучения <*ionizing radiation*> на генетический аппарат; к **P.в.** относятся различные мутагены - эпоксид <*epoxide*>, азотистый <*nitrous mustard*> и сернистый иприты <*sulphur mustard*> и др. соединения.

**radionuclids** - радионуклиды. Радиоактивные атомы с данными массовыми числами и атомными номерами, **P.** (и нерадиоактивные нуклиды) элемента называются его изотопами; различают первичные природные (с периодом полураспада свыше возраста Солнечной системы -  $^{40}\text{K}$ ,  $^{87}\text{Rb}$  и др.), вторичные природные (образующиеся под действием космических лучей и радиоактивности др. природных **P.** -  $^{235}\text{U}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^3\text{H}$  и др.) и искусственные (индуцированные) **P.**

**radioresistance** - устойчивость к излучениям. Показатель способности клеток (тканей, органов) противостоять повреждающему действию ионизирующих излучений; важнейшим фактором **У.р.** является действие механизма репарации <*repair*> - например, бактерии радиоустойчивых линий характеризуются способностью к эффективной замене тиминовых димеров <*thymine dimer*>, образующихся после облучения.

**radiosensibility** - радиосенсибилизация. Усиление чувствительности клеток к действию ионизирующего излучения с помощью различных физических и химических агентов; **P.** используется в терапии опухолей для усиления действия поражающего их излучения.

**radiosensitivity** = *radiation sensitivity* (см.).

**rake method** - метод "крупье". Один из вариантов метода воздушного высушивания <*air-drying method*> - нанесенная на предметное стекло капля суспензии клеток (в отличие от гравитационного метода <*gravity method*>) распределяется по поверхности кончиком пипетки, препаровальной иглы и т.п.; иногда считается, что в этом случае из-за повреждений клеток возрастает число неполных метафазных пластинок хромосом.

**ramets** - раметы. Организмы генетически идентичного клона, полученные от организма-предшественника (ортет <*ortet*>) путем его почкования.

**rampant polyploidy** - "буйная" полиплоидия. Процесс значительной изменчивости числа хромосом, включая анеуплоидные варианты; в основном характерен для апомиктических форм организмов.

**random assortment** - случайное распределение [хромосом]. Независимый характер распределения материнских и отцовских хромосом в гаплоидных гаметах у особи, полученной от данных родителей.

**random attitude** - случайное действие [экзонуклеазы]. Механизм действия экзонуклеазы <exonuclease> или др. фермента, при котором (в отличие от последовательного действия <processive attitude>) фермент после каждого акта катализа диссоциирует из комплекса с субстратом, после этого может действовать как на ту же самую, так и на другую молекулу.

**random coil** - случайная спираль. Пространственная структура макромолекулы, у которой все не имеющие жесткого характера связи ориентированы случайным образом; у белков **С.с.** возникает в растворах под действием денатурирующих растворимых агентов.

**random drift (fixation)** - случайный дрейф. Колебания частот аллелей (генов) в популяции, происходящие в результате случайного характера процессов распределения аллелей в гаметах.

**random drift theory** = "neutral" theory (см.).

**random fixation** = random drift (см.).

**random mating** = panmixis (см.).

**random mating population** - свободно скрещивающаяся популяция. Популяция, характеризующаяся панмиксией <panmixis> и соблюдением закона Харди-Вайнберга <Hardy-Weinberg's law> по всем тестируемым генам.

**random X-inactivation** = X-inactivation (см.).

**Raphanobrassica** - рафанобрассика. Межродовой гибрид редьки (*Raphanus sativus*) и капусты (*Brassica oleracea*), у которого впервые была сохранена фертильность за счет аллотетраплоидизации -  $2n=4x=36$  (диплоидный -  $2n=2x=18$  - межродовой гибрид полностью стерилен); **P.** была впервые получена Г.Д.Карпеченко в 1927.

**rapid lysis** - быстрый лизис. Высокоэффективный лизис бактериальной клетки, связанный с экспрессией мутантного гена *gII*.

**rapid lysis mutants** - быстролизирующие мутанты. Мутанты четных Т-фагов, вызывающие ускоренный лизис зараженных клеток *E.coli*.

**rapidly reassociating DNA** = highly repetitious DNA (см.).

**rare allele** - редкий аллель. В полиморфных генных системах - аллель, встречающийся с низкой частотой (обычно 0,2 и меньше) в отличие от основного аллеля <major allele>.

**rare bases** - редкие (минорные) основания. Пуриновые и пиримидиновые основания, входящие в состав молекул тРНК помимо аденина, урацила, гуанина и цитозина: инозин <inosine>, метилинозин <methyl inosine>, диметилгуанозин <dimethyl guanosine>, метилгуанозин <methyl guanosine>, риботимидин <ribothymidine>, псевдоуридин <pseudouridine>, 5,6-дигидроуридин <5,6-dihydrouridine> и др.; все **P.o.** являются производными 4 главных оснований, причем модификации пуринов (аденин и гуанин) более сложны (квеозин <queosine> и др.), чем модификации пиримидинов; в настоящее время в составе тРНК известно свыше 40 **P.o.**; очень редко **P.o.** встречаются и в др. типах нуклеиновых кислот (например, в составе ДНК мезокариот <mesokaryotes>

известен гидроксиметилурацил); впервые **P.o.** были обнаружены Р.Холли с сотр. в 1965 при определении структуры тРНК.

**RARE (RecA-assisted restriction endonuclease) cleavage** - метод RARE-расщепления. Метод анализа последовательностей ДНК с помощью рестриктаз <restriction endonucleases>, включающий этап индуцированного белком RecA (кодируется геномом *E.coli*) присоединения олигонуклеотида к комплементарному участку двухцепочечной молекулы ДНК с образованием трехцепочечного комплекса, что защищает данный сайт от расщепления рестриктазами; после удаления RecA и олигонуклеотида рестрикция происходит исключительно в анализируемом сайте; **M.RARE-p.** предложен Л.Феррином и Р.Камерини-Оттеро в 1991.

**rare (heritable) fragile site** - "редкий" ломкий сайт. Стабильно существующий и передающийся по наследству ломкий сайт <fragile site>; один из наиболее известных "**P.**"л.с. в геноме человека расположен дистально на длинном плече X-хромосомы человека в зоне Xq27.3 и связан с умственной отсталостью <Martin-Bell syndrome>; в геноме человека известно 24 "**P.**"л.с. - на всех хромосомах, кроме хромосом 1, 3, 4, 5, 13, 14, 15, 18, 21 и Y; большинство из них (21) проявляются при недостатке фолиевой кислоты <folic acid>.

**rat** - см. Приложение 1 (*Rattus*).

**rate of concordance** - уровень совпадения [признаков]. Количественная мера конкордантности <concordance>.

**Rathbun syndrome, hypophosphatasia** - синдром Ратбана, гипофосфатазия. Наследственное снижение активности щелочной фосфатазы <alkaline phosphatase> у человека (особенно в костях и в крови); **C.P.** характеризуется всеми основными симптомами рахита <rickets>; различают 2 типа **C.P.** в зависимости от проявлением до или после рождения - оба варианта наследуются по аутосомно-рецессивному типу.

**Rauscher leukemia virus** - вирус лейкоза Раушера. Ретровирус <retroviruses>, вызывающий у мышей эритробластоз и у крыс лимфатическую лейкемию; популяции **B.l.P.** гетерогенны и включают штамм вируса-помощника (относится к группе вирусов лейкоза Гросса).

**Rb.** Символ, обозначающий Робертсоновскую транслокацию <Robertsonian translocation> (также иногда - Rob).

**R-banding** - R-бэндинг. Метод дифференциального окрашивания хромосом <chromosome banding methods>, "обратный" G-бэндингу <G-banding> (**R** - reverse); включает обработку хромосомных препаратов горячим фосфатным буфером с последующим окрашиванием красителем Гимза либо флуорохромом оранжевым акридином <acridine orange>; при **R-б.** маркируются G-отрицательные участки хроматина, имеется ряд модификаций **R-б.** - RFA- <RFA-banding>, RHG- <RHG-banding>, RBG- <RBG-banding> и RBI-бэндинг <RBI-banding>.

**RBG-banding** - RBG-бэндинг. Вариант метода R-бэндинга <R-banding>, его наиболее часто применяемая модификация; включает этап предобработки препаратов хромосом или культур клеток 5-бромдезоксимурином <5-bromodeoxyuridine>.

**RBI-banding** - RBI-бэндинг. Модификация метода R-бэндинга <R-banding>; включает инкорпорацию 5-бромдезоксимуридина <5-bromodeoxyuridine> с последующим его выявлением с помощью специфических моноклональных антител.

**rcp.** Символ, обозначающий реципрокную транслокацию <reciprocal translocation>.

**RDS-protein** - RDS-белок. Мембранный гликопротеин фоторецепторных клеток (палочек и колбочек) млекопитающих, участвует в поддержании стабильности их структуры (иногда этот белок называют периферином, хотя под таким названием известны белки другого типа <см.>); мутации в гене **RDS-6**. обуславливают одну из форм аутосомно-доминантного пигментного ретинита <retinitis pigmentosa>, проявляющегося, в частности, в медленной дегенерации сетчатки (отсюда название - RDS: retinal degeneration slow).

**re-** - ре-. Обозначение переделывания, восстановления: **рекомбинация**, **реакклиматизация**.

**reaction norm** = *norm of reaction* (см.).

**reactivation** = *repair* (см.).

**reading frame mutations** = *frameshift mutations* (см.).

**readthrough** - прочитывание терминатора, сквозное прочитывание. Отсутствие терминации транскрипции на специфических терминаторах, при этом РНК-полимераза продолжает синтез мРНК за пределами терминатора; также термин "П.т." используется для обозначения аналогичного процесса при трансляции при ряде форм супрессии терминатора - например, при нонсенс-супрессии, т.е. когда мутантная тРНК супрессирует не только вновь образованный (мутантный) нонсенс-кодон <nonsense codon>, но и нормальный терминирующий кодон.

**readthrough proteins** - белки с "прочитанным" терминатором. Полипептиды большего (по сравнению с нормальными) размера, образующиеся в результате сквозного прочитывания терминатора <readthrough> (или в случае его изменения вследствие точечной мутации); обычно **Б."п."**т. характеризуются резко сниженной функциональной активностью.

**realized inheritance** - реализованная наследуемость. Количественный показатель доли различия родителей, сохранившейся у потомства, т.е.  $h^2 = R/S$ , где S - различие между парами родителей по некоему признаку (селекционный дифференциал), R - различие между их потомствами (эффективность отбора).

**reassortant virus** = *pseudovirion* (см.).

**Re-banding** - Re-бэндинг. Один из методов дифференциального окрашивания хромосом, включающий предварительную обработку препаратов рестриктазами <restriction endonucleases>; информативная исчерченность (часто напоминающая таковую при C-бэндинге <C-banding> ввиду того, что гетерохроматин <heterochromatin> более устойчив к разрушению рестриктазами) получена по кариотипам различных объектов с использованием разных рестриктаз (AluI, EcoRI, HaeIII, RsaI и др.).

**Rec<sup>-</sup> mutation, recombination-deficient mutation** - Rec<sup>-</sup>мутация. Мутация, нарушающая процесс гомологичной рекомбинации у *E.coli*; **R.-м.** происходят в

нескольких генах, кодирующих ферменты, которые участвуют в рекомбинации по типу “разрыв-соединение” (эксонуклеаза <exonuclease>, ДНК-полимераза <DNA polymerase>, ДНК-лигаза <DNA ligase> и т.д.); впервые **R.-м.** была получена у *E.coli* А.Кларком и А.Маргуэлисом в 1965, кроме того, они показали резкое возрастание чувствительности Rec<sup>-</sup>-мутантов к ультрафиолету, что подтвердило близкую связь репарационного и рекомбинационного процессов, в частности, общность участвующих в них ферментов.

**RecA-dependent recombination** - RecA-зависимая рекомбинация. Общая рекомбинация у *E.coli*, полностью подавляемая при повреждении в результате мутации специфического белка *recA*, обладающего полифункциональной активностью (является ДНК-зависимой АТФазой, осуществляет одноцепочечную миграцию ветви, а также обладает протеолитической активностью); в процессе **RecA-з.р.** белок RecA осуществляет встраивание гомологичного одноцепочечного фрагмента донорской ДНК между цепями реципиентной ДНК с образованием D-петли.

**recapitulation** - рекапитуляция. Повторение в эмбриогенезе признаков, имевшихся у взрослых предков; такое сходство впервые было отмечено И.Меккелем в 1811, в частности, по смене положения почки в онтогенезе высших позвоночных, явление **P.** лежит в основе биогенетического закона, установленного Э.Геккелем; А.Н.Северцов показал, что **P.** может быть свойственна только отдельным органам, но не целым стадиям развития организма.

**recedation** - рецеденция. Аналог понятия “рецессивность” <recessivity> (см. <antecedation>) в отношении плазмона <plasmon> к ядерному геному.

**receptivity to remating** - восприимчивость к повторному оплодотворению. Показатель способности самки вторично вступать в половую связь; после первой копуляции **В.п.о.** резко снижена из-за 2 эффектов - кратковременного (повидимому, связанного с особенностями поведения) и относительно долговременного (“спермический эффект” <“sperm effect”>).

**receptor** - рецептор. Специфическое чувствительное образование у животных, воспринимающее внешние и внутренние раздражения (соответственно, экстеро- и интерорецепторы) и преобразующее их в активность нервной системы; в зависимости от вида воспринимаемого раздражения различают механорецепторы, хеморецепторы, фоторецепторы, электрорецепторы, терморецепторы; также **P.** - молекула или молекулярный комплекс на поверхности клетки, способные распознавать и связывать специфические химические группировки, молекулы или клетки (клеточные **P.**) и реагировать на это взаимодействие конформационными изменениями мембранных белков или передачей сигнала внутрь клетки.

**receptor site** - рецепторный сайт. Элемент модели Бриттэна-Дэвидсона <Britten-Davidson's model> - участок ДНК, обеспечивающий взаимодействие с активатором <activator>.

**recessive** - рецессивный. Прилагательное от “рецессивность” <recessivity>.

**recessive allele (gene)** - рецессивный аллель. Аллель, кодирующий признак, маскируемый у гетерозиготных диплоидных особей и проявляющийся только у особей, несущих **P.a.** в гомозиготном состоянии; как правило, появление **P.a.**

связано с закрепленной в филогенезе или в ряду поколений или приобретенной в данном поколении мутацией доминантного гена.

**recessive complementation** - рецессивная комплементация. Подавление выражения рецессивного (часто мутантного) аллеля одного гена доминантным аллелем другого (комплементарного) неаллельного гена; **Р.к.** - форма межгенной комплементации.

**recessive epistasis** - рецессивный эпистаз. Форма эпистаза *<epistasis>*, при которой рецессивный аллель эпистатического гена, находясь в гомозиготном состоянии, подавляет экспрессию др. (гипостатического) гена.

**recessivity** - рецессивность. Отсутствие фенотипического проявления одного аллеля у гетерозиготной (т.е. несущей два разных аллеля) особи.

**recipient** - реципиент. Организм (клетка), получающий какой-либо биологический материал от др. организма (донора *<donor>*): **Р.** - индивидуум, которому производят переливание крови; **Р.** - организм (эмбрион, зигота), которому вводят чужеродный генетический материал (в методах генной инженерии); при трансдукции *<transduction>* и конъюгации *<conjugation>* **Р.** - клетка, принимающая генетический материал.

**reciprocal chiasmata** - реципрокные хиазмы. Две хиазмы, образуемые одними и теми же хроматидами.

**reciprocal crossing** - реципрокные скрещивания. Два скрещивания, в одном из которых одна из скрещиваемых особей является женским родителем, другая - мужским, а во втором скрещивании - наоборот.

**reciprocal exchange, interchange** - реципрокный обмен. Любого эквивалентный обмен биологическим (генетическим) материалом между двумя организмами, органами, клетками, органеллами клетки.

**reciprocal genes** = *complementary genes* (см.).

**reciprocal hybrid** - реципрокный гибрид. Гибрид, полученный в результате реципрокного скрещивания *<reciprocal crossing>*; термин "**Р.г.**" всегда употребляется с обозначением парного ему ("прямого") гибрида.

**reciprocal translocation** - реципрокная транслокация, сегментный обмен. Тип хромосомной перестройки, при которой 2 хромосомы (гомологичные либо негомологичные) обмениваются участками; возникновение **Р.т.** связано минимум с двумя разрывами хроматид.

**recircularization, self-ligation** - рециркуляризация. Лигирование (сшивание) концов линеаризованной молекулы ДНК, т.е. восстановление ее исходной кольцевой структуры; **Р.** может происходить при низкой концентрации ДНК, повышающей вероятность тесного контакта концов одной и той же молекулы, а также при недостатке клонируемого фрагмента; для предотвращения **Р.** векторных ДНК проводят удаление концевой 5'-фосфатной группы с помощью щелочной фосфатазы *<alkaline phosphatase>*.

**Recklinghausen disease** = *neurofibromatosis type I* (см.).

**recognition palindrome** = *short palindrome* (см.).

**recognition site** = *restriction site* (см.)

**recombinant** - рекомбинант. Организм (или клетка), образовавшийся из зиготы с генетическим материалом, перераспределенным в результате рекомбинации.

**recombinant DNA** - рекомбинантная ДНК. Молекула ДНК, полученная в результате объединения *in vitro* чужеродных (в природе никогда вместе не существующих) фрагментов ДНК в составе вектора <vector> с использованием методов генной инженерии.

**recombinant gamete** - рекомбинантная гамета. Зрелая половая клетка (гамета), набор генов в которой в результате произошедшей в мейозе рекомбинации отличается от родительского набора; как правило, понятие "Р.г." применяют в отношении конкретного признака, т.к. при рассмотрении целого генома большинство гамет являются рекомбинантными.

**recombinant inbred lines, RI lines** - рекомбинантные инбредные линии. Линии, получаемые в результате инбредного <inbreeding> воспроизводства потомков F<sub>1</sub>, получаемого при скрещивании двух высокоинбредных, но генетически различающихся линий (часто значительно и, как правило, по аллельному составу сложных генетических систем); большие наборы Р.и.л. известны у лабораторных мышей и крыс.

**Recombinant joint** – точка рекомбинации. Точка соединения двух рекомбинирующих двухцепочечных молекул ДНК

**recombinant plasmid** - рекомбинантная (гибридная) плаزمид. Плазмид <plasmid>, состав которой искусственно изменен с использованием методов генной инженерии, включает участки ДНК разных плазмид либо содержит последовательности нуклеотидов, выделенные из хромосом каких-либо организмов; впервые Р.п. была создана в 1972 П.Бергом - она объединяла ДНК вируса SV40 <simian virus 40> и дефектного фага лямбда, а также галактозный оперон *E.coli*.

**recombinant RNA** - рекомбинантная РНК. Искусственно измененная молекула РНК, включающая новые сочетания последовательностей нуклеотидов, для воспроизведения которой может быть использован в качестве вектора геном РНК-фага, например, фага Qβ <см.>.

**recombination** - рекомбинация. Перераспределение генетического материала родителей, приводящее к наследственной комбинативной изменчивости; в общем смысле под Р. понимают создание новой комбинации генов при соединении гамет родителей, более узко Р. - обмен участками хроматид и хромосом в процессе клеточного деления; у прокариот Р. осуществляется в процессе конъюгации <conjugation>, трансформации <transformation> либо трансдукции <transduction>, у вирусов - при смешанной инфекции; у эукариот, как правило, Р. характерна для мейоза (мейотическая Р.), но иногда имеет место и в митозе (соматическая Р.); различают реципрокную (взаимный обмен участками молекулы ДНК), нереципрокную (односторонний перенос участка ДНК); общую (кроссинговер <crossing-over>), сайт-специфическую <site-specific recombination> и незаконную Р. (обмен участками негомологичных хромосом в результате хромосомных перестроек).

**recombination frequency = recombination index (см.).**

**recombination gene** - ген рекомбинации. Ген, кодирующий белок, участвующий в процессе кроссинговера, - например, у *E.coli* к Г.р. относятся *recB* и *recC*, кодирующие субъединицы экзонуклеазы, обуславливающей формирование нуклеотидных брешей; у мутантов *rec<sup>-</sup>* процесс рекомбинаций подавлен.

**recombination index (frequency)** - рекомбинационный индекс, частота рекомбинаций. Количество рекомбинантов по отношению к общему количеству потомков; согласно С.Дарлингтону, Р.и. равен сумме гаплоидного числа хромосом ( $n$ ) и количества хиазм ( $x$ ) в одной мейотической клетке (тогда возможное количество рекомбинантных гамет составляет  $2^{n+x}$ ); Р.и. прямо пропорционален расстоянию между генами на хромосоме - в генетическом картировании он принимается за единицу расстояния на генетической карте (единица рекомбинации).

**recombination load** = *segregational load* (см.).

**recombination nodules** - узелки рекомбинации. Эллипсоидальные образования диаметром около 100 нм в центральной области синаптонемного комплекса <*synaptonemal complex*> в местах перекрестов (хиазм <*chiasma*>) и имеющие отношение к их образованию (ассоциированы с эухроматином, обладают способностью к интерференции <*interference*> и т.п.); в целом количество У.р. обычно близко к числу хиазм в клетке, хотя по разным данным может сильно варьировать (например, 15-46-70 У.р. у мужчин при 51 перекресте на клетку).

**recombination suppression** - подавление рекомбинации. Процесс существенного уменьшения частоты кроссинговера, вызываемый различными причинами, - при изменении температуры окружающей среды, при старении организма, под действием различных мутаций (например, *rec-1* у нематоды *Caenorhabditis elegans*), в результате облучения.

**recombination-deficient mutantion** = *Rec<sup>-</sup> mutation* (см.).

**recombinational repair** - рекомбинационная репарация. Один из молекулярных механизмов репарации <*repair*>, имеющих место при рекомбинации по типу "разрыв-соединение", - образование нативной молекулы ДНК путем обмена ее поврежденного сегмента на неповрежденный в процессе рекомбинации между 2 измененными молекулами.

**recombinator** - рекомбинатор. Последовательность нуклеотидов, усиливающая генетическую рекомбинацию в ее окрестностях, - например, последовательность *chi* в геноме *E.coli*.

**recon** - рекон. Элементарная единица генетической рекомбинации; термин "Р." предложен С.Бензером в 1957, на материале гена *trpA* у *E.coli* К.Яновский с соавт. установил соответствие единицы рекомбинации одной паре нуклеотидов, поэтому термин "Р." в настоящее время вышел из употребления.

**recovery** = *repair* (см.).

**recuperation** = *repair* (см.).

**recurrence** - рекуррентия. Повторное появление в процессе эволюции сходных форм.

**recurrent (repeated) backcrossing** - повторное бэккроссирование. Прием в селекции, заключающийся в повторном скрещивании (при неоднократном



повторении - поглотительное скрещивание) селекционируемой, исходно гибридной формы с одним из родителей (с рекуррентным родителем), что позволяет в значительной степени вытеснить геном др. родителя.

**recurrent parent** - рекуррентный родитель. Особь, с которой скрещивается гибрид при бэккроссировании <*back cross*>.

**recurrent selection** - повторяющийся (периодический) отбор, рекуррентная селекция. Форма искусственного отбора, обеспечивающая последовательное повышение частоты ценных наследуемых признаков; **П.о.** включает перемежающийся инбридинг <*inbreeding*> лучших генотипов и аутбридинг для получения рекомбинантного (с увеличенной изменчивостью) потомства.

**red bread mold** - см. Приложение 1 (*Neurospora crassa*).

**reduced fertilization** - редуцированное оплодотворение. Процесс замещения нормального оплодотворения слиянием двух гамет одного (обычно женского) пола.

**reduction** - редукция. Недоразвитие или полное исчезновение структуры (органа); различают филогенетическую (редуцированный орган был нормально развит у предков данного таксона) и онтогенетическую **Р.** (происходит в процессе индивидуального развития).

**reduction division** = *meiosis* (см.).

**reductional grouping** - редукционные группировки. Обособленные друг от друга группы хромосом в митозе, которые способны независимо вступать в анафазу и образовывать более 2 дочерних ядер, обуславливая таким образом соматическую редукцию <*somatic reduction*>.

**redundant cistrons** - избыточные цистроны. Цистроны (гены) мультигенного семейства <*multigene family*>, т.е. имеющиеся в значительном числе повторов.

**reduplication** = *replication* (см.).

**reference markers** - эталонные маркеры. Последовательности ДНК (гены), однозначно маркирующие определенные участки хромосом и относительно легко идентифицируемые; к 1991 на Рабочих группах по картированию генома человека (HMG - в 1991 в Лондоне прошла HMG-11) разработана система **Э.м.** таким образом, что в среднем 1 из них приходится на 10 сМ <*centiMorgan*> генома, - наиболее "плотно упакованными" с использованием **Э.м.** являются хромосомы 21, 22 и X (интервалы в среднем составляют 5 сМ); в последнее время помимо структурных генов в качестве **Э.м.** начинают интенсивно использовать микросателлиты <*microsatellites*>.

**Refsum disease** - болезнь Рефсума. НЗЧ, характеризующееся комплексом аномалий (пигментный ретинит, хронические полинейропатии, симметричные поражения суставов, изменения в электрокардиограмме и др.), обусловлена дефицитом фермента оксидазы фитановой кислоты; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**refuge theory** - теория убежищ. Теория, разработанная Дж.Хэффером в 1969-82 и призванная объяснить известный в различных группах животных (птицы, рыбы и др.) высокий уровень генетической и фенотипической вариабельности в тропиках: полагается, что в периоды оледенения климат в низких широтах был суше и жарче, что обуславливало формирование небольших куп деревьев (в связи с этим

часто говорят “forest refuge theory”) или водоемов, являющихся убежищами для небольших популяций, изоляция которых и лежит в основе интенсивной дивергенции.

**Regan isozyme** - см. *alkaline phosphatase*.

**regeneration, angenesis** - регенерация. Восстановление утраченных или поврежденных органов и тканей, а также восстановление целого организма из его части (что соответствует вегетативному размножению); способность к **P.** - универсальное свойство всего живого; как правило, **P.** происходит за счет недифференцированных клеток (у низших организмов может происходить и за счет дифференцированных клеток, но после их дедифференцировки); выделяют репаративную **P.** (образование новых структур вместо погибших), физиологическую **P.** (образование новых структур вместо утраченных в процессе нормальной жизнедеятельности - обновление клеток крови и т.п.), реституцию (замена утраченной части растения) и репродукцию (замена повреждения на др. участке растения - например, развитие боковых побегов при отрезании верхушечных); термин “**P.**” предложен Р.Реомюром в 1712.

**regeneration protein** = *lithostathine* (см.)

**regress, throwback** - регресс. Упрощение организмов в процессе эволюции; различают (по А.Н.Северцову, 1925) биологический **P.** - эволюционный упадок данной группы организмов в результате неспособности адаптироваться к конкретным (изменившимся) условиям среды, что, как правило, приводит к вымиранию; морфо-физиологический **P.** (катаморфоз) - упрощение организации с потерей ряда функций и выполнявших их органов (при переходе к неподвижному образу жизни, к эндопаразитизму и др.), эту форму **P.** можно рассматривать и как форму биологического прогресса.

**regressive double crossing-over** = *degressive double crossing-over* (см.).

**regular alloploidy** - регулярная аллоплоидия. Форма аллоплоидии *<alloploidy>*, при которой каждый из объединяемых хромосомных наборов состоит из одинакового числа хромосом.

**regulation** [embryonic] - регуляция [эмбриональная]. Способность к нормальному эмбриональному развитию, в частности, при наличии внешних экспериментальных вмешательств (удаление частей тела, трансплантации и т.п.); **P.** может быть ограничена самыми ранними стадиями развития, вовсе отсутствовать (гребневики, круглые черви и др.) или сохраняться дольше, иногда (некоторые плоские черви - планарии) вплоть до взрослого состояния.

**regulative development** - регуляционное развитие. Тип эмбрионального развития, при котором отсутствует прекопулятивная “программа” дифференцировки; при **P.p.** возможно обособление отдельных бластомеров с образованием идентичных близнецов *<monozygotic twins>*.

**regulator gene, repressor gene** - ген-регулятор. Ген, кодирующий белок-репрессор, взаимодействующий с геном-оператором и таким образом регулирующий транскрипцию “своего” оперона; мутации в **G.-p.**, нарушающие синтез белка-репрессора, приводят к конститутивной транскрипции *<constitutive transcription>* соответствующего оперона.

**regulatory enzyme** = *allosteric enzyme* (см.).

**regulon** - регулон. Небольшая группа генов, находящаяся под контролем одного гена-регулятора.

**reiterated genes** - повторяющиеся гены. Родственные гены, представленные множественными копиями и организованные в кластер или вторично диспергированные по геному, т.е. гены (последовательности ДНК), которым свойственна реитерация <reiteration>.

**reiteration** - реитерация (повторение). Наличие в пределах генома значительного количества повторов одной и той же нуклеотидной последовательности; **P.** характерна всем высокоповторяющимся последовательностям ДНК <highly repetitious DNA> и мультигенным семействам <multigene family>.

**reiterative synthesis** - реитеративный (скользящий) синтез. Синтез гомополимеров - например, поли(А) - на коротких комплементарных последовательностях денатурированной или нативной ДНК или олигонуклеотидах, осуществляемый РНК-полимеразами в присутствии ионов марганца.

**rejection** [graft rejection] - отторжение [трансплантата]. Форма иммунного ответа <immune response> на пересадку чужеродной ткани, проявляющаяся вследствие несовпадения антигенов главного комплекса гистосовместимости <major histocompatibility complex> трансплантата и организма-реципиента.

**relational coil** - реляционная спираль. Форма плектономной спирали (см. <plectonemic joint>), при которой одна хроматида закручена вокруг другой; элементы **P.c.** не могут быть разъединены без ее полного раскручивания.

**relative biological effectiveness** - относительная биологическая эффективность. Соотношение доз ионизирующего излучения <ionizing radiation> различного типа, вызывающих один и тот же биологический эффект.

**relative plasticity** - относительная пластичность. Относительный уровень модификационной изменчивости, позволяющий организму как носителю конкретного генотипа приспосабливаться к изменениям внешней среды; **O.p.** - количественное выражение нормы реакции <norm of reaction>.

**relative sexuality** - относительная сексуальность. Появление среди особей одного пола различий в половой потенции, которые могут привести к тому, что одна и та же гамета в зависимости от уровня этой потенции у партнера будет реагировать то как мужская (минус-фактор), то как женская (плюс-фактор); **O.c.** свойственна некоторым водорослям и грибам.

**relaxation** - релаксация. Процесс превращения суперскрученных молекул ДНК в релаксированные, т.е. не содержащие супервитков, под действием ДНК-топоизомеразы <DNA topoisomerase> или одноцепочечных разрывов <nick>.

**relaxation complex** - релаксационный комплекс. Группа из 3 белков, тесно ассоциированных с суперскрученными молекулами ДНК плазмид *E.coli*; под действием ряда факторов (нагревание, воздействие щелочей и др.) **P.k.** обеспечивает релаксацию <relaxation> суперспирализованной ДНК с образованием открытой кольцевой формы с одноцепочечным разрывом, при этом 1 из 3 белков **P.k.** ковалентно связывается с 5'-концевым фосфатом в месте разрыва; данный процесс необходим для переноса плазмид при конъюгации, причем место разрыва определяет начало переноса.

**relaxation of selection** - ослабление отбора. Снижение жесткости отбора против исчезающих, “ненужных” признаков, в результате чего может увеличиваться генотипическая составляющая фенотипической изменчивости; **О.о.** лежит в основе сохранения рудиментарных органов (например, поясов конечностей у китообразных в течение более 50 млн.лет).

**relaxed circle** = *open circle* (см.).

**relaxed mutations** - мутации с ослабленным контролем. Мутации, проявление которых ведет к нарушению (ослаблению) строгого ответа <*stringent response*> у бактерии в условиях недостатка какой-либо аминокислоты; у таких мутантов не происходит снижения интенсивности синтеза РНК и др. процессов, сопровождающих строгий ответ.

**relaxin** - релаксин. Белковый половой гормон позвоночных животных, вырабатываемый жёлтым телом яичников, а также тканями матки и плацентой; участвует в подготовке органов размножения к родам, химически близок к инсулину <*insulin*>; впервые **Р.** был описан Ф.Хайсо в 1926.

**release factors, RF** - факторы освобождения (терминации). Белковые факторы бактерий и эукариот, участвующие в терминации трансляции на рибосомах; у *E.coli* **Ф.о.** распознают терминирующие кодоны - **RF1** узнает УАА и УАГ, **RF2** - УГА и УАА, имитируя посадку аминоацил-тРНК в А-участок транслирующей рибосомы; у эукариот выявлен только 1 **Ф.о.** - **eRF**, который распознает все 3 терминирующих кодона.

**releasing factor, R-factor** - рилизинг-фактор, рилизинг-гормон, R-фактор. Пептидный нейрогормон позвоночных, синтезируемый в гипоталамусе и влияющий на выработку и выделение гормонов гипофиза; различают статины (угнетающие **Р.-ф.**: всего 3 типа) и либерины (стимулирующие **Р.-ф.** - всего 7).

**relic coiling** - остаточное скручивание. Остаточное закручивание хромосом, выявляемое в профазе деления и являющееся результатом их спирализации в предыдущем делении.

**relict, cladotype** - реликт. Вид (или иной таксон), сохранившийся до настоящего времени и “представляющий” широко распространенные в прошлом флоры и фауны, например, латимерия *Latimeria chalumnae* - **Р.** древней фауны кистеперых рыб и т.п.; **Р.** классифицируют по геологическому возрасту представляемых ими флор и фаун.

**remote hybridization** = *interspecific hybridization* (см.).

**renaturation** - ренатурация. Восстановление нативной (биологически активной) пространственной структуры биополимера (белка или нуклеиновой кислоты); в частности, **Р.** ДНК (после денатурации нагреванием) может происходить при медленном охлаждении <*annealing*>, что используется для получения гибридных гетеродуплексов.

**Renner complex** - комплекс Реннера. Группа хромосом (и содержащихся на них генов), способная стабильно сохраняться в экспериментальной линии организмов в ряду последовательных поколений.

**Renner effect** - эффект Реннера. Конкуренция между 4 макроспорами за образование зародышевого мешка, известная у некоторых видов высших растений.

**Reoviruses** - реовирусы. Группа сферических вирусов размером 75-80 нм, не имеющих липопротеиновой оболочки, геном каждого Р. состоит из 10-12 фрагментов двухцепочечной РНК; известно 6 типов (родов) Р., поражающих различные группы организмов, Р. размножаются в цитоплазме клетки-хозяина.

**rep** - физический эквивалент рентгена. Единица величины ионизирующего излучения <ionizing radiation>, обуславливающего поглощение тканью энергии 93 эрг на 1 г.

**repair, reactivation, restoration, recovery, recuperation, protection** - репарация, репаративный синтез. Восстановление нативной первичной структуры молекулы ДНК (т.е. исправление повреждений, спонтанно возникающих в процессе репликации и рекомбинации или вызванных действием внешних факторов); различают фотореактивацию <photoreactivation>, эксцизионную <dark repair> и пострепликативную Р. <post-replicative repair>; Р. осуществляется с помощью набора специфических репаративных ферментов <repair enzymes>; дефектность Р. ДНК наблюдается при некоторых НЗЧ - пигментной ксеродерме <xeroderma pigmentosum>, атаксии-телангиэктазии <ataxia telangiectasia>, анемии Фанкони <Fanconi anemia>, трихотиодистрофии <trichothiodystrophy> и др.

**repair enzymes** - репаративные ферменты. Набор специфических ферментов клетки, участвующих в процессе репарации <repair>; к Р.ф. относятся нуклеазы (например, кодируемые у *E.coli* генами *uvrA* и *uvrB* и вырезающие поврежденные участки ДНК), ДНК-полимераза I, фотореактивирующий фермент - дезоксирибонуклеотидфототриазолиаза (кодируется у *E.coli* геном *phr*), участвующий в фотореактивации <photoreactivation>, а также ряд др. менее специфических для репарации ферментов - например, ДНК-лигаза <DNA ligase>.

**repair replication** - репаративная репликация. Этап эксцизионной репарации <dark repair>, в процессе которого происходит застройка образовавшихся брешей, осуществляемая в соответствии с принципами репликации <replication> ДНК с участием ДНК-полимеразы I.

**repair synthesis** = repair (см.).

**repeated backcrossing** = recurrent backcrossing (см.).

**repetition frequency** - частота повторяемости. Число копий данной повторяющейся последовательности ДНК в расчете на 1 геном; формально (обозначается f) равна отношению химической <chemical complexity> и кинетической <kinetic complexity> сложности генома; Ч.п. и сложность генома являются основными числовыми характеристиками данного фрагмента генома.

**repetitious DNA** - повторяющаяся нуклеотидная последовательность (ДНК). Последовательность нуклеотидов, содержащаяся в хромосомной ДНК в виде идентичных копий; на основании кинетики реассоциации ДНК различают высокоповторяющиеся нуклеотидные последовательности <highly repetitious DNA> (млн. копий на геном), а также умеренно повторяющиеся последовательности <middle repetitious DNA> (десятки и сотни копий на геном).

**repetype** - репетип. Элементарная единица высокоповторяющихся или умеренно повторяющихся последовательностей ДНК (см. <repetitious DNA>); помимо относительно редкого понятия "Р." используют термины "мономер", "repeating unit" и др.

**replacement** - см. *homogenotization*.

**replacement site** - сайт замещения. Сайт в нуклеотидной последовательности гена, мутация в котором (в отличие от молчащего сайта) приводит к изменению последовательности аминокислот кодируемого белка; часто уровни дивергенции ДНК, оцениваемые по С.з. и молчащим сайтам, существенно различаются (при сравнении  $\alpha$ - и  $\beta$ -цепей гемоглобина человека почти на порядок), что и определяет разницу уровней дивергенции нуклеотидной и соответствующей аминокислотной последовательностей.

**replica** - реплика. Отпечаток бактериальной колонии, полученный с поверхности твердой культуральной среды в чашке Петри после переноса на др. чашку Петри; также **P.** - дочерняя цепочка в реплицирующейся молекуле ДНК.

**replica method** - метод реплик. Метод непосредственного получения препаратов для электронного микроскопирования с материала, обработанного методом замораживания-высушивания *<freeze-etching>*; **M.p.** включает нанесение материала на поверхность платино-углеродных пластинок и платино-углеродное (платиновое, платино-иридиевое и т.п.) напыление.

**replica plating [method]** - метод отпечатков (реплик). Метод оперативного выявления биохимических мутаций у микроорганизмов; предложен Дж.Ледербергом в 1952, его суть состоит в "перепечатывании" бархатной "печаткой" колоний микроорганизма (в оригинале метода - *E.coli*), выросших на нормальной среде, в чашки Петри со средой, содержащей селективный агент, например, стрептомицин, - частота мутаций устойчивости к стрептомицину определяется по числу выросших "перепечатанных" колоний.

**replicating region** - реплицирующийся участок. Участок ДНК (репликон), проходящий процесс репликации в определенный момент времени; ввиду значительной десинхронизации процесса репликации у эукариот распределение **P.y.** оказывается видо- и хромосомоспецифичным, что было продемонстрировано, в частности, для генома человека В.Шмидом в 1963.

**replication, reduplication** - репликация, редупликация, ауторепликация, ауторепродукция. Процесс самовоспроизведения молекул нуклеиновых кислот, сопровождающийся передачей по наследству (от клетки к клетке) точных копий генетической информации; **P.** осуществляется с участием набора специфических ферментов (хеликаза *<helicase>*, контролирующая расплетание молекулы ДНК, ДНК-полимеразы *<DNA polymerase>* I и III, ДНК-лигаза *<DNA ligase>*), проходит по полуконсервативному типу с образованием репликативной вилки *<replication fork>*; на одной из цепей *<leading strand>* синтез комплементарной цепи непрерывен, а на другой *<laging strand>* происходит за счет образования фрагментов Дказакки *<Okazaki fragments>*; **P.** - высокоточный процесс, частота ошибок при котором не превышает  $10^{-9}$ ; у эукариот **P.** может происходить сразу в нескольких точках одной молекулы ДНК; скорость **P.** у эукариот около 100, а у бактерий - около 1000 нуклеотидов в сек.

**replication banding = dynamic banding** (см.).

**replicative bypass** - "обходная репликация". Механизм репарации *<repair>* повреждений, блокирующих процесс репликации (например, индуцируемых кофеином пиримидиновых димеров *<pyrimidine dimer>*); включает этап "отхода"

новосинтезируемой цепи от аномальной матрицы и кратковременное функционирование новой цепи в качестве собственно матрицы для комплементарной цепи; концепция “**O.p.**” выдвинута в 1976, фактического подтверждения такого процесса пока не получено.

**replicative fork, growing point** - репликативная (репликационная) вилка, точка роста. Молекулярная форма, образуемая материнской и двумя дочерними двухцепочечными молекулами ДНК в процессе полуконсервативной репликации.

**replicative form** - репликативная форма. Промежуточная двухцепочечная нуклеиновая кислота, служащая матрицей для репликации одноцепочечных геномных ДНК и РНК вирусов, геном которых представлен одноцепочечными ДНК или РНК; **Р.ф.** существуют в виде релаксированного (открытого) либо суперскрученного кольца; синтез **Р.ф.** был обнаружен Р.Синсхеймером в 1967 при анализе ДНК-содержащего колифага φX174.

**replicator** - репликатор, ген-репликатор. Генетический фактор, контролирующий репликацию участка ДНК (группы генов), т.е. репликона; **Р.** функционально связан с геном-инициатором, а в отсутствие репликации **Р.** репрессирован.

**replicon** - репликон. Автономная единица репликации *<replication>*, находящаяся под контролем одной точки инициации репликации (репликатора); у прокариот **Р.** представлен всем геномом, а у эукариот геном может включать множество **Р.**; термин “**Р.**” предложен Ф.Жакобом и С.Бреннером в 1963.

**replicon fusion** - слияние репликонов. Промежуточный этап процесса транспозиции *<transposition>*, приводящий к образованию коинтегратов *<co-integrant>*.

**replicon model** = *positive replication control model (см.)*.

**replicosome** - реплисома. Мультиферментный комплекс в бактериальной репликативной вилке *<replication fork>*, осуществляющий процесс полуконсервативной репликации; содержит ДНК-полимеразу и ряд др. белков.

**representation** [of mRNA] = *abundance* [of mRNA] (см.).

**repressed level of expression** = *basal level of expression (см.)*.

**repressible system** - репрессируемая система. Система регуляции активности генов на основе репрессии, включающая регуляторную область оперона (ген-оператор), ген-регулятор и кодируемый им белок-репрессор; репрессия оперона происходит в присутствии молекулы-эффектора, активирующей репрессор после взаимодействия с ним *<corepressor>*.

**repressing metabolite** = *corepressor (см.)*.

**repression** - репрессия. Один из двух альтернативных (наряду с индукцией) механизмов регуляции действия генов, заключающийся в подавлении транскрипции или трансляции путем связывания белка-репрессора (кодируемого геном-регулятором) с оператором в ДНК либо специфическим участком мРНК.

**repressor** - репрессор. Белок, кодируемый геном-регулятором *<regulator gene>*.

**repressor gene** = *regulator gene (см.)*.

**reproductive cell** = *germ cell (см.)*.

**reproductive death** - репродуктивная смерть. Подавление пролиферативной активности клеток в результате патологических процессов или естественного их старения.

**reproductive isolation** - репродуктивная изоляция. Исключение или затруднение скрещивания между симпатрически или парапатрически обитающими группами организмов (популяциями, подвидами, видами); типы **Р.и.** различают, исходя из ее механизмов, - прекопулятивных (этологическая *<ethological isolation>*, экологическая *<ecological isolation>*, морфологическая **Р.и.**) и посткопулятивных (обусловлена несовместимостью скрещиваемых геномов, что приводит к стерильности гибридов); формы **Р.и.** возникают независимо и могут сочетаться друг с другом; **Р.и.** может быть неполной, что приводит к образованию гибридных зон *<hybrid zone>*; **Р.и.** всегда лежит в основе видообразования.

**reproductive over-compensation** - репродуктивная компенсация. Выявляемый в некоторых популяциях механизм компенсирования низкой адаптивной ценности отдельных генотипов (групп особей, субпопуляций) повышенной плодовитостью (более высокая оплодотворяемость, более интенсивное формирование гамет и т.п.).

**reproductive phase** - фаза воспроизводства. Этап развития растения от закладки цветочных почек до созревания плодов, осуществляемый после вегетативной фазы; при определенных условиях (уменьшение светового дня и др.) течение **Ф.в.** может снова переходить в вегетативную фазу (интенсификация развития листьев и т.п.), т. обр., разделение вегетативной фазы и **Ф.в.** условно.

**reproductive potential** = *biotic potential* (см.).

**reproductive probability** - репродуктивная вероятность. Показатель летальности НЗЧ; **Р.в.** равна среднему числу детей у пациентов с определенным видом НЗЧ по отношению к среднему числу детей у такой же группы здоровых людей.

**reproductivity** = *fertility* (см.).

**repulsion hypothesis** - гипотеза отталкивания. Гипотеза, согласно которой регулярное распределение бивалентов по периферии ядра в диакинезе является результатом действия межхромосомных сил отталкивания; **Г.о.** сформулирована С.Дарлингтоном.

**residual genotype** = *genotypic environment* (см.).

**residual homology** - остаточная гомология. Гомология гомеологичных хромосом *<homeologous chromosomes>*, проявляющаяся в мейозе у гибридов близкородственных видов в образовании бивалентов (если эти виды диплоидны) или мультивалентов.

**resistance** = *tolerance* (см.).

**resistance factor** = *R plasmid* (см.).

**resistance transfer factor** = *R plasmid* (см.).

**resolvases** - резольвазы. Семейство высоко консервативных сайт-специфических рекомбиназ *<site-specific recombinases>*, к которому относятся и инвертазы *<invertases>*, обладающих похожим механизмом действия. **Р.Р.** осуществляют разделение коинтегратов *<co-integrant>* на исходные репликоны посредством сайт-специфической рекомбинации *<site-specific recombination>* по специфическим сайтам рекомбинации *<recombination sites>*. На основании данных



рентгеноструктурного анализа установлено, что димер  $\gamma\delta$ -P. взаимодействует с двухцепочечной молекулой ДНК в *res*-сайте рекомбинации длиной в 34 п.о., индуцируя в центре сайта изгиб *<kink>* ДНК с углом 60°; 2/3 полипептидной цепи этой P. с N-конца образуют глобулярный домен с остатком Ser в активном центре, а остальная часть полипептидной цепи – выступающий ДНК-связывающий домен типа спираль-поворот-спираль *<helix-turn-helix>*.

**resolving power** - разрешающая способность. Способность системы разделять минимально удаленные друг от друга детали объекта; количественно P.c. - минимальное расстояние между 2 точками (штрихами), при котором оптическая или фотографическая система позволяет воспринимать их отдельно; P.c. светового микроскопа около 0,2 мкм, а для электронного микроскопа достигнута P.c. 0,01 нм; также термин "P.c." используется для обозначения эффективности дифференциального окрашивания хромосом G- *<G banding>* и R-типов *<R banding>* в соответствии с числом четко различимых полос (бэндов) - например, для генома крысы разработана модификация G-бэндинга с P.c. свыше 500 полос на гаплоидный геном.

**resonance mutagenesis** - резонансный мутагенез. Гипотеза, предложенная в 1965 Н.П.Дубининым и предполагавшая, что появление повреждения в одной из цепей дуплекса ДНК индуцирует комплекс процессов ("резонанс"), ведущих к заменам нуклеотидов и в другой цепи, - именно это лежит в основе высокой частоты "полных" мутаций *<complete mutation>*.

**respiratory deficient mutations** - мутации дыхательного дефицита. Мутации, нарушающие функционирование дыхательной цепи в клетке, что обусловлено нарушениями структуры и функций цитохромов *<cytochromes>* и ряда др. ферментов; многие M.д.д. семилетальны или летальны.

**responder gene** - ген-респондер. Ген (аббревиатура Rsp), функционально связанный с фактором нарушения сегрегации *<segregation distortion>* (ген SD), активный аллель которого (Rsp<sup>+</sup>) способен подавлять экспрессию SD; ген Rsp локализован в гетерохроматиновой прицентромерной области правого плеча хромосомы 2 *Drosophila melanogaster*.

**resting (uncycling) cell** - покоящаяся клетка. Клетка на этапе G<sub>0</sub> *<G<sub>0</sub> period>* интерфазы; более широко П.к. - не делящаяся, но метаболически активная клетка.

**resting nucleus** - покоящееся ядро. Ядро клетки на стадии интерфазы.

**resting stage (phase)** - стадия покоя. Период клеточного цикла вне деления; по сути, C.п. = интерфаза *<interphase>*.

**restitution nucleus** - реституционное ядро. Ядро с восстановленным (диплоидным) набором хромосом, возникшее вследствие нарушения I или II деления мейоза.

**restitutional hypothesis** - реституционная гипотеза. Гипотеза, в соответствии с которой при кислородном эффекте *<oxugen effect>* недостаток кислорода влияет на механизм репарации *<repair>* разрывов (реституции повреждений); P.r. предложена Дж.Шварцем в 1952.

**restoration** = *repair* (см.).

**restrained supercoil** - ограниченная суперспираль. Не обладающая конформационной "свободой" суперскрученная трехмерная структура

двухцепочечной молекулы ДНК, поддерживаемая (“ограничиваемая”) связывающимися с ней белками.

**restricted transduction** = *specialized transduction* (см.).

**restriction** - рестрикция. Процесс расщепления чужеродной молекулы ДНК под действием специфических бактериальных ферментов - рестриктаз <*restriction endonucleases*>; термин “**Р.**” (т.е. ограничение) указывает на то, что данный процесс ограничен чужеродной молекулой, в то время как ДНК клетки-хозяина не расщепляется благодаря наличию специфических защитных механизмов; также **Р.** - ограничение возможностей выбора направлений дифференцировки тотипотентных клеток эмбриона.

**restriction endonucleases** - рестриктаза, рестрикционная эндонуклеаза. Бактериальный фермент, расщепляющий молекулу ДНК в строго специфических сайтах; при этом **Р.**, действующие на одинаковые последовательности нуклеотидов, называются изошизомерами <*isoschizomeres*>, активность изошизомеров часто зависит от метилирования <*methylation*> нуклеотидов в сайте рестрикции; при этом **Р.** может расщеплять ДНК на фрагменты с тупыми <*blunt ends*> (HindIII) или с “липкими” концами <*cohesive ends*> (*EcoRI*, BamHI); наименования **Р.** являются 3-4-буквенными аббревиатурами латинского названия бактериального штамма, из которого они выделены (см. Приложение 6), а римская цифра отражает хронологию открытия фермента; применение **Р.** позволило резко увеличить эффективность анализа структуры ДНК геномов разных организмов (в частности, с использованием метода рестрикционного картирования <*restriction mapping*> и выявления полиморфизма длин рестрикционных фрагментов <*restriction fragment length polymorphism*>), а также сделало возможным проведение работ по геной инженерии; за открытие **Р.** и их применение в молекулярной генетике В.Арбер, Х.Смит и Д.Натанс были удостоены в 1978 Нобелевской премии.

**restriction fragment length polymorphism, RFLP** - полиморфизм длин рестрикционных фрагментов, ПДРФ. Изменчивость размеров фрагментов ДНК, выщепляемых рестриктазами <*restriction endonucleases*>, обусловленная возникновением или изменением в результате мутаций сайтов рестрикции; в связи с этим анализ ПДРФ позволяет использовать отдельные аллели (по причине Менделевского характера их наследуемости) в качестве популяционных маркеров, а также применять их в пренатальной и обычной диагностике мутаций в генах, обуславливающих различные НЗЧ, и определять их локализацию в геноме методом рестрикционного картирования <*restriction mapping*>.

**restriction gene** - рестрикционный ген. Ген (аллель) бактериального генома, кодирующий рестриктазу <*restriction endonuclease*>.

**restriction map** - рестрикционная карта. Диаграмма расположения на молекуле ДНК сайтов узнавания рестриктазами <*restriction endonucleases*>; наиболее подробные **Р.к.** составлены для небольших молекул ДНК, таких как митохондриальные <*mitochondrial DNA*> и др. цитоплазматические геномы, а также прокариотические хромосомы.

**restriction mapping** - рестрикционное картирование. Определение положения гена на генетической (физической) карте с помощью рестриктаз <*restriction endonucleases*>; заключается в получении фрагментов анализируемой

последовательности (гена), вырезанных разными рестриктазами и электрофоретически разделенных с последующим сопоставлением их размеров и определением расстояний на генетической карте; также **Р.к.** - определение с помощью рестриктаз соотношения экзонов и интронов в составе гена (в этом случае один из вариантов - картирование по методу Берка-Шарпа <*Berk-Shurp method*>); разрешающая способность **Р.к.** - около 20 пар нуклеотидов.

**restriction and modification model** - модель "рестрикции и модификации". Теория, объясняющая механизм ограничения способности роста бактериофага в бактериях-хозяевах определенного штамма; согласно этой модели, модификация сайтов рестрикции специфическим метилазами предохраняет ДНК бактериофагов от расщепления рестриктазами <*restriction endonucleases*> бактерий; явление "рестрикции и модификации" было открыто Г.Бертани и Дж. Вайглем в 1953, а модель разработана В.Арбером.

**restriction (recognition) site** - сайт рестрикции. Последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК, узнаваемая рестриктазой <*restriction endonucleases*>, которая определяет точку расщепления данным ферментом; обычно **С.р.** представлен коротким палиндромом <*short palindrome*>.

**restrictive temperature** - рестриктивная (непермиссивная) температура. Температура, при которой нормально растут и размножаются организмы дикого типа, но теряют способность к росту температурочувствительные мутанты.

**retardation** - ретардация. Замедление темпов эмбрионального развития или запаздывание закладки органа у потомков по сравнению с предками; **Р.** может приводить к недоразвитию соответствующего признака (органа) у взрослого организма (фетализация <*fetalization*>); термин "**Р.**" предложен Э.Геккелем в 1866.

**reticulate evolution** - сетчатая эволюция. Эволюционный процесс, основанный на гибридном видообразовании <*stasispatry*> и приводящий, как правило, к возникновению аллополиплоидных видов; **С.э.** известна в основном у растений.

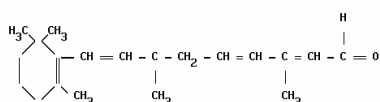
**reticulocyte** - ретикулоцит. Клетка-предшественник эритроцита <*erythrocyte*>, активно синтезирующая гемоглобин <*hemoglobin*>; название "ретикулоцит" дано потому, что в этих клетках сохраняется зернисто-сетчатое образование, представляющее собой остаток цитоплазмы, не замещенной гемоглобином.

**retinitis pigmentosa** - пигментный ретинит, пигментная дистрофия сетчатки. НЗЧ, характеризующееся разрушением палочек (в первую очередь) и колбочек в сетчатке с замещением их глиальной и фибриллярной тканью, пигментный слой образует при этом характерные "завитки"; поражение глаз, как правило, двустороннее; **П.р.** генетически в значительной степени гетерогенен - наследуется по аутосомно-рецессивному, аутосомно-доминантному и сцепленному с полом типам; локусы **П.р.**: RHO - длинное плечо хромосомы 3, RPD2 - хромосома 1, RPD3 - хромосома 3, RPX1 - участок p11.3 X-хромосомы, RPX2 - участок p21.1 X-хромосомы, RPX3 - участок p21 X-хромосомы.

**retinoblastoma** - ретинобластома. Злокачественная опухоль сетчатки глаза, обычно встречающаяся у детей до 3 лет; различают двустороннюю **Р.** (НЗЧ; ген Rb локализован на длинном плече хромосомы 13: инактивация обоих его аллелей в результате мутаций ведет к **Р.**) и одностороннюю **Р.** (результат соматических мутаций в ретинальных клетках).

**retinoblastoma susceptibility gene** - ген чувствительности к ретинобластоме. Ген Rb, локализованный на участке q14 хромосомы 13 человека, продукт которого (фосфопротеин pp110Rb, имеющий сайты связывания на ДНК) играет важную роль в контроле нормального роста клеток большинства типов тканей; мутации в гене Rb, величина которого достигает 200 тыс. пар нуклеотидов (27 экзонов), приводят к развитию ретинобластомы <retinoblastoma>, а также некоторых др. опухолей.

**retinol** - ретинол, витамин А. Витамин, участвующий в контроле процессов роста и размножения организма, фоторецепции, поддержания иммунного статуса и др. процессов; собственно **Р**. принадлежит к группе витаминов А, также включающей ретиналь (ретилен), ретиноевую кислоту и дигидроретинол; **Р**. - один из первых идентифицированных витаминов (Э.Мак-Коллум, М.Дэйвис, 1915).



**retrieval system** - система исправления. Репарация <repair> повреждений ДНК, происходящая в процессе ее репликации - напротив поврежденного сегмента образуется брешь, которая заполняется за счет одной из цепей нормальной дочерней реплики (по типу генетической рекомбинации), после чего происходит репарация исходного повреждения и заполнение в новосинтезированной цепи второй бреши.

**retrogen** = *processed pseudogene* (см.).

**retro-naptonuon** - ретронаптонуон (см. *potonuon*).

**retroposition** - ретропозиция. Один из механизмов мультипликации генов (в частности, образования псевдогенов <pseudogene>) - “возвращение” в геномную последовательность кДНК, образовавшейся путем обратной транскрипции <reverse transcription> мРНК, транскрибированной с исходного гена; один из примеров **Р**. с образованием генетически активного гена - появление безынtronного, специфичного для семенников гена Pgk-2 <phosphoglycerate kinase> у млекопитающих.

**retro-potonuon** - ретрпотонуон (см. *potonuon*).

**retroregulation** - ретрорегуляция. Способ регуляции экспрессии гена, осуществляемой факторами, которые расположены выше <upstream> по молекуле ДНК относительно контролируемого участка, - например, у фага лямбда мРНК гена int транслируется только в случае мутирования соседнего гена sib, у дикого типа последовательность sib оказывает на трансляцию int-мРНК ингибирующее (“ретроингибирующее”) действие.

**retrotransposones** - ретротранспозоны. Группа мобильных генетических элементов <transposable elements>, перемещение которых осуществляется с использованием механизма обратной транскрипции (при участии обратной транскриптазы); к **Р**. относятся мобильные диспергированные гены дрозофил, Ту-элемент дрожжей и др.

**Retroviruses, Leukoviruses** - ретровирусы, лейковирусы. Группа РНК-содержащих вирусов диаметром 70-120 нм, капсид заключен в липопротеиновую оболочку, каждая частица включает по 2 идентичные молекулы РНК и связанные с ними молекулы обратной транскриптазы <reverse transcriptase>; многие **P.** опухолеродны (вирус саркомы Рауса <Rous sarcoma virus>, вирусы лейкозов и саркомы мышей, вирус Биттнера и др.); в настоящее время **P.** широко используются в качестве векторов <vector> в генной инженерии для введения чужеродных генов в клетки животных; впервые **P.** были описаны В.Эллерманном и Д.Бангом в 1908.

**retro-xaptonuon** - ретрокаптоноун (см. *potonuon*).

**reversal of dominance** = *change of dominance* (см.).

**reverse genetics** - "обратная генетика". Современное направление генетики, сочетающее направленные изменения структуры ДНК (мутагенез) с изучением их фенотипического проявления в конкретной биологической тест-системе; одно из важнейших достижений "**О.г.**" - выяснение регуляторной роли связывающихся с ДНК белков (белки "цинковые пальцы" <zinc finger proteins> и др.).

**reverse mutation** = *back mutation* (см.).

**reverse selection** - ревертивный отбор. Отбор в процессе эксперимента по признаку, противоположному тому, по которому велся отбор в предыдущих поколениях, - например, сначала отбор на максимальный, а затем на минимальный вес особи и т.п.

**reverse transcriptase** - обратная транскриптаза, РНК-зависимая ДНК-полимераза, ревертаза. Фермент класса трансфераз, осуществляющий ДНК-зависимый синтез ДНК и синтез ДНК на матрице РНК (обратная транскрипция); кроме того, **О.т.** обладает активностью РНКазы Н (т.е. разрушает цепь РНК, входящую в состав ДНК/РНК-дуплекса); подобно всем ДНК-полимеразам, **О.т.** способна функционировать только при наличии затравки; *in vivo* **О.т.** синтезирует двухцепочечную ДНК на матрице геномной РНК ретровирусов <retroviruses>, подготавливая ее для интеграции в геном клетки-хозяина; **О.т.** широко используется в генной инженерии для клонирования последовательностей нуклеотидов мРНК эукариот; **О.т.** впервые обнаружена в 1970.

**reverse transcription** - обратная транскрипция. Синтез ДНК на матрице РНК, осуществляемый с участием обратной транскриптазы <reverse transcriptase>.

**reversion** - реверсия, реверсная мутация. Восстановление у мутантного организма дикого или псевдодикого типа <pseudowild type>, соответственно, в результате истинной обратной мутации, приводящей к восстановлению исходной структуры ДНК, либо в результате супрессорной мутации; термин "**P.**" применяют также для обозначения изменения (искусственного или спонтанного) пола на противоположный <sex reversal>.

**revertant** - ревертант. Организм, претерпевший реверсию <reversion> в результате мутации; также **P.** - особь с измененным (переопределенным) полом.

**RF** = *release factor* (см.).

**RFA-banding** - RFA-бэндинг. Вариант метода R-бэндинга <R-banding>; включает окрашивание препаратов флуорохромом оранжевым акридином <acridine orange>.

**RFLP** (в английском языке произносится [rif lip]) = *restriction fragment length polymorphism* (см.).

**Rh factor, rhesus-factor** - резус-фактор. Система аллогенных антигенов (имеют липопротеиновую структуру) в крови человека, независимая от факторов, определяющих группы крови; **Р.-ф.** кодируются 3 парами аллельных генов, кластеризованных на участке р36.2-р34 хромосомы 1; главным в медицинской практике является **Р.-ф.** (антиген) Rh<sub>0</sub> (D) - он может присутствовать (резус-положительный тип) или отсутствовать (резус-отрицательный тип), причем соотношение этих типов значительно варьирует у представителей разных рас человека (от 85:15 до 99:1); **Р.-ф.** был открыт К.Ландштейнером с соавт. в 1940.

**Rhabdoviruses** - рабдовирусы. Семейство вирусов, имеющих пулевидную форму (дл. вириона 175 нм, шир. 70 нм); имеется липопротеиновая оболочка; нуклеиновая кислота - линейная одноцепочечная молекула РНК; типичными представителями **Р.** являются вирусы бешенства и везикулярного стоматита.

**Rhesus factor** = *Rh factor* (см.).

**rhesus monkey** - см. Приложение 1 (*Macaca mulatta*).

**rheumatoid arthritis** - ревматоидный артрит. Воспалительное заболевание соединительной ткани с преимущественным поражением сосудов; предполагается наличие генетической предрасположенности к **Р.а.**, хотя точная этиология пока не установлена.

**rheumatoid factor** - ревматоидный фактор. Поликлональный белок, относящийся к иммуноглобулинам *<immunoglobulins>* типа IgM и являющийся антителом против различных антигенных участков иммуноглобулинов IgG; наиболее типично появление **Р.ф.** при заболевании ревматоидным артритом, а также при некоторых др. заболеваниях.

**RHG-banding** - RHG-бэндинг. Вариант метода R-бэндинга *<R-banding>*; включает термическую предобработку препаратов хромосом и окрашивание красителем Гимза; иногда этот метод рассматривается как самостоятельный тип дифференциального окрашивания хромосом - T-бэндинг (T - thermal).

**rho<sup>0</sup>** = *neutral petite* (см.).

**rho-dependent terminator** - ро-зависимый терминатор. Терминатор (последовательность нуклеотидов, обеспечивающая терминацию транскрипции), для нормального функционирования которого необходимо присутствие ро-фактора *<rho-factor>*.

**rhodopsin** - родопсин. Зрительный пигмент животных, локализованный в сетчатке глаз, - сложный белок, состоящий из ретиналя (альдегид витамина А) и опсина (комплекс гликопротеида и липидов); в зрительном акте под действием света **Р.** претерпевает цис-транс-изомеризацию; у человека известно по крайней мере 5 неаллельных и несцепленных генов, кодирующих изоформы **Р.**

**rho-factor** - ро-фактор, фактор терминации. Белок *E.coli*, необходимый для осуществления терминации транскрипции на ро-зависимых терминаторах; **Р.-ф.** в активной форме - тетрамер с молекулярной массой 55 кД; *in vitro* **Р.-ф.** в каталитических количествах функционирует в качестве фактора терминации, а также обладает РНК-зависимой АТФазной (ГТФазной) активностью, необходимой для его функционирования.

**rho-independent (simple) terminator** - ро-независимый терминатор. Терминатор, функционирующий в отсутствие ро-фактора *<rho-factor>*; характерной особенностью структуры **Р.-н.т.** является наличие ГЦ-богатого участка с центральной симметрией, предшествующего кластеру из 4-8 А в значащей цепи.

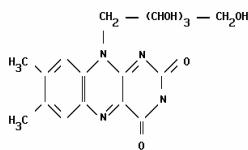
**RI lines** = *recombinant inbred lines* (см.).

**RI particle** - RI-частица. Частица, образующаяся на первом этапе самосборки *<assembly>* 30S-субчастицы рибосомы прокариот.

**RI\* particle** - RI\*-частица. Структура, образующаяся на втором этапе самосборки 30S-субчастицы рибосомы прокариот.

**Ri plasmid, root inducing plasmid** - Ri-плазмида. Плазмида *<plasmid>* бактерии *Agrobacterium rhizogenes*, способная перемещаться в клетки корней высших растений, встраиваться в их ядерную ДНК и индуцировать избыточное разрастание их корней.

**riboflavin** - рибофлавин, лактофлавин, витамин В<sub>2</sub>. Витамин, синтезируемый растениями и микроорганизмами; входит в состав флавиновых коферментов (*<flavin adenine dinucleotide>*, *<flavin mononucleotide>*), участвует в процессах транспорта водорода при клеточном дыхании, обмене аминокислот; наиболее богатые источники **Р.** - дрожжи, бобы, мясо, молоко.



**ribonuclease** - рибонуклеаза, РНК-аза [КФ 3.1.27.1-5]. Фермент класса гидролаз, катализирующий расщепление молекулы РНК.

**ribonuclease A** - рибонуклеаза А. Рибонуклеаза, действующая на 3'-фосфатную группу пиримидинового основания и гидролизующая его фосфодиэфирную связь с 5'-фосфатной группой соседнего нуклеотида; в результате образуются пиримидин-3'-фосфаты и олигонуклеотиды, оканчивающиеся пиримидин-5'-фосфатом.

**ribonuclease D** - рибонуклеаза D. Экзонуклеаза *<exonuclease>*, участвующая в процессинге предшественника тРНК типа I, осуществляет отщепление по одному нуклеотиду с 3'-конца молекулы до достижения тринуклеотида ЦЦА, присутствующего у всех зрелых молекул тРНК.

**ribonuclease inhibitor** - ингибитор рибонуклеазы. Кислый цитоплазматический белок, участвующий в контроле экспрессии генов, модификации и деградации мРНК путем специфического связывания с рибонуклеазой; кроме того, **И.р.** связан с процессами развития ряда опухолей в случае потери способности ингибировать ангиогенин (опухолеродный фактор, обладающий РНКазной активностью); ген **И.р.** человека (молекулярная масса белка 50 кД), RNH, локализован на участке p15.5 хромосомы 11 и ассоциирован с протоонкогеном HRAS.

**ribonuclease P** - рибонуклеаза Р. Прокариотический фермент (например, известен у *E.coli* и *Bacillus subtilis*); состоит из белкового компонента и РНК, которая в 5 раз превышает по массе белковый компонент; **Р.Р** осуществляет

процессинг предшественников тРНК, при этом РНК-компонент **P.P** сам по себе обладает каталитической активностью, а белковый компонент без РНК не активен.

**ribonuclease TI** - рибонуклеаза TI. Рибонуклеаза, действующая на 3'-фосфатную группу гуанина и гидролизующая его связь с 5'-фосфатной группой соседнего нуклеотида, в результате чего образуются гуанозин-3'-фосфаты и олигонуклеотиды, оканчивающиеся гуанозин-5'-фосфатом; кроме того, у *E.coli* известны следующие **P**:

**BN** - экзонуклеаза, субстрат - 3'-конец тРНК,

**D** - экзонуклеаза (кодируется геном ind), субстрат тот же,

**T** - экзонуклеаза, субстрат - ЦЦА-тРНК,

**III** - эндонуклеаза (ген gnc), субстрат - рРНК и мРНК,

**R** - экзонуклеаза, субстрат тот же,

**E** - эндонуклеаза (ген gne), субстрат - 5S-рРНК,

**I** - эндонуклеаза (ген gna), субстрат - большинство РНК,

**II** - экзонуклеаза (ген gnb), субстрат - неструктурированный 3'-конец РНК,

**H** - эндонуклеаза (ген gnh), субстрат - гибриды РНК/ДНК.

**ribonucleic acid, RNA** - рибонуклеиновая кислота, РНК. Нуклеиновая кислота, состоящая из рибонуклеотидов, участвует в процессах реализации генетической информации; у некоторых вирусов в виде одно- или двухцепочечных молекул может быть основным носителем наследственной информации (в отсутствие молекул ДНК); синтез **РНК** происходит путем транскрипции с участием фермента РНК-полимеразы *<RNA polymerase>*; различают 3 основных типа **РНК**: рибосомную *<ribosome RNA>*, транспортную *<transfer RNA>* и информационную (матричную) **РНК** *<mRNA>*; у эукариот известна также низкомолекулярная ядерная **РНК**; у эукариот молекулы **РНК**, как правило, транскрибируются в виде больших молекул (предшественников - про-РНК), а затем путем сплайсинга *<splicing>* и др. посттранскрипционных модификаций *<posttranscriptional modifications>* преобразуются в активные (зрелые) формы, имеющие меньшие (иногда существенно меньшие) размеры.

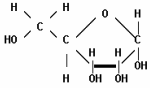
**ribonucleoprotein, RNP** - рибонуклеопротеин, РНП. Комплекс РНК и белка; среди **P**. наибольшей функциональной значимостью обладают информосомы *<informosome>*, а также РНП-частицы, участвующие в процессинге мРНК (сплайсомы *<spliceosome>*, РНКазы *P* *<ribonuclease P>* и др.).

**ribonucleotide** - рибонуклеотид. Нуклеотид, содержащий рибозу, одно из азотистых оснований (включая редкие основания *<rare bases>*) и 1 или несколько остатков фосфорной кислоты.

**ribophorin** - рибофорин. Высококонсервативный гликопротеин, участвующий в связывании рибосом на мембранах шероховатого эндоплазматического ретикулума: молекулярная масса **P**. человека - 68 кД, он кодируется геном, локализованным на длинном плече хромосомы 3.



**ribose** - рибоза. Моносахарид из группы пентоз; **P.** в фуранозной (циклической) форме входит в состав РНК, некоторых коферментов и бактериальных полисахаридов.



**ribosomal cistron** - рибосомный цистрон. Цистрон, содержащий гены рибосомной РНК; у *E.coli* в состав **P.ц.** (обозначается *rnp*) входят гены 16S-, 23S- и 5S-рРНК, в спейсерах между которыми расположены 2 гена, кодирующие тРНК.

**ribosomal precursor RNA** = *preribosomal RNA* (см.).

**ribosomal protein** - рибосомный белок. Белок, входящий в состав рибосом; 20-30 молекул **P.б.** связывается с рибосомной РНК, образуя большую или малую субчастицы рибосомы.

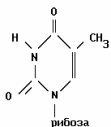
**ribosomal RNA, rRNA** - рибосомная РНК, рРНК. РНК, входящая в состав рибосом (у прокариот молекулы рРНК 3 типов, а у эукариот - 4, различающихся константами седиментации, - например, у *E.coli* 5S, 16S и 23S, у многих эукариот 5S, 8S, 18S и 28S); рРНК кодируется генами, локализованными в районе ядрышкового организатора <*nucleolar organizer*> (в интерфазе образующем ядрышко).

**ribosome, Palades' granule** - рибосома, тельце Паладе. Органелла клетки, рибонуклеопротеидная частица, с участием которой осуществляется биосинтез белка (трансляция <*translation*>); сама **P.** обладает каталитической функцией, ответственной за образование пептидных связей, т.е. за полимеризацию аминокислотных остатков в полипептидную цепь белка; **P.** состоит из двух (большой и малой) субчастиц, для взаимодействия которых необходимы ионы магния; размер **P.** около 20 нм; эукариотические и прокариотические **P.** различаются по размерам и константам седиментации: бактерии и хлоропласты - 70S у целой **P.**, 50S (23S-рРНК) у большой и 30S (16S-рРНК) у малой субчастиц, цитоплазматические **P.** растений - 80S, 60S (25S-рРНК) и 40S (16S-рРНК) соответственно, цитоплазматические **P.** животных - 80S, 60S (29S-рРНК) и 40S (18S-рРНК), митохондриальные **P.** - 81S, 61S (25S-рРНК) и 47S (19S-рРНК); **P.** временно могут образовывать полирибосомы <*polysome*>.

**ribosome-binding site** = *Shine-Dalgarno sequence* (см.).

**5-ribosyl uracil** = *pseudouridine* (см.).

**ribothymidine** - риботимидин. Редкое основание, входящее в состав транспортных РНК.



**ribozymes** - рибозимы. Молекулы РНК, обладающие ферментативной активностью (как правило, свойством автокатализа); впервые **P.** были охарактеризованы при исследовании процессов аутосплайсинга <autosplicing> предшественника 26S-рРНК у инфузории *Tetrahymena thermophila*.

**ribulose bis-phosphate-carboxylase** = *Rubisco* (см.)

**ricefish** - см. Приложение 1 (*Oryzias*).

**Richner-Hanhart syndrome, tyrosinemia II** - синдром Рихнера-Ханхарта. НЗЧ, кератоз ладоней и подошв, также характеризуется дистрофией роговицы глаз, задержкой развития и умственной отсталостью, низкорослостью, образованием множественных липом; нарушен метаболизм тирозина <tyrosine> из-за дефицита тирозинаминотрансферазы; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген ТАТ локализован на участке q22.1 хромосомы 16.

**rickets** - рахит, гиповитаминоз D. Заболевание детского возраста, вызываемое недостатком в пище витамина D (кальциферола <calciferol>) и выражающееся в нарушении фосфор-кальциевого обмена, образования и развития костей и т.п.; уровень потребности в витамине D детерминирован генетически, однако возникновение **P.** само по себе обусловлено обычно внешними факторами.

**rickettsiae** - риккетсии. Мелкие внутриклеточные грам-отрицательные микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между бактериями (сходны с ними по морфологии, окрашиваемости, особенностям метаболизма, способу размножения, содержат оба типа нуклеиновых кислот) и вирусами (**P.** - облигатные внутриклеточные паразиты членистоногих и теплокровных животных); один из наиболее известных риккетсиозов - сыпной тиф.

**Rieger syndrome** - синдром Ригера. Комплекс наследственных аномалий у человека (развитие вторичной глаукомы и др. поражения глаз, дисплазия зубной эмали и т.д.); наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус RGS расположен на участке q22.2-q25 хромосомы 4.

**rifamycins** - рифамицины. Группа антибиотиков, выделяемых из плесени *Streptomyces (Nocardia) mediterranei*; механизм действия **P.** заключается в подавлении синтеза РНК бактерий путем образования комплекса с ДНК-зависимой РНК-полимеразой, но при этом тройной комплекс <tertiary complex>, находящийся в процессе элонгации, к **P.** устойчив; наиболее широко применяемый полусинтетический **P.** - рифампицин, особенностью которого является способность проникать в бактериальные клетки.

**right site** = *acceptor site* (см.).

**ring bivalent** - кольцевой (круговой) бивалент. Бивалент, образованный двумя гомологичными хромосомами при наличии 2 концевых хиазм.

**ring chromosome** - кольцевая хромосома. Естественная структура хромосом у многих прокариот, некоторых вирусов, а также молекул ДНК, входящих в состав пластид и митохондрий эукариот - замкнутая двухцепочечная молекула ДНК <covalently closed circle>, у некоторых вирусов **К.х.** состоит из одноцепочечной молекулы ДНК; также **К.х.** - структурная хромосомная абберрация, появляющаяся в результате мутаций, ведущих к образованию "липких концов" по крайней мере с частичной комплементарностью; мелкие **К.х.** образуются при фрагментациях <fragmentation> и (крайний случай) пульверизации <pulverization>.

**ring multivalent** - кольцевой мультивалент. Мейотическая фигура, образованная более чем двумя, как правило, гомологичными хромосомами (например, у аутополиплоидных особей), соединенными последовательно концевыми хиазмами (ассоциация “конец-в-конец” <*end-to-end association*>).

**Ringer's solution, physiological saline** - раствор Рингера, физиологический раствор. Один из вариантов изотонического раствора, используемый в экспериментах для временного поддержания тургора клеток в культуре или для перфузии <*perfusion*> изолированных органов, а также для проведения инъекций в контрольных вариантах при тестировании различных экспериментальных растворов на мутагенность; для холоднокровных животных **Р.Р.** включает 6,5 г NaCl, 0,14 г KCl, 0,12 г CaCl<sub>2</sub>, 0,2 г NaHCO<sub>2</sub> на литр дистиллированной воды (предложен в 1883); для теплокровных животных (модификация Рингера-Локка, 1901): 9 г NaCl, 0,42 г KCl, 0,24 CaCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O (кристаллический), 0,2 г NaHCO<sub>2</sub> на литр дистиллированной воды.

**РК.** Символ, иногда применяемый для общей оценки (по уровню влияния на выживаемость и т.п.) мутаций у дрозофил (от слова “rank”).

**R-loop** - R-петля. Структура в двухцепочечной молекуле ДНК, образуемая ДНК/РНК-гибридом и вытесненной в результате гибридизации некомплементарной РНК цепью ДНК; **Р-п.** обнаруживается с помощью электронной микроскопии.

**R-loop mapping** - картирование с помощью R-петель. Метод выявления участков ДНК, кодирующих комплементарные им РНК, а также интронов <*intron*> в структурных генах - проводят гибридизацию РНК и ДНК в условиях, при которых ДНК/РНК-гибрид более стабилен, чем исходная двухцепочечная молекула ДНК, при этом в зонах ДНК/РНК-гибридов образуются характерные R-петли <*R-loop*>.

**RNA** = *ribonucleic acid* (см.).

**RNA editing** - “редактирование” РНК. Тип посттранскрипционных модификаций <*posttranscriptional modifications*> РНК, обнаруженный в митохондриях (кинетопластах <*kinetoplast*>) некоторых простейших (кинетопластид - трипанозомы и др.), - включение или делетирование отдельных уридиновых оснований в специфических сайтах мРНК, приводящие к изменению положений кодонов, иницирующих и терминирующих трансляцию, а также к изменению смысла кодонов; предполагается, что процесс “**Р.**”РНК опосредован специфическими “руководящими” РНК <*guide RNA*>.

**RNA ligase** - РНК-лигаза. Фермент, осуществляющий соединение двух молекул РНК с образованием фосфодиэфирной связи (например, **РНК-л.** фага Т4).

**RNA maturase** = *maturase* (см.).

**RNA phage** - РНК-фаг, РНК-вирус. Бактериофаг (вирус), геном которого представлен молекулой РНК: ретровирусы <*retroviruses*> и др.

**RNA plasmid** = *killer particle* (см.).

**RNA polymerase, RNA synthetase** - РНК-полимераза, РНК-синтетаза. Фермент, осуществляющий матричный синтез РНК из рибонуклеозидтрифосфатов; в зависимости от используемой матрицы - ДНК или РНК - различают ДНК-зависимую <*DNA-dependent RNA polymerase*> и РНК-зависимую **РНК-п.** <*RNA-dependent RNA polymerase*>; у прокариот имеется 2 типа **РНК-п.**: одна из них синтезирует РНК-затравки для фрагментов Оказаки <*Okazaki fragments*>, а другая - все остальные

типы РНК; у эукариот - 3 типа **РНК-п.**: **РНК-п.I** осуществляет синтез рРНК <*ribosomal RNA*>, **РНК-п.II** синтезирует мРНК <*mRNA*>, а **РНК-п.III** - тРНК <*transfer RNA*>, 5S-РНК и др. небольшие РНК; активность **РНК-п.** может полностью подавляться некоторыми антибиотиками - например, рифамицином <*rifamycins*> и актиномицином D <*actinomycin D*> (бактериальная **РНК-п.**), альфа-аманитином <*alpha amanitin*> (**РНК-п.II** прокариот).

**RNA replicase** = *RNA-dependent RNA polymerase* (см.).

**RNA synthetase** = *RNA polymerase* (см.).

**RNA transcriptase** = *RNA-dependent RNA polymerase* (см.).

**RNAase** = *ribonuclease* (см.).

**RNAase protection** - защита от РНКазы. Метод выделения и количественного анализа участков РНК, защищенных от действия РНКазы присоединенными к ним комплементарными РНК-зондами или белками (например, в комплексе тРНК и аминоксил-тРНК-синтетазы); метод **3.P.** аналогичен методу защиты от ДНКазы <*DNAase protection*>.

**RNA-dependent RNA polymerase, RNA transcriptase, RNA replicase** - РНК-зависимая РНК-полимераза, РНК-транскриптаза, РНК-репликаза. Фермент РНК-содержащих вирусов, участвующий в процессах репликации и транскрипции геномной вирусной РНК; у вирусов кори **РНК-з.РНК-п.** описана А.Сайфредом с соавт. в 1978.

**RNA/DNA ratio** - соотношение РНК/ДНК. Количественное отношение содержания РНК и ДНК в клетке (ткани), как правило, положительно коррелированное со скоростью роста организма; увеличение **С.РНК/ДНК** свидетельствует о возрастании транскрипционной активности, а также об усилении образования рибосом.

**Roberts syndrome** - синдром Робертса. Относительно редкое НЗЧ, характеризующееся задержкой роста и умственного развития, черепно-лицевыми аномалиями; **С.P.** сопряжен с рядом митотических дефектов, в частности, с преждевременным разделением хроматид в гетерохроматиновом участке длинного плеча Y-хромосомы, с анеуплоидией, с запаздыванием хромосом в анафазе и др.; передается по аутосомно-рецессивному типу.

**Robertsonian fan** - Робертсоновский веер. Серия кариотипических вариантов, свойственных какому-либо виду и образованная Робертсоновскими соединениями акроцентриков; полный **P.в.** известен у домашних мышей *Mus musculus* - выявлены кариоморфы от 2n=40 (нормальный кариотип: все аутосомы акроцентрические) до 2n=22 (все аутосомы метацентрические); **P.в.** известны у бурозубки *Sorex araneus*, некоторых др. млекопитающих, радужной форели *Salmo gairdneri* и др.

**Robertsonian heterozygote** - Робертсоновская гетерозигота. Особь (клетка), гетерозиготная по Робертсоновской перестройке <*Robertsonian translocation*>; различают простую <*simple Robertsonian heterozygote*> и комплексную <*complex Robertsonian heterozygote*> **P.г.**

**Robertsonian translocation (rearrangement), centric fusion** - Робертсоновская транслокация, центрическое соединение. Частный случай транслокации, связанный с переносом на одну хромосому др. хромосомы полностью (т.е. слияние 2 хромосом); как правило, **P.т.** характерна для одноплечих хромосом или

хромосом с очень короткими вторыми плечами (эти “вторые” плечи обычно образуют ацентрические фрагменты и быстро элиминируются); **Р.т.** практически не изменяют структуры групп сцепления генов, т.е. являются относительно “безвредными” для организма, - вероятно, поэтому они достаточно широко распространены и, в частности, могут быть одной из причин внутривидовой изменчивости; **Р.т.** обратима, хотя процесс разделения двуплечей хромосомы на акроцентрики менее вероятен, чем сама **Р.т.**; классической моделью, объясняющей механизм **Р.т.**, является модель “разрыва-соединения”; один из возможных механизмов **Р.т.** описывается гипотезой Хольмквиста-Дансиса <*Holmquist-Dancis's hypothesis*>; явление описано У.Робертсоном в 1911.

**Robertsonian trivalent** - Робертсоновский тривалент. Тривалент <*trivalent*>, образованный двумя негомологичными акроцентрическими хромосомами ( $A_1$  и  $A_2$ ) и возникшей в результате Робертсоновской транслокации <*Robertsonian translocation*> двуплечей хромосомой ( $A_1A_2$ ).

**Robertson's law** - правило Робертсона. Правило, в соответствии с которым при центрических соединениях хромосом число хромосомных плеч не меняется, несмотря на варьирование диплоидного числа хромосом  $2n$ ; в настоящее время понятие “**П.Р.**” практически не используется, а соответствующие изменения кариотипов называют Робертсоновскими транслокациями <*Robertsonian translocation*>.

**rod cell** - “палочка”, палочковидная клетка. Фоторецепторная клетка сетчатки глаза у позвоночных, функционирующая в основном при слабом освещении.

**Roentgen** - рентген. Внесистемная единица экспозиционной дозы рентгеновского и гамма-облучения, вызывающая образование  $2,083 \cdot 10^9$  пар ионов в  $1 \text{ см}^3$  воздуха при  $0^\circ\text{C}$  и давлении 760 мм рт.ст. или 2 пары ионов в  $1 \text{ мкм}^3$  вещества, подобного белку (плотность около 1,35); в системе СИ  $1 \text{ Р.} = 2,57976 \cdot 10^{-4}$  кулон/кг.

**rogue**. Генетически уклоняющаяся (как правило, в худшую сторону) форма культивируемого организма (буквально: “подделка”).

**rolling circle model,  $\sigma$ -type replication** - модель катящегося кольца, репликация по типу разматывающегося рулона, репликация  $\sigma$ -типа. Процесс репликации кольцевых молекул ДНК, характерный для многих бактерий и вирусов, а также внутриклеточных органелл (митохондрий и пластид); удлинение синтезируемой цепи ДНК происходит с 5'-конца, прикрепляющегося к клеточной мембране, а точка репликации расположена в месте ответвления 5'-нити от исходного кольца; по завершении нескольких раундов репликации вокруг исходной ДНК образуется новая молекула ДНК, содержащая несколько копий исходной, соединенных “голова к хвосту” и способная служить матрицей для синтеза комплементарной цепи ДНК.

**Romano-Ward syndrome, long-QT syndrome** - синдром Романо-Уорда. НЗЧ, характеризующееся аномалиями функций сердца (асинхронная реполяризация миокарда), на электрокардиограмме отмечается значительное удлинение интервала QT, наблюдается в основном у детей и молодых людей; наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус LQT расположен на участке p21.3 хромосомы 6.

**root inducing plasmid** = *Ri plasmid* (см.).

**root tips** - корневые кончики. Апикальная часть растущего корня, содержащая образовательную ткань (меристему), которая благодаря высокой митотической активности является наиболее распространенным исходным материалом в цитогенетике растений.

**rose comb** - розовидный гребень. Форма петушиного гребня, возникающая при комбинациях аллелей RRpp и Rrpp.

**rotational base substitution** - замена основания вращением. Форма трансверсии <*transversion*>, когда под действием мутагена (чаще ионизирующего излучения) происходит двухцепочечный разрыв связи спаренных оснований с их сахарами при сохранении водородной связи между ними и поворот пары на 180° с восстановлением связи с сахарами.

**rotational hypothesis** - ротационная гипотеза. Гипотеза, объясняющая механизм появления значительного числа “полных” мутаций <*complete mutation*>; в основе **P.r.** - подтвержденный, но не охватывающий всех случаев “полного” мутирования механизм “замены оснований вращением” <*rotational base substitution*>.

**Rous sarcoma virus** - вирус саркомы Рауса. Онкогенный ретровирус <*retroviruses*>, вызывающий опухоли у птиц; в геноме **B.c.P.** известны гены gag (кодирует белок капсида), pol (кодирует обратную транскриптазу <*reverse transcriptase*>), env (белок, образующий выступы на вирусной оболочке), src (онкоген); у позвоночных известен гомологичный src протоонкоген (обозначаются соответственно, v-src и c-src), вирусный ген v-src в отличие от протоонкогена c-src лишен интронов.

**routine staining** = *conventional staining* (см.).

**royal hemophilia** - королевская гемофилия. Гемофилия, обусловленная дефектом половой X-хромосомы и впервые описанная в Англии у королевы Виктории (была наследована от нее многими поколениями царствующих домов Европы).

**rpm** (round per minute) - оборот в минуту. Единица измерения, применяемая для характеристики параметров центрифугирования по скорости вращения ротора (наряду с показателем g - ускорение силы тяжести).

**rRNA** = *ribosomal RNA* (см.).

**RT-PCR, reverse transcription-polymerase chain reaction** - полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой. Вариант метода полимеразной цепной реакции <*polymerase chain reaction*>, модифицированный для анализа молекул РНК, - на первом этапе метода на матрице тестируемой молекулы мРНК с использованием фермента обратной транскриптазы <*reverse transcriptase*> получают одноцепочечную кДНК, которую затем амплифицируют стандартным ПЦР-методом; внедрение метода **RT-PCR** позволило изучить мРНК, присутствующие в клетках в очень небольшом количестве, - например, мРНК белков факторов роста в ранних эмбрионах и др.; в настоящее время для этих целей используют термостабильные ДНК-полимеразы, обладающие обратной транскриптазной активностью (например, синтезируемую *Thermus thermophilus*).

**Rubinstein-Taybi syndrome** - синдром Рубинштейна-Тэйби. НЗЧ, характеризующееся умственной отсталостью, задержкой роста, своеобразными изменениями черт лица; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, locus синдрома RTS расположен на участке p13.3 хромосомы 16.

**Rubisco** - рибулозо-1,5-бисфосфаткарбоксилаза/оксигеназа [КФ 4.1.1.39]. Фермент, связывающий углекислоту на начальном этапе фотосинтеза (в том же сайте **Rubisco** может связывать кислород); считается, что **Rubisco** - самый многочисленный белок в природе; холофермент <holoenzyme> **Rubisco** состоит из 8 копий субъединиц 2 типов - один из них кодируется хлоропластными генами (семейство rbcL), а другой детерминирован ядерными генами (семейство rbcS); общая молекулярная масса холофермента **Rubisco** около 560 кД.

**Ruiter-Pompen syndrome** - синдром Руитера-Помпена. НЗЧ из группы гликозидозов, обусловленное патологическим отложением липидов в сосудах, гладких мышцах и др. органах с нарушением их функций; наследуется по рецессивному сцепленному с X-хромосомой типу.

**runaway model** = *Fisherian model* (см.).

**runaway replication** - "неуправляемая" репликация. Неконтролируемая и не связанная с делением клетки множественная репликация ДНК плазмид <plasmid>.

**running buffer** - подвижный буфер. Буфер <buffer>, в который погружаются электроды при проведении электрофореза <electrophoresis>.

**runt disease** - болезнь карликовости, рант-болезнь. Заболевание, обусловленное (в экспериментальных условиях) реакцией трансплантата против хозяина в иммунологически незрелом организме; выраженность **Б.к.** зависит от числа пересаженных клеток.

## **S**

---

**S.** Единица Сведберга, характеризующая скорость седиментации частиц при центрифугировании (см. <sedimentation coefficient>).

**S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>...** Обозначения последовательных поколений растений, полученных с помощью самоопыления <self-pollination>.

**S allele** = *self sterility gene* (см.).

**S chromosomes** - S-хромосомы. Соматические хромосомы - в противопоставлении K-хромосомам <K chromosomes>.

**S period** - период S. Этап клеточного цикла (этап интерфазы <interphase>), на котором происходит репликация <replication> (синтез - **Synthesis**) ДНК.

**S-100 protein** - белок S-100. Специфичный для мозговой ткани белок; имеются данные по наличию положительной корреляции между концентрацией **Б.С-100** в клетках мозга и способностью различных видов млекопитающих к обучению.

**S regions** - S-участки. Элементы структуры генов тяжелых цепей молекул иммуноглобулинов <immunoglobulins>, расположенные перед генами С<sub>H</sub>, которые участвуют в детерминации процесса переключения класса <class switching>.

**sad mutations** - sad-мутации (аббревиатура от **subunit assembly defective**). Группа мутаций, обуславливающих нарушение самосборки субчастиц рибосом <ribosome>, установлено, что к **s.-м.** могут быть отнесены некоторые мутации,

описанные по др. признакам (устойчивость к антибиотикам и др.); анализ совокупности *sad*-мутантов позволяет дифференцировать промежуточные этапы процесса самосборки *<assembly>* рибосом.

**salivary gland chromosomes** - хромосомы слюнных желез. Хромосомы, выявляемые на давленных препаратах слюнных желез двукрылых насекомых и являющиеся политенными хромосомами *<polytene chromosomes>*.

**salivary gland squash preparation** - давленные препараты слюнных желез. Быстрый метод приготовления препаратов политенных хромосом *<polytene chromosomes>*, заключающийся в раздавливании желез между предметным и покровным стеклами в капле красителя.

**saltation** - сальтация. Резкое изменение данного организма, популяции, вида, обусловленное мутациями (буквально: “скачок”) и приводящее к образованию нового вида; иногда понятие “**С.**” используется как синоним термина “мутация” *<mutation>*.

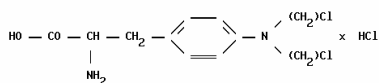
**saltatory replication** - скачкообразная (выборочная) репликация. Элемент модели эволюции сателлитной ДНК *<satellite DNA>*, заключающийся во внезапной амплификации с образованием большого числа идентичных тандемных копий; этапы **С.р.** чередуются с этапами накопления мутаций - в результате последовательность нуклеотидов в сатДНК оказывается не строго воспроизводящей порядок исходного олигонуклеотида.

**samesense (isocoding) mutation** - “сэймсенс”-мутация, изокодонная мутация. Мутация с тем же “смыслом” (название дано по аналогии с понятиями “миссенс-мутация” *<missense mutation>* и “нонсенс-мутация” *<nonsense mutation>*); точковая замена нуклеотида (обычно третьего в кодоне), не приводящая к изменению кодируемой аминокислоты.

**Sandhoff disease, GM2-gangliosidosis II** - болезнь Сандгоффа. НЗЧ, характеризующееся резкими неврологическими отклонениями; обусловлено мутацией в составе гена β-субъединицы гексозаминидазы, что приводит к аномальному отложению ганглиозидов; по симптомам **Б.С.** близка к болезни Тея-Сакса *<Tay-Sachs disease>*; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген HEXB локализован на участке q13 хромосомы 5.

**Sanfilippo disease** - болезнь Санфилиппо. НЗЧ из групп гликозидозов и мукополисахаридозов, обусловленное недостаточностью одного из ферментов, участвующих в обмене гепарансульфата (гепарансульфат-сульфатаза; N-ацетил-α-D-глюкозаминидаза; α-глюкозаминидаза - соответственно, выделено 3 типа **Б.С.**); наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**sarcolysine** - сарколизин. Алкилирующий мутаген, вызывающий хромосомные aberrации и остановку клеточных делений; используется как противоопухолевый препарат.

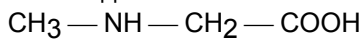




**sarcoma** - саркома. Злокачественная опухоль неэпидермального происхождения, развивающаяся из клеток, производных от эмбриональной мезодермы (соединительной ткани); этиология **С.** окончательно неясна, но связывается с действием ионизирующих излучений и онкогенных вирусов.

**sarcomere** - саркомер. Сократимая единица миофибрилл поперечно-полосатых мышц длиной около 2,5 мкм; состоит из набора взаимодействующих друг с другом филаментов актина <*actin*> и миозина <*myosin*>.

**sarcosine** - саркозин, метилглицин. N-метилованная аминокислота, производное глицина <*glycine*>; является промежуточным продуктом обмена азотистых оснований и аминокислот; образуется в результате катаболизма холина; в состав белков не входит.



**sarcosome** - саркосома. Митохондрия клеток, образующих летательную мускулатуру у насекомых.

**SAT zone** - SAT-участок. Зона вторичной перетяжки <*secondary constriction*> хромосомы, обычно являющаяся местом локализации района ядрышкового организатора <*nucleolar organizer region*>.

**sat-chromosome** - хромосома со спутником. Хромосома, несущая на одном из плеч спутничные элементы (или субтеломерную вторичную перетяжку), обычны в кариотипах растений (иногда по несколько на геном), а в кариотипах животных встречаются редко; с **Х.с.** связывается явление амфипластии <*amphiplasty*>.

**satellite, trabant** - спутник. Сегмент хромосомы, расположенный дистально по отношению ко вторичной перетяжке <*secondary constriction*>.

**satellite DNA, satDNA** - сателлитная ДНК. Избыточная геномная ДНК, как правило, резко отличающаяся смещением соотношения А+Т/Г+Ц (в сторону А+Т - “легкая” сатДНК; в сторону Г+Ц - “тяжелая” сатДНК) от др. участков ДНК, содержащаяся в значительном ( $10^5$  и более) числе повторов и, соответственно, ренатурирующая намного быстрее уникальных последовательностей; **С.ДНК** может быть выделена при центрифугировании в градиенте плотности хлорида цезия <*cesium chloride equilibrium density gradient centrifugation*> в виде добавочной (“сателлитной”) по отношению к основным фракциям; как правило, **С.ДНК** локализована в центромерах и реже - теломерах хромосом и входит в состав гетерохроматина <*heterochromatin*>; эволюция **С.ДНК** может происходить путем чередующихся скачкообразных репликаций <*saltatory replication*> и накопления мутаций.

**satellite Y chromosome** - Y-хромосома со спутником. Относительно редкая хромосомная аномалия у человека, обычно не связанная с фенотипическими отклонениями; спутник, ассоциированный с длинным плечом Y-хромосомы, содержит ядрышковый организатор <*nucleolar organizer*> и появляется в результате транслокации сегмента короткого плеча одной из акроцентрических хромосом (например, плеча 15p).

**saturation technique** - метод насыщающей гибридизации. Вариант молекулярной гибридизации, при которой один из гибридизуемых полинуклеотидов находится в большом избытке по отношению к другому, что позволяет перевести все комплементарные последовательности последнего в двухцепочечную форму; **М.н.г.** используется для определения количества экспрессированных в данный момент генов путем тотальной гибридизации имеющихся в клетке меченных мРНК

с ДНК генома; как правило, применение **М.н.г.** дает завышенную оценку содержания мРНК в связи с наличием умеренно повторяющихся семейств экспрессированных генов, для преодоления чего используется метод прямого воспроизведения *<playback experiment>*.

**scanning electron microscopy, SEM** - сканирующая электронная (растровая) микроскопия. Метод анализа поверхностной структуры микрообъекта путем анализа отраженного "электронного изображения" (как правило, при специальном напылении и с применением метода замораживания-высушивания *<freeze-etching>*, что позволяет повышать электронную плотность объекта и предотвращать деформации клеточных и др. структур).

**scarce mRNA = complex mRNA** (см.).

**SCE = sister chromatid exchanges** (см.).

**Scheie disease = gargoilism** (см.).

**Schiff's reagent** - реактив Шиффа, фуксинсернистая кислота. Реактив, предназначенный для качественного определения альдегидных групп; применяется в реакции Фельгена *<Feulgen nuclear staining>* при выявлении ДНК, а также в ряде др. тестов (на гликоген и др.).

**schistic mutation** - схистическая мутация. Мутация, возникшая в результате ошибок копирования ДНК в процессе репликации; соответственно, изменение структуры гена вне репликации обозначается как "асхистическая мутация".

**schizogony** - шизогония. Тип бесполого размножения у некоторых простейших и водорослей; при **Ш.** ядро материнской клетки делится путем быстро следующих друг за другом митозов - затем шизонт распадается на соответствующее число одноклеточных клеток (мерозоитов).

**Schmid metaphyseal chondrodysplasia** - метафизарная хондродисплазия Шмида. НЗЧ, форма хондродисплазии *<chondrodysplasia>*, характеризуется низкорослостью, укороченными конечностями (включая их трубчатые кости), уродства метафизов и др.; наследуется по аутосомно-доминантному типу, обусловлен мутациями в гене COL10A1, кодирующем короткий нефибриллярный коллаген X типа.

**Schultz-Redfield effect** - эффект Шульца-Рэдфилда. Повышение частоты кроссинговера в хромосоме, не затронутой имеющей гетерозиготный статус перичентрической инверсией *<pericentric inversion>* (у инверсной хромосомы частота кроссинговера снижается); **Э.Ш.-Р.** известен у дрозофил (описан Дж.Шульцем и Г.Рэдфилдом в 1951) и, вероятно, свойственен др. организмам и рассматривается как результат проявления генетического гомеостаза *<genetic homeostasis>*, поддерживающего суммарную частоту рекомбинаций на определенном уровне.

**sclerite** - склерит. Элемент внешнего скелета членистоногих животных, состоящий из хитина; между собой **С.** соединены сочетающими мембранами, обеспечивающими подвижность; у большинства видов каждый сегмент тела покрыт 4 **С.** - брюшным (стернит), спинным (тергит) и двумя боковыми (нейритами).

**scleroderma** - склеродермия (см. *CREST serum*).

**scleroproteins, proteinoids** - склеропротеины, альбуминоиды. Группа фибриллярных белков в основном животного происхождения, характеризующихся очень высокой пластичностью и прочностью, наиболее важные **С.** - коллаген

<collagen>, кератин <keratins> и др.; **C.** не расщепляются большинством протеолитических ферментов и, соответственно, не имеют пищевой ценности.

**scrapie.** Нейрологическое заболевание, известное у домашних овец и коз (у человека аналогичные нарушения отнесены к синдрому Кройцфельда-Якоба); способ воспроизводства возбудителей пока окончательно не выяснен - они названы прионами <prions>.

**screening [genetic]** - скрининг [в генетике]. Метод или комплекс методов, позволяющий идентифицировать единичный объект исследований путем перебора большого числа объектов - особь в популяции, отдельную клетку с искомыми свойствами, участок нуклеотидной последовательности и т.п.

**scurps, small cytoplasmic RNAs** - малые цитоплазматические РНК. Локализованные в цитоплазме небольшие (100-300 нуклеотидов) молекулы РНК, аналогичные малым ядерным РНК <snurps>.

**SD factor** - SD-фактор. Генный фактор нарушения сегрегации <segregation distortion>.

**SD sequence** = Shine-Dalgarno sequence (см.).

**SDS-PAGE.** Аббревиатура метода электрофореза в полиакриламидном геле <PolyAcrylamide Gel Electrophoresis> в присутствии додецилсульфата натрия <Sodium Dodecyl Sulfate>.

**sdi-factor, short duration of imaginal lifespan factor** - sdi-фактор. Мутантный рецессивный аллель, детерминирующий у *Bombyx mori* (линия Daizo и, вероятно, некоторые др.) сокращенную продолжительность жизни имаго (до 2 дней против 4-5 у самцов и 7-10 у самок в норме), что связано с нарушениями азотного метаболизма.

**sea urchins** - см. Приложение 1 (*Echinoidea*).

**Searle's translocation** - транслокация Сearле. Пол-аутосомная транслокация у мышей; у гетерозиготных по **T.C.** самок происходит преимущественная инактивация отцовской X-хромосомы <X-inactivation>, в то время как у обеих гомозигот эта инактивация носит случайный характер.

**second division** - второе деление. Завершающий этап мейоза, в котором происходит расхождение хроматид с образованием гамет, содержащих гаплоидное число хромосом и гаплоидное количество ДНК.

**second division restitution** - реституция второго деления. Механизм образования нередуцированных гамет <unreduced gametes>, связанный с удвоением хромосом после анафазы I деления мейоза.

**second (second filial) generation, F<sub>2</sub>** - второе поколение. Потомство, полученное в результате скрещивания гибридов первого поколения (F<sub>1</sub>) между собой.

**second messenger** - вторичный мессенджер. Небольшая молекула (или ион), образующаяся в цитоплазме в ответ на взаимодействие сигнальной молекулы (гормона) с рецептором на поверхности клетки; **В.м.** участвует во внутриклеточной передаче сигнала от поверхности клеток к генам.

**second polar body** - второе направительное тельце. Продукт II деления мейоза женских особей; впоследствии элиминируется.

**second site mutation** = suppressor mutation (см.).

**secondary attachment** - вторичное соединение. Нерегулярное образование цепочек мелких хромосом накануне мейоза в ооцитах и сперматоцитах (известно у

бабочек), вероятно, благодаря взаимодействию гетерохроматиновых участков; **В.с.** отмечалось также у некоторых растений.

**secondary attachment sites** - вторичные сайты интеграции. Участки бактериальной хромосомы, в которых может происходить неэффективное (0,1% по сравнению с “нормальным”) внедрение профага в условиях делетирования основного сайта интеграции *<attachment site>*.

**secondary chromosome rearrangements** - вторичные перестройки хромосом. Перестройки, происходящие у структурных гетерозигот, уже несущих какие-либо первичные перестройки хромосом *<primary chromosome rearrangements>*; **В.п.х.** могут быть выявлены только в мейозе.

**secondary constriction** - вторичная перетяжка. Перетяжка, отделяющая спутничные элементы *<satellite>* от остальной части хромосомы, или вообще любая нецентромерная перетяжка; часто в области **В.п.** локализован ядрышковый организатор *<nucleolar organizer region>*, поэтому **В.п.** иногда называют ядрышковой перетяжкой.

**secondary intergradation** - вторичная интерградация, интрогрессия. Превращение аллопатрических популяций в парапатрические (или даже в симпатрические) в результате интенсивного обмена генами; смешанная популяция образует при этом гибридную зону *<hybrid zone>* на фоне ослабления репродуктивной изоляции.

**secondary non-disjunction** - вторичное нерасхождение. Последующее нерасхождение половых хромосом после их первичного нерасхождения, приведшего (при механизме детерминации пола XX/XY) к образованию особи XXУ (самка); **В.н.** сопровождается образованием гамет XX, XY, X0 или Y0.

**secondary oocyte** - ооцит второго порядка. Женская половая клетка, образующаяся в результате I деления мейоза.

**secondary pairing, Lawrence phenomenon** - вторичная конъюгация. Слабая связь разных бивалентов *<bivalent>* (например, параллельная ориентация и т.п.) в профазе-метафазе I деления мейоза; вероятная причина **В.к.** - наличие “остаточной” гомологии соответствующих бивалентов; **В.к.** не нарушает правильности расхождения хромосом в анафазе; иногда **В.к.** называют феноменом Лоуренса, исследовавшего конъюгацию у аутополиплоидных растений.

**secondary polyploid** - вторичный полиплоид. Редко применяемый термин, обозначающий особей, геном которых образован в результате аллополиплоидии *<allopolyploidy>* и полисомии *<polysomy>*.

**secondary sex ratio** - вторичное соотношение полов. Соотношение полов, определяемое в момент рождения (т.е. после проявления сцепленных с полом эмбриональных летальных генов).

**secondary sexual character** - вторичный половой признак. Признак одного из полов у животных, не связанный со структурой гонад (молочные железы и характер оволосения у млекопитающих, особенности окраски, в частности, в репродуктивный период - “брачная окраска”, и т.д.); формирование **В.п.п.** находится под эндокринологическим контролем.

**secondary spermatocyte** - сперматоцит второго порядка. Мужская половая клетка, образующаяся в результате I деления мейоза.

**secondary structure of protein** - вторичная структура белка. Укладка полипептидной цепи в альфа-спиральные участки и бета-структурные образования (слои); в образовании **В.с.б.** участвуют водородные связи.

**secretion** - секреция. Процесс выведения веществ из клетки во внешнюю среду; различают экзокринную (выделение на поверхность тела или органа) и эндокринную **С.** (выделение секрета в кровь или в лимфу); также различают (по механизмам выделения) мерокриновую (диффузия через мембрану), апокриновую (отторжение части клетки с мембраной и секретом) и голокриновую **С.** (сопровождается гибелью и разрушением клетки с выходом секрета наружу).

**sector** [of tissue] - сектор [ткани]. Участок ткани, образованный клетками, происходящими от одной исходной клетки; понятие "**С.**" используется в случае, когда эта исходная клетка характеризуется мутацией (отличается от др. клеток этой же ткани), т.е. наличие дифференцированных по фенотипу **С.** ткани свидетельствует о мозаицизме <*mosaicism*>.

**sectorial chimaera** - секториальная (сегментированная) химера. Химера (обычно растительная, образующаяся в результате прививки), одна из тканей которой представлена продольным сегментом (например, в побегах и т.п.); различают мериклиналильные <*mericlinal chimaera*>, периклиналильные <*periclinal chimaera*> и **С.х.**

**sedimentation coefficient** - коэффициент седиментации. Показатель скорости осаждения микрочастиц при центрифугировании; **К.с.** измеряется в единицах S (по имени Т.Сведберга, сконструировавшего в 1923 первую центрифугу):  $1S=1\cdot 10^{-13}$  сек.; в одном и том же растворителе при одной и той же температуре **К.с.** определяется массой, формой и степенью гидратации макромолекул; **К.с.** многих белков находятся в пределах 1-200 S; по **К.с.** разделяют также молекулы нуклеиновых кислот, субчастицы рибосом <*ribosome*> и др.

**sedimentation equilibrium method** - метод седиментационного равновесия. Метод, основу которого составляет длительное центрифугирование при высокой скорости вращения ротора, в результате чего в центрифугируемом растворе устанавливается стабильный градиент плотности раствора, обусловленный взаимоуравновешиванием центробежного движения молекул веществ под действием силы тяжести и центростремительного движения в результате диффузии; принцип **М.с.р.** используется при центрифугировании в градиенте плотности хлорида цезия <*cesium chloride equilibrium density gradient centrifugation*>.

**sedimentation velocity method** - метод скоростной седиментации. Метод искусственного увеличения силы тяжести посредством центрифугирования, обеспечивающий ускорение осаждения (седиментации) растворенного вещества в растворе; скорость осаждения макромолекул является функцией ряда переменных (концентрации, ускорения силы тяжести, формы и размера частиц), что позволяет разделять и идентифицировать различные вещества с помощью **М.с.с.**; этот принцип лежит в основе центрифугирования в градиенте плотности сахарозы <*sucrose equilibrium density gradient centrifugation*>.

**seed** - семя. Развивающийся из семяпочки орган растений; **С.** состоит из покровов, зародыша, а запас питательных веществ содержится в клетках самого зародыша или в особой запасяющей ткани (первичный эндосперм, вторичный эндосперм,

перисперм); при полиэмбрионии *<polyembryony>* **С.** может включать несколько зародышей.

**seed resting** - покой семян. Полное отсутствие прорастания (или резко сниженная всхожесть) при неблагоприятных условиях (как правило, это отсутствие влаги и низкие температуры); различают органический (обусловлен внутренними факторами зародыша - специфическими ингибиторами) и вынужденный **П.с.** (при действии внешних факторов).

**segmental allopolyploid** - сегментный аллополиплоид. Аллополиплоид, геном которого составлен различающимися, но генетически очень близкими геномами, представленными значительным числом гомологичных хромосом или их сегментов, поэтому **С.а.** характеризуются слабонарушенным мейозом с частой конъюгацией и незначительным снижением фертильности (особенно при получении дальнейших бэккроссов).

**segmental genome** - сегментированный геном. Геном вируса, в норме представленный отдельными фрагментами нуклеиновой кислоты, - например, вирус мозаики люцерны имеет 4 фрагмента РНК, образующих самостоятельные капсиды, - развитие такого вируса может происходить только при условии попадания в одну клетку хотя бы по 1 из отдельных фрагментов **С.г.**; различают гетерокапсидные (разные фрагменты присутствуют в разных вирионах) и изокапсидные **С.г.**

**segmentation mutations** - сегментационные мутации. Мутации, нарушающие индивидуальное развитие особи и приводящие к изменениям числа или полярности сегментов тела; **С.м.** входят в состав сложных локусов *<complex locus>*.

**segregating generation** - поколение после расщепления. Поколение ( $F_1$ ,  $F_2$  и т.д.), характеризующееся расщеплением какого-либо анализируемого признака.

**segregation** - расщепление, сегрегация, разъединение. Появление среди потомков особей разного генотипа (**Р.** по генотипу) или генотипически обусловленное различие потомков по проявлению признака (**Р.** по фенотипу); **Р.** является одним из основных понятий в формулировках законов Менделя *<Mendel's laws>*; различают мейотическое (гаметическое) и митотическое (соматическое - в результате соматической рекомбинации) **Р.**, приводящее к мозаицизму *<mosaicism>*. Также **С.** - разъединение реплицировавшихся геномов или хромосом.

**segregation distortion** - нарушение сегрегации. Генетически детерминированное неправильное расхождение аутосом у самцов дрозофил, связанное с дисфункцией спермиев, несущих хромосому с фактором **Н.с.**; его частота в природных популяциях обычно ниже 5%; собственно специфический фактор (ген) **Н.с.** - SD - локализован на участке 37D2-6 полигенного комплекса; **Н.с.** может подавляться либо инверсиями, либо экспрессией активной формы гена-респондера *<responder gene>*; явление **Н.с.** описано Л.Сандлером с соавт. в 1959.

**segregational lag (delay)** - задержка расщепления. Механизм, лежащий в основе мутационного лага *<mutation lag>* у микроорганизмов - если при наличии в логарифмической фазе роста бактериальной культуры в бактериальной клетке 2 (или нескольких) хромосом мутация затрагивает лишь 1 из них, то ее проявление возможно лишь после того, как в результате расщепления возникнут клетки только

с мутировавшими генами; термин “**з.п.**” предложен Э.Уиткиным в 1951 (segregational delay) и Г.Ньюкомбом в 1953 (segregational lag).

**segregational (recombination) load** - сегрегационный (рекомбинационный) груз. Форма генетического груза <*genetic load*>, возникающего в результате появления менее приспособленных гомозигот в потомстве гетерозиготных особей.

**segregational sterility** - сегрегационная стерильность, стерильность при расщеплении. Стерильность, возникающая при расщеплении в результате перекомбинирования генов, появления различных структурных перестроек, нарушения процессов мейотической конъюгации и т.п.

**segregone** - сегрегон. Крайний случай супергена <*supergene*>, захватывающего всю хромосому; между **С.** не образуется синаптонемный комплекс <*synaptonemal complex*>; **С.** известны у некоторых прямокрылых насекомых.

**Seitelberger disease** - болезнь Зейтельбергера. НЗЧ, характеризующееся нарушением обмена веществ с прогрессирующей липоидной дегенерацией в центральной нервной системе (ведет к амавротической идиотии <*amaurotic idiocy*> и др. последствиям); наследуется по аутосомно-рецессивному типу; обусловлено дефектом фермента  $\alpha$ -N-ацетилгалактозаминидазы, ген NAGA локализован на участке q13-qter хромосоме 22.

**selected markers** - селектируемые маркеры. Признаки организмов, по которым может быть проведен (в отличие от неселектируемых маркеров) отбор особей (рекомбинантов), ими обладающих; у микроорганизмов **С.м.** часто являются признаками устойчивости к антибиотикам или неспособности расти без какой-либо пищевой добавки; в частности, **С.м.** используются в трехфакторных скрещиваниях для отбора трансформантов.

**selection** - селекция. Наука о методах создания новых сортов и пород культивируемых человеком организмов, обладающих нужными (“хозяйственно полезными”) признаками; теоретической базой для **С.** является генетика; также **С.** (особенно как понятие в англоязычной литературе) - отбор как процесс в искусственных <*artificial selection*> и естественных <*natural selection*> условиях.

**selection coefficient** - коэффициент отбора. Показатель изменения частоты гена или комбинации генов в результате отбора, измеряющий степень преимущественности того или иного наследственного типа в популяции при оставлении потомков следующего поколения.

**selection differential** - селекционный дифференциал. Разность между средними по выборке значением количественного признака в исходной группировке (популяции) и средним значением того же признака у особей, отобранных в одном из последующих поколений.

**selection intensity** - интенсивность отбора. Качественная характеристика силы отбора, действующего на данную группировку особей (популяцию); количественное выражение **И.о.** - коэффициент отбора.

**selection pressure** - давление отбора. Показатель интенсивности действия естественного отбора с точки зрения изменения генетического состава популяций в ряду поколений; количественно **Д.о.** оценивается по величине изменения аллельных частот в популяции за 1 поколение.

**selection response** - селекционный ответ, ответ на отбор. Количественная характеристика реакции данной группировки (популяции) на действие направленного (как правило, искусственного) отбора; при массовых скрещиваниях

**C.o.** (обозначается R) равен произведению  $h^2$  (наследуемость анализируемого признака) и S (коэффициент отбора) или DS (селекционный дифференциал <*selection differential*>).

**selective advantage (advance)** - селективное преимущество, преимущество при отборе. Повышенная выживаемость одного генотипа по отношению к другому, выражающаяся в его вытеснении из общей экологической ниши.

**selective assay** - селективный тест. Метод выявления анеуплоидии <*aneuploidy*>, индуцируемой действием кластогенных агентов в монохромосомных клеточных гибридах; для выявления потерь добавочной хромосомы используется культивирование обработанных клеток в селективных средах (дефицитных по веществам, синтез которых контролируется ферментом, кодируемым локусом в маркерной хромосоме), что позволяет определять частоту образования анеуплоидных клеток.

**selective fertilization** - избирательное оплодотворение. Неслучайное (зависимое от генотипа) комбинирование гамет при скрещивании, может быть связано с действием факторов гистосовместимости и т.п.

**selective mating** = *preferential mating* (см.).

**selective medium** - селективная среда. Среда для культивирования клеток одного определенного генотипа и не пригодная для роста клеток др. генотипов; в частности, **C.c.** используются для удаления родительских клеток при получении соматических клеточных гибридов; один из распространенных методов с использованием **C.c.** - HAT-селекция <*HAT selection*>.

**selective peak** - пик отбора. Набор частот генов (аллелей), обуславливающий установление и поддержание популяционного гомеостаза <*genetic homeostasis*>, т.е. при таком наборе генов проявляется стремление популяции после временных флуктуаций возвращаться к исходному статусу.

**selective plating** - селективный посев. Метод выявления рекомбинантных микроорганизмов, заключающийся в одновременном высеве мутантных ауксотрофных штаммов в минимальную среду <*minimal medium*>, - в результате вырастают только рекомбинанты, несущие аллель дикого типа.

**selective silencing** - селективное "молчание" [генов]. Процесс "выключения" цитоплазматических генов одного из родителей при образовании зиготы за счет элиминации митохондрий спермия или хлоропластов гамет некоторых растений.

**selective variant** - селективный вариант. Мутантный бактериальный штамм, способный выживать в условиях, губительных для других (немутантных) штаммов, - например, при наличии антибиотиков в культуральной среде и т.п.

**selector gene** - ген-селектор. Ген, контролирующий развитие отдельных блоков клеток (компарментов) в имагинальных дисках <*imaginal disc*> в определенный орган имаго; мутации в **Г.-с.** являются гомеозисными <*homeotic mutation*>.

**self-compatibility** - самосовместимость. Свойство растения, проявляющееся в способности к самоопылению; **C.** может быть обусловлена нарушением функционирования генетической системы самостерильности (экспрессии генов S <*self sterility gene*>).

**self-fertility** - самофертильность. Способность к самооплодотворению; **C.** - свойство, альтернативное самостерильности <*self-sterility*>.

**self-fertilization** = *autogamy* (см.).



**selfguarding** [of DNA] - "самозащита" [ДНК]. Свойство двуцепочечной молекулы ДНК автономно исправлять повреждения в своей структуре, т.е. осуществлять репарацию <repair>.

**self-incompatibility** = *self-sterility* (см.).

**selfing** = *self-reproduction* (см.).

**selfing (junk) DNA** - избыточная ДНК. Часть генома, лишённая активных генов; **И.ДНК** включает сателлитную <satellite DNA>, спейсерную ДНК и некоторые др. типы высокоповторяющихся последовательностей нуклеотидов <highly repetitious DNA>; присутствие **И.ДНК** обуславливает значительное варьирование размеров геномов у организмов из разных таксономических групп - при этом единой концепции эволюционной роли и возникновения **И.ДНК** пока нет; у бактерий и вирусов **И.ДНК** не обнаружена.

**self-ligation** = *recircularization* (см.).

**self-pollination, homocline pollination** - самоопыление, гомоклинное опыление. Автогамия <autogamy>, а также гейтоногамия <geitonogamy> у растений - опыление рыльцев пестика пыльцой того же растения (из того же или др. цветка); **С.** может быть как облигатным, так и факультативным; **С.** рассматривается как явление, смысл которого заключается в приспособлении к неблагоприятным условиям среды.

**self-propagation** = *self-reproduction* (см.).

**self-replicating** - самореплицирующийся. Характеризует внехромосомные молекулы нуклеиновых кислот, способные к независимой от хромосомной ДНК (автономной) репликации, - например, плазмиды <plasmid>.

**self-reproduction, selfing, self-propagation** - самовоспроизводство. Процесс размножения с помощью автогамии <autogamy> (самоопыление, самооплодотворение).

**self-selection** - "самоотбор". Форма естественного отбора, осуществляющегося за счет функционирования собственных генетических факторов организма (снижающих жизнеспособность и плодовитость, или летальных); один из механизмов "**С.**" опосредован системой факторов Medea <см.>.

**selfsplicing** - аутосплайсинг. Сплайсинг <splicing> предшественников мРНК, происходящий без участия каких-либо др. макромолекул (ферментов), т.е. мРНК сама является катализатором этого процесса (рибозимом <ribozyme>); явление **А.** открыто Т.Цехом с соавт. в 1981 при анализе процессинга рибосомной 26S-рРНК у инфузории *Tetrahymena thermophila*.

**self-sterility, self-incompatibility** - самостерильность, самонесовместимость. Неспособность двуполых организмов (многих растений и животных-гермафродитов) к самооплодотворению; среди механизмов **С.** - гетеростилия <heterostyly>, протандрия <protandry>, протогиния <protogyny>, генетическая несовместимость и др.; у растений существуют эффективные генетические механизмы **С.**, связанные с наличием генов **С.** <self sterility genes>, при совпадении аллелей прорастания пыльцы на пестике не происходит.

**self-sterility gene, S-allele** - ген самостерильности, S-аллель. Ген, обуславливающий тканевую самонесовместимость у однодомных высших растений (т.е. при попадании на рыльце пестика своей пыльцы); возникновение **Г.с.** связано с обеспечением предотвращения инбридинга; **Г.с.** чрезвычайно

разнообразны - число S-аллелей может у одного вида достигать нескольких десятков.

**SEM** = *scanning electron microscopy* (см.).

**semelparity** - семельпария. Явление единственного в жизни акта размножения у многоклеточных организмов: свойственна всем однолетним растениям (по определению), среди животных - некоторым насекомым, угрям, дальневосточным лососям и др.

**semen** = *sperm* (см.).

**semi-alleles** = *pseudoalleles* (см.).

**semi-allelism** = *pseudoallelism* (см.).

**semiapospory** - семиапоспория. Тип апомиксиса <*apomixis*>, при котором дочерний гаметофит возникает из клетки с нередуцированным числом хромосом.

**semiconservative replication** - полуконсервативная репликация. Способ репликации двухцепочечной молекулы ДНК, при котором исходная молекула разделяется на две цепи (с образованием репликативной вилки <*replication fork*>), каждая из которых служит матрицей для синтеза второй (новой) комплементарной полинуклеотидной цепи; гипотеза **П.р.** была выдвинута Дж.Уотсоном и Ф.Криком одновременно с идеей о двойной спирали ДНК, а доказана опытами М.Мезельсона и Ф.Сталя по переносу меченой ДНК с использованием метода центрифугирования в градиенте плотности хлорида цезия <*cesium chloride equilibrium density gradient centrifugation*>.

**semiconserved (semiinvariant) base** - полуконсервативное (полуинвариантное) основание. Пуриновое или пиримидиновое (но в пределах этих групп - любое, включая редкое) основание, занимающее конкретное положение в полинуклеотидной цепи тРНК; **П.о.** наряду с консервативными основаниями <*conserved base*> участвуют в образовании третичной структуры тРНК.

**semi-dominance, incomplete dominance** - неполное доминирование. Промежуточное проявление признака у гетерозигот по сравнению с таковыми у доминантной и рецессивной гомозигот.

**semi-dwarf** - полукарлик. Не истинно карликовая мутантная форма пшеницы (по высоте растения составляют 50-70% по отношению к дикому типу, а по урожайности превосходят дикий тип).

**semigamy** - семигамия. Эффект независимого деления мужского и женского пронуклеусов в цитоплазме оплодотворенного яйца.

**semiheterotypic division** = *nonreduction* (см.).

**semi-incompatibility** - частичная несовместимость. Форма несовместимости, проявляющаяся по принципу "все или ничего" в зависимости от сочетания генотипов (штаммов) конкретного вида; **Ч.н.** установлена у аскомицета *Podospora anserina*, у которого штаммы s<sup>-</sup> и M<sup>-</sup> несовместимы, а s<sup>-</sup> и s<sup>+</sup>, M<sup>-</sup> и M<sup>+</sup> попарно совместимы.

**semiinvariant base** = *semiconserved base* (см.).

**semi-lethal (sub-lethal)** [mutation] - полулеталь, полулетальная (сублетальная) мутация. Мутация, обуславливающая гибель более половины (но не всех) несущих ее особей.

**seminal fluid** = *sperm* (см.).

**semispecies** - полувиды. “Промежуточные” формы организмов, возникающие в процессе видообразования, характеризуются морфологической идентичностью, но генетически (и, соответственно, репродуктивно) изолированы; при наличии системы П., как у дрозофилы *Drosophila paulistorum* в Новом Свете, ограниченная передача генов между ними может осуществляться через промежуточную расу, скрещивающуюся с обоими изолированными П.; в принципе П. аналогичны видам-двойникам <*sibling species*>.

**semisterility** - полустерильность. Нежизнеспособность половины и более (но не всех) гамет; например, П. имеет место у особей, несущих реципрокную транслокацию <*reciprocal translocation*> в геноме, - при этом гаметы, гетерозиготные по такой транслокации, дают нежизнеспособное потомство.

**Sendai virus** - вирус Сендай. Парамиксовирус <*paramyxoviruses*>, патогенный для мышей; обладает способностью модифицировать мембраны зараженных клеток, что приводит к их слиянию; вирусные частицы, инактивированные ультрафиолетом, широко используются для получения соматических клеточных гибридов.

**senDNA** = *senescent DNA* (см.).

**senescence** = *ageing* (см.).

**senescent DNA, senDNA** - “стареющая” ДНК. Митохондриальная ДНК гриба *Podospora anserina* на заключительных этапах жизненного цикла, характеризуется значительной амплификацией, формированием плазмидной конфигурации и переходом из митохондрий в ядра, где, однако, “С.”ДНК сохраняет значительный уровень автономии.

**sense codon** - смысловой кодон. Любой кодон в составе мРНК, кодирующий аминокислоту.

**sense strand** = *coding strand* (см.).

**sensibilization** - сенсибилизация. Явление усиления мутагенного действия ионизирующего излучения в результате предварительной обработки немутагенными дозами др. факторов (охлаждение, инфракрасное облучение, различные химические соединения).

**sensibilizing agent** - фактор чувствительности. Вещество, увеличивающее повреждающее действие ионизирующего излучения.

**sensitive developmental period** = *critical period* (см.).

**sensitive period** = *critical period* (см.).

**sensitive strain** - чувствительная линия. Линия, характеризующаяся чувствительностью к какому-либо конкретному фактору; понятие “Ч.л.”, как правило, используется в противопоставлении понятию “устойчивая (резистентная, толерантная) линия”.

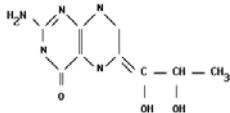
**sensitivity** = *susceptibility* (см.).

**sensitivity to ultraviolet light** - чувствительность к ультрафиолетовому облучению. Повышенная летальность клеток под действием ультрафиолета вследствие неспособности к эффективной репарации <*repair*> повреждений ДНК.

**sensory site** - сенсорный сайт. Элемент модели Бриттена-Дэвидсона <*Britten-Davidson's model*> - участок ДНК, ответственный за регуляцию активности гена-интегратора, который, в свою очередь, обеспечивает синтез активатора; 1 С.с. контролирует в конечном счете 1 батарею <*battery*> генов.

**Sephadex** - Сефадекс. Коммерческое название препарата гранул декстрина, используемого для гель-фильтрации; плотность поперечных сшивок определяет размер молекул, которые в результате диффузии могут проникать внутрь гранул в процессе хроматографии.

**sepiapterin** - сепиаптерин. Желтый пигмент, обнаруживаемый в омматидиях, а также в семенниках дрозофил; предшественник дрозоптерина <*drosopterin*>.



**septum** - септа. Перегородка в многоклеточном организме, разделяющая полости и массы клеток; **С.** известны и у одноклеточных организмов (например, у диатомовых водорослей).

**sequenase** - секвеназа. Мутантная форма ДНК-полимеразы фага Т7 (включает в качестве субъединицы тиоредоксин, кодируемый геном клетки-хозяина - *E. coli*); **С.** широко используется в качестве фермента при секвенировании последовательностей ДНК.

**sequence "homogenization"** - "гомогенизация" последовательностей. Один из вероятных механизмов коэволюции <*coevolution*> неаллельных генов, согласно которому они приобретают одинаковую нуклеотидную последовательность ("гомогенизируются") в результате действия ферментов, распознающих и исправляющих любые различия в составе нуклеотидов, - например, путем межгенного обмена одиночными цепями ДНК с образованием генов, одна цепь которых происходит от одной копии, а вторая - от другой.

**sequence tagged site** = *STS* (см.).

**sequencing gel** - секвенирующий гель. Длинная пластина полиакриламидного геля, позволяющая проводить высокоразрешающее электрофоретическое разделение олиго- и полинуклеотидов (одноцепочечных молекул ДНК и РНК), различающихся по длине на 1 нуклеотид (в качестве денатурирующего агента обычно используется мочеви́на); электрофорез в **С.г.** применяют для определения последовательности нуклеотидов - например, методом Максама-Гилберта <*Maxam-Gilbert method*> или Сэнджера.

**sequencing reaction** - секвенирующая реакция. Базовый элемент метода секвенирования полинуклеотидов, заключается в получении набора фрагментов, начинающихся с одного и того же нуклеотида ("точка отсчета цепи") и оканчивающихся на всех возможных нуклеотидах секвенируемого фрагмента; для разделения фрагментов, получаемых в процессе **С.р.**, используют метод электрофореза в секвенирующем геле <*sequencing gel*>.

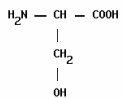
**sequencing strategy** - стратегия секвенирования. Комплекс операций по превращению анализируемого полинуклеотида в набор индивидуальных перекрывающихся фрагментов, пригодных для секвенирования (определения последовательности нуклеотидов); включает методы выделения, очистки и амплификации методами полимеразной цепной реакции <*polymerase chain*

*reaction*> или клонирования участка генома, разделения его на фрагменты и реконструкции исходной (анализируемой) последовательности.

**sequential counterstain-enhanced fluorescence banding** - последовательное флуоресцентное контр-окрашивание. Метод дифференциального окрашивания хромосом, позволяющий как "усиливать" первичное маркирование флуоресцентными красителями, так и выявлять новые участки мечения вторым красителем; один из наиболее распространенных методов **П.ф.к.** - окрашивание хромосом флуорохромами DAPI, Хехстом 33258 (специфичны в отношении АТ-богатого гетерохроматина) и контр-окрашивание нефлуоресцентным актиномицином D <*actinomycin D*>; в настоящее время известно уже несколько десятков сочетаний красителей; механизм **П.ф.к.** связан с химическим обменом между красителями, связывающимися с различными участками ДНК (например, "получение" актиномицином энергии от кинакрина).

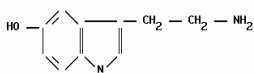
**serial homology** - сериальная гомология, гомодинамия. Форма гомологии <*homology*>, выражающаяся в сходстве строения метамерных структур, - например, позвонков.

**serine** [Ser] - серин [сер]. Заменяемая аминокислота, входящая в состав практически всех белков, наиболее богат **С.** (до 40%) серицин - белок природного шелка <*silk*>; **С.** участвует в биосинтезе других аминокислот (глицин, метионин, цистеин, триптофан); кодоны - УЦУ, УЦЦ, УЦА, УЦГ, АГУ, АГЦ.



**serology** - серология. Раздел иммунологии, изучающий взаимодействие между антигенами и антителами сыворотки крови <*blood serum*>.

**serotonin, 5-hydroxytryptamine** - серотонин. Медиатор нервной системы, образующийся из триптофана; как гормон регулирует моторику пищеварительного тракта (ускоряет сокращение гладкой мускулатуры) и ряд др. процессов в организме.



**serotype** - серотип. Антигенная характеристика данной клетки (бактерии, клетки крови и др.), установленная с помощью методов серологии <*serology*>.

**Sertoli-cell-only syndrome, del Castillo syndrome** - синдром дель Кастильо. НЗЧ, форма дисгенеза семенников, характеризующаяся бесплодием в результате недоразвития герминального эпителия половых желез (структура клеток Сертоли и Людвига нормальная); передается по рецессивному сцепленному с полом типу.

**seskvidiploidy** = *hemilodiploidy* (см.).

**set** [of genes] - набор [генов]. Группа генов, обладающих общим рецепторным сайтом и экспрессирующихся, соответственно, в результате взаимодействия с одним активатором; часто в один **Н.** входят гены, кодирующие белки со сходными функциями, - например, ферменты одного метаболического пути.

**sevenless.** Ген, контролирующий у дрозофилы *Drosophila melanogaster* развитие седьмой фоторецепторной клетки в составе фасетки сложного глаза, мутации гена **sevenless** обуславливают развитие конической клетки; считается, что продукт, кодируемый этим геном, является мембранным рецептором, обеспечивающим позиционный контроль характера дифференцировки “своей” клетки.

**sex, gender** - пол. Совокупность взаимоконтрастирующих генеративных особей одного вида; различия по П. у эукариот связаны с выработкой гамет (гетерогамет - микрогаметы у самцов и макрогаметы у самок, - либо изогамет - при обозначении П. знаками “+” и “-“); у прокариот дифференциация П. связана с проявлением клонов с разной половой потенцией, реализуемой при конъюгации <conjugation> (здесь, как и при изогамии у эукариот, может быть более чем 2 П.) - П. прокариотических клеток может определяться наличием специфических ДНК-содержащих факторов <F factor>; одним из высших этапов дифференцировки П. является формирование половых хромосом <sex chromosome>; вторично одна особь может объединять оба П. (продуцировать оба типа гамет) - гермафродитизм <hermaphroditism>.

**sex cell** = *sexual cell* (см.).

**sex chromatin, Barr body** - половой хроматин, тельце Барра. Гетерохроматинизированная в процессе лайонизации <X-inactivation> и интенсивно прокрашиваемая при анализе интерфазных ядер X-хромосома самок млекопитающих; выявление П.х. лежит в основе экспресс-метода (т.е. без культивирования клеток и получения препаратов митотических хромосом) диагностики пола.

**sex chromosome** - половая хромосома. Хромосома, определяющая половой диморфизм по признаку структуры кариотипа; по составу П.х. различают гомо- <homogametic sex> и гетерогаметный пол <heterogametic sex>; различают системы П.х. XX/XY, ZZ/ZW и их производные - XO, ZO и множественные системы П.х. <multiple sex chromosomes>; наличие П.х. не означает неучастия аутосом (или локализованных на них генов) в детерминации пола; с наличием дифференцированных П.х. связано явление компенсации дозы <dosage compensation>; в основном П.х. известны у животных - у растений они были впервые обнаружены К.Алленом при исследовании кариотипа у печеночного мха рода *Sphaerocarpus* в 1917.

**sex determination** - детерминация пола. Процесс реализации комплекса механизмов, определяющих пол у отдельных особей данного вида: половые хромосомы <sex chromosome>, пол-аутосомное соотношение, пол-определяющие аутосомные гены, гапло-диплоидия <haplo-diploidy> и др.

**sex differentiation** - дифференциация пола. Генетически детерминированный процесс превращения половых клеток в оогонии и сперматогонии в процессе закладки и развития половых органов; в основе Д.п. лежит хромосомная детерминация пола (половые хромосомы, или пол-детерминирующие аутосомные локусы при отсутствии дифференцированных гетерохромосом, или пол-аутосомное соотношение и т.п.); кроме того, Д.п. может регулироваться рядом надгеномных механизмов (гормональных и др.); Д.п. может нарушаться при гормональных и некоторых др. отклонениях (в частности, индуцированных), при различных генетических аномалиях и т.п.

**sex hormone** - половой гормон. Биологически активный стероид или полипептид, регулирующий развитие первичных и вторичных половых признаков, половое размножение и поведение и влияющий на обмен веществ; **П.г.** вырабатываются в половых железах, надпочечниках и плаценте, к ним относятся андрогены <*androgens*>, эстрогены <*estrogens*>, гонадотропины <*gonadotropic hormone*> и др.

**sex linkage** - сцепление с полом. Локализация гена на одной из половых хромосом (X, Y, Z или W).

**sex mosaic** = *gynandromorph* (см.).

**sex ratio** - соотношение полов. Одна из основных характеристик популяции (выборки), отражающая относительное число самцов (или самок) в целом или в пределах данной возрастной группы.

**sex reversal (transformation)** - переопределение (трансформация, реверсия) пола. Изменение одного функционирующего пола на другой; **П.п.** встречается в природе (различают протогинию <*protogyny*> и протандрию <*protandry*>) или может быть индуцировано искусственно (например, кормление с добавлением мужского гормона превращает генотипических самок в фенотипических самцов, которые могут быть скрещены с нормальными самками с получением однополо-женского потомства); также известны высокоспецифичные природные механизмы **П.п.** - например, с участием добавочных хромосом (см. <*PSR chromosome*>) или различных феминизирующих факторов <*feminizing factors*>.

**sex vesicle** - половой пузырек. Структура, образованная в мейозе более конденсированными, чем аутосомы, половыми хромосомами; у ряда организмов (например, у мыши) **П.п.** связан с ядрышком <*nucleolus*>; термин "**П.п.**" совершенно не отражает сути явления (самый плотный элемент мейотической клетки не может быть "пузырьком"), однако ввиду его традиционности продолжает широко использоваться в цитогенетике.

**sex-conditioned dominance** = *sex-influenced dominance* (см.).

**sex-controlled inheritance** = *sex-linked inheritance* (см.).

**sexduction** - сексдукция, F-дукция. Половой процесс у бактерий, основу которого составляет перенос генетического материала F-фактором <*F factor*> при конъюгации; при **С.** F-плазида может переносить до 50% бактериальной хромосомы; **С.** лежит в основе получения меродиплоидных клеток.

**sex-influenced (sex-conditioned) dominance** - связанное с полом доминирование. Доминирование аутосомного аллеля в зависимости от пола - доминирование у самцов и рецессивность у самок, и наоборот.

**sex-limited character** - ограниченный по полу признак. Фенотип (фенотипический признак), проявляющийся только у одного пола, что обусловлено сцеплением соответствующего гена с половыми хромосомами.

**sex-limited inheritance** = *sex-linked inheritance* (см.).

**sex-linked (sex-limited, sex-controlled) inheritance** - сцепленное с полом наследование. Наследование признаков, кодируемых генами, локализованными на половых хромосомах.

**sex-ratio organism** - организм "соотношения полов". Эндосимбиотический организм, влияющий на соотношение полов у организма-хозяина, - например, спироплазма <*spiroplasma*>.

**sexual (sex) cell** - половая клетка. Любая гамета на любой стадии ее развития (от первичной **П.к.**).

**sexual character** - половой признак. Признак, характерный для одного из полов у раздельнополых организмов; различают первичные *<primary sexual character>* и вторичные **П.п.** *<secondary sexual character>*

**sexual dimorphism** - половой диморфизм. Различия признаков мужских и женских особей одного вида, частный случай полиморфизма *<polymorphism>*; у раздельнополых организмов **П.д.** всегда имеет место - как минимум по первичным половым признакам, часто по вторичным (в частности, у двудомных растений); к **П.д.** можно отнести различия по половым хромосомам; различают сезонный **П.д.** (возникает, как правило, в репродуктивный период - например, брачная окраска у рыб и т.п.) и постоянный **П.д.**

**sexual generation** - половое поколение (генерация). Гаплоидная фаза развития организма при чередовании поколений *<alteration of generation>* - например, у растений **П.п.** представлено гаметофитом *<gametophyte>*.

**sexual (ethological, behavioral) isolation** - половая (поведенческая, этологическая) изоляция. Форма репродуктивной изоляции, обусловленная несовместимостью поведения (параметров ухаживания и т.п.) самцов и самок; в эксперименте **П.и.** оказывается весьма непрочной и может быть преодолена.

**sexual reproduction** - половое размножение. Тип размножения, при котором новый организм развивается из зиготы, образовавшейся в результате слияния генетически неидентичных мужской и женской гамет (имеющих рекомбинированные хромосомы); **П.р.** характерно для всех эукариот (вторично может быть замещено партеногенезом *<parthenogenesis>*, вегетативным размножением *<vegetative reproduction>* и др.); конъюгация *<conjugation>* у некоторых бактерий в генетическом смысле близка к **П.р.**

**SG-mutation** - мутация SG (**S**low **G**rowth). Цитоплазматическая мутация у *Neurospora crassa*, проявляющаяся в замедлении роста и снижении уровня дыхания (в существенно меньшей степени, чем у дрожжей "петит" *<petite>*); впервые индуцирована А.Србом в 1963 путем воздействия акрифлавином *<acriflavin>*.

**shadowing method** - метод натенения. Метод, используемый при приготовлении препаратов для электронной микроскопии.

**shaker**. Обширная группа нейробиологических мутаций у мышей, характеризующихся рядом общих симптомов (бег по кругу, повышенный уровень двигательной активности, "качательные" движения головы и аномальная реакция на изменение положения тела, часто - глухота); среди мутаций этой группы - waltzer, pirouette, jerker, fidger, twizler, zig-zag и др.; всего к настоящему времени в группе **shaker** возможны нарушения более чем в 30 различных генах.

**Shambon's rule** - правило Шамбона. Правило, согласно которому все интроны *<intron>* мРНК начинаются с пары ГТ, а заканчивается парой АГ, т.е. **П.Ш.** тождественно правилу ГТ-АГ *<GT-AG rule>*; по-видимому, такое единообразие обеспечивает специфичность процесса вырезания интронов во время сплайсинга *<splicing>*.

**shearing** - фрагментация [ДНК]. Процесс разрыва молекул ДНК на небольшие фрагменты приблизительно одинакового размера, например, под действием гидродинамических сил; в частности, гидродинамическая **Ф.** может быть осуществлена путем пропускания раствора ДНК через иглу шприца, а в



зависимости от скорости пропускания раствора могут быть получены фрагменты разной длины.

**Sherman paradox** - парадокс Шермана. Явление специфичности и “генетической неожиданности” в наследовании синдрома ломкой X-хромосомы *<fragile X syndrome>*: **П.Ш.** был разрешен после выявления молекулярной природы этого синдрома, обусловливаемого варьирующей нестабильностью тринуклеотидного повторяющегося мотива (ЦГГ)<sub>n</sub> в составе локуса FMR-1.

**shifting dominance** = *change of dominance (см.)*.

**Shine-Dalgarno sequence, SD sequence, ribosome-binding site** - последовательность Шайна-Дальгарно, сайт связывания рибосом. 5'-концевая последовательность нуклеотидов в составе мРНК (каноническая форма - АГГАГГ), предваряющая иницирующий кодон АУГ; **П.Ш.-Д.** комплементарна 3'-концу 16S-рРНК и обеспечивает присоединение мРНК к рибосоме; описана Дж.Шайном и Л.Дальгарно в 1974.

**Shope papilloma virus** - вирус папилломы Шоупа. Икосаэдрический ДНК-содержащий вирус, вызывающий папилломы *<papilloma>* у кроликов, размер частиц - 53 нм, молекулярная масса геномной ДНК - 5000 кД.

**short duration of imaginal lifespan factor** = *sdi-factor (см.)*.

**short gene** - “короткий” ген. Форма гена *box* цитохрома *b* дрожжей; отличается от “длинного” гена того же белка отсутствием первых 3 интронов и неспособностью кодировать РНК-матуразу *<maturase>*; экспрессирован нормально.

**short headpiece** - короткий N-концевой фрагмент. N-концевой участок белка-репрессора лактозного оперона *E.coli* - с 1-й по 51-ю аминокислоту, - образующийся при двухступенчатом расщеплении трипсином; **К.Н-к.ф.**, как и длинный N-концевой фрагмент *<long headpiece>*, сохраняет способность связываться с ДНК оператора.

**short inverted terminal repeats** - короткие инвертированные концевые повторы. Концевые последовательности нуклеотидов в составе мобильных IS-элементов *<IS elements>*; обычно их размер составляет 15-25, иногда 9-41 пар нуклеотидов, причем копии повторов могут быть не идентичными, хотя и очень близкими по первичной структуре.

**short (recognition) palindrome** - короткий палиндром. Небольшой (обычно из 4-6 нуклеотидных пар) палиндром *<palindrome>*, являющийся мишенью разрезания рестриктазой *<restriction endonucleases>*, - например, **К.п.**

5' - Г - // - А - А - Т - Т — Ц - 3'

| | | |

3' - Ц — Т - Т - А - А - // - Г - 5'

узнается рестриктазой EcoRI *<см.>*.

**“short” strain** - “короткий” штамм. Штамм гриба, митохондриальная ДНК которого содержит в составе отдельных генов минимальное число факультативных интронов *<optional introns>*; - например, в составе гена цитохрома-*b* у “**К.**”ш. аспергилла *Aspergillus nidulans* 7 таких интронов (у “длинного” штамма этого вида - 9).

**short-live break(down)s** - “короткоживущие” разрывы. Разрывы одно- и двухцепочечных молекул ДНК, а также молекул РНК, сопровождающие различные внутриклеточные процессы (репликация ДНК *<replication>*, рекомбинация

<recombination>, процессинг <processing> мРНК и др.) и быстро репарируемые с участием ферментов из семейства лигаз.

**short-patch repair** - репарация короткими последовательностями. Основной механизм эксцизионной репарации <dark repair>, который (в отличие от репарации длинными последовательностями <long-patch repair>) является конститутивным (постоянным) и обеспечивает до 99% (у *E. coli*) всех репарационных событий в клетке; по набору участвующих ферментов **Р.к.п.** практически не отличается от репарации длинными последовательностями; размер вырезаемого при **Р.к.п.** фрагмента обычно не превышает 20 нуклеотидов.

**short-period interspersion** - чередование последовательностей с коротким интервалом. Тип организации участков генома, для которых характерно чередование умеренно повторяющихся последовательностей ДНК длиной около 300 пар нуклеотидов и неповторяющихся (уникальных) последовательностей длиной до 1000 пар нуклеотидов.

**shotgun experiment** - "шотган"-эксперимент, метод дробовика. Получение случайной массивированной выборки клонированных фрагментов ДНК данного организма (т.е. "дробление" генома), на основе которых может быть составлена его геномная библиотека <genomic library>; полученные в результате "**Ш.**"-э. последовательности нуклеотидов после дополнительного клонирования могут быть использованы в различных генетических экспериментах.

**shrunken kernel** - "морщинистое зерно". Фенотип кукурузы, обусловленный мутацией в локусе SH, приводящей к нарушению выработки синтетазы сахарозы; эта мутация может быть вызвана, в частности, встраиванием в этот локус элемента Ds из системы активации-диссоциации <activator-dissociation system>.

"**shuttle**" vector = *bifunctional vector* (см.).

**Siamese twins** - сиамские близнецы. Обозначение врожденного уродства близнецов, обусловленного соединением каких-либо их частей тела, что определяет общность их системы кровообращения; название дано по синдрому, описанному у двух близнецов по имени Чанг и Энг из Таиланда (ранее - Сиам).

**sib (brother-sister) mating, sibbing** - скрещивание между сибсами. Скрещивание между братьями и сестрами - селекционный прием, ведущий к получению генетически однородных ("чистых") линий организмов; **С.м.с.** - основа инбридинга <inbreeding>.

**sib (Weinberg) method** - метод сибсов, метод Вайнберга. Вариант метода семейного анализа сегрегационных отношений у человека, используемый в том случае, когда все пораженные НЗЧ сибсы являются одновременно пробандами <proband>; в ином случае **М.с.** "преобразуется" в метод пробандов.

**sibbing** = *sib mating* (см.).

**sibling effect** - "сибсовый" эффект. Один из факторов образования корреляции "генотип-среда" в генетике человека, определяется тем, что каждый из сибсов (как правило, "**С.**"э. выражен у близнецов и значительно слабее у братьев-сестер, родившихся с интервалом в несколько лет) становится "компонентом среды" для других сибсов; понятие "**С.**"э." сформулировано Л.Ивсом в 1976.

**sibling (twin) species** - виды-двойники, виды-"близнецы". Морфологически не различимые или почти не различимые, но репродуктивно изолированные виды; как правило, возникновение **В.-д.** связано либо с хромосомным видообразованием (например, у слепышей рода *Spalax*), либо с генными перестройками (у 2 **В.-д.**

сетчатокрылок существует не более 3 генных различий): по количественному уровню генетической дифференцировки (вычисленному, например, по методу Нэя) **В.-д.** промежуточны по сравнению с “хорошими” видами и внутривидовыми формами (например, в пределах вида дрозофил *Drosophila willisoni* генетическое расстояние по Нэю <*Nei genetic distance*> на этих 3 уровнях составляет 0.031 - 0.230 - 0.581); термин “**В.-д.**” введен Э.Майром в 1942.

**siblings** = *sibs* (см.).

**sibs, sibling** - сибс. Один из потомков одних и тех же родителей; **С.** - братья и сестры; скрещивания **С.** между собой - инбридинг <*inbreeding*>.

**sibship**. Все сибсы (братья и сестры) одной семьи.

**sickle-cell anemia** - серповидноклеточная анемия, дрепаноцитоз. Форма гемоглобинопатии, выражающаяся в продуцировании эритроцитов серповидной формы, которые могут закупоривать капилляры; **С.а.** обусловлена мутацией, приводящей к замене глутаминовой кислоты на валин в β-цепи гемоглобина (гемоглобин S); собственно **С.а.** имеет место при гомозиготной SS-гемоглобинопатии; также к **С.а.** относят гетерозиготные формы, сочетающие гемоглобин S с гемоглобином F, талассемией <*thalassemia*> и др.

**sickle-cell trait** - признак “серповидных клеток”. Фенотипическое проявление гетерозиготности по гену серповидно-клеточной анемии (наличие аллелей H<sup>A</sup> и H<sup>S</sup> и синтез обоих типов гемоглобина), в этом случае образование “серповидных” эритроцитов наблюдается только в условиях кислородного голодания; для лиц с **П.”с.к.”** характерна повышенная устойчивость к малярийному плазмодию; **П.”с.к.”** достаточно широко распространен (например, у 9% негров США), хотя на 1992 известно лишь 5 независимо возникших мутаций - в Азии (тип Индия) и в Африке (типы Бенин, Банту, Сенегал и Камерун).

**side-by-side arrangement** - расположение “бок-о-бок”. Независимое расположение элементов чего-либо; наиболее часто употребляется в отношении расположения гаплоидных геномов на метафазной пластинке гибридного организма, что подтверждает сохранение определенной функциональной обособленности родительских геномов после скрещивания.

**side-by-side association** - ассоциация “бок-о-бок”. Форма взаимодействия преимущественно негомологичных (иногда частично гомологичных) хромосом в метафазе I деления мейоза, выражающаяся в их расположении рядом друг с другом без истинной конъюгации и без хиазм и обусловленная вторичной конъюгацией <*secondary pairing*> в результате слипания и некоторых др. причин.

**sideroblastosis anemia** - железорефракторная (сидеробластная) анемия. Группа патологических состояний, характеризующихся нарушением активности ферментных систем, участвующих в синтезе гема <*heme*>; одна из форм **Ж.а.** - НЗЧ (нарушение синтеза гема на этапе образования протопорфирина), передаваемое по рецессивному сцепленному с полом типу; локус этой формы (ASB) расположен на участке p11.21-q21.31 X-хромосомы.

**Sievert (Sv)** - зиверт. Единица эквивалентной дозы (равна произведению поглощенной дозы облучения и коэффициента качества излучения), учитывающая биологическую эффективность разных видов ионизирующего излучения <*ionizing radiation*>; 1 Зв равен количеству ионизирующего излучения, освобождающего 1 Дж энергии в 1 кг ткани.

**sigma-factor**,  **$\sigma$ -factor** - сигма-фактор,  $\sigma$ -фактор. Одна из субъединиц холофермента бактериальной РНК-полимеразы, обеспечивающая узнавание участка связывания в молекуле ДНК и инициацию транскрипции; освобождение **С.-ф.** из холофермента происходит на стадии элонгации цепей РНК; отдельно **С.-ф.** ферментативной активностью не обладает; открыт и охарактеризован Р.Бурджессом с соавт. в 1969.

**sigma-virus**,  **$\sigma$ -virus** - сигма-вирус,  $\sigma$ -вирус. Вирусоподобная частица, обнаруживаемая в цитоплазме некоторых дрозофил (в частности, *Drosophila melanogaster*) и наследуемая по материнской линии; обуславливает повышенную чувствительность дрозофил к углекислому газу; подтверждена сопряженная эволюция генетической структуры **С.-в.** и генома дрозофил (в популяциях Франции); по структуре **С.-в.** близок к РНК-содержащим рабдовирусам <retroviruses> млекопитающих.

**sign inversion** - "инверсия знака". Модель, объясняющая механизм действия ДНК-гиразы <DNA gyrase> при использовании кольцевой двухцепочечной молекулы ДНК в качестве субстрата за счет внесения отрицательных супервитков путем инверсии положительной суперспирали; модель "**И.з.**" включает 3 этапа - стабилизацию положительного супервитка, образуемого после соединения ДНК-гиразы с ДНК, разрыв в заднем сегменте ДНК и залечивание разрыва с внешней стороны.

**signal hypothesis** - гипотеза сигнальной последовательности. Гипотеза, в соответствии с которой все (или почти все) секреторируемые белки содержат на NH<sub>2</sub>-конце специфическую лидерную последовательность аминокислот <leader sequence peptide>, присутствие которой отличает эти белки от всех других (внутриклеточных); эта последовательность обеспечивает прикрепление секреторируемого белка к мембране (при этом его синтез может еще продолжаться) и отщепляется при секретировании после прохождения через мембрану; **Г.с.п.** выдвинута Г.Блобелем и Б.Добберштейном в 1975.

**signal recognition particle** - частица узнавания сигнала. Рибонуклеиновая частица, локализованная на мембране, обеспечивающая прохождение через мембрану секреторируемых полипептидов, содержащих сигнальную последовательность <leader sequence peptide>; **Ч.у.с.** представляет собой структуру овальной формы длиной 23-24 нм и шириной 5-6 нм, заключающую в себе 6 белков (общая молекулярная масса 240 кД) и небольшую (около 300 нуклеотидов) РНК с константой седиментации 7S.

**signal sequence** = leader peptide sequence (см.).

**silent (null) allele** - молчащий (нулевой) аллель. Мутантный аллель, потерявший способность экспрессироваться в результате мутаций; у некоторых тетраплоидных организмов (например, у лососевых рыб) могут экспрессироваться лишь 2 аллеля из 4 в составе одного гена - тогда 2 других аллеля, "выключение" которых может быть и не связано с мутациями в них, называют **М.а.**

**silent site** - молчащий сайт. Сайт нуклеотидной последовательности, мутация в котором (в отличие от сайта замещения <replacement site>) не приводит к заменам аминокислот, т.е. является бессмысловой (см. <samesence mutation>); при точковой мутации **М.с.** - как правило, третий нуклеотид кодона.

**silk** - шелк. Вырабатываемая шелковыми железами некоторых насекомых нитевидная субстанция, состоящая из двух нитей фиброина <*fibroin*>, каждая из которых окружена тремя слоями серицина; клетки, продуцирующие фиброин, проходят до 20 циклов эндомитоза (в гаплоидном геноме ген фиброина имеется в 1 копии); у шелкопряда червя *Bombyx mori* известен ряд мутаций, нарушающих выработку **Ш.**, - Fib, Src-2, Nd, Nd-s, flc и др.

**silk gland** - шелковая железа. Железа личинок большинства бабочек (гусениц), а также некоторых ручейников, в которой вырабатывается шелк <*silk*>; клетки средней доли **Ш.ж.** вырабатывают серицин, а клетки задней доли - фиброин <*fibroin*>.

**silkworm** - см. Приложение 1 (*Bombyx mori*).

**Silver-Russell syndrome** - синдром Сильвера-Расселла. Комплексное НЗЧ, характеризующееся задержкой роста и психомоторного развития, асимметрией тела, треугольным лицом, укороченными пальцами рук, синдактилией, наличием "кофейных" пятен на коже, отеками ладоней и ступней и др.; наследуется по аутосомно-рецессивному типу и, вероятно, обусловлен мутацией гена инсулиноподобного фактора роста (IGF1), локус синдрома расположен на участке q26.3 хромосомы 15; иногда синдромы Сильвера и Расселла считаются разными (при синдроме Расселла не отмечается асимметрия тела).

**simian herpesviruses** - герпесвирусы обезьян. Два вида высокоонкогенных вирусов, поражающих обезьян Нового Света родов *Saimiri* и *Ateles*; вирусные частицы **Г.о.** включают по 2 типа молекул ДНК (инфекционную и дефектную).

**simian virus 40, SV40** - вирус обезьян 40, вирус SV40. Полиомавирус, геном которого представлен кольцевой молекулой ДНК (5227 пар нуклеотидов), содержащей 5 генов; **В.о.40** становится умеренным <*temperate phage*> при заражении культивируемых клеток мышей и может вызывать их трансформацию (в клетках обезьян воспроизводство **В.о.40** происходит по литическому пути); размножение SV40 может приводить к образованию до 100 000 вирусных частиц в одной клетке - это свойство вируса позволяет использовать его ДНК в качестве эффективного экспрессионного вектора в генной инженерии.

**simple insufficient allele** = *haplo-insufficient allele* (см.).

**simple Robertsonian heterozygote** - простая Робертсоновская гетерозигота. Особь (клетка), у которой по одной акроцентрической хромосоме из 2 гомологичных пар вовлечены в Робертсоновскую перестройку <*Robertsonian translocation*>, а 2 др. акроцентрика из этих пар остаются "свободными"; у **П.Р.г.** в мейозе формируется тривалент.

**simple terminator** = *rho-independent terminator* (см.).

**simplex** - симплекс. Генотипический класс аутотетраплоидного организма, у которого данный диаллельный ген имеет конституцию Aaaa.

**simplex insufficient allele** = *haplo-insufficient allele* (см.).

**Simpson-Golabi-Behmel syndrome** - синдром Симпсона-Голаби-Бемеля. НЗЧ, характеризующееся гигантизмом (и укрупнением многих внутренних органов), дисплазией почек, пороками сердца, черепно-лицевыми аномалиями, полидактилией и др. (изредка - умственной отсталостью), а также связан с высоким риском развития опухолей эмбриональных тканей; часто ошибочно диагностируется как синдром Беквитта-Видеманна <*Beckwitt-Wiedemann*

*syndrome*>; синдром сцеплен с полом, его локус SGBS находится на участке q26 X-хромосомы.

**simultaneous division** - симультанное деление. Тип множественного деления клеток у некоторых протистов и низших водорослей, при котором деление ядра проходит одновременно с ростом клетки, но не сопровождается делением самой клетки на дочерние, в результате образуется многоядерная клетка, которая лишь по завершении роста распадается на дочерние в соответствии с числом образовавшихся ядер; **С.д.** описано М.Хартманном в 1947.

**“single” comb** - листовидный гребень. Форма петушиного гребня, характерная для двойных рецессивных гомозигот, - генотип *grpp*.

**single-copy plasmids** - малокопийные плазмиды. Плазмиды, содержащиеся в 1 копии в расчете на 1 хромосому клетки; репликация **М.п.** находится под строгим контролем бактериальной хромосомы.

**single-strand binding (SSB) protein** - белок, связывающийся с одноцепочечной ДНК, белок SSB. Белок *E.coli* (тетрамер, молекулярная масса 74 кД), специфически связывающийся с одноцепочечной молекулой ДНК и сохраняющий ее в стабильном расплетенном состоянии в процессе репликации.

**single-strand passage** - одноцепочечное перемещение. Форма активности ДНК-топоизомеразы I - “протаскивание” одного сегмента одноцепочечной ДНК через другой аналогичный сегмент.

**sinistrality** - левозакрученность. Левозакрученное состояние спирали ДНК на некоторых участках генома (Z-ДНК <*Z form*>); существование **Л.** впервые подтверждено работами А.Рича.

**sire**. Производитель мужского рода, зрелый самец как участник конкретного скрещивания.

**sister chromatids (strands)** - сестринские хроматиды. Идентичные хроматиды <*chromatid*>, образовавшиеся в результате репликации хромосомы и соединенные в области центромеры; во время митоза <*mitosis*> и II деления мейоза <*meiosis*> происходит разделение **С.х.**

**sister chromatid exchanges, SCE** - сестринские хроматидные обмены, СХО. Процесс обмена участками между сестринскими хроматидами <*sister chromatids*> в мейозе или митозе; **СХО** могут быть выявлены включением аналогов оснований, маркирующих при специальном окрашивании одну из цепей двухцепочечной молекулы ДНК - например, включением 5-бромдезоксисуридина <*5-bromodeoxyuridine*>; в норме **СХО** происходят достаточно часто (3-8 в разных случаях в расчете на 1 клетку у человека), однако их частота может существенно увеличиваться при действии некоторых мутагенов, т.е. определение частоты **СХО** является эффективным тестом на мутагенность; увеличение количества **СХО** сопровождает некоторые НЗЧ - например, синдром Блума <*Bloom syndrome*>.

**sister chromatid (strand) reunion** - сестринское хроматидное объединение. Слияние идентичных “кусков” сестринских хроматид <*sister chromatids*>, образовавшихся в результате изохроматидного разрыва редуцированной хромосомы; **С.х.о.** может происходить только между центрическими фрагментами, только ацентрическими или между фрагментами обоих типов (полное **С.х.о.**).

**sister chromosomes** - сестринские хромосомы. Идентичные хромосомы, образовавшиеся в результате репликации; термин “**С.х.**” используется по аналогии

с термином “сестринские хроматиды” <*sister chromatids*> по отношению к голоцентрическим хромосомам <*holocentric chromosomes*>.

**site** - сайт. Местоположение точковой мутации, т.е. любая пара нуклеотидов в двухцепочечной молекуле ДНК; более широко термин “С.” используют для обозначения любого (произвольного размера, но обычно небольшого) участка генома (ДНК, РНК), полипептидной молекулы и др.

**3'-site** = *acceptor site* (см.).

**5'-site** = *donor site* (см.).

**site-directed (directed) mutagenesis** - направленный мутагенез. Индукция *in vitro* мутации в конкретном сайте клонированной последовательности ДНК; метод **Н.м.** позволяет идентифицировать функционально значимые участки в молекулах белков и нуклеиновых кислот, а также получать белки и ферменты с измененными свойствами (например, повышенной термостабильностью), - например, замена лизина на лейцин в положении 112 с помощью метода **Н.м.** позволяет анализировать закономерности третичной структуры гормона роста <*growth hormone*> млекопитающих.

**site-specific recombination** - сайт-специфическая рекомбинация. Процесс рекомбинации, осуществляемый между молекулами ДНК, характеризующимися низким уровнем гомологии или ее полным отсутствием (в этом случае, в частности, при транспозиции <*transposition*>, говорят о “незаконной” рекомбинации, хотя ее отличия от **С.-с.р.** условны); уровень “сайт-специфичности” при **С.-с.р.** может значительно колебаться, хотя часто (как, например, при интеграции и эксцизии профага лямбда <*prophage integration and excision*>) сайты рекомбинации (attP и attB) строго локализованы на бактериальной и фаговой хромосомах.

**site-specified (oligonucleotide-directed) mutagenesis** - сайт-специфический мутагенез. Метод введения мутаций в специфические сайты клонированной ДНК с помощью мутантных олигонуклеотидов - мутагенизируемую последовательность нуклеотидов переводят в одноцепочечную форму (например, в составе вектора на основе ДНК фага M13) и комплементарную цепь синтезируют *in vitro*, используя в качестве затравки для ДНК-полимеразы олигонуклеотид, содержащий требуемую мутацию, после трансформации бактериальных клеток образовавшимся гетеродуплексом и первого раунда репликации образуются мутантная и нормальная формы ДНК, которые затем разделяют биохимическими методами; метод **С.-с.м.** разработан в 1978.

**Sjogren-Gougerot syndrome** - синдром Гужеро-Шегрена, синдром Шегрена, “сухой синдром”. Комплексное НЗЧ из группы ангидратических синдромов, характеризуется поражением слюнных, слезных и потовых желез наряду с аутоиммунными явлениями; известен с конца XIX в.; механизм наследования не установлен.

**skew bivalent** - “косой” бивалент. Бивалент <*bivalent*>, имеющий наклонное положение по отношению к экваториальной пластинке и возникающий как результат отставания части хромосомы при движении коориентированного бивалента.

**slipped circle** - “кольцо со сдвигом”. Искусственно получаемая кольцевая двухцепочечная молекула ДНК с одноцепочечными хвостами (в условиях денатурации фрагментов ДНК, содержащих tandemные повторы, с последующей

реассоциацией при низкой их концентрации); получение “К.с.с.”, как один из методов (см. “складчатое кольцо” <folded circle>) обнаружения tandemных повторов предложено К.Томасом с сотр. в 1970.

**slit-scan flow cytometry** - сканирующая проточная цитометрия [хромосом]. Модификация метода проточного кариотипирования <chromosome sorting>, позволяющая анализировать количественное распределение красителя по длине отдельной хромосомы благодаря прохождению луча лазера вдоль всей ее длины; как и при стандартном проточном кариотипировании, итоговая информация представлена графически.

**slow component** - медленный компонент. Фракция ДНК, реассоциирующая в процессе отжига <annealing> денатурированной ДНК в последнюю очередь; как правило, представлена неповторяющимися (уникальными) последовательностями ДНК.

**slow-stop mutations** - мутации замедленной остановки репликации. Класс условно-летальных (температурочувствительных) мутаций в генах семейства dna *E.coli*, нарушающих инициацию репликации при повышении температуры, хотя уже инициированный цикл заканчивается нормально.

**Sly disease** - болезнь Слая. НЗЧ, форма мукополисахаридоза (VII), характеризуется черепно-лицевыми аномалиями, поражениями костей и суставов, гепатомегалией и др.; обусловлена дефицитом β-глюкуронидазы и проявляется в аномальном накоплении хондроитинсульфатов в соединительной ткани, ген GUSB локализован на участке q22 хромосомы 7.

**small cytoplasmic RNA = scyrps** (см.).

**small nuclear RNA = snurps** (см.).

**small satellite RNA** - малая сателлитная РНК. Небольшая (длиной не более 400 нуклеотидов) молекула РНК, ассоциированная с геномом некоторых РНК-содержащих вирусов растений; **M.c.РНК** кодирует защитный белок оболочки вирусов и принимает участие в репликации сателлитной РНК.

**small t-antigen** - малый t-антиген. Белок, синтезируемый вирусом 40 обезьян <simian virus 40>; наряду с большим Т-антигеном <large T-antigen> кодируется одной и той же последовательностью ДНК - эти белки имеют идентичные N-концевые и различающиеся С-концевые последовательности; образование **M.t-a.** либо Т-антигена происходит в результате альтернативного сплайсинга <alternative splicing> с вырезанием одного из 2 интронов.

**smear** - мазок. Метод приготовления препаратов для светового микроскопирования - чаще всего крови, а также костного мозга и некоторых др. тканей; для получения **M.** крови свежую каплю помещают на чистое предметное стекло и гранью расположенного под наклоном др. предметного (или покровного) стекла с легким нажимом распределяют каплю тонким слоем по поверхности, после подсыхания **M.** фиксируют (метанол и т.п.) или сразу окрашивают (красители Гимза, Май-Грюнвальда и др.).

**Smith-Lemli-Opitz syndrome** - синдром Смита-Лемли-Опитца. НЗЧ, характеризующееся умственной отсталостью, комплексом черепно-лицевых аномалий, синдактилией и (или) шестипалостью, пороками сердца, катарактой и др. симптомами; предполагается участие метаболитов стероидов в патогенезе синдрома; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, локус SLOS расположен на участке q32 хромосомы 7.



**Smith-Magenis syndrome** - синдром Смита-Магениса. НЗЧ, синдром генных последовательностей <*contiguous gene syndrome*>, характеризуется умственной отсталостью, гиперактивностью поведения, резко повышенной сонливостью, черепно-лицевыми аномалиями (брахицефалия и др.), наличием широких коротких рук; синдром обусловлен микроделециями на участке p11.2 хромосомы 17.

**snapdragon** - см. Приложение 1 (*Atnirrhinum*).

**snurposome** - снурпосома. Рибонуклеопротеиновая гранула, содержащая малые ядерные РНК <*snurps*> и некоторые белки; наличие **С.** известно в ооцитах некоторых земноводных, в которых они, как правило, ассоциированы с петлями хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>.

**snurps, small nuclear RNA** - малые ядерные (низкомолекулярные ядерные) РНК. Обширная группа (105-106) ядерных РНК небольшого размера (100-300 нуклеотидов), ассоциированная с гетерогенной ядерной РНК <*heterogeneous nuclear RNA*>, входят в состав мелких рибонуклеопротеиновых гранул ядра; **М.я.РНК** являются необходимым компонентом системы сплайсинга <*splicing*> гигантских предшественников мРНК (например, **М.я.РНК** семейства U - богатые уридином), а также участвуют в процессинге 3'-концов пре-мРНК (например, U7-мРНК - в процессинге пре-мРНК гистона Н3 морских ежей), некоторые **М.я.РНК** могут образовываться как побочный продукт процессинга <*processing*> мРНК; одна из **М.я.РНК** - U1-РНК <*U1-RNA*>; впервые были описаны М.Лернером и Дж.Стейтсом в 1979.

**social evolution** - общественная эволюция. Постоянное усложнение и развитие структуры человеческого общества на базе накопления, отбора и передачи используемой информации от поколения к поколению.

**social isolation** - общественная (социальная) изоляция. Элемент генетики человека - снижение частоты или отсутствие формирования браков (т.е. "скрещиваемости") между представителями разных общественных слоев, классов, рас, религиозных групп, жителями различных районов и т.п.; наличие **О.и.** обуславливает формирование в популяции человека множества мелких сообществ.

**sociobiology, human ethology** - социобиология, этология человека. Наука о биологических и эволюционных формах социального поведения человека; до сих пор прямых доказательств генетической детерминированности большинства поведенческих алгоритмов не получено, хотя при анализе наследуемости "черт характера" у одно- и двухъяйцевых близнецов выявлены высокодостоверные результаты; термин "**С.**" более распространен в США в научной литературе, а "этология человека" - в Европе.

**SOD** = *superoxide dismutase* (см.).

**sodium dodecyl sulphate, SDS** - додецилсульфат натрия. Ионный детергент <*detergent*>, используется в методе электрофореза в полиакриламидном геле <*polyacrylamide gel electrophoresis*>.

**soluble RNA** = *transfer RNA* (см.).

**soma** - сома. Совокупность всех клеток (тканей и органов) многоклеточного организма, исключая половые.

**somaclonal variability** - соматоклональная изменчивость. Изменчивость какого-либо признака в клетках, группах клеток или регенерируемых из культуры (клеток или

тканей) организмах, производных от одного (материнского) предка, т.е. представляющих собой клон <clone>.

**somatic antigen** - соматический антиген, О-антиген. Комплексное соединение белка и липополисахарида, локализованное в промежуточном слое клеточной стенки ряда грам-положительных бактерий (кишечной палочки, сальмонеллы и др.) и способное вызывать иммунный ответ; **С.а.** является эндотоксином <endotoxins>.

**somatic cell** - соматическая клетка. Клетка сомы, т.е. любая неполовая клетка многоклеточного организма.

**somatic cell genetics** - генетика соматических клеток. Раздел генетики, изучающий генетические особенности соматических клеток <somatic cell> методами их гибридизации, проточной цитометрии, митотической рекомбинации и др.

**somatic cell hybrid** - гибрид соматических клеток. Гибридная клетка, образованная в результате клеточной гибридизации <cell hybridization> - экспериментального слияния генетически дифференцированных соматических клеток.

**somatic conversion** - соматическая конверсия. Форма конверсии генов <gene conversion>, происходящей в результате митотической (соматической) рекомбинации <mitotic recombination>.

**somatic doubling** - соматическое удвоение. Спонтанное или индуцированное митотическое деление, не завершающееся образованием дочерних клеток и приводящее к образованию тетраплоидной клетки; в частности, **С.у.** может быть результатом действия колхицина <colchicine> и др. подобных ему веществ.

**somatic inconstancy** - соматическая анеуплоидия. Колебания числа хромосом (см. <aneuploidy>) в соматических клетках; известна у многих организмов, включая человека; наиболее характерна для аномальных клеток (например, опухолевых), но может иметь место в нормальных тканях (эмбриональные оболочки и др., возможно, все ткани).

**somatic meiosis** - соматический мейоз. Митоз, напоминающий мейоз (происходит "конъюгация" хромосом, образуются "хиазмы" и т.п.) и приводящий к соматической редукции <somatic reduction>; **С.м.** известен лишь в культурах растительных клеток - например, в клетках сорго и моркови.

**somatic mutation** - соматическая мутация. Мутация, возникшая в соматической клетке и ведущая (в случае ее нелетального характера) к появлению клеточного клона (участка ткани, органа) с генотипом, отличающимся от генотипа соседних нормальных клеток, т.е. к мозаицизму <mosaicism>; **С.м.** не может быть передана по наследству.

**somatic pairing** - соматическая конъюгация. Тесный контакт гомологичных хромосом в митозах, проявляющийся в близком параллельном их расположении; при этом наличие истинного контакта (в начале профазы) доказано пока только для двукрылых насекомых и в этом случае не заканчивается митозом.

**somatic parthenogenesis** = *diploid parthenogenesis* (см.).

**somatic recombination** = *mitotic recombination* (см.).

**somatic reduction** - соматическая редукция. Разделение хромосом в митозе на редукционные группы <reductional grouping>, приводящее к образованию более 2 дочерних клеток (обычно четыре гаплоидных); **С.р.** очень редко возникает спонтанно (иногда считается, что все известные случаи спонтанной **С.р.** - артефакты), а также происходит под действием колхициноподобных веществ и

наиболее часто в культуре клеток; впервые **C.p.** описана К.Хаскинсом у *Allium cepa*, также известна в культурах клеток сои и моркови.

**somatic segregation** - соматическое расщепление. Возникновение в результате митоза генетически неадекватных дочерних клеток - например, в результате митотического кроссинговера, неправильного расхождения хромосом и т.п.

**somatogamy** = *pseudopogamy* (см.).

**somatostatin** - соматостатин. Олигопептидный гормон (состоит из 14 аминокислотных остатков), оказывающий ингибирующее действие на процесс выработки гормона роста <*growth hormone*>, а также выработки инсулина <*insulin*> и глюкагона <*glucagon*>.

**somatotropin** = *growth hormone* (см.).

**somite** - сомит. Первичный сегмент тела - парное метамерное образование, продукт деления мезодермы у развивающегося эмбриона животного.

**sonicated DNA**. Фрагментированная ДНК, полученная под действием ультразвука.

**sorbitol dehydrogenase, L-idoitol dehydrogenase** - сорбитолдегидрогеназа [КФ 1.1.1.14]. Локализованный в клетках печени фермент, окисляющий 6-атомный спирт сорбит до D-фруктозы, которая затем может включаться в процесс гликолиза.

**Sorensen's buffer** - буфер Соренсена (см. *buffer*).

**SOS box** - SOS-бокс. Последовательность нуклеотидов, выполняющая функции оператора у *E.coli*, с которым взаимодействует белок-репрессор LexA; **SOS-6**. контролирует экспрессию нескольких генов, участвующих в SOS-репарации <*SOS repair*> (*recA*, *lexA*, *uvrA*, *uvrB*, *umuC* и *himA*).

**SOS repair** - SOS-репарация. Форма индуцируемой репарации <*repair*>, проявляющейся в способности клетки реагировать на повреждения ДНК (SOS-ответ <*SOS response*>); сигналом для **SOS-p.** являются повреждения ДНК, вызванные ультрафиолетовым облучением и др. факторами; **SOS-p.** иногда называют "склонной к ошибкам", т.к. для нее характерна относительно высокая частота ошибок, возникающих при восстановлении первичной структуры ДНК.

**SOS response** - SOS-ответ. Реакция клетки на повреждение путем активации группы генов, контролирующей ряд внутриклеточных процессов, ведущих в конечном счете к восстановлению повреждений (SOS-репарация <*SOS repair*>); у *E.coli* экспрессия всех генов **SOS-o.** контролируется SOS-боксами <*SOS box*>.

**Southern-blotting, Southern-transfer** - Саузерн-блоттинг, блоттинг по Саузерну. Метод обнаружения специфических нуклеотидных последовательностей путем переноса электрофретически разделенных фрагментов ДНК из агарозного геля на нитроцеллюлозный (бумажный) фильтр за счет капиллярного эффекта ("blotting" - буквально: "промокание") и гибридизации с меченым ДНК- или РНК-зондом, комплементарным искомым последовательности; образование гибридов обнаруживают методом автордиографии <*autoradiography*>; метод разработан Э.Саузерном и Р.Дэйвисом в 1975.

**Southern-transfer** = *Southern-blotting* (см.).

**SP6 RNA polymerase** - РНК-полимераза фага SP6. ДНК-зависимая РНК-полимераза <*RNA polymerase*> бактериофага SP6 (поражает сальмонеллу *Salmonella typhimurium*), высокоспецифичная в отношении SP6-промоторов; широко используется для синтеза *in vitro* РНК на матрице, находящейся под контролем этих промоторов, такие транскрипты обычно называют "SP6 run-off".

**SP6 run-off** - см. *SP6*.

**spacer** - спейсер. Нетранскрибируемый участок молекулы ДНК, разделяющий повторяющиеся транскрибируемые элементы генного кластера; обычно **С.** высокоизменчивы как по размерам (в кластерах генов рРНК), так и по нуклеотидному составу в отличие от консервативных транскрибируемых участков (генов); также **С.** - любой нетранскрибируемый участок ДНК, разделяющий активные гены (обычно его размер 5-10 нуклеотидных пар); иногда **С.** может транскрибироваться <*transcribed spacer*>.

**“spaghetti” marker** - “спагетти-маркер”. Структура, обнаруживаемая в теломерной области короткого плеча 2-го бивалента на стадии “ламповых щеток” <*lampbrush chromosomes*> в мейозе домашней курицы *Gallus domesticus*, представляет собой рыхлый пучок перепутанных фибрилл толщ. 15-16 или 35 нм и дл. от 500 до 2000 нм; предполагается, что “**С.-м.**” является необычной формой организации ядерных рибонуклеопротеинов.

**spanandry** - спанандрия. Прогрессирующее уменьшение количества (доли) самцов; явление **С.**, как и спаногиния <*spanogyny*>, известно у некоторых насекомых.

**spanogyny** - спаногиния. Прогрессирующее сокращение количества (доли) самок.

**SPCA deficiency, Alexander syndrome** - синдром Александра. Наследственная аномалия свертывания крови, обусловленная дефицитом фактора VII свертывания (акселератор конверсии сывроточного протромбина); передается по аутосомно-рецессивному типу, ген F7 локализован на участке q34 хромосомы 13.

**special segment** - специальный сегмент. Участок хромосомы, выявляемый при низких (около 0°C) температурах, характеризуется сниженным относительным содержанием ДНК, слабо прокрашивается ядерными красителями; функциональная роль **С.с.** неясна - вероятно, они представляют собой гетерохроматиновые участки хромосом <*heterochromatin*>.

**special transduction** = *specialized transduction* (см.).

**specialized (special, restricted) transduction** - ограниченная (специфическая) трансдукция. Передача от бактериального донора бактериальному реципиенту с помощью бактериофага строго определенного фрагмента бактериальной ДНК, расположенного вблизи сайта интеграции бактериофага (как правило, нескольких генов); к бактериофагам, осуществляющим **О.т.**, относятся фаг лямбда <*lambda phage*> и др. умеренные фаги.

**speciation** - видообразование. Процесс возникновения новых видов путем разделения предковой филетической линии (концепция дивергенции, предложенная Ч.Дарвином в 1859); по современным представлениям в основе **В.** лежит дизруптивный отбор <*disruptive selection*>; выделяют аллопатрическое <*allopatric speciation*> и симпатрическое **В.** <*sympatric speciation*>, а также стасипатрическое (хромосомное) <*stasipatry*> и сетчатое (гибридное) **В.**

**speciation genes** - видообразующие гены. Гены, действие которых обуславливает проявление гибридной стерильности и (или) летальности, а также предпочтения при копуляции как основных механизмов формирования пост- и пререпродуктивной изоляции <*reproductive isolation*> в процессе видообразования.

**species** - вид. Основная единица системы живых организмов, отражающая качественный этап эволюции; наиболее распространенное определение **В.** -

совокупность составляющих популяции особей, способных скрещиваться с образованием плодовитого потомства, обладающих общими морфо-биологическими признаками (включая параметры контактов с внешней средой) и, как правило, репродуктивно изолированных от других таких же совокупностей особей (**B.**); однако строгого определения и единой концепции понятия "**B.**" пока нет.

**species cross** = *interspecis cross* (см.).

**species hybrid** = *interspecies hybrid* (см.).

**species transformation** - трансформация вида. Этап филетической эволюции (анагенеза), заключающийся в смене одного вида другим (без дивергенции) в процессе эволюции; таким образом, эти виды не могут существовать на одном историческом отрезке времени.

**species-specificity** - видоспецифичность. Свойство какого-либо признака (всегда так или иначе генетически детерминированного) характеризовать только какой-то один вид организмов по сравнению с другими видами.

**specificity** - специфичность. Свойство пары биологических веществ (например, фермента и его субстрата, антигена и антитела и т.п.) избирательно взаимодействовать только или преимущественно друг с другом.

**spectrin** - спектрин. Гетеродимерный белок, являющийся основным компонентом плазматических мембран клеток животных; обе субъединицы ( $\alpha$  и  $\beta$ ) **C.** включают повторяющиеся аминокислотные мотивы, что сообщает составленным **C.** филаментам существенную гибкость, в мембране спектриновые филаменты образуют пентагональную решетку, а концы молекул контактируют с актином *<actin>* и др. белками.

**spectrophotometer** - спектрофотометр. Оптическая система, применяемая для анализа биологических сред (растворов макромолекул и т.п.) путем измерения характеристик поглощения света с определенными длинами волн и спектрального состава.

**sperm, semen, seminal fluid, milt** - сперма, молоки. Семенная жидкость, содержащая спермии, выделяемая при спаривании самцами животных; концентрация спермиев в **C.** может существенно варьироваться, что определяет оплодотворяющую способность **C.**; недостаточная концентрация спермиев может приводить к мужскому бесплодию у человека.

**"sperm effect"** - "спермический эффект". Явление "запасания" спермиев в половых путях самки (часто в специальном органе - сперматеке), ведущего к зависимо от количества запасенной спермы снижению восприимчивости самки к повторному оплодотворению; "**C.э.**" описан А.Маннингом в 1962 у дрозофил, в 1988 показана подверженность величины "**C.э.**" отбору.

**sperm entry** - проникновение спермия. Процесс адгезии спермия на поверхности яйцеклетки и проникновения его внутрь.

**sperm selection** - отбор спермиев. Комплекс механизмов, снижающих вероятность участия в оплодотворении спермиев, несущих какие-либо аномалии хромосом (или, по мнению др. авторов, **O.c.** - "способность" аномального кариотипа исключать "свою клетку" из процесса оплодотворения); у человека проявление **O.c.** известно как более частая передача сбалансированных хромосомных перестроек по материнской линии, - однако на цитогенетическом уровне наличие

**О.с.** подтверждено пока лишь у некоторых лабораторных млекопитающих (мышь, китайский хомячок).

**sperm sharing** - "обмен спермой". Явление, свойственное последовательным гермафродитам, - оплодотворение спермой, которую функционирующая в данный репродуктивный сезон как самец особь сохранила с того момента, когда была оплодотворена, будучи функциональной самкой; "О.с." описан у южноамериканских улиток-катушек рода *Biomphalaria*.

**spermatheca** - сперматека. Часть женской половой системы, в которую попадает сперма после копуляции; сперма может сохраняться в С. (у некоторых насекомых) длительное время без снижения оплодотворяющей способности.

**spermatid** - сперматид. Гаплоидная клетка, образующаяся в результате II деления мейоза у самцов; в процессе спермиогенеза С. превращается в сперматозоид.

**spermatogenesis** - сперматогенез. Процесс превращения диплоидных первичных половых клеток самцов в гаплоидные дифференцированные половые клетки (сперматозоиды); С. включает 4 основных этапа: размножение (митотическое) сперматогониев, рост сперматоцитов первого порядка на фоне длительной профазы I деления мейоза, мейоз с образованием сперматоцитов второго порядка, а после II деления мейоза - сперматид, заключительный этап С. - спермиогенез <*spermiogenesis*>.

**spermatogonium** - сперматогоний. Диплоидная мужская половая клетка, претерпевающая ряд митотических делений (в среднем 3-6) на первом этапе сперматогенеза.

**spermatophore** - сперматофор. Окруженное оболочкой компактное скопление соединенных между собой спермиев в сперме, известное у некоторых насекомых, пиявок и др.; предотвращает высыхание спермы.

**spermatozoon, sperm** - спермий, сперматозоид. Зрелая, цитологически дифференцированная мужская половая клетка, непосредственно участвующая в процессе оплодотворения; у большинства животных состоит из головки (включающей ядро, митохондрии, центриоли, акросому <*acrosome*>) и относительно длинного "хвоста", обеспечивающего поступательное движение; у некоторых животных и большинства растений С. лишены жгутика ("хвоста").

**spermiogenesis** - спермиогенез. Заключительный этап сперматогенеза, в процессе которого происходит образование сперматозоидов из сперматид, сопровождающееся дифференцировкой их клеточного состава; делений клеток в процессе С. не происходит.

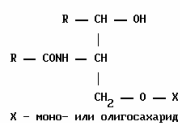
**spheres** - "сферы". Необычная форма петель хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>; представляют собой плотные скопления нитей и характеризуются возрастающим в процессе развития ооцита диаметром - в среднем в пределах 0,5-1 мкм; описаны Ж.Лакруа в 1968 в субтерминальной зоне хромосомы 4 и в медиальной зоне хромосомы 11 тритона *Pleurodeles waltl*; "С." известны в ооцитах и др. хвостатых земноводных.

**spherocytic anemia** - сфероцитарная (микросфероцитарная гемолитическая) анемия, микроцитемия, болезнь Минковского-Шоффара. НЗЧ из группы гемолитических анемий <*hemolytic anemia*>, характеризуется патологическим увеличением количества эритроцитов сферической формы в крови; наследуется

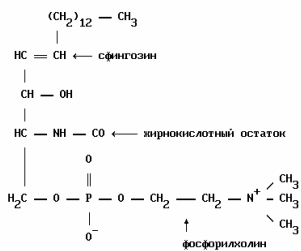
по аутосомно-доминантному типу, обусловлена мутациями в гене, кодирующем спектрин *<spectrin>*, локализованном на участке p14 X-хромосомы.

**spheroplast** - сферопласт. Бактериальная клетка, которая в результате каких-либо воздействий (литические агенты, ингибиторы метаболизма и др.) теряет часть клеточной стенки и в гипертонической среде приобретает сферическую форму, но в изотонической сохраняет способность к размножению; по Граму **C.** не окрашиваются (грам-отрицательны).

**sphingolipids** - сфинголипиды. Широко распространенные в животных (особенно нервных) и растительных тканях сложные жиры.



**sphingomyelin** - сфингомиелин. Органическая молекула, входящая в состав миелиновых нервных волокон; включает сфингозин *<sphingosine>*, фосфорилхолин и жирную кислоту.



**sphingosine** - сфингозин. Высший алифатический ненасыщенный аминспирт, основной структурный компонент сфинголипидов *<sphingolipids>*.

**spindle** - веретено [деления], ахроматическое веретено. Система микротрубочек в делящейся клетке, обеспечивающая расхождение хромосом, существует в период от метафазы до телофазы; обладающие двоякопреломляющими свойствами микротрубочки составляют пучки, видимые в поляризационный микроскоп; в **B.** входят 2 типа микротрубочек (по месту их прикрепления) - полюсные и хромосомные; в зависимости от выраженности полюсов **B.** может быть астральным или анастральным; **B.** входит в состав митотического аппарата *<mitotic apparatus>*.

**spindle fiber** - нить веретена. Элемент веретена деления *<spindle>*, представленный пучками микротрубочек.

**spindle fiber attachment site (locus)** - точка присоединения нити веретена. У моноцентрических хромосом соответствует центромере, у голоцентрических одной определенной **T.п.н.в.** нет.

**spiral cleavage** - спиральное дробление. Форма дробления, заключающаяся в двунаправленном делении зиготы при наличии определенного угла закручивания образующегося "креста", причем его направление генетически детерминировано; **C.д.** известно у кольчатых червей и моллюсков.

**spiralization** = *chromosome condensation* (см.).

**spiroplasma, SR-factor** - спироплазма, SR-фактор. Спиралевидная, подвижная бактерия, напоминающая спирохеты, но лишенная в отличие от последних клеточной стенки; **С.** являются возбудителями некоторых заболеваний растений, а также внутриклеточными симбионтами различных видов насекомых (в частности, присутствие **С.** летально для самцов дрозофил, являющихся потомками зараженных самок).

**splice junction** - граница сплайсинга. Сайт соединения крайних нуклеотидов соседних экзона <exon> и интрона <intron>, по которому при процессинге мРНК происходит ее разрезание с последующим сплайсингом <splicing> экзонных последовательностей нуклеотидов.

**spliceosome** - сплайсома. Рибонуклеопротеиновая структура, ассоциированная с ядерным скелетом, способная автономно (как *in vitro*, так и *in vivo*) обеспечивать процесс сплайсинга <splicing> предшественников мРНК.

**splicing** - сплайсинг. Форма процессинга предшественников мРНК у эукариот; в результате **С.** происходит удаление из молекулы-предшественника последовательностей интронов <intron> и ковалентное соединение последовательностей экзонов с образованием зрелых молекул мРНК.

**splicing-vector** - сплайсинг-вектор. Ретровирусный вектор, содержащий 2 гена - анализируемый ген и ген, используемый в качестве селектируемого маркера <selected marker> (например, нео или dhfr), - а также вирусные сайты сплайсинга <splicing>, позволяющие получать единый РНК-транскрипт, который может быть матрицей для трансляции обоих полипептидов.

**split genes** - "расщепленные" гены. Гены эукариот <eukaryotes> и некоторых вирусов; характеризуются "расщеплением" на экзоны <exon> и интроны <intron>; у прокариот "**Р.**"г. пока не обнаружены.

**split proteins** - дополнительные рибосомные белки. Белки, входящие в состав малой субчастицы рибосомы (30S у прокариот), захватываемые  $R1^*$ -частицей < $R1^*$ -particle> при самосборке <assembly>.

**split spindle** - расщепленное веретено. Разделяемое надвое веретено при наличии двух метафазных пластинок - например, у некоторых клопов (отряд *Hemiptera*) одна часть **Р.в.** ориентирована к аутосомам, а другая - к половым хромосомам; предполагается, что механизм возникновения **Р.в.** связан с разделением полюса деления.

**Spm element, suppressor-mutator** - Spm-элемент. Мобильный генетический элемент <transposable elements>, обнаруженный у кукурузы, характеризуется циклически изменяющейся активностью - в частности, его встраивание в ген, контролирующей образование пигмента, обуславливает появление мозаичных по окраске зерен в початке; в целом активность **Spm-э.** может приводить как к подавлению экспрессии гена, в который он встроился, так и к образованию обратных мутаций.

**spontaneous generation, biopoiesis** - биопоз. Гипотетический процесс одноэтапного происхождения (самопроизвольного зарождения) живой системы из неживого вещества; элемент многих идеалистических концепций происхождения жизни.



**spontaneous (natural) mutation** - спонтанная (естественная) мутация. Мутация, возникающая без экспериментального воздействия мутагенными агентами и обусловленная взаимодействием генома со внутренней (ошибки репликации, кроссинговера и т.п.) или внешней (действие естественного радиоактивного фона, загрязнения и др.) средой.

**spontaneous transformation** - спонтанная трансформация. Форма трансформации <*transformation*>, при которой изменение генотипа клеток возникает в результате поглощения ими (вероятно, с использованием близкого к фагоцитозу <*phagocytosis*> механизма) ДНК, выделяемой в культуральную среду другими, генетически дифференцированными клетками; наличие **С.т.** в природе пока не доказано, но предполагается; в искусственных условиях явление **С.т.** описано в 1962 у пневмококков.

**sporadic** - спорадический. Характеризует единичную встречаемость вида на какой-либо относительно обширной территории.

**sporangium, spore sac** - спорангий, спорный мешок. Орган грибов и растений, в котором образуются споры (эндоспоры), может быть одноклеточным (у грибов и многих низших растений) или многоклеточным; большинство многоклеточных **С.** продуцируют только мейоспоры, т.е. являются мейоспорангиями (у разных полов - микро- и макроспорангии); понятие "спорный мешок" используется в отношении мхов.

**spore** - спора. Возникающая в результате митоза (митоспора) или мейоза (мейоспора) специфическая клетка грибов и растений, служащая для размножения; по месту формирования различают экзоспоры (образуются на поверхности органа) и эндоспоры (образуются внутри клетки или спорангия), **С.** могут быть одинаковыми или различающимися (мега- и микроспоры); также **С.** - покоящаяся репродуктивная клетка бактерии, характеризующаяся резко сниженной метаболической активностью и образующаяся обычно в конце жизненного цикла, иногда внутри "материнской клетки".

**sporogenesis** - спорогенез. Процесс образования спор у растений и грибов.

**sporogonium** - спорогоний. Неспособный к самостоятельному существованию, развивающийся на гаметофите спорофит мохообразных.

**sporophyte** - спорофит. Диплоидное, образующее споры поколение в жизненном цикле растений, характеризующихся чередованием поколений; у высших растений **С.** резко доминирует над гаметофитом <*gametophyte*> (у мхов представлен спорангием).

**sport** = *bud mutation* (см.).

**spot-test** - spot-тест. Метод анализа комплементации пар rII-мутаций у фага Т4: на "газон" клеток *E.coli*, зараженных мутантными фагами одного типа, наносят несколько капель питательной среды ("spots"), содержащих другой тип мутантов, в случае наличия комплементации в зоне капель происходит лизис клеток-хозяев.

**spreading effect** - распространяющийся эффект. Форма эффекта положения <*position effect*>, при котором в результате структурной перестройки между эу- и гетерохроматином происходит инактивация сразу нескольких генов, расположенных вблизи данной перестройки.

**squash method** - метод давленных препаратов. Классический метод приготовления хромосомных препаратов: кусочек ткани, прошедшей предварительную обработку - фиксацию, травление с целью ослабления межклеточных связей (например, 1-

молярным раствором соляной кислоты) и т.п., помещают под покровное стекло и слегка надавливают (или постукивают); в настоящее время вместо **М.д.п.** чаще используют метод воздушного высушивания *<air-drying method>*.

**SR-factor** = *spiroplasma* (см.).

**SSC**. Раствор цитрата и хлорида натрия, применяемый в ряде генетических методик (например, при С-бэндинге *<C-banding>*); **2×SSC** - 17,5 г NaCl и 8,8 г Na<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>·2H<sub>2</sub>O на 1 л воды.

**stabilizing positive node** - стабилизация положительного витка. Промежуточный этап процесса "инверсии знака" *<sign inversion>*, осуществляемый ДНК-гиразой *<DNA gyrase>*.

**stabilizing selection** - стабилизирующий отбор. Форма естественного отбора, благоприятствующая сохранению конкретного (как правило, оптимального для данных условий среды) фенотипа; **С.о.** обусловлен наличием стабильных условий внешней среды, при его действии фенотипическая однородность может существовать "на фоне" разнородных генотипов; теория **С.о.** разработана И.И.Шмальгаузенем в 1946.

**stable type (cis-trans) position effect** - стабильный тип эффекта положения. Форма эффекта положения *<position effect>*, обусловленная перемещением гена между эухроматиновыми участками хромосом, также может проявляться при цис-транс взаимодействии двух мутантных аллелей; впервые **С.т.э.п.** был описан Э.Льюисом в 1945 у дрожофил.

**staggered breakages** - ступенчатые разрывы. Разрывы ДНК, в результате которых образуются "липкие концы" *<cohesive ends>*; **С.р.** возникают при появлении 2 одноцепочечных разрывов *<nick>* в противоположных цепях ДНК на расстоянии 2 и более нуклеотидов между ними - например, в результате действия рестриктаз *<restriction endonuclease>* или в процессе кроссинговера кор-последовательностей *<cor-sequence>* фагового и бактериального геномов (в частности, между сайтами attP фага лямбда и attB *E.coli*).

**staggered cuts method** - метод ступенчатых разрывов. Генно-инженерный метод соединения вектора и клонируемой последовательности нуклеотидов по "липким концам" *<cohesive ends>*, образующимся под действием рестриктаз; для решения аналогичной задачи используются также метод сшивания тупых концов *<blunt-end ligation>* и метод poly(T)-poly(A) *<poly(T)-poly(A) method>*; основной недостаток **М.с.р.** - высокая вероятность реассоциации всех образованных "липких концов" друг с другом.

**staining, imblueing** - окрашивание. Гистохимический (цитохимический) приём с применением красителей или веществ, реагирующих с тестируемыми соединениями или биологическими объектами с образованием окрашенных продуктов; различают неспецифическое (**О.** тотальных гистологических и цитологических препаратов с целью выделения их детальной структуры) и специфическое **О.**, используемой для выявления конкретных соединений (**О.** ядер по Фельгену *<Feulgen nuclear staining>* и т.п.).

**stamen** - тычинка. Мужской генеративный орган цветка цветкового растения; совокупность **Т.** одного цветка (как правило, их более одной) называют андроцеом; **Т.** обычно состоит из тычиночной нити и пыльника с микроспорангиями.

**staminate flower** - тычиночный цветок. Цветок однополлого (мужского) растения, лишенный гинецея и включающий только тычинки.

**staminate plant** - мужское растение. У двудомных растений - особь, несущая только тычиночные цветки.

**standard type** - стандартный тип. Наиболее часто встречающийся тип (генотип, фенотип) в группе организмов; по сути, **С.т.** = дикий тип <*wild type*>.

**star metaphase** - звездчатая метафаза. Метафазная пластинка, на которой все хромосомные плечи ориентированы от центра, а центромеры - к центру; **З.м.** образуются под действием повреждающих веретено агентов (колхицин и др.) и могут рассматриваться как метафазная хромосомная абберрация (точнее - абберрация митотического аппарата).

“**star strain**”. Образное название штамма инфузорий, содержащих дефектный микронуклеус <*miconucleus*>.

**starch, amyllum** - крахмал. Основной резервный углевод растений, на 25% состоит из амилозы и на 75% из амилопектина; откладывается в виде зерен и накапливается в семенах, клубнях, луковицах, корневищах.

**start codon** = *initiator codon* (см.).

**startle disease** = *hyperekplexia* (см.).

**stasigenesis** - стасигенез. Существование данной формы организма (фенотипа) практически без изменений на протяжении длительного исторического периода времени - такую форму называют персистентной.

**stasipatry, chromosomal speciation** - стасипатрическое (хромосомное) видообразование. Гипотетическая форма видообразования, основанного на спонтанном возникновении хромосомных рас (хромосомных перестроек в гомозиготном состоянии), оказывающихся репродуктивно изолированными за счет действия посткопулятивных механизмов; **С.в.** предполагается для некоторых млекопитающих (летучих мышей, слепышей *Spalax ehrenbergi*) и др.; **С.в.** можно рассматривать как элемент симпатрического видообразования <*sympatric speciation*> - при этом не вызывающей сомнений формой **С.в.** является образование полиплоидных форм у растений.

**stathmokinesis** - статмокинез. Полное подавление нормального процесса деления клеток (митоза и мейоза) в результате воздействия колхицина <*colchicine*> и подобных ему веществ; при **С.** мейоза образуются гаметы с соматическим числом хромосом.

**stationary nucleus** - стационарное ядро. Гаплоидное ядро, образующееся в результате мейоза и затем митоза из микронуклеуса <*miconucleus*> инфузории перед конъюгацией <*conjugation*>: остается в клетке и сливается с миграционным ядром конъюгирующей клетки с образованием синкариона.

**stationary phase** - стационарная фаза. Состояние культуры клеток или культуры микроорганизмов, возникающее вслед за фазой экспоненциального роста, для которого характерно отсутствие или резкое снижение числа клеточных делений.

**staurigamia** = *open pollination* (см.).

**stem body** - межзональная область. Участок делящейся клетки, расположенный между расходящимися в анафазе деления хромосомами.

**stem cells** - стволовые клетки. Митотически активные соматические клетки, в результате деления которых происходит замещение погибших клеток в

многоклеточном организме, - например, **С.к.** костного мозга млекопитающих, дифференцирующиеся в клетки циркулирующей крови.

**stem mother** - основательница. Самка насекомого (тлей, некоторых перепончатокрылых и др. общественных насекомых), начинающая (как правило, весной) партеногенетический цикл размножения в сезонной системе смены поколений и частой смены кормовых растений (в отличие от ложной основательницы <*false stem mother*>).

**stem structure** - "стебель". Структура, образуемая одноцепочечной РНК или ДНК после комплементарного спаривания оснований в одной и той же молекуле; "**С.**" является частью шпильки <*hairpin*> без петель.

**stenospermocarp** - стenosпермокарпия. Образование плодов, частично или полностью лишенных семян в результате дегенерации семяпочек после оплодотворения; **С.** известна у культивируемых форм бананов (род *Musa*) и др.

**step allelomorphism** - ступенчатый аллеломорфизм. Система взаимоотношений субгенов, составляющих комплексный локус (например, ген *scute* у дрозофил) или серию комплементарных аллелей (псевдоаллелей); при **С.а.** каждый из субгенов определяет свою долю в выражении признака.

**stereoisomeres** - стереоизомеры. Молекулы, характеризующиеся неодинаковым пространственным расположением отдельных атомов при одинаковом порядке их соединения между собой.

**sterile, germ-free, atokous** - стерильный. Прилагательное от "стерильность"; термин "atokous", как правило, применяется в отношении самок.

**sterile male technique** = *Strunnikov scheme* (см.).

**sterility** - стерильность. Неспособность или сниженная способность организма продуцировать нормальные гаметы - соответственно, различают полную и неполную (частичную) **С.**; **С.** может быть индуцированной внешними воздействиями (стерилизация), возникать при скрещивании генетически разнородных организмов (гибридная **С.** - здесь одна из классификаций предложена Б.Шевассо, см. <*gonadic sterility*>) или в процессе старения; в основе **С.** могут лежать различные мутации - генные и (или) хромосомные, а также повреждение или удаление половых органов; частный случай **С.** - самостерильность <*self-sterility*>.

**sterilization** - стерилизация. Уничтожения микроорганизмов с помощью экстремальных воздействий - например, при высокой температуре и др.; также **С.** - искусственное индуцирование стерильности <*sterility*> в основном путем поражения или удаления половых органов или нарушения процессов гаметогенеза.

**steroids** - стероиды. Класс органических полициклических соединений (трициклических терпенов), широко распространенных в живой природе и выполняющих разнообразные регуляторные функции в организме; к **С.** относятся стероиды, витамины группы D, желчные кислоты, стероидные гормоны и др.

**stickiness, chromatic agglutination, agglomeration** - слипание [хромосом], агглютинация хроматина. Форма анафазных хромосомных aberrаций, проявляющаяся в склеивании 2 и более хромосом, движущихся к одному полюсу; визуально слипшиеся хромосомы могут напоминать "мост" (см. <*pseudobridge*>).

**Stickler syndrome, progressive arthroophthalmopathy** - синдром Стиклера. Комплекс наследственных аномалий суставов и глаз у человека (врожденная близорукость и впоследствии часто слепота, тугоухость, иногда смещение

позвонок и др.); наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус АОМ расположен на участке q14 хромосомы 12.

**sticky ends** = *cohesive ends* (см.).

**stock culture** - исходная культура. "Чистая" культура линий клеток или штаммов микроорганизмов, подготовленная для длительного хранения и используемая для пересевов при выращивании рабочих культур.

**stolon** - столон. Видоизмененный побег высших растений, служащий для вегетативного размножения ("усы" клубники, подземные С. картофеля и т.п.).

**storage effect** - эффект запаса. Эффект снижения частоты хромосомных aberrаций при относительно длительном хранении семян после воздействия на них мутагенного фактора (чаще всего облучения); экспериментальным путем может быть определен оптимальный срок хранения для минимизации мутагенного эффекта.

**"stored" (masked) mRNA** - "запасенная" мРНК. Фракция мРНК, существующая в виде рибонуклеопротеиновых частиц, накапливающаяся в недифференцированных клетках эмбрионов и транскрибируемая на более поздних этапах развития; для ряда организмов (морские ежи и др.) показано, что большинство синтезируемых в оогенезе мРНК существует в виде "3."мРНК и используется на ранних этапах эмбриогенеза.

**strain** - линия, штамм. Группа родственных особей, характеризующаяся определенными признаками, воспроизводящаяся в ряду поколений в процессе доместикиции либо генетических или иных экспериментов (штамм - культура генетически однородных микроорганизмов); в русском языке отсутствуют точные аналоги английских понятий "strain", "line" и "variety", хотя и в самом английском их применение строго не детерминировано.

**strand** - цепь, нить. Обозначение линейного полимера нуклеотидов (Ц. ДНК или РНК), аминокислот (полипептидная Ц.) и т.п.; иногда (при анализе кроссинговера <crossing-over>) термин "нить" используется для обозначения отдельной молекулы ДНК (т.е. хроматиды) - обмен двух нитей и т.п.

(+) **strand** = *viral strand* (см.).

(-) **strand** = *complementary strand* (см.).

**strand displacement** - замещение цепи. Механизм репликации <replication> ДНК, известный у некоторых вирусов (например, у аденовируса φ29): новосинтезированная цепь вытесняет ("замещает") одну из цепей - процесс начинается с 2 точек молекулы ДНК и 2 молекулы ДНК-полимеразы двигаются навстречу друг другу, что приводит к формированию дочерних двухцепочечных молекул при сохранении полуконсервативного характера репликации; также 3.ц. - начальный этап рекомбинации в модели Мезельсона-Рэддинга <Meselson-Radding's model>.

**strand-transfer reaction** - реакция переноса цепи. Перемещение одной из цепей двухцепочечной молекулы ДНК на комплементарную ей одноцепочечную ДНК с участием белка RecA (у *E.coli*) или RecA-подобных белков (у др. прокариот и у эукариот), ионов магния и АТФ; считается, что Р.п.ц. является одним из основным этапов процесса рекомбинации <recombination>.

**streptavidin** - стрептавидин. Белок, вырабатываемый *Streptomyces avidinii*, обладает очень высоким сродством к биотину <biotin>, благодаря чему используется в комплексе с флуоресцентной или ферментной меткой для

выявления биотинилированной ДНК <*biotinylated DNA*> в методе нерадиоактивной гибридизации *in situ*.

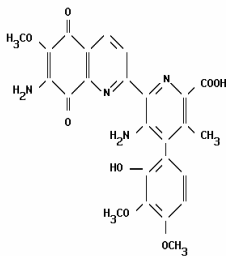
**streptolydigin** - стрептолидигины. Группа антибиотиков, ингибирующих трансляцию на этапе элонгации роста полипептидной цепи: мишенью для **С.** (как и для рифамицинов <*rifamycins*>) является  $\beta$ -цепь РНК-полимеразы.

**streptomycin** - стрептомицин. Аминогликозидный антибиотик, вырабатываемый *Streptomyces griseus*; цитотоксическое (бактерицидное) действие **С.** основано на его способности удерживать на рибосоме аминоацил-тРНК, не соответствующие кодону, имеющемуся в А-участке рибосомы, это приводит к т.н. "ложному" кодированию и синтезу аномальных полипептидов с большим количеством ошибочно включенных аминокислот.

**streptomycin resistance** - устойчивость к стрептомицину. Одна из форм устойчивости к лекарственным препаратам (антибиотикам), основанная на мутациях устойчивости к стрептомицину <*streptomycin resistant mutation*> или на модифицирующем (инактивирующем) стрептомицин <*streptomycin*> действию 3'-О-фосфотрансферазы, 3'-О-аденилтрансферазы или 6'-О-аденилтрансферазы, содержащихся на внутренней мембране клетки (их гены входят в плазмидный геном), - стрептомицин инактивируется в результате его фосфорилирования или аденилирования.

**streptomycin resistant mutations** - мутации устойчивости к стрептомицину. Группа мутаций у *E.coli*, обуславливающих устойчивостью к стрептомицину <*streptomycin*>; описаны **ММ.у.с.** 3 типов (с общей частотой в среднем  $10^{-9}$ ).

**streptonigrin** - стрептонигрин. Антибиотик, продуцируемый *Streptomyces flocculus*, способный индуцировать множественные хромосомные повреждения.



**stress (stress-induced) proteins** - белки стрессов. Белки, синтезируемые в больших количествах в условиях физиологических стрессов различного происхождения; термин "**Б.с.**" как более широкий по смыслу по отношению к более привычному понятию "белки теплового шока" <*heat-shock proteins*> был введен потому, что экспрессия белков теплового шока (генов *hsp*) часто усиливается (миметируется) в ответ на др. (не обязательно температурные) стрессы.

**stress-induced proteins = stress proteins (см.).**

**stringent plasmid** - плазмида под строгим контролем. Плазмида <*plasmid*>, количество копий которой находится под жестким ("строгим") хромосомным контролем, поэтому число таких плазмид составляет обычно 1-2 в расчете на 1 бактериальную хромосому.

**stringent response** - строгий ответ. Реакция бактериальной клетки на голодание по аминокислотам, проявляющаяся в резком снижении синтеза тРНК и рРНК (в  $10^{-$

20 раз), образования рибосом и т.п.; медиатором **С.о.** является гуанозинтетрафосфат <*guanosine tetraphosphate*>; **С.о.** обеспечивает выживание бактериальных клеток в неблагоприятных условиях за счет экономии ресурсов.

**strobile** - шишка. Орган размножения голосеменных растений, представляющий собой собрание мегастробиллов (семенных чешуй с семязачатками) или (редко - у тисса) единственный мегастробил; иногда **Ш.** являются ягодообразными (можжевельник *Juniperus*, тисс *Taxus baccata*).

**stroma** - строма. Соединительнотканый мягкий остов многих органов, а также опухолей; кроме того, **С.** - белковый матрикс митохондрий <*mitochondrion*> и хлоропластов <*chloroplast*>.

**stromelysins** - стромелизины. Семейство металлопротеиназ <*metalloproteinases*> объединенных на основании структурных особенностей и субстратной специфичности. В семейство включены стромелизины 1, 2 и 3, металлоэластаза <*metalloelastase*> и матрилизин <*matrilysin*>. **С. 1 и 2** синтезируются фибробластами и клетками эпителия (в том числе и опухолевыми); гидролизуют многочисленные белки внеклеточного матрикса <*extracellular matrix*>, включая коллагены, протеогликаны, коллагены, желатин и т.п. **С. 1** также расщепляет фактор некроза опухолей и интерлейкин 1 $\beta$ .

**strong-stop DNA**. Сегмент ДНК, комплементарный 5'-концевой части вирусной РНК, синтезируемый обратной транскриптазой <*reverse transcriptase*> с использованием тРНК-затравки на первом этапе обратной транскрипции вирусной геномной РНК *in vivo*.

**strontium 90** - стронций-90. Радиоактивный изотоп стронция с периодом полураспада 28 лет; один из основных (наряду с кобальтом-60) источников излучений в экспериментальной генетике.

**structural banding** = *morphological banding* (см.).

**structural changes** - структурные изменения. Устаревшее наименование хромосомных перестроек; термин "**С.п.**" предложен С.Дарлингтоном в 1929.

**structural gene** - структурный ген. Любой ген, кодирующий какую-либо полипептидную цепь или молекулу РНК, включая регуляторные гены, которые кодируют продукты, определяющие экспрессию других **С.г.**

**structural heterozygote** - структурная гетерозигота. Гетерозигота по любой хромосомной перестройке - например, по дефициенсии <*deficiency heterozygote*>.

**structural homozygosity** - структурная гомозиготность. Отсутствие в хромосомном наборе гетероморфных по хромосомным перестройкам гомологичных пар хромосом.

**structural hybrid** - структурный гибрид. Гибрид, в кариотипе которого содержатся те или иные хромосомные перестройки (в гомо- или в гетерозиготном состоянии).

**structural periodicity** - структурная периодичность. Число пар нуклеотидов в расчете на виток двойной спирали двухцепочечной молекулы ДНК; в среднем близка к 10,7 (см. <*B form*> и др. формы ДНК).

**structural protein** - структурный белок. Любой белок, основной функцией которого является поддержание формы и структуры клеток; к **С.б.** относятся актин <*actin*>, миозин <*myosin*>, коллаген <*collagen*>, белки цитоскелета и т.п.

$\chi$ -**structure** = *chi structure* (см.).

**struggle for existence** - борьба за существование. Одно из основных понятий в эволюционной теории Ч.Дарвина - совокупность отношения особи к др. особям и

различным факторам внешней среды; важнейшая форма **Б.с.** - внутривидовая конкуренция, а основной результат - естественный отбор.

**Strunnikov scheme, sterile male technique** - метод Струнникова. Метод биологического (генетического) контроля насекомых-вредителей, заключающийся в выпуске транс-гетерозиготных по 2 летальным рецессивным сцепленным с полом (т.е. локализованным на разных Z-хромосомах) мутациям самцов - скрещивания с самками дикого типа (ввиду их гемизиготности по половой хромосоме Z) ведут к проявлению исходных леталей и высокому уровню смертности; метод предложен В.А.Струнниковым в 1978 (принцип разработан на тутовом шелкопряде *Bombyx mori* в 1975).

**STS, sequence tagged site** - ДНК-маркирующий сайт. Уникальная для данного локуса олигонуклеотидная последовательность, которая может быть использована для его идентификации методом полимеразной цепной реакции *<polymerase chain reaction>*.

**Stuart-Prauer disease** - болезнь Стюарта-Прауэр. НЗЧ, геморрагический диатез, характеризуется дефицитом фактора X свертывания крови (тромбокиназа, КФ 3.4.21.6) и наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген F10 локализован на участке q34 хромосомы 13.

**stuffer fragment** - "лишний" фрагмент. Участок фаговой ДНК (например, фага лямбда), который может быть заменен на чужеродный клонируемый фрагмент ДНК без нарушения ее функционирования в качестве вектора *<vector>*.

**sub-** - суб-. Обозначает подчиненность, неглавность, вхождение в более крупное объединяющее понятие: **субпризнаки**.

**subclones** - субклоны. Нуклеотидные последовательности, образованные при разрезании ДНК одного клона и клонированные на разных плаزمидях; **С.** используются для секвенирования соответствующих фрагментов ДНК, а также для получения более сложных генно-инженерных конструкций.

**subcloning** - субклонирование. Получение субклонов *<subclones>*, входящих в состав уже клонированного сегмента большего размера.

**subculture** - субкультура. Культура клеток, полученная путём посева части клеток из исходной культуры на свежую питательную среду.

**subdioecy** - субдвудомность. Наличие незавершенной половой дифференцировки у однополых растений.

**subgenes** - субгены. Группа генов, имеющих сходное фенотипическое проявление и входящих в единую генную систему: например, **С.** системы *scute-achaete* (кодируют развитие щетинок на поверхности тела) у *Drosophila melanogaster*.

**subgenomic transcript** - субгеномный транскрипт. "Усечённый" транскрипт ретровирусной ДНК (после обратной транскрипции с РНК-генома ретровируса), содержащий только последовательность нуклеотидов гена *env*, кодирующего белок оболочки; в состав полноразмерного транскрипта генома ретровируса входят гены *env*, *pol* (кодирует обратную транскриптазу *<reverse transcriptase>*) и *gag* (кодирует белок кора вирусной частицы); **С.г.** сохраняет регуляторные сегменты вирусного генома и поэтому используется в генной инженерии, например, при конструировании сплайсинг-вектора *<splicing-vector>*.

**subkaryon** - субкарион. Гибридная клетка, ядро которой образовалось в результате слияния ядер исходных (родительских) клеток.

**sublethal mutation** = *semi-lethal (см.)*.



**submedian attachment** - субмедиальное прикрепление. Прикрепление нитей веретена к субмедиальной центромере.

**submedian centromere** - субмедиальная центромера. Центромера, расположенная вблизи от геометрического центра хромосомы; **С.ц.** характеризует субметацентрическую хромосому.

**submetacentric chromosome** - субметацентрическая хромосома. Неравноплечая хромосома, у которой одно плечо ненамного больше другого; согласно классификации А.Левана с соавт. (1964) соотношение плеч у **С.х.** в пределах 1,4-3,0.

**subspecies** - подвид. Таксономическая единица (требуемая триноминального латинского наименования), объединяет обособленные группировки в пределах вида <species>; иногда термин "П." используется для обозначения географически изолированных популяций вида, что не совсем точно.

**substitutional homeosis** - замещающий гомеозис. Основной тип гомеозиса <homeosis>: развитие на месте одного органа какого-либо другого (*Antennapedia* и др.).

**substitutional load** - субституционный (переходной) груз. Форма генетического груза <genetic load>, который проявляется при изменении условий внешней среды, ведущих к изменению адаптивной ценности данного аллеля с положительной на отрицательную.

**substrate** - субстрат. Какое-либо соединение, для которого данный фермент является специфическим катализатором; также **С.** - основа (предмет или вещество), на которой обитают живые организмы.

**subtelocentric chromosome** - субтелоцентрическая хромосома. Резко неравноплечая хромосома, соотношение плеч у которой в пределах 3,0-7,0 согласно классификации А.Левана с соавт. (1964); при определении показателя числа хромосомных плеч **С.х.** обычно (но не всегда) считаются одноплечими.

**subtelomeric (telomere-associated) DNA** - субтеломерная ДНК. Последовательности нуклеотидов, фланкирующие высококонсервативную теломерную ДНК <telomere sequence>; **С.ДНК** является умеренно повторяющейся при варьировании числа копий у особей одного вида, неравномерно распределена по отдельным хромосомам кариотипа и характеризуется меньшим уровнем консерватизма, чем теломерная ДНК, функции теломерной ДНК для **С.ДНК** не свойственны.

**subterminal attachment** - субтерминальное прикрепление. Прикрепление нитей веретена к субтерминальной центромере.

**subterminal centromere** - субтерминальная центромера. Центромера, расположенная вблизи от конца (теломеры) хромосомы; характеризует субтелоцентрические <subtelocentric chromosome> и акроцентрические хромосомы <acrocentric chromosome>.

**subtraits** - субпризнаки. Группа "простых" фенотипических признаков, на которые можно "разложить" более сложный количественный признак (суперпризнак <supertrait>), - например, признак урожайности зерновых культур можно разделить на **С.** числа колосьев, количества зерен в них и средней массы зерна.

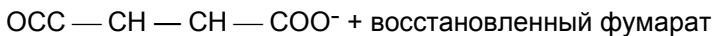
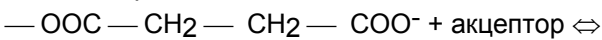
**subvital** - субвитаальный. Характеризует снижение жизнеспособности менее чем наполовину (50-100% от нормальной).

**subvital mutation** - субвита́льная мутация. Мутация, в результате которой до половозрелого состояния доживает 50% или более (но не 100%) особей.

**successional speciation** = *anagenesis* (см.).

**successive division** - сукцессионное деление. Тип множественного деления клеток, при котором между отдельными делениями нет периодов роста; **С.д.** свойственно некоторым протистам и низшим водорослям, а также яйцам многоклеточных животных на начальных этапах дробления.

**succinate dehydrogenase** - сукцинатдегидрогеназа [КФ 1.3.99.1]. Высокоспецифичный фермент класса оксидоредуктаз, катализирующий реакцию образования двойной связи между атомами углерода в простой алифатической цепи донора:

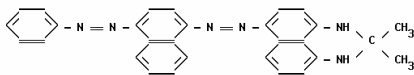


• это одна из основных реакций цикла трикарбоновых кислот, акцептором атома водорода в которой является кофермент Q *<coenzyme Q>*; у человека **С.** - мономер (ген SDH локализован на хромосоме 1), у быка (сердечная мышца) - гетеродимер с молекулярной массой 97 кД.

**sucrose** - сахароза. Дисахарид, состоящий из остатков глюкозы и фруктозы, одно из важнейших соединений, в форме которых осуществляется транспорт углеводов у растений; **С.** легко преобразуется в крахмал *<starch>*.

**sucrose equilibrium density gradient centrifugation** - центрифугирование в градиенте плотности сахарозы. Метод разделения макромолекул на основании их коэффициента седиментации *<sedimentation coefficient>*: разделяемая смесь наносится на поверхность раствора с градиентом концентрации сахарозы *<sucrose>*, находящегося в центрифужных пробирках, и центрифугируется в бакет-роторе при высоких скоростях его вращения.

**sudan black B** - судан черный В. Один из наиболее распространенных нейтральных гистологических красителей группы суданов (судан II, судан красный В, марлах красный и т.д.), используемый для выявления липидов.



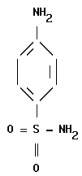
**sudden correction** - внезапная коррекция. Модель эволюционного поддержания стабильности структуры единиц в кластерах сходных последовательностей ДНК; заключается в периодической “замене” всего кластера генов новым набором, происходящим от одной или очень ограниченного числа копий гена из генома предыдущего поколения; недостаток модели **В.к.** связан с тем, что предполагаемая при ее принятии стабильность спейсеров *<spacer>* (наряду со стабильностью транскрибируемых единиц) на самом деле не соблюдается; альтернативной является модель фиксации при кроссинговере *<crossover fixation>*.

**“sugar effect”** - “сахарный эффект”. Изменение характера пуфинга в зонах колец Бальбиани *<Balbiani ring>* политенных хромосом *<polytene chromosomes>* под влиянием различных углеводов (галактозы, глюкозы и др.), обнаруженное у некоторых представителей семейства *Chironomidae*; “**С.э.**” может быть связан с

модификацией синтезируемых белков, входящих в состав слюны, хотя точный биологический смысл “С.э” пока неясен.

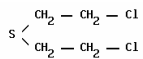
“**suicide**” **vector** - вектор-“самоубийца”. Ретровирусный вектор, в процессе обратной транскрипции <reverse transcription> которого участки, содержащие вирусные регуляторные элементы (промотор и энхансер), подвергаются делеции и поэтому не могут влиять на экспрессию анализируемого гена, поставленного под контроль внутреннего промотора.

**sulfanilamide** - сульфаниламид. Антиметаболит, ингибитор бактериального роста; многочисленные (свыше 130) производные С. конкурируют с β-аминобензойной кислотой при синтезе фолиевой кислоты <folic acid> и препятствуют ее образованию, что делает их высокоэффективными химиотерапевтическими агентами (сульфамидные препараты).



**sulphur dioxide** - сернистый ангидрид. Один из наиболее распространенных загрязнителей атмосферы антропогенного происхождения; обладает различным токсическим действием, в частности, кластогенен: SO<sub>2</sub>.

**sulphur mustard** - сернистый иприт. β-β'-дихлордиэтилсульфид; алкилирующий мутаген <alkylating agent>, в частности, обладающий свойствами радиомитетического вещества <radiomimetic substance>; синтезирован Н.О.Зелинским и В.Мейером в 1886.



**sulphur-containing amino acids** - серосодержащие аминокислоты. Аминокислоты, содержащие атом серы: цистеин <cysteine> и метионин <methionine>.

“**sunbean**”. Генно-инженерный “гибрид” подсолнечника *Helianthus annuus* и фасоли *Phaseolus vulgaris*, получен путем внедрения гена запасющего белка фазеолина (из генома фасоли) с помощью плазмиды галл-образующей бактерии *Agrobacterium tumefaciens* в клетки подсолнечника; впервые это трансгенное растение получено Дж.Кемпом и Т.Холлом в 1981.

**superbeads** - комплексные узлы [нити ДНК]. Один из низших уровней организации нуклеосом <nucleosome>, обнаруживаемый в составе хромосомных нитей у многих высших эукариот; в частности, у человека диаметр К.у. около 30 нм (диаметр отдельных нуклеосом около 12 нм); чередование этих участков наблюдается в виде структуры, напоминающей “узлы-на-веревке” (“beads-on-a-string”).

**supercapsid** - суперкапсид. Липопротеиновая оболочка, окружающая капсид сложноорганизованных вирусов; наличие или отсутствие С. является важным таксономическим признаком.

**supercentrifuge** = *ultracentrifuge* (см.).

**supercoil** - суперспираль. Пространственная структура кольцевой ковалентно замкнутой двухцепочечной молекулы ДНК, возникающая в результате закручивания ее таким образом, что при этом она пересекает собственную ось дуплекса.

**supergene** - суперген. Интегральная группа генов (т.н. "блок адаптивной эволюционной памяти"), обеспечивающая коадаптивность только при сохранении ее целостности и поэтому, как правило, "защищенная" от кроссинговера и выступающая в мейозе в качестве отдельного рекона; **С.** могут разрушаться при гибридизации; возникновение **С.** лежит в основе явления синтении <*synteny*>; термин "**С.**" предложен С.Дарлингтоном и К.Мазером в 1950.

**supermale** = *metamale* (см.).

**supernatant** - надосадочная жидкость. Часть суспензии, расположенная над осадком и образуемая после центрифугирования.

**supernumerary chromosome** = *B chromosome* (см.).

**superovulation** - суперовуляция. Как правило, индуцированная (чаще всего действием гормонов) овуляция <*ovulation*> большего, чем обычно, числа зрелых яйцеклеток; с помощью искусственной **С.** получают материал для метода пересадки зародышей <*embryo transfer*> некоторых домашних и лабораторных млекопитающих.

**superoxide dismutase** - супероксиддисмутаза, пероксиддисмутаза [КФ 1.15.1.1]. Фермент, катализирующий дисмутацию радикалов  $O_2^-$  и препятствующий превращению супероксидного анион-радикала в гидроксильный радикал, обладающий высокой токсичностью; **С.** является цитохромином - белком, состоящим из 2 субъединиц, каждая из которых содержит по 1 атому цинка, меди и кобальта; **С.** - один из наиболее распространенных популяционно-генетических маркеров (SOD); в геноме человека гены SOD1, SOD2 и SOD2 локализованы соответственно на хромосомах 21q22.1, 6p23-p21.1 и 4p16.3-q21.

**superreduction** - сверхредукция. Появление гамет с меньшим, чем в норме, числом хромосом в результате различных нарушений мейоза.

**superrepressed state** - суперрепрессированное состояние. Репрессированное состояние данного оперона, который в результате какой-либо мутации не может перейти в дерепрессированное состояние, т.е. **С.с.** аналогично неиндуцируемому состоянию <*noninducibility*>.

**supersex** - суперсекс. Особь с измененным против нормального пол-аутосомным соотношением в хромосомном наборе (например, у дрозофил): метасамцы <*metamale*> и метасамки <*metafemale*>.

**superspecies** - надвид. Редко применяемая таксономическая единица - ступень между видом и родом (подродом); как правило, **Н.** представляет собой совокупность аллопатрических видов, обладающих определенным морфологическим сходством.

**supersuppressor** - суперсупрессор. Мутация, способная супрессировать несколько мутантных аллелей, локализованных в разных участках хромосомы; в качестве **С.** часто выступают нонсенс-супрессоры <*nonsense suppressor*>.

**supertrait** - суперпризнак. Сложный количественный (интегральный) фенотипический признак, который может быть в несколько этапов разделен на группы субпризнаков <*subtraits*>, - например, **С.** общей продуктивности составлен

субпризнаками урожайности, качества семян и т.п.; эти субпризнаки в свою очередь могут являться **С.** и разделяться на “свои” субпризнаки; термины “**С.**” и “субпризнак” используются в основном в селекции и предложены Г.Смитом в 1936.

**supervital mutation** - супервиталяная мутация. Мутация, обуславливающая повышение выживаемости мутантов по сравнению с контрольной группой особей или диким типом.

**supplemented medium** - среда с добавками. Культуральная селективная среда, содержащая определенные вещества, необходимые для роста или подавляющие рост клеток соответствующего фенотипа, а также обуславливающие индукцию или репрессию исследуемых генов; **С.д.** используется для выявления ауксотрофов <*auxotroph*>, анализа глюкозного эффекта <*catabolite repression*> и т.п.

**suppression** - супрессия. Полное или частичное восстановление утраченной или нарушенной генетической функции; одним из основных механизмов **С.** является подавление фенотипического проявления одной мутации под действием второй (супрессорной); различают внутригенную <*intragenic suppression*> и межгенную **С.** <*intergene suppression*>.

**suppressive petite** - супрессорный петит. Форма мутантов “петит” <*petite*>, у которых имеются значительные аномалии митохондриальной ДНК, сложность которой составляет 0,2-36% от таковой мтДНК “дикого” типа.

**suppressor cells** = *TS-lymphocytes* (см.).

**suppressor gene** - ген-супрессор. Ген, обуславливающий восстановление нормального фенотипа (дикого типа), измененного в результате мутации в др. гене; **Г.-с.** можно рассматривать как форму гена-ингибитора <*inhibitor gene*>.

**suppressor (second site) mutation** - супрессорная мутация. Мутация, приводящая к супрессии <*suppression*>.

**suppressor-mutator** = *spm element* (см.).

**surveillance genes** - “надзорные” гены. Группа генов, контролирующих защитные реакции организма; к “**Н.**”г. относятся гены репарации ДНК <*repair*>, гены, отвечающие за иммунные реакции, и гены, супрессирующие экспрессию онкогенов <*oncogene*>; считается, что “**Н.**”г. являются одним из обязательных компонентов процесса ко-рецессивного наследования <*co-recessive inheritance*>.

**survival** - выживаемость. Отношение числа участвующих в размножении взрослых особей к числу родившихся (популяционная характеристика), в эволюционном аспекте повышение **В.** - критерий эволюционного прогресса; **В.** обычно обратно пропорциональна плодовитости; в более широком смысле **В.** понимается как доля остающихся в живых особей за конкретный период времени (или после какого-либо воздействия) либо как степень сохранения популяции или вида в историческом аспекте.

**survival of the fittest** - выживание наиболее приспособленных. Ключевое положение теории Ч.Дарвина, указывающее на то, что в результате естественного отбора менее приспособленные к конкретным условиям среды особи элиминируются, а более приспособленные - выживают.

**survival index** - коэффициент выживаемости. Мера для оценки относительного эффекта селекции при сравнении с эталонным гетерозиготным генотипом, показывающая долю гомозиготных особей, образующихся “вместо” гетерозигот в результате селекции.

**survival rate** - уровень выживаемости. Количественная мера жизнеспособности - доля остающихся в живых особей по отношению к исходному размеру выборки в определенный период времени.

**susceptibility, sensitivity** - чувствительность. Способность живого организма воспринимать какое-либо воздействие; в генетике часто **Ч.** понимается как восприимчивость к какому-либо отрицательному (токсичному, мутагенному и т.п.) воздействию в отличие от устойчивости к таковому.

**suspension culture** - суспензионная культура. Культура соматических клеток, в которой они не прикреплены к подложке, а свободно распределены в жидкой среде.

**SV40** = *simian virus* (см.).

**switch gene** - ген-переключатель. Ген, обеспечивающий на критических стадиях жизненного цикла развитие по определенному пути, выбор которого находится под контролем др. генов; считается, что мутации в **Г.-п.** являются гомеозисными *<homeotic mutations>*.

**swordtail** - см. Приложение 1 (*Xiphophorus*).

**Swyer syndrome, XY female gonad dysgenesis** - синдром Суайра. Врожденный дисгенез яичников, проявляющийся, как правило, во время наступления половой зрелости, отмечается полная стерильность; **С.С.** известен у женщин с половыми хромосомами XY либо с фрагментами Y-хромосомы и обусловлен активностью локуса TDF (пол-определяющий, детерминирующий развитие семенников фактор), локализованного на участке p11.2 Y-хромосомы.

**Sxr.** Мутация "sex-reversed", известная у мышей - представляет собой дупликацию пол-детерминирующего локуса (локализован на Y-хромосоме) с переносом копии на X-хромосому; в результате у генотипических самок с хромосомами XX и X0 развиваются семенники.

**symbiogenesis** - симбиогенез. Концепция происхождения эукариот не за счет макромутаций, а в результате слияния и дальнейшего сосуществования (симбиоза) различных прокариотических организмов; одним из подтверждений теории **С.** является обнаружение у некоторых насекомых внутриклеточных прокариотических симбионтов, таких как спироплазма *<spiroplasma>* и др.; термин "**С.**" предложен К.С.Мережковским в 1909.

**symbionin** - симбионин. Белок, вырабатываемый прокариотическими микроорганизмами, являющимися внутриклеточными симбионтами *<endosymbiotic bacteria>* некоторых насекомых - дрозофил, тлей и др.; **С.** эндосимбионтов тлей в значительной степени гомологичен белку, кодируемому геном *groEL* *E.coli*.

**symbiosis** - симбиоз. Совместное существование разных организмов, при котором каждое из них выполняет свои функции, что повышает "совместные шансы" в борьбе за существование; различают облигатный (обязательный) и факультативный **С.**; классическим примером их объединения является **С.** гриба (для них он имеет облигатный характер) и водоросли (факультативный, т.е. способны жить самостоятельно) - лишайники; к формам **С.** относят паразитизм, комменсализм и др.

**"symbiotic" genes** - "симбиотические" гены. Гены, продукты которых функционально связаны с процессами формирования симбиоза клубеньковых бактерий с растениями-хозяевами; "**С.**"г. локализованы в мегаплазмидах *<megaplasmids>* либо (у медленнорастущих форм) в бактериальной хромосоме.

**symbols used in human cytogenetics** - символы, используемые в цитогенетике человека (при написании формулы соматического кариотипа):

A-G - морфологические группы хромосом,

1-22 - номера аутосом,

X, Y - половые хромосомы,

p, q - короткое и длинное плечо хромосомы,

pter - теломера короткого плеча,

qter - теломера длинного плеча,

cen - центромера <centromere>,

dic - дицентрическая хромосома,

inv - инверсия <inversion>,

del - делеция <deletion>,

r - кольцевая хромосома,

i - изохромосома <isochromosome>,

der - производная хромосома,

dup - дупликация <duplication>,

ins - инсерция <insertion>,

inv-ins - инвертированная инсерция,

recr - реципрокная транслокация <reciprocal translocation>,

rec - рекомбинантная хромосома,

rob (Rb) - Робертсоновская транслокация,

tan - тандемная транслокация,

(+),(-) - увеличение или уменьшение длины хромосомы по сравнению с нормой,

h+ - увеличение за счет амплификации гетерохроматинового участка хромосомы

ter - терминальный,

: - разрыв без соединения,

:: - разрыв и соединение,

/ - разделение формул клеток при наличии мозаицизма,

mat - перестройка наследована от матери,

pat - то же - от отца.

**syngensis** - симгенез. Форма "взрывного" видообразования - новые виды возникают не путем филогенетической эволюции и дивергенции, а в результате межвидовой гибридизации с выщеплением и сочетанием новых генетических комбинаций, обеспечивающих приспособление ко внешней среде; наиболее характерные примеры **C.** - образование аллополиплоидных видов растений; термин "**C.**" предложен Н.Н.Воронцовым в 1960.

**symmetrical inversion** = *pericentric inversion* (см.).

**symmetrical Robertsonian translocation** = *homologous Robertsonian translocation* (см.).

**symmetrical translocation** - симметричная транслокация. Транслокация <translocation>, при которой все хромосомы кариотипа сохраняют по 1 центромере и полностью передаются в дочерние клетки.

**symmetry ratio** - отношения симметрии. Схема типов симметрии у билатерально-симметричных животных, разработанная Н.В.Тимофеевым-Ресовским: симметрия (наличие полной корреляции лево- и правосторонних признаков -  $r=+1$ ), диссимметрия ( $0 < r < 1$ ), асимметрия (вероятность проявления разносторонних признаков одинакова при независимости их проявления -  $r=0$ ), дисантисимметрия

( $-1 < r < 0$ ) и антисимметрия ( $r = -1$ ); характер **О.с.**, рассматриваемый как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях, определяется наследственными факторами или факторами, определяемыми принципом Астаурова *<Astaurov principle>*.

**sympatric** - симпатрический. Прилагательное от "симпатрия" *<sympatry>*.

**sympatric speciation** - симпатрическое видообразование. Одна (относительно редкая) из форм видообразования, когда в территориально единой популяции происходит репродуктивное отделение полиморфных группировок; одна из форм **С.в.** - полиплоидизация у растений, ведущая к скачкообразному обособлению полиплоидных групп (видов).

**sympatric species** - симпатрические виды. Виды, для которых характерно совместное обитание, т.е. симпатрия *<sympatry>*.

**sympatry** - симпатрия. Совместное обитание (т.е. при условиях, когда теоретически вероятным является скрещивание) генетически различающихся группировок - популяций, видов; предотвращение скрещивания при **С.** обусловлено различными изолирующими механизмами (кроме географического).

**sympplast** - симпласт. Гигантская многоядерная клетка, образовавшаяся в результате постоянного ацитокинеза; **С.** известны в эндосперме высших растений, у грибов-миксомицетов, в поперечно-полосатой мускулатуре позвоночных.

**synacmy** = *homogamy* (см.).

**synapomorphic character** - синапоморфный признак. Аутапоморфный признак *<autoapomorphic character>*, характерный для двух и более видов разных таксономических групп; согласно Д.Амориму с соавт. (1993), имеются 2 механизма возникновения **С.п.** - синтрептия *<syntrepty>* и синапоузия *<synapousy>*.

**synapousy** - синапоузия. Один из двух механизмов образования синапоморфных признаков *<synapomorphic character>* в результате потери популяцией плезиоморфного (предкового) аллеля соответствующего гена; **С.** без предварительной синтрептии *<syntrepty>* невозможна.

**synapsin** - синапсин. Белок из семейства нейронспецифических фосфопротеинов, обнаруживается в нейронах центральной и периферической нервной системы и играет важную роль в регуляции передачи нервного импульса; ген **С.-1** локализован вблизи центromеры X-хромосомы человека (участок короткого плеча p11) и мыши - вероятно, мутации в этом гене лежат в основе некоторых врожденных неврологических синдромов (возможно, синдрома Норри *<Norrie disease>* и др.).

**synapsis** = *chromosome pairing* (см.).

**synaptena** = *zygotene* (см.).

**synaptic adjustment** - синаптическая пригонка. Комплексный процесс обеспечения конъюгации в гетероморфном биваленте (мультиваленте), сопровождающий тандемные дубликации, инверсии и т.п.; включает процесс негомологического синапса, сопровождающийся укорочением более длинной оси и ее закручиванием вокруг более короткой, - в таком виде модель "**С.п.**" была предложена М.Мозесом в 1977, позднее было установлено, что при инверсиях система **С.п.** не обязательно включает негомологический синапс хромосом.

**synaptic correction** - синаптическая коррекция. Явление "исправления" измененных параметров конъюгации хромосом в мейозе - например, у триплоидов



**С.к.** приводит к превращению тривалентов в бивалент + унивалент (эффект, известный у тутового шелкопряда *Bombyx mori*).

**synaptomere** - синаптомера. Гипотетический фрагмент хромосомы, непосредственно участвующий в конъюгации (синапсе <chromosome pairing>); термин “С.” предложен В.Сибенгой в 1957.

**synaptonemal complex** - синаптонемный комплекс. Структура, образующаяся при конъюгации гомологичных хромосом в мейозе; состоит из 2 параллельных латеральных элементов <lateral elements>, контактирующих с хроматином, и медиального комплекса, составленного белковыми тяжами, перпендикулярными боковым элементам; впервые структура С.к. описана при электронно-микроскопическом исследовании сперматоцитов кузнечика в 1956 М.Мозесом и Д.Фоукеттом.

**synchronous culture** - синхронная культура. Культура, в которой клеточные циклы большинства клеток протекают синхронно.

**synchronous divisions** - синхронные деления. Одновременно (одностадийно) проходящие деления в группе аналогичных клеток, - например, в культуре.

**syncytial blastoderm** - синцитиальная бластодерма. Агрегат бластомеров, образующийся на раннем этапе развития оплодотворенного яйца многих насекомых (в частности, дрозофил): первые 13 делений дробления (причем первые 9 - строго синхронны) проходят без цитокинеза, в результате чего образуется синцитий примерно с 6000 ядрами; с 14-го деления начинается обособление желточного (меньшая часть синцития) и зародышевого полюсов и отдельных дочерних клеток (т.е. восстанавливается цитокинез).

**syncytium** = *multinucleate cell* (см.).

**syndesis** = *chromosome pairing* (см.).

**syndiploidy** - синдиплоидия. Один из механизмов аутополиплоидии - слияние дочерних ядер, что обычно бывает опосредовано нарушениями веретена; как частный случай С., видимо, можно рассматривать колхиплоидию <colchipoity>.

**syndrome** - синдром. Устойчивая совокупность ряда симптомов (признаков), имеющих единое происхождение (патогенез), в частности, в результате наследственных (врожденных) нарушений; иногда понятие “С.” распространяют как на характеризующееся его симптомами заболевание, так и на само нарушение, ведущее к данному С.

**synergism** - синергизм. Взаимодействие различных биохимических и (или) физиологических процессов (факторов), обуславливающее оптимальный конечный эффект.

**synezis** - синезис. Клубкообразное скопление хромосом в одном из участков ядра; С. наблюдается в мейозе у некоторых растений (на стадии лептотены <leptotene> в микроспорогенезе <microsporogenesis>).

**syngamy** = *fertilization* (см.).

**syngenote** - сингенота. Бактериальная клетка, образованная в результате трансдукции <transduction>, т.е. имеющая геном с присоединенной экзогенотой <exogenote>.

**syngens** - сингены. Штаммы некоторых инфузорий (например, *Paramecium aurelia* подразделяется на 14 биохимически дифференцированных С.); каждый С. характеризуется наличием 2 “половых” типов; С. морфологически и физиологически сходны, и статус самостоятельных видов им не придается.

**syngonic (syngenotic)** - сингонадный. Характеризует организм, совмещающий в одной половой железе (овотестисе) мужские и женские функции.

**syngraft** - синграфт. Трансплантат, пересаженный от генетически идентичной особи - однояйцевого близнеца или особи из той же высокоинбредной линии.

**synekaryon** - синкарион. Диплоидный продукт слияния миграционного и стационарного ядер у инфузорий при конъюгации <conjugation>, в результате деления образует макронуклеус <macronucleus> и микронуклеус <micronucleus>; также **С.** - пара ядер у некоторых грибов, образующаяся в результате отсутствия слияния ядер и последующего их деления.

**synekaryophyte** - синкариофит. Фаза жизненного цикла аско- и базидиомицетов: ядра в составе одной плазмы (клетки) не сливаются и делятся после конъюгации, - затем может происходить образование плодовых тел уже со слиянием ядер в асках или базидиях.

**synonymous substitution** - несмысловая замена [нуклеотида]. Замена нуклеотида в кодоне, не изменяющая его смысла, т.е. не приводящая к изменению последовательности аминокислот в соответствующей полипептидной цепи.

**syntenic group** = *linkage group* (см.).

**synteny** - синтения. Сходство групп сцепления у организмов из разных таксонов - например, у мыши и человека в геномах насчитывается несколько десятков синтетических групп генов; в основе **С.** лежит формирование супергенов <supergene>; изначально термин "**С.**" был предложен Дж.Ренвиком в 1971 для обозначения присутствия в одной хромосоме генов, для которых сцепление выявить не удалось.

**synthetases** = *ligases* (см.).

**synthetic lethal** - синтетическая леталь. Леталь, возникшая в результате кроссинговера <crossing-over>.

**synthetic polyribonucleotide** - синтетический полирибонуклеотид. Всякая молекула РНК, полученная путем химического синтеза без использования РНК-или ДНК-матрицы.

**syntrepty** - синтрептия. Один из двух механизмов формирования синапоморфных признаков <synapomorphic character>, связанный с преобразованиями исходных (плезиоморфных) генов в результате мутаций.

**systematics** = *taxonomy* (см.).

**systemic lupus erythematosus** - системная красная волчанка. Аутоиммунное заболевание <autoimmune disease> человека, характеризующееся присутствием аутоантител к ДНК; предполагается, что патогенез **С.к.в.** связан с мутациями или аномальной регуляцией (с участием цитокинов <cytokines>) генов, кодирующих переменные сегменты иммуноглобулинов <immunoglobulins>.

## **T**

---

---

**T.** Символ, обозначающий транслокацию <trans-location>, в скобках указывают номера участвующих в ней хромосом - например, T(5;16).

**T antigen** - Т-антиген. Антиген, обнаруживаемый в ядрах клеток, зараженных некоторыми онкогенными вирусами (например, вирусами полиомы или SV40 <simian virus 40>); **T-a.** - белок, кодируемый вирусным геномом.

**T cells** = *T-lymphocytes* (см.).

**T complex** - Т-комплекс. Участок хромосомы 17 мыши, гены которого участвуют в контроле содержания антигенов поверхности клеток, а также длины хвоста; мутации в генах **Т-к.** могут приводить к остановке развития на определенных стадиях эмбриогенеза.

**T factors, transfer factors** - факторы Т. Белковые факторы элонгации трансляции, обеспечивающие присоединение аминоксил-тРНК *<aminoacyl-tRNA>* к рибосоме; имеется 2 основных типа **Ф.Т** - неустойчивые к нагреванию (EF-Tu) и устойчивые к нагреванию (EF-Ts); большинство молекул аминоксил-тРНК в клетке находится в соединенном с **Ф.Т** (и с молекулой ГТФ) состоянии.

**T phages** - Т-фаги. Группа вирулентных фагов *E. coli*; характеризуются наличием длинного "хвоста", через который вирусная ДНК проникает в клетку-хозяина; по морфологическим особенностям и параметрам жизненного цикла **Т-ф.** разделены на 2 группы - четные (Т2, Т4) и нечетные (Т1, Т3, Т5, Т7).

**tachytelic evolution, tachytely** - тахителическая эволюция. Относительно короткий период эволюционных преобразований, характеризующийся ускоренными темпами (как правило, при сравнении разных таксономических групп).

**tac-promoter** - см. *hybrid promoter*.

**ТАЦТААС box** - бокс ТАЦТААЦ. Высококонсервативная последовательность нуклеотидов для эукариот, расположенная рядом с правым (3'-) концом интрона *<intron>* и участвующая в образовании стабильной структуры типа "лассо" *<lariat>* во время сплайсинга про-мРНК.

**tailling**. Присоединение к 3'-ОН-концам обеих цепей фрагмента ДНК с тупыми концами (чаще всего - кДНК) "хвоста" ("tail") в виде гомополимера дезоксирибонуклеозидмонофосфатов с помощью терминальной трансферазы *<terminal transferase>*; в случае получения комплементарных "хвостов" (например, поли-дА во фрагменте и поли-дТ в векторе) такой фрагмент ДНК может быть клонирован в составе рекомбинантной плазмиды.

**Tamm-Horsfall glycoprotein** = *uromodulin* (см.).

**tandem association** - тандемная ассоциация. Комплексная хромосомная перестройка, состоящая из центрального слияния с последующей парацентрической инверсией; считается, что **Т.а.** является основным механизмом хромосомной эволюции на этапах уменьшения хромосомных чисел.

**tandem fusion** - тандемное слияние. Сложная хромосомная перестройка, включающая слияние 2 хромосом после проксимального разрыва у одной из них и дистального у другой и обмена соответствующими сегментами; случаи полиморфизма по **Т.с.** в природных популяциях неизвестны.

**tandem inversion** - тандемная инверсия. Хромосомная перестройка, связанная с одновременным инвертированием (разворотом на 180°) двух соседних участков хромосомы.

**tandem ring** - тандемное кольцо. Форма составной половой хромосомы у дрозофил: **Т.к.** образуется 2 соединенными концами X-хромосомами при их взаимном закручивании таким образом, что в мейозе между ними может происходить кроссинговер.

**tandem satellites** - тандемные сателлиты. Два расположенных рядом на конце хромосомы спутничных элемента; по положению один из них - интеркалярный сателлит, а другой - терминальный.

**tandem selection** - тандемная селекция. Последовательный отбор сначала на один, а затем на другой признак.

**Tangeur disease** - Танжерская болезнь. НЗЧ, характеризующееся отсутствием в крови  $\alpha$ -липопротеидов.

**tannins** - танины. Группа фенольных органических соединений (молекулярная масса 500-3000 Д), вырабатываемых различными растениями; **Т.** способны образовывать прочные связи с белками и др. макромолекулами и подавлять рост многих патогенных для растений микроорганизмов.

**tapetal cell** - тапетальная (выстилающая) клетка. Клетка, входящая в выстилающий слой в спорангиях и пыльниках (тапетум), содержащая необходимые для спорогенеза вещества; часто **Т.к.** содержит более 1 ядра.

**Taq DNA polymerase** - ДНК-полимераза Taq. Термостабильная ДНК-полимераза (сохраняет активность при 95°C) термофильной бактерии *Thermus aquaticus*; **ДНК-п. Taq** часто применяется в методе полимеразной цепной реакции *<polymerase chain reaction>* и при секвенировании ДНК по методу Сэнджера.

**target** - мишень [биологическая]. Понятие теории мишеней *<target theory>* - некая макромолекулярная или биологически активная субстанция, действие на которую ионизирующего облучения (фотонов, электронов и т.д.) вызывает биологический эффект; в этом смысле термин "**М.**" предложен Дж. Кроутером и Ф. Дессауэром в 1924; также **М.** - ткань, против которой образуются антитела, или ткань, специфически реагирующая на определенный гормон.

**target theory** - теория мишеней. Ранняя (20-30-е гг.) теория, объясняющая механизмы биологического действия ионизирующих излучений; предполагает наличие специфических, чувствительных к ним объектов (органов, тканей, их участков, макромолекулярных структур в клетках и т.п.) в организме - мишеней *<target>*; на сегодняшний день **Т.м.** не объясняет всех связанных с облучением явлений.

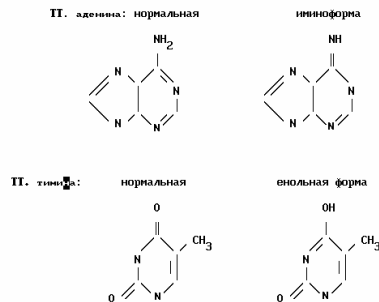
**target tissue** - ткань-мишень. Ткань, против которой вырабатываются данные антитела; также **Т.-м.** - ткань, специфичная для данного гормона.

**Tarui disease** - болезнь Таруи, гликогеноз VII типа. НЗЧ, обусловленное нехваткой или полным отсутствием мышечной фосфофруктокиназы и характеризующееся мышечной слабостью, повышенной утомляемостью; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген PFKM локализован на длинном плече хромосомы 1.

**taste blindness, nontaster** - "вкусная слепота". НЗЧ, обусловленное аутосомной рецессивной мутацией, проявляющейся в гомозиготном состоянии; "**В.с.**" выражена в потере чувствительности вкусовых рецепторов к фенилтиокарбамиду.

**TATA box** = *Hogness box* (см.).

**tautomer** - таутомер. Одна из форм органического соединения, которому свойственно явление таутомерии <*tautomerism*>, - например, Т. аденина и тимина:



**tautomeric shift** - таутомерная замена. Точковая мутация, возникающая вследствие образования неканонической пары оснований из-за кратковременного пребывания одного из участников этой пары в соответствующей таутомерной форме (например, Т.з. аденина может произойти в результате его спаривания с цитозином вместо тимина, т.к., находясь в редкой имино-форме, аденин способен связываться двумя водородными связями с амино-формой цитозина).

**tautomerism** - таутомерия. Явление равновесного существования двух изомерных форм органических соединений (таутомеров); в частности, Т. азотистых оснований ДНК связана с перемещением атома водорода между атомами азота, кислорода и углерода с соответствующим изменением положения двойной связи, что приводит к соответствующему изменению положений водородных связей в комплементарных парах оснований и иногда к таутомерным заменам <*tautomeric shift*>; термин "Т." введен К.Лааром в 1885.

**taxon** - таксон. Группа организмов, связанных той или иной степенью родства и обособленная от др. подобных групп; Т. разного уровня (по степени родства - вид <*species*>, род <*genus*>, семейство <*family*> и т.д.) составляют систему (классификацию) живой природы.

**taxonomy, systematics** - систематика, таксономия. Раздел биологии, заключающийся в описании и обоснованном классифицировании биологических объектов в таксоны различного ранга; основная задача С. - построение естественной (филогенетической) системы органического мира, т.е. системы, отражающей исторический процесс эволюции организмов (видов).

**Tay-Sacks disease** - болезнь Тея-Сакса. НЗЧ из групп амавротических идиотий <*amaurotic idiocy*> и гликозидозов, характеризующееся отсутствием гексозаминадазы А; летально в раннем возрасте (обычно 4-6 месяцев); наследуется по аутосомно-рецессивному типу, ген HEXA локализован на участке q23-q24 хромосомы 15.

**T-banding** - Т-бэндинг (см. *RHG-banding*).

**Tc-lymphocytes, cytotoxic cells** - Тс-лимфоциты. Тип Т-лимфоцитов <*T-lymphocytes*>, участвующих в лизировании зараженных вирусами или трансформированных клеток.

**TDF** = *testis-determining factor* (см.).

**ТДН-lymphocytes, delayed hypersensitivity cells** - ТДН-лимфоциты. Тип Т-лимфоцитов <*T-lymphocytes*>, содержащих эффекторы реакции гиперчувствительности замедленного типа.

**T-DNA, transferred DNA** - Т-ДНК. Фрагмент ДНК Ti- <*Ti- plasmid*> или Ri-плазмиды <*Ri plasmid*>, внедряющийся в ядерный геном клетки-хозяина при индукции опухоли (корончатого галла) и включающий 7 генов; обычно **Т-ДНК** стабильно наследуется геномом клетки-хозяина.

**telegony** - телегония. Влияние предшествующего спаривания на потомство, полученное от последующего спаривания, т.е. взаимосвязь признаков бабушек/дедушек и внуков/внучек.

**teliospore** - телиоспора. Покоящаяся спора ржавчинных грибов (*Ustilaginales*); при прорастании **Т.** происходит мейоз, в результате которого образуется базидий <*basidium*> с 4 базидиоспорами.

**telocentric chromosome** - телоцентрическая хромосома. Хромосома, состоящая только из одного плеча и имеющая центромеру на самом краю; считается, что истинных **Т.х.** не существует, т.к. даже маленькое второе плечо (визуально на хромосомных препаратах не выявляемое), по-видимому, всегда присутствует; часто понятие "**Т.х.**" используется в качестве синонима термина "acrocentric chromosome".

**telochromomere** - телохромомера. Концевая (расположенная на теломере) хромомера хромосомного плеча.

**telochromosome** - телохромосома. Устаревшее наименование телоцентрической хромосомы <*telocentric chromosome*>.

**telolecithal egg** - телолецитальное яйцо. Яйцо, в котором желток расположен асимметрично в одном из полушарий (на вегетативном полюсе яйца); для **Т.я.** характерно меробластическое дробление <*meroblastic cleavage*>.

**telomerase** - теломераза. Фермент группы трансфераз, контролирующий размер, количество и нуклеотидный состав теломер <*telomere*> хромосом; впервые **Т.** была выделена у инфузории *Tetrahymena thermophila*, у которой в макронуклеусе <*macronucleus*> может содержаться несколько десятков тыс. теломер, **Т.** представляет собой сложный рибонуклеопротеиновый комплекс (РНК, содержащая 159 нуклеотидов, является матрицей для синтеза мотива ТТГГГГ, до 100 повторов которого содержится в каждой теломере) с молекулярной массой около 500 кД.

**telomere** - теломера. Концевой участок хромосомы, иногда богатый гетерохроматином <*heterochromatin*>, играющим роль в сохранении целостности хромосомы за счет предотвращения слипания **Т.**; при концевых делециях возможно спонтанное "залечивание" **Т.** порциями гетерохроматина, локализованными в др. участках генома.

**telomere repeat** = *telomere sequence* (см.).

**telomere sequence (repeat)** - теломерная последовательность (повтор). Последовательность нуклеотидов, специфичная для концевых участков ДНК (хромосом), как правило, представленная многочисленными повторами олигонуклеотидов и необходимая для завершения репликации концевых последовательностей хромосом, а также, вероятно, играющая защитную роль; в

частности, у позвоночных высококонсервативной является **Т.п.** (TTAGGG)<sub>n</sub>, выявлена в теломерах всех хромосом более чем у 100 видов из основных классов - рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие; впервые **Т.п.** были описаны у инфузории *Tetrahymena pyriformis* (по 30-70 повторов гексануклеотида ААЦЦЦЦ) Э.Блэберном и Дж.Галлом в 1978.

**telomere-associated DNA** = *subtelomeric DNA* (см.).

**telomeric fusion** - теломерное соединение. Вариант хромосомной перестройки, заключающейся в соединении двух хромосом теломерными областями (в отличие от Робертсоновской перестройки <*Robertsonian rearrangement*>) с образованием дигентрики; считается, что в эволюции **Т.с.** происходили гораздо реже, чем хромосомные (Робертсоновские) соединения, однако наличие **Т.с.** в эволюции хромосомы 2 человека (с потерей одной из центромер) доказано.

**telomorphosis** - теломорфоз. Направление эволюции "в сторону" узкой специализации, связанное с существованием эволюционирующих организмов в условиях узкой адаптивной зоны; термин "**Т.**" введен И.И.Шмальгаузенем в 1939.

**telophase** - телофаза. Заключительный этап клеточного деления (митоза и каждого из двух делений мейоза); в **Т.** происходит исчезновение структур веретена, образование 2 дочерних ядер (с образованием ядерных оболочек - у эукариот), разделение цитоплазмы на 2 части, начало деспирализации хроматина; **Т.** переходит в интерфазу <*interphase*>.

**telophase configuration** - телофазная конфигурация. Формирующееся в телофазе и сохраняющееся на протяжении почти всей интерфазы пространственное расположение хромосом центромерами к одной, а теломерами к другой (противоположной) части ядра.

**teloreduplication** - телоредупликация (см. *interreduplication*).

**telosynapsis** = *terminal association* (см.).

**telosyndesis** = *terminal association* (см.).

**TEM** = *transmission electron microscopy* (см.).

**temperate phage** - умеренный фаг. Бактериофаг, обладающий способностью лизогенизировать <*lysogeny*> зараженные бактериальные клетки, т.е. переходить в форму профага; лишь в очень редких случаях **У.ф.** способны вызывать лизис <*lysis*> клетки-хозяина.

**temperature-sensitive mutant** - мутант, чувствительный к температуре, температурочувствительный мутант. Мутантный организм, не способный в отличие от организма дикого типа расти и размножаться при повышенной (непермиссивной) температуре (для *E.coli* эта температура составляет обычно 42°C); впервые такие мутанты *E.coli* были использованы для анализа мутаций незаменимых функций Н.Горовицем в 1951; известны также у плесени *Neurospora crassa* и некоторых др. организмов.

**template** - матрица. Макромолекулярная основа для синтеза комплементарной копии макромолекулы - например, при репликации ДНК, синтезе РНК на **М.** ДНК и т.п.

**temporal gene** - временной ген. Ген, регулирующий время и место проявления активности какого-либо др. гена (генов); экспериментальное подтверждение существования **В.г.** затруднено.

**tension hybrid zone** - напряженная гибридная зона. Форма гибридной зоны <*hybrid zone*>, стабильно существующая благодаря постоянному стремлению гибридов к расселению и действию отбора против них (вследствие их меньшей приспособляемости по сравнению с "чистыми" формами).

**tentative gene location** - сомнительная локализация гена (см. *gene mapping*).

**teratogen** - тератоген. Вещество, индуцирующее тератогенез <*teratogenesis*>.

**teratogenesis** - тератогенез. Возникновение уродств в результате ненаследственных изменений в онтогенезе, а также в результате мутаций (наследственных повреждений).

**teratoma** - тератома. Тип опухоли, способной к аномальной дифференцировке (например, при действии нопалиновых Ti-плазмид <*Ti plasmid*> образуется подобие корешков) и обычно образованной агрегацией клеток, происходящих из нескольких типов тканей.

**teratomorph** = *malformation* (см.).

**terminal affinity** - терминальное сродство. Гипотетическая сила, обуславливающая "концентрацию" хиазм в концевых (теломерных) положениях на хромосомах в конце профазы I деления мейоза, т.е. процесс терминализации хиазм <*chiasma terminalization*>.

**terminal associaion, telosynapsis, telosyndesis** - терминальная ассоциация, телосинапс. Соединение хромосом "конец-в-конец" в профазе I деления мейоза; **Т.а.** является частным случаем парасинапса <*parasynapsis*>.

**terminal attachment** - терминальное прикрепление. Присоединение нитей веретена к концевой (терминальной) центромере; свойственно телоцентрическим хромосомам <*telocentric chromosome*>.

**terminal (half) chiasma** - терминальная хиазма, полухиазма. Хиазма, расположенная близ конца (теломеры) хромосомы.

**terminal deletion** - терминальная делеция. Делеция концевой участка хромосомы - хромосомная абберрация, сопровождающаяся 1 хромосомным разрывом.

**terminal redundancy** - концевая избыточность. Локализация высокоповторяющихся последовательностей ДНК (гетерохроматина) на теломерах хромосом; также **К.и.** - свойство последовательностей ДНК четных Т-фагов с круговыми перестановками <*cyclically permuted sequences*>.

**terminal satellite** - терминальный спутник. Наиболее распространенный тип спутникового элемента <*satellite*>, расположен у конца хромосомы; часто под спутниками понимают только **Т.с.**

**terminal transferase, deoxynucleotidyl transferase** - терминальная трансфераза. Фермент, катализирующий присоединение к 3'-ОН группе фрагмента ДНК дезоксинуклеозидмонофосфатов с освобождением неорганического пирофосфата - это свойство **Т.т.** используется для клонирования кДНК с использованием комплементарных гомополимеров по методу "tailing" <см.>.



**terminalization coefficient** - коэффициент терминализации. Доля терминальных хиазм в данной клетке по отношению к общему числу перекрестов.

**terminase** - терминаза. Фермент, кодируемый геном фага лямбда, разрезающий исходную конкатемерную молекулу фаговой ДНК по *cos*-сайтам <*cos-site*>, в процессе ее упаковки в головку фага, что сопровождается образованием одноцепочечных 12-нуклеотидных липких концов.

**terminating codon** - терминирующий кодон, стоп-кодон. Кодон, определяющий окончание (терминацию) синтеза полипептидной цепи - УАА, УАГ, УГА; **Т.к.** - бессмысленный (нонсенс-) кодон; кроме того, терминирующими кодонами могут быть (в порядке исключения) кодоны АГА и АГТ; напротив, кодон УГА в мРНК, транскрибируемых с митохондриального генома (кроме высших растений), не является терминирующим, а кодирует триптофан (имеется и ряд др. исключений).

**termination** - терминация. Остановка синтеза полипептидной цепи при достижении терминирующего кодона в мРНК; также **Т.** - завершение синтеза РНК в процессе транскрипции <*transcription*> или ДНК в процессе репликации <*replication*>.

**terminator** - терминатор. Последовательность нуклеотидов оперона и транскрибируемой на нем мРНК, обуславливающая прекращение (терминацию) синтеза РНК.

**terminus** [of replication] - точка окончания [репликации]. Участок реплицирующегося участка ДНК, в котором происходит терминация репликации.

**ternary complex** - тройной комплекс. Комплекс, образованный минимальным ферментом <*core enzyme*> РНК-полимеразы (сразу по образованию **Т.к.** происходит отделение сигма-фактора <*sigma factor*>), новосинтезируемой мРНК и матричной ДНК; при этом комплекс РНК-полимеразы и ДНК устойчив к диссоциации (прочное связывание <*tight binding*>); также **Т.к.** - комплекс факторов, обеспечивающих инициацию трансляции мРНК на рибосомах, включает 3 элемента - фактор инициации <*initiation factors*>, формилметионин-тРНК <*formyl methionine*> и ГТФ - и взаимодействует с малой субчастицей свободной рибосомы.

**territoriality** - территориальность. Активное рассредоточение особей одного или разных видов в пространстве, обусловленное конкуренцией за само пространство и имеющиеся в нем ресурсы.

**tertiary H bonds** - третичные водородные связи. Водородные связи, участвующие в формировании третичной структуры молекулы тРНК (ее вторичная структура типа "клеверного листа" поддерживается вторичными водородными связями).

**tertiary structure of protein** - третичная структура белка. Высшая пространственная структура, образующаяся в результате самоукладки отдельной полипептидной цепи.

**test cross** - анализирующее скрещивание, тест-кросс. Скрещивание особи, имеющей анализируемый доминантный фенотип, с особью, гомозиготной по соответствующему рецессивному аллелю; **А.с.** служит для выявления генетической структуры первого из этих 2 организмов по данному признаку - является ли он гомо- или гетерозиготой.

**tester-strain** - тест-линия. Лабораторная линия данного организма, многие признаки у которого обусловлены гомозиготными рецессивными аллелями; **Т.-л.** может использоваться для постановки комплексных тест-кроссов по рецессивным признакам.

**testicular feminization** - тестикулярная феминизация, синдром тестикулярной феминизации. Появление у генотипических самцов с развитыми (но, как правило, нормально не функционирующими) семенниками женских вторичных половых признаков, причем у человека при синдроме **Т.ф.** вторичные половые признаки становятся ярко выраженными; предполагается, что проявление **Т.ф.** связано со сцепленной с X-хромосомой мутацией; биохимический механизм **Т.ф.** связан с нарушением взаимодействия андрогенов *<androgens>* и их рецепторов.

**testis** - семенник. Мужская половая железа, вырабатывающая мужские гаметы, а также некоторые гормоны; деятельность **С.** находится под комплексным эндокринным контролем.

**testis-determining factor, TDF** - фактор развития семенников. Ведущий фактор детерминации мужского пола (развития семенников как первичного полового признака, из первичной гонады имеющей бипотенциальные задатки), локализованный на Y-хромосоме; нуклеотидные последовательности, гомологичные гену **Ф.п.с.**, обнаружены на X-хромосомах и аутосомах.

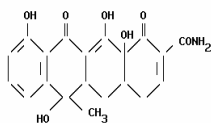
**testosterone** - тестостерон. Основной мужской половой гормон позвоночных, вырабатываемый гл. обр. семенниками, а также надпочечниками, яичниками, плацентой и печенью; **Т.** участвует в половой дифференцировке, в контроле развития вторичных половых признаков *<secondary sexual character>*, в регуляции сперматогенеза *<spermatogenesis>* и др.

**teta-replication** = *θ-type replication* (см.).

**tetra-** - тетра-. Обозначает четырехкратность: **тетрапloidия**.

**tetra-allelic** - тетрааллельный. Характеризует ген тетрапloidного организма: A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>A<sub>4</sub>.

**tetracyclines** - тетрациклины. Группа антибиотиков, выделяемых из плесеней рода *Streptomyces*; **Т.** связываются с 30S-субчастицей прокариотических рибосом и препятствуют нормальному связыванию аминоацил-tPHK *<aminoacyl-tRNA>* с их А-сайтом.



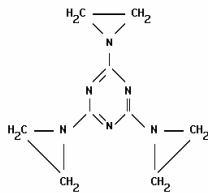
**tetrad** - тетрада. Группа из 4 хроматид, равная паре (биваленту *<bivalent>*) гомологичных хромосом в профазе I деления мейоза; также **Т.** - группа из 4 гаплоидных клеток, образующихся в результате мейоза одной из материнских (женской или мужской) диплоидных клеток.

**tetrad analysis** - тетрадный анализ. Комплекс методов анализа генетического расщепления, т.е. анализа 4 гаплоидных клеток (гамет), образующихся в

результате мейоза, или анализа организмов, полученных от каждой из них; **Т.а.** применяется в основном в приложении к организмам, образующим стабильные (не распадающиеся после мейоза) тетрады, - водорослям и грибам (классический объект - *Neurospora crassa*).

**tetrad segregation type** - сегрегация по тетрадному типу. Расщепление в дигибридном скрещивании 2 гомозигот, ведущее к появлению 4 гетерозигот в тетраде (Ab, Ab, aB, aB) при четыреххроматидной рекомбинации или набора АВ, Ab, aB, ab (при двуххроматидной рекомбинации).

**tetramine** - тетрамин. Азиридиновый мутаген <*aziridine mutagen*>.



**tetranucleotide hypothesis** - тетрануклеотидная гипотеза. Господствовавшая в 1-й пол. XX в. гипотеза, предполагавшая, что молекула ДНК состоит из беспорядочного набора тетрамеров, включающих все 4 главных основания, в связи с чем ДНК отводилась роль структурного вещества, а генетическая специфичность приписывалась хромосомным белкам; **Т.г.** была полностью отвергнута лишь работами Уотсона и Крика.

**tetraploid** - тетраплоид. Организм, в кариотипах соматических клеток которого содержится по 4 гаплоидных (необязательно одинаковых, в этом случае - аллотетраплоиды <*allotetraploid*>) наборов хромосом.

**tetrapolarity** - тетраполярность. Форма гетероталлизма <*heterothallism*>, отмечаемая у некоторых базидиальных грибов; при **Т.** совместимость гаплоидных стадий по полу обеспечивается сочетанием аллелей 2 генов - А и В (А<sub>1</sub>В<sub>1</sub>, А<sub>1</sub>В<sub>2</sub>, А<sub>2</sub>В<sub>1</sub>, А<sub>2</sub>В<sub>2</sub>), а гифы с различными аллелями образуют гифы второго порядка, которые непосредственно вовлечены в процесс спороношения (формирование базидиоспор).

**tetrasomic** - тетрасомический. Характеризует хромосомный набор, включающий две гомологичные добавочные хромосомы (т.е. "четверку" вместо пары гомологов).

**tetravalent** = *quadrivalent* (см.).

**T<sub>g</sub>** = *generation time* (см.).

**T<sub>H</sub>-lymphocytes, helper cells** - Т<sub>H</sub>-лимфоциты, Т-хелперы. Группа субпопуляций Т-лимфоцитов <*T-lymphocytes*>, выполняющих центральную функцию в узнавании чужеродного антигена в индуктивной фазе иммунного ответа <*immune response*>; различают Т-индукторы, Т-амплифаеры, хелперы Т-В и Т-индукторы эффекторных Т-клеток.

**thalassemia** - талассемия, эритробластическая анемия. Группа НЗЧ, характеризующихся гемолитической анемией <*hemolytic anemia*>, количественные гемоглобинопатии; **Т.** детерминируются рядом аутосомных факторов,

проявляющих симптомы заболевания в гомозиготном состоянии, -  $\alpha$ -Т.,  $\beta$ -Т.,  $\delta$ -Т. и др.

**$\beta$ -thalassemia, Cooley's anemia** -  $\beta$ -талассемия, анемия Кули. НЗЧ, форма гемолитической анемии <*hemolytic anemia*>, обусловленное мутациями гена бета-гемоглобина (различного типа - например, приводящие к образованию гемоглобина Лепора <*Lepore hemoglobin*> или гемоглобина Кения <*Kenya hemoglobin*>, мутации в области промотора и т.п.); при  $\beta$ -Т. увеличено содержание фетального гемоглобина <*fetal hemoglobin*>, мутации могут ослаблять синтез  $\beta$ -гемоглобина ( $\beta^+$ -талассемия) или полностью его блокировать ( $\beta^0$ -талассемия); относительно более широкое распространение  $\beta$ -Т. в тропиках связано с тем, что больные имеют преимущества в связи с устойчивостью к малярии.

**thallus** - таллом, слоевище. Тело низших и некоторых высших растений, не дифференцированное на органы и обычно просто устроенное в анатомическом отношении; Т. может состоять из 1 или нескольких клеток или же быть многоклеточным и внешне напоминать высшие растения (бурые водоросли и др.); у грибов Т. - это мицелий <*mycelium*>, а у высших споровых растений (папоротникообразные) - заросток <*prothallium*>.

**t-haplotypes** - t-гаплотипы. Большая серия мутантных вариантов H2-комплекса <*H2 complex*> мыши *Mus musculus* (проксимальная область хромосомы 17); в сравнении с аллелями дикого типа наблюдается нарушение первого закона Менделя в результате смещения передаваемого соотношения <*transmission ratio distortion*> - оно обеспечивается с участием 5 тесно сцепленных в составе t-Г. локусов (участок величиной около 20 сантиморганид), при этом рекомбинация с аллелями дикого типа здесь резко угнетена; в настоящее время у мыши известно несколько десятков генетически дифференцированных t-Г., встречающихся практически во всех природных популяциях видов рода *Mus* (с общей частотой 5-15%).

**thelygenous female** - телигенная самка. Самка, дающая однополо-женское потомство при партеногенезе (телитокия <*thelytokous parthenogenesis*>), при конституции половых хромосом W-W и скрещивании с любыми самцами (ZZ или ревертантами ZW), или при действии сцепленных с полом летальных факторов.

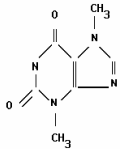
**thelygeny** - телигения. Появление потомства исключительно женского пола.

**thelykaryon** = *female pronucleus* (см.).

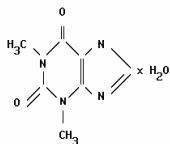
**thelykaryotic organism** - теликариотический организм. Организм, развившийся из неоплодотворенного яйца - теликариона, т.е. Т.о. - партеногенетический организм.

**thelytokous parthenogenesis (thelytoky)** - телитокия, телитокный партеногенез. Форма партеногенеза <*parthenogenesis*>, при которой из неоплодотворенных яиц развиваются только самки, характерна для некоторых тлей, а также ящериц; считается, что во всех случаях Т. контролируется внутриклеточными эндосимбионтами, которые обуславливают нежизнеспособность самцов (могут быть "обезврежены" действием антибиотиков, что ведет к аррентотокному партеногенезу <*arrhenotokous parthenogenesis*>, т.е. к бисексуальности).

**theobromine** - теобромин. Алкалоид, входящий в состав какао-бобов, обладает мутагенным действием; аналог пурина <*purine*>.



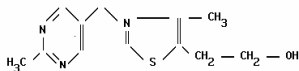
**theophyllin** - теофиллин. Алкалоид, получаемый из чайного листа, обладает мутагенным действием; близок к кофеину <*caffeine*>, теобромину <*theobromine*> и др. аналогам пурина (ингибирует фосфодиэстеразу, участвующую в превращении циклического АМФ <*cyclic AMP*> в линейный).



**thermocleistogamy** - термоклеистогамия. Факультативная клеистогамия <*cleistogamy*>, индуцируемая неблагоприятными условиями внешней среды (в первую очередь температурного режима).

**thermophylic** - термофильный. Характеризует теплолюбивые организмы, в частности, штаммы бактерий, нормально растущие при высоких (40-60°C) температурах.

**thiamine** - тиамин, витамин В<sub>1</sub>. Гетероциклическое производное пиримидина и тиазола; синтезируется растениями (им богаты дрожжи, эндосперм пшеницы), играет важную роль в углеводном обмене.



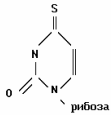
**thiamine pyrophosphate** - тиаминпирофосфат. Кофермент некоторых ферментов (карбоксилазы, альдегидтрансферазы).

**thin layer chromatography** - тонкослойная хроматография. Вариант метода хроматографии, в котором в качестве неподвижной фазы используют растворитель, ассоциированный с мелкодисперсным сорбентом (силикагель, целлюлоза, ионообменные смолы и т.п.), распределенные тонким слоем на поверхности пластины; по принципу действия Т.х. аналогична хроматографии на бумаге <*paper chromatography*>.

**6-thioguanine resistance test** - тест на устойчивость к 6-тиогуанину. Один из наиболее распространенных тестов на мутагенность - мутации, приводящие к инактивации или делетированию гена HPRT (гипоксантин-гуанин-фосфорибозилтрансфераза), обуславливают резистентность к 6-тиогуанину

(пуриновое основание), т.к. он оказывается цитотоксичным только после фосфорилирования под контролем HPRT.

**4-thiouridine** - 4-тиоуридин. Редкое основание, аналог урацила; входит в состав тРНК.



**third [filial] generation, F<sub>3</sub>** - третье поколение. Потомство от скрещивания гибридных особей второго поколения (F<sub>2</sub>).

**Thomsen disease** - болезнь Томсена. НЗЧ, форма врожденной миопатии, проявляется сразу после рождения и характеризуется произвольными движениями мышц наряду с их усиленным сокращением; в большинстве случаев наследуется по аутосомно-доминантному типу (известны аутосомно-рецессивные случаи, характеризующиеся большей тяжестью), локус **Б.Т.** расположен на участке q35 хромосомы 7.

**thoraco-abdominal syndrome** - торакоабдоминальный синдром. НЗЧ, характеризующееся грыжами в брюшной полости, аномалиями диафрагмы, пороками развития сердечно-сосудистой системы и др.; наследуется по доминантному сцепленному с полом типу, фактор TAS локализован на участке q25-26 X-хромосомы.

**thread** - "нить" (см. *Y-chromosome loops*).

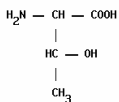
**thread-worm** - см. Приложение 1 (*Ascaris*).

**three-factor crossing** - трехфакторное скрещивание. Метод генного картирования с использованием трансформации - например, донор несет 2 аллеля дикого типа и 1 мутантный, а реципиент - 2 мутантных и 1 дикий (отбор трансформантов ведется по селективируемому маркеру *<selected markers>*); частота котрансформации оказывается пропорциональной расстоянию между селективируемым и неселективируемым маркерами.

**three-way cross** = *triple cross* (см.).

**thremmatology** - тремматология. Наука о разведении домашних животных и культурных растений.

**threonine [Thr]** - треонин [тре]. Незаменимая аминокислота; отсутствует в протаминах *<protamins>*; кодоны АЦУ, АЦЦ, АЦА, АЦГ.



**threshold** - порог. Резкая качественная граница между фенотипами по какому-либо количественному признаку; обычно данный термин используется в генетике человека для обозначения того значения подверженности *<liability>*, превышение которого связано с проявлением данного заболевания; П., как и поражаемость, является элементом описания НЗЧ, детерминируемых мультифакторно.

**threshold character** - пороговый признак. Полигенный признак, проявляющийся лишь при определенных значениях (пороге) действия факторов и условий внешней среды.

**threshold dose** - пороговая доза. Минимальная доза воздействия (доза облучения, концентрация химического вещества, лекарственного препарата и т.п.), при которой наблюдается какой-либо эффект (мутагенный, радиационный, фармацевтический и т.п.) в конкретном эксперименте.

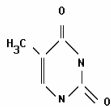
**thrombin** – тромбин. Полифункциональная сериновая протеиназа сыворотки крови, продукт протеолитической активации протромбина <*prothrombin*>, ключевой компонент системы свертывания крови <*blood clotting (coagulation)*> человека и животных. **П.** инициирует и стимулирует процесс тромбообразования, активируя тромбоциты путем взаимодействия со специфическим рецептором на их поверхности, а также факторы V, VIII, XI и XIII и обеспечивает протеолитическое превращение фибриногена в фибрин. Одновременно осуществляет антикоагулянтные функции, активируя протеин С. Повышенный уровень **П.** в плазме, например под действием мутации G20210A в его гене, приводит к наследственным тромбофилиям <*thrombophilia*>, а дефицит **П.** – к гемофилиям <*hemophilia*>. **П.** играет роль нейромодулятора в эмбриональном развитии и функционировании нервной системы.

**thrombopoietin** – тромбопоэтин. Полипептидный гормон, обеспечивающий созревание предшественников мегакариоцитов <*megakaryocyte*>; длина полипептидной цепи **Т.** составляет 353 аминокислотных остатка. Взаимодействуя со специфическим рецептором на поверхности клеток, продуктом протоонкогена *c-mpl*, стимулирует образование гранул и экспрессию генов мембранных белков тромбоцитов <*platelet*>, включая рецепторы комплексов гликопротеинов с фибриногеном и фактором фон Виллебранда, адгезию мегакариоцитов, их эндомитоз <*endomitosis*>, а также превращение в тромбоциты *in vitro*.

**throwback** = *regress* (см.).

**thymidine** - тимидин. Нуклеозид, состоящий из основания (тимин <*thymine*>) и сахара.

**thymine** - тимин. Пиримидиновое основание, входящее в состав ДНК, а также как редкое основание - в РНК (обычно в РНК вместо **Т.** присутствует урацил).



**thymine dimer** - тиминовый димер. Пиримидиновый димер, образующийся в ДНК под действием ультрафиолета из двух соседних тиминов.

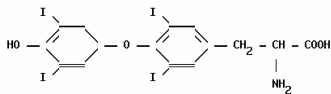
**thymineless death** - бестиминная гибель. Гибель мутантов *E.coli* или др. бактерий, которые испытывают потребность в экзогенном тимине и выращиваются в его отсутствие.

**thymus** - тимус, вилочковая железа. Основной орган иммунной системы у позвоночных, в корковом слое **Т.** происходит дифференцировка первичных клеток

в иммунокомпетентные Т-лимфоциты <*T-lymphocytes*>; также Т. продуцирует некоторые гормоны, связанные с формированием иммунного ответа.

**thyroglobulin** - тиреоглобулин. Белок-предшественник тироксина <*thyroxin*>, образуемого из Т. путем иодирования тирозина и окислительной конденсации 2 молекул диодтирозина с отщеплением аланина <*alanine*>.

**thyroxin** - тироксин. Основной йодосодержащий гормон, вырабатываемый фолликулами щитовидной железы; синтезируется из тиреоглобулина <*thyroglobulin*> под контролем тиротропина и участвует в стимуляции метаморфоза (у холоднокровных) и в усилении обмена (у теплокровных).



**tight binding** - прочное связывание. Проходящее в результате формирования открытого комплекса <*open complex*> соединение холофермента РНК-полимеразы с промотором, обеспечивающее инициацию (с участием сигма-фактора <*sigma factor*>) транскрипции с последующей элонгацией, в которой участвует только минимальный фермент РНК-полимеразы.

**timopoetin** - тимопоэтин. Белковый гормон, вырабатываемый тимусом и участвующий в контроле дифференцировки Т-лимфоцитов <*T-lymphocyte*>; 2 формы Т. человека состоят из 49 аминокислот каждая и различаются по 2 аминокислотам.

**Ti-plasmid, tumor inducing plasmid** - Ti-плазмида. Плазмида <*plasmid*> почвенной бактерии *Agrobacterium tumefaciens*, специфический Т-участок которой способен включаться в клетки двудольных растений и внедряться в их ядерную ДНК, что ведет к образованию специфических опухолей (галлов <*gall*>); содержит гены, контролирующие синтез редких аминокислот (опинов) - октопина, нопалина, агропина; элементы **Ti-п.** широко используются в качестве векторов <*vector*> в генной инженерии растений.

**Tiselius apparatus** - аппарат Тизелиуса. Разработанная А.Тизелиусом в 30-е гг. (сообщение опубликовано в 1933) конструкция для проведения электрофореза <*electrophoresis*> в жидкости по методу движущейся границы.

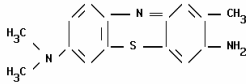
**tissue** - ткань. Система (группа) клеток, сходных по происхождению, структуре и функциям у многоклеточного организма, а также связанные с ними межклеточные вещества и структуры; виды Т. различны у растений и животных, в частности, у растений на протяжении практически всей жизни присутствует образовательная Т. (меристема).

**tissue culture** - культура ткани, эксплантация. Метод сохранения жизнеспособности тканей, или целых органов (культура органа), или отдельных клеток (культура клеток) вне организма *in vitro* с созданием условий, обеспечивающих питание, газообмен и удаление продуктов метаболизма, а также асептических условий, достигаемых, в частности, путем добавлением антибиотиков; впервые **К.т.** (клетки зачатка нервной системы зародыша лягушки в капле лимфы) получена Р.Гаррисоном в 1907.





**toluidine blue** - толуидиновый синий, основной голубой. Основной цитохимический краситель, обладает метахроматическими свойствами; используется для выявления некоторых мукополисахаридов и ряда др. веществ, проявляющих метахромазию <metachromasy>.



**tonoplast** - тонопласт. Мембрана вакуоли растительной клетки, обладающая способностью к активному транспорту при избирательной проницаемости.

**top cross (topcrossing), line crossing** - топкросс, линейное скрещивание. Селекционный прием, заключающийся в скрещивании генетически дифференцировавшихся (в результате направленного отбора) высокогомозиготных (как правило, в результате самовоспроизводства или тесного инбридинга) линий ("чистых" линий, пород, сортов) и имеющий целью получение эффекта гетерозиса <heterosis>, а также для оценки степени межлинейной сочетаемости.

**top dominance** - ступенчатое доминирование. Доминирование одного из множественных аллелей над всеми остальными (по отношению друг к другу проявляющимися промежуточно).

**topodeme** - топодим. Группа особей данного вида (дим <deme>), обитающих на определенной географической территории.

**topoisomerase II = DNA gyrase** (см.).

**topological isomeres** - топологические изомеры. Одинаковые суперскрученные молекулы ДНК, различающиеся только значением числа зацеплений <linking number>; превращение Т.и. друг в друга обусловливается действием ДНК-топоизомераз <DNA topoisomerase>.

**toromere** - торомера. Элемент комплекса политенных хромосом некоторых двукрылых насекомых (*Drosophila melanogaster*, *D.lummei* и др.) - автономная структура в форме тора (кольца) или группы торов, интенсивно флуоресцирующая при окраске акрифлавином <acriflavin>; для Т. характерны циклы эндоредупликации (политенизации) - вероятно, Т. содержит гетерохроматин или, возможно, является эписомой <episome>; впервые Т. описана у *D.melanogaster* Г.Барром и Дж.Эллисоном в 1973.

**torsion pairing** - торсионная конъюгация. "Конъюгация" негомологичных участков хромосом в мейозе, обусловленная взаимным скручиванием, имеющим место в биваленте; в зоне Т.к. никогда не происходит образования истинных хиазм.

**torsionic distonia** - торсионная дистония. Прогрессирующее заболевание головного мозга, вероятно, НЗЧ; проявляется в виде вращательных гиперкинезов; отмечены случаи наследования как по аутосомно-рецессивному, так и по аутосомно-доминантному типу.

**tortoiseshell (calico) cat** - "черепаховый" кот. Фенотип домашней кошки *Felis catus*, характеризующийся пятнистой черно-рыжей окраской, отмечается исключительно у самок и связан с мозаицизмом <*mosaicism*>, возникающим вследствие случайной инактивации X-хромосомы <*X-inactivation*>; иногда "Ч."к. бывают трехцветными (черно-бело-рыжими) - "calico cat" ("ситцевый кот").

**total genome length** - общая длина генома (см. *genome size*).

**totipotency** - тотипотентность. Способность клеток дифференцироваться в любую из клеток взрослого организма; в норме Т. свойственна оплодотворенному яйцу (зиготе), однако в эксперименте Т. может быть реализована соматической клеткой (например, при культивировании клеток растений в виде каллюсных культур с последующей регенерацией).

**touch-and-go pairing** - кратковременная конъюгация. Специфическая форма контакта гомологичных хромосом в профазе I мейоза, характеризующаяся относительно коротким нормальным синапсом, но не приводящим к кроссинговеру; К.к. известна у некоторых насекомых.

**toxin** - токсин. Ядовитое вещество природного происхождения (синтезируется живыми организмами); по структуре Т. - полипептиды (эндотоксины <*endotoxins*> - комплексы белков и липополисахаридов); иногда понятием "Т." обозначают все вещества, ядовитые (токсичные) для данного организма.

**toxoplasma** - см. Приложение 1 (*Toxoplasma gondii*).

**tra** = *transformer* (см.).

**trabant** = *satellite* (см.).

**traction fiber** - двигательная (сократительная) нить. Элемент митотического веретена, соединяющий центромеру и полюс веретена и обеспечивающий движение хромосомы.

**trade-off** - различающийся признак. Любой (генотипический, но чаще фенотипический - *phenotypic trade-off*) признак, по которому сравниваемые объекты (особи, выборки) отчетливо дифференцированы.

**Tradescantia-test** - *Tradescantia*-тест. Один из наиболее распространенных тестов на мутагенность: анализируют способность тестируемых веществ индуцировать у традесканций (см. Приложение 1 - *Tradescantia*) мутаций, проявляющихся в розовой окраске пыльников тычинок.

**traditional staining** = *conventional staining* (см.).

**trait** = *character* (см.).

**trans-** - транс-. Обозначает движение через какой-либо этап или переход от чего-то к чему-либо, передачу через посредника: **трансдукция**, **транскрипция**.

**trans arrangement (configuration)** - транс-положение. Локализация 2 данных аллелей (генов) на разных гомологичных хромосомах; выявление Т.-п. аллелей осуществляют с помощью цис-транс-теста <*cis-trans-test*>.

**trans-acting locus** - транс-активный локус. Локус гена, который в отличие от цис-активного локуса (при цис-доминировании <*cis-dominance*>) продуцирует некий продукт, способный диффундировать в клетке и поэтому действующий на все соответствующие сайты-мишени регулируемых генов независимо от того, находятся ли они на одной или на разных молекулах ДНК.

**transcapsidation** - транскапсидация, маскирование генома. Процесс образования гибридных вирусных частиц (нуклеиновая кислота одного и капсид др. вируса) при совместном заражении одной клетки-хозяина; иногда **Т.** может сопровождаться смешиванием фенотипов транскапсидируемых вирусов.

**transcentric inversion** = *pericentric inversion* (см.).

**transconjugant** - трансконъюгант. Рекомбинант, получаемый в процессе конъюгации клеток Hfr и клеток F<sup>-</sup>; обычно **Т.** имеют фенотип F<sup>-</sup> (содержат лишь часть F-фактора <*F factor*>) и в редких случаях (при передаче Hfr-хромосомы полностью) превращаются в Hfr-доноров и несут полный F-фактор.

**transcribed spacer** - транскрибирующийся спейсер. Участок кластера рибосомной ДНК, разделяющий гены двух высокомолекулярных рРНК; **Т.с.** вырезывается в процессе созревания собственно рРНК; у некоторых организмов (бактерии и др.) в состав **Т.с.** может входить кодирующая последовательность, детерминирующая низкомолекулярную рРНК (5,8S).

**transcription** - транскрипция. Синтез РНК на матрице ДНК - первый этап реализации генетической информации; у прокариот **Т.** осуществляется с участием холофермента РНК-полимеразы <*RNA polymerase*>, а у эукариот имеются по меньшей мере 3 типа РНК-полимераз, транскрибирующих гены разных классов.

**transcription factors** - факторы транскрипции. Вспомогательные белки, облегчающие РНК-полимеразам <*RNA polymerase*> прохождение основных этапов транскрипции (инициацию, элонгацию и терминацию), а также обеспечивающие избирательный характер транскрипции (например, тканеспецифичную экспрессию генов путем взаимодействия с энхансерами <*enhancer*>).

**transdetermination** - трансдетерминация. Изменение направления дифференцировки какой-либо клетки или группы клеток, не связанное с соматической мутацией; например, **Т.** может быть индуцирована при культивировании *in vivo* имагинальных дисков дрозофил.

**transducing phage** - трансдуцирующий фаг. Умеренный бактериофаг <*temperate phage*>, осуществляющий процесс трансдукции <*transduction*>, - например, **Т.ф.** являются фаги P22 (для *Salmonella typhimurium*), P1, фаг лямбда (для *E.coli*), PBS1, SP10 (для *Bacillus subtilis*) и т.д.

**transductant** - трансдуктант. Бактериальная клетка, содержащая участок генома (бактериальной хромосомы или плазмидной ДНК), перенесенный в нее от донора при трансдукции <*transduction*>.

**transduction** - трансдукция. Передача (перенос) генетической информации от одной бактериальной клетки (донора) к другой (реципиенту) с помощью бактериофага; различают неспецифическую <*nonspecific transduction*>, ограниченную <*special transduction*> и абортивную **Т.** <*abortive transduction*>, а также котрансдукцию <*cotransduction*>; **Т.** была открыта Дж.Ледербергом и Н.Циндером в 1952 у *Salmonella typhimurium* и фага P22.

**transfection** - трансфекция. Процесс искусственного введения в бактериальные клетки изолированных молекул фаговой ДНК, приводящий к образованию зрелого фагового потомства; также **Т.** - процесс искусственного переноса генетической информации в эукариотические клетки с помощью очищенной ДНК.

**transfer factor** - фактор передачи [иммунитета]. Белковый комплекс (включает лимфокины <lymphokines>), экстрагируемый из сенсibilизированных Т-лимфоцитов <T-lymphocytes>, обеспечивающий передачу клеточного иммунитета от одного индивидуума другому.

**transfer factors** = *T factors* (см.).

**transfer (soluble) RNA, tRNA** - тРНК, транспортная (растворимая) РНК. Низкомолекулярная молекула РНК, выполняющая адапторные функции по специфическому переносу аминокислот к растущим полипептидным цепям в процессе трансляции; **тРНК** обладают характерной вторичной структурой в виде "клеверного листа", антикодон <anticodon> расположен в антикодонной петле, а 5'-концевым основанием всегда является гуанин; в составе **тРНК** имеются (помимо основных оснований) редкие основания <rare bases>; третичная (слабоспиральная) структура напоминает латинскую букву L; присоединение аминокислоты к ЦЦА-последовательности 3'-конца **тРНК** происходит в результате реакции аминоацилирования <aminoacylation>, причем сайт распознавания аминокислот-тРНК-синтетазами локализован вблизи дигидроуридиловой петли; модель вторичной структуры **тРНК** в виде "клеверного листа" предложена Р.Холли с сотр. в 1965.

**transferases** - трансферазы. Класс ферментов (в классификации ферментов первая цифра - 2), катализирующих обратимые процессы переноса различных групп атомов (например, аминные, ацильные, фосфатные и др.) от одних молекул к другим; разделение на подклассы - в зависимости от структуры переносимой группы; известно около 450 **T**.

**transferred DNA** = *T-DNA* (см.).

**transferrin** - трансферрин. Гликопротеид, выполняющий функцию переноса ионов трёхвалентного железа в организме (обычно в места синтеза гемоглобина); **T**. обнаружены в крови, молоке (лактоферрин) и яичном белке (овотрансферрин).

**transformant** - трансформант. Бактериальная клетка с измененным генотипом (и, соответственно, фенотипом) в результате трансформации <transformation>.

**transformation** - трансформация. Перенос генетической информации в бактериальные клетки при помощи изолированной ДНК с участием или без плазмид <plasmid>, но всегда без участия вирусов (тогда - трансдукция <transduction>); способность клетки к восприятию экзогенной ДНК в процессе **T**. - компетентность (например, в колонии бактерий таких клеток не более нескольких процентов, однако число компетентных клеток может быть увеличено с помощью специальной обработки); **T**. обнаружена у большинства прокариот, а в последние годы - и у эукариот, включая высшие растения и млекопитающих; одна из форм - спонтанная **T**. <spontaneous transformation>; также **T**. - процесс превращения нормальных клеток животных в опухолевые <transformed cells> как спонтанно, так и под действием онкогенных вирусов или др. канцерогенных воздействий.

**transformed cells** - трансформированные клетки. Соматические клетки, фенотип которых изменен под действием онкогенных вирусов или иных канцерогенных воздействий; для **T.к.** характерны такие свойства как способность к неограниченному росту (в частности, росту в полужидком агаре), отсутствие контактного торможения и зависимости от факторов роста, наличие на их

поверхности специфических антигенных детерминант и др.; **Т.к.** образуют опухоль <*tumor*>.

**transformer, tra** - трансформер. Аутосомный ген, регулирующий экспрессию половых признаков у дрозофил (локализован на хромосоме 3): гомозиготные (**tra/tra**) самки превращаются в стерильных самцов.

**transforming growth factors- $\beta$**  = *activins* (см.)

**transfusion, blood transfusion** - переливание крови. Комплексное понятие, обозначающее введение с лечебной целью в сосудистое русло больного (реципиента) как цельной крови донора, так и ее отдельных компонентов (белковые препараты плазмы и др.), а также современных кровезаменителей (перфторан и др.); при **П.к.** требуется соблюдение соответствия групп крови и резус-фактора <*Rhesus factor*> донора и реципиента.

**transgenic organism** - трансгенный организм. Организм, геном которого (или геномы отдельных его клеток или тканей) включает чужеродный генетический материал, внесенный с использованием методов генной инженерии; первый **Т.о.** (мышь) был получен Дж.Гордоном с сотр. в 1980 (они использовали метод микроинъекции ДНК в пронуклеус оплодотворенного яйца).

**transgenation** = *gene mutation* (см.).

**transgression** = *transgressive variation* (см.).

**transgressive variation, transgression** - трансгрессивная изменчивость. Изменчивость данного количественного признака у потомства, выходящая за пределы его значений, характерных для родительских особей.

**transient polymorphism** - неустойчивый полиморфизм. Полиморфизм в популяции, возникающий в связи с вытеснением одного аллеля более сильным (доминирующим) аллелем.

**transition** - транзиция. Мутация, приводящая к замене пары нуклеотидов, при которой первоначально происходит замена одного пуринового основания на другое или одного пиримидинового основания на другое; **Т.** индуцируются мутагенными аналогами оснований, этилметансульфонатом <*ethyl-methane sulphonate*>, азотистой кислотой <*nitrous acid*>, гидроксиламином и могут ревертировать; термин "**Т.**", как и "трансерсия" <*transversion*>, предложен Э.Фрисом в 1959.

**transition proteins** - замещающие (транзиционные) белки. Группа низкомолекулярных базофильных белков, замещающих гистоны <*histones*> в ядре в начальные периоды сперматогенеза у позвоночных и затем (в зрелом спермии) вытесняемые протаминами <*protamines*>; один из генов **3.6.** (TNP1) локализован на хромосоме 22 человека и на хромосоме 15 мыши.

**translation** - трансляция. Заключительный этап реализации генетической информации - синтез полипептидных цепей рибосомами с использованием в качестве матрицы мРНК; **Т.** состоит из этапов инициации, реакций аминокислотирования молекул тРНК, элонгации полипептидных цепей и терминации синтеза.

**translational control** - контроль на уровне трансляции. Регуляция экспрессии генов путем изменения скорости трансляции соответствующих мРНК.

**translocase** - транслоказа, фактор элонгации G. Фермент, обеспечивающий перемещение молекулы мРНК вдоль рибосомы в процессе трансляции: аминокислотированная тРНК переносится из А-сайта в Р-сайт рибосомы, что сопряжено с гидролизом ГТФ до ГДФ.

**translocation** - транслокация. Тип хромосомной перестройки, заключающейся в переносе участка хромосомы в новое положение на той же (внутрихромосомная Т.) или на др. хромосоме, или в переносе целой хромосомы на другую (Робертсоновская Т.), или во взаимном обмене участками двух хромосом (реципрокная Т.); также Т. - процесс перемещения на 1 кодон молекулы мРНК во время ее трансляции в рибосоме, сопровождающийся присоединением молекулы тРНК в соответствии с новым кодоном, экспонированным в А-сайте рибосомы, происходит с участием транслоказы <translocase>.

**translocation analysis** - транслокационный анализ. Один из методов цитологического генного картирования, основанный на индукции транслокаций идентифицируемых фрагментов хромосом и оценки ассоциированных с ними изменений групп сцепления у анализируемого организма.

**translocation (familial) Down syndrome** - транслоцированный синдром Дауна. Форма синдрома Дауна <Down syndrome>, при которой одна из трех хромосом-21 транслоцирована на какую-либо другую хромосому (чаще всего на 14-ю); вероятность рождения больного ребенка в семье с одним гетерозиготным по Т.с.Д. родителем составляет 0,(3).

**translocation heterozygote** - транслокационная гетерозигота. Организм (или клетка), у которого в геноме произошла транслокация, приведшая к образованию гетероморфной по транслоцированному сегменту пары хромосом; у Т.г. в мейозе образуется квадριвалент, а последующая сегрегация хромосом зависит от ориентации центромер входящих в него хромосом.

**transmission electron microscopy, TEM** - просвечивающая электронная микроскопия. Метод микроскопического анализа с использованием просвечивающего электронного микроскопа, в качестве осветителя используется пучок электронов (длина волны 0,005 нм, ускорение в электрическом поле, образуемом при напряжении 50 000 в); принципиальная схема просвечивающего электронного микроскопа не отличается от таковой светового микроскопа, в частности, имеется возможность получения изображений в светлом и темном поле.

**transmission ratio distortion** - смещение передаваемого соотношения. Не подчиняющееся законам Менделя, т.е. неравномерное, наследование гетерозиготным организмом 2 аллелей одного локуса; пример С.п.с. - наследование t-гаплотипов <t-haplotypes>, которые передаются гетерозиготными самцами с частотой 95%, а гетерозиготными самками в ожидаемом соотношении 1:1, это явление в данном случае связано с преимуществами при оплодотворении спермиев, несущих t-гаплотип, хотя разные спермии образуются примерно в равном количестве.

**transpeptidation** - транспептидация. Одна из стадий элонгационного цикла рибосомы во время синтеза белка; в процессе Т. аминокислот-тРНК в А-участке рибосомы реагирует с пептидил-тРНК в Р-участке, что сопровождается переносом

С-конца полипептида на аминоксил-тРНК; в результате остаток тРНК пептидил-тРНК занимает А-участок, а образовавшаяся тРНК - Р-участок.

**transplantat, graft** - трансплантат, графт. Участок ткани или орган, подвергающийся трансплантации в данном эксперименте.

**transplantation** = *grafting* (см.).

**transplantation antigens** - трансплантационные антигены. Специфические димерные трансмембранные белки, присутствующие на поверхности всех клеток млекопитающих; кодируются генами главного комплекса гистосовместимости класса I, участвуют в реакции отторжения трансплантата.

**transposable (controlling) elements** - мобильный генетический (подвижный) элемент. Нуклеотидная последовательность (участок ДНК), способная изменять положение в геноме; первым описанным **М.г.э.** была система активации-диссоциации <*activator-dissociation system*> у кукурузы; также известны у бактерий, дрожжей, значительное количество **М.г.э.** описано у дрозофил (Р-элемент,  *copia*, МДГ1, МДГ4, "сталкер" и др.); их классифицируются на 3 группы - **М.г.э.** с длинными инвертированными повторами (FB-элементы), с терминальными повторами (типа  *copia* <"*copia*"-like *transposable elements*>) и без таких повторов (Р-М <*P-M elements*> и другие); также среди **М.г.э.** различают IS-элементы <*IS elements*> и транспозоны <*transposons*>; перемещение **М.г.э.** происходит по типу транспозиции, т.е. является перемещением возникшей в результате дупликации его копии, в процессе транспозиции **М.г.э.** участвуют ферменты транспозаза <*transposase*> и резольваза <*resolvase*>.

**transposase** - транспозаза. Фермент, участвующий в начальных этапах транспозиции некоторых мобильных генетических элементов <*transposable elements*> (МГЭ), например, бактериального Tn3 или Ac в системе активации-диссоциации <*activator-dissociation system*>; ген T., как и фермента резольвазы <*resolvase*>, входит в состав самого МГЭ.

**transposition** - транспозиция. Процесс перемещения мобильного генетического элемента <*transposable elements*> из одного генетического локуса в другой; этот процесс представляет собой дупликацию МГЭ, который остается в прежнем сайте, а его копия перемещается в сайт встраивания; по-видимому, T. МГЭ включает этап репликации ДНК, ограниченный фланкирующими их участками; более широко T. - процесс перемещения любой последовательности нуклеотидов в новый генетический локус с помощью какого-либо др. механизма - например, с участием трансдуцирующих бактериофагов.

**transposition burst** - транспозиционный взрыв. Резко увеличенная частота перемещений одного или многих мобильных генетических элементов <*transposable elements*> и, соответственно, возросшая частота хромосомных перестроек, наблюдаемые при некоторых вариантах межлинейных скрещиваний дрозофил; T.в. может сопутствовать гибриднему дисгенезу <*hybrid dysgenesis*>.

**transposition immunity** - иммунитет к транспозиции. Свойство мобильного генетического элемента Tn3 - несущая его бактериальная плазмида полностью иммунна к внедрениям любого другого Tn3-элемента (но не др. типов транспозонов), хотя внутрплазмидные перемещения Tn3 не ограничены.



**transposons** - транспозоны. Форма мобильных генетических элементов, отличающихся от IS-элементов <IS elements> наличием структурных генов, детерминирующих функции, не связанные непосредственно с самим процессом перемещения **T.** по геному, - например, гены устойчивости к антибиотикам и др.

**trans-splicing** - транс-сплайсинг. Процесс соединения в одной молекуле мРНК последовательностей экзонов разных генов; **T.-с.** впервые обнаружен *in vitro* и заключается в соединении комплементарных участков интронных областей 2 процессируемых молекул РНК в X-образную фигуру с последующим сплайсингом пар экзонов от разных исходных молекул; **T.-с.**, вероятно, имеет место при "перемешивании" экзонов <exon shuffling>, а также при образовании некоторых зрелых мРНК у трипанозом.

**transthyretin** - транстриретин. Сывороточный амилоидный белок (ранее был известен как преальбумин), накапливающийся при семейной амилоидотической полинейропатии <familial amyloidotic polyneuropathy>; это обусловлено точковой мутацией, приводящей к замене в полипептидной цепи **T.** валина на метионин в положении 30.

**transvection** - трансвекция. Способность хромосомных перестроек, предотвращающих спаривание гомологичных хромосом в мейозе, изменять фенотип, оставляя в целом неизменным генотип; в основе **T.** - способность одного аллеля влиять на активность другого в состоянии синапса; явление **T.** известно в комплексе Bithorax <см.> и во взаимодействии локусов white и zeste на X-хромосоме дрозофил, а также в ряде др. случаев.

**transvection effect** - трансвекционный эффект. Способность одного аллеля влиять на экспрессию другого, расположенного на гомологичной хромосоме только в момент синапса гомологичных хромосом; при наличии **T.э.** мутации, приводящие к нарушению синапса, могут обуславливать проявление в фенотипе рецессивного аллеля у гетерозиготы.

**transversion** - трансверсия. Мутация, приводящая к замене пары нуклеотидов, при которой вначале происходит замена пуринового основания на пиримидиновое или наоборот; **T.** индуцируются профлавином, иногда этилметансульфонатом и некоторыми др. мутагенами.

**Treacher-Collins syndrome** - синдром Тричера-Коллинза. НЗЧ, характеризующееся гипоплазией лицевых костей (в частности, нижней челюсти), глухотой и др. симптомами; передается по аутосомно-доминантному типу, локус TCS расположен на участке q31.3-q33.3 хромосомы 5.

**trehalose** - трегалоза. Дисахарид, состоящий из 2 остатков глюкозы.

**treiler** - трейлер. Некодирующая последовательность нуклеотидов, расположенная за последним стоп-кодоном на 3'-конце мРНК и представляющая собой сайт узнавания поли(А)-полимеразой, осуществляющей синтез полиаденильного хвоста <poly(A)-tail>.

**tremophilia** - тремофилия, наследственное дрожание. НЗЧ, проявляющееся в возрасте 20 и более лет в форме гиперкинезов, передается по аутосомно-доминантному типу.

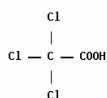
**tri-** - три-. Обозначает трехкратность: **триплоидия**.

**triallelic** - трехаллельный. Характеризует тетраплоидный организм, у которого данный ген представлен 3 разными аллелями (один из которых содержится на 2 хромосомах гомологичной "четверки"): A<sub>1</sub>A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>, A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub> или A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>A<sub>3</sub>.

**tribe** - триба. Не основная таксономическая категория, занимающая положение между подсемейством и родом; в основном категория **T.** используется в систематике насекомых, растений, бактерий и некоторых др. организмов.

**tricarboxylic acid (Krebs, citric acid) cycle** - цикл трикарбоновых кислот, цикл Кребса. Важнейшая циклическая последовательность метаболических реакций у аэробных организмов (эу- и прокариот), в результате которых происходит последовательное окислительно-восстановительное превращение ди- и трикарбоновых кислот, обеспечивающее полное окисление продуктов метаболизма белков, жиров и углеводов до CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O; дегидрогеназы **Ц.т.к.** являются основными поставщиками электронов в дыхательную цепь; основные ферменты **Ц.т.к.** - аконитаза <aconitase>, изоцитратдегидрогеназа <isocitrate dehydrogenase>, сукцинатдегидрогеназа <succinate dehydrogenase>, фумараза <fumarase>, малатдегидрогеназа <malate dehydrogenase> и др., всего **Ц.т.к.** включает 8 ферментативных реакций; первоначально схема **Ц.т.к.** была предложена Г.Кребсом в 1940 (в 1953 он удостоен Нобелевской премии).

**trichloroacetic acid** - трихлоруксусная кислота. Органическое вещество, часто применяемое для осаждения биологических макромолекул (белков и нуклеиновых кислот).



**trichogyne** - трихогина. Рецепторный гиф плодовых тел некоторых грибов - например, *Neurospora crassa*.

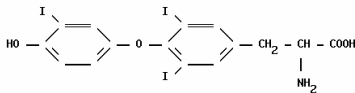
**trichothiodystrophy** - трихотиодистрофия. НЗЧ, характеризующееся ломкостью волос на голове (основной тест-симптом), а также умственной отсталостью, ихтиозом, дисплазией ногтей и черепно-лицевыми аномалиями; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, наряду с рядом других НЗЧ (пигментная ксеродерма <xeroderma pigmentosum> и др.) характеризуется дефектами репарации ДНК <repair>.

**trigenomic species** - трехгеномный вид. Вид, имеющий аллополиплоидное происхождение и сохранивший геномы трех различных предков; среди растений **T.в.** встречаются относительно часто (например, геномы AASSTT у гексаплоидного обыкновенного тысячелистника *Achillea millefolium*, AABBDD у гексаплоидной пшеницы *Triticum aestivum* и др.).

**trigger [gene] action** - триггерное действие [гена]. Действие гена, обуславливающее изменение направлений формообразовательного процесса; свойственно генам гомеозисов <homeosis>; согласно Н.К.Кольцову, **T.д.** присуще "отмыкателям неотенических заповор", позволяющим реализовывать заложенные в генотипе потенции развития сложных морфологических структур взрослого организма.

**trihybrid cross** - тригибридное скрещивание. Скрещивание, сопровождающееся анализом расщепления признаков, кодируемых 3 неаллельными генами; чаще всего в **Т.с.** используют "трижды гетерозиготных" особей.

**triiodothyronine** - трийодотиронин. Гормон, вырабатываемый щитовидной железой, является продуктом метаболизма тиреоглобулина <*thyreoglobulin*>; по действию близок к тироксину <*thyroxin*>.



**trilaminar kinetochore** - трехслойный кинетохор. Одна из двух основных форм кинетохора <*kinetochore*>, состоящего из 2 оптически плотных и среднего менее плотного слоев; размер "пластины", или "диска", **Т.к.** 0,2-1,4 мкм (в зависимости от размеров первичной перетяжки), толщина каждого из слоев 15-60 нм; способ прикрепления микротрубочек к **Т.к.** точно не установлен, однако известно, что часть из них заканчивается уже на внешнем слое, а некоторые могут проходить через все 3 слоя; **Т.к.** обнаружен у некоторых низших растений (водоросли и др.) и большинства животных.

**trimester** - триместр. Трехмесячный этап беременности человека, разделяемой на 3 **Т.**

**trimethylpsoralen** - триметилпсорален. Вещество, способное интеркалироваться в двухцепочечную молекулу ДНК, ковалентно связываясь с пиримидиновыми основаниями после облучения комплексов ультрафиолетовым светом с образованием как моноаддуктов, так и межцепочечных поперечных сшивок; **Т.** не оказывает влияния на белки.

**trimonocious, polygamous** - трехдомный. Характеризует растение, имеющее на одной особи 3 типа цветков - двуполые, мужские и женские.

**triple chiasma** - тройная хиазма. Хиазма, образуемая в процессе терминализации <*chiasma terminalization*> двух хиазм, удерживающих хромосомы в составе мультивалента (у полиплоидных организмов или особей, несущих некоторые хромосомные перестройки).

**triple (three-way) cross** - тройное скрещивание. Скрещивание гибридов 2 инбредных линий с третьей, хорошо генотипически сочетаемой с двумя предыдущими; такой селекционный прием используют для получения высокопродуктивных тройных гибридов.

**triple hybrid** - тройной гибрид. Потомок от скрещивания межвидового (межлинейного) гибрида с третьим видом (линией) - (A × B) × C; получение **Т.г.** используется как селекционный прием в тех случаях, когда скрещиваемость А или В непосредственно с С затруднена.

**triplet** = *codon* (см.).

**triplex** - триплекс. Генотипический класс аутотетраплоидных организмов, у которых данный диаллельный ген имеет конституцию AAAa.

**triplex DNA, H form** - трехцепочечная ДНК. Искусственное конформационное состояние ДНК, образуемое двумя двухцепочечными участками, при котором одна из цепей одного сегмента ассоциирована с другим двухцепочечным сегментом; **Т.ДНК** получена *in vitro* при взаимодействии сегментов ДНК, одна из цепей которых состоит только из пиримидиновых, а другая - из пуриновых оснований (т.н. "риг.руг-ДНК"); предполагается, что **Т.ДНК** существует *in vivo* у различных организмов.

**triploid** - триплоид. Организм, кариотип которого состоит из 3 (необязательно идентичных) гаплоидных геномов.

**Tris buffer** - Трис-буфер. Один из наиболее распространенных буферных растворов на основе трис-(гидроксиметил)-аминометана, используемый для поддержания pH в пределах 7,0-9,0; буферный раствор до нужного pH титруют концентрированной соляной кислотой.

**trisomic** - трисомик. Организм, характеризующийся трисомией <*trisomy*> по определенной хромосоме.

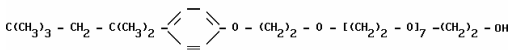
**trisomic inheritance** - трисомическое наследование. Специфическая форма наследования (расщепления) у трисомика, обусловленная вероятным формированием в мейозе 5 комбинаций хромосом (3 унивалента, 1 тривалент и три конфигурации би+унивалент); по сравнению с обычным (дисомическим) моногибридным скрещиванием формулы расщеплений (доля рецессивных фенотипов) при **Т.н.** изменяются; при этом на указанное соотношение обычно влияет неодинаковая жизнеспособность гамет с 1 или 2 хромосомами данной "тройки" гомологов.

**trisomy** - трисомия. Наличие "тройки" гомологичных хромосом вместо пары гомологов у диплоидного организма, что обычно связано с нерасхождением хромосом в анафазе; у растений **Т.** - достаточно частое явление, однако у высших животных **Т.**, как правило, вызывает серьезные нарушения; у человека **Т.** лежит в основе синдромов Дауна <*Down syndrome*>, Эдвардса <*Edwards syndrome*> и т.д.

**tritanopia** - тританопия. Редкая аутомная форма дальтонизма, связанная с нарушением выработки синего пигмента цианолаба.

**tritium, <sup>3</sup>H** - тритий. Радиоактивный изотоп водорода с периодом полураспада около 12,5 лет; широко используется для меченя белков, ДНК и РНК радиоактивными предшественниками с последующим анализом продуктов методами автордиографии <*autoradiography*> или измерением включенной радиоактивности с помощью бета-счетчиков.

**Triton X-100** - Тритон X-100. Неионный детергент <*detergent*>; используется (в частности, в комбинации с Трис-буфером <*Tris buffer*>) для солюбилизации гидрофобных белков, липополисахаридов и др. гидрофобных молекул и в ряде др. методик; **T.X-100** входит в состав сцинтиляционных жидкостей, используемых при измерениях радиоактивности в водных растворах.



**trivalent** - тривалент. Структура, образуемая 3 гомологичными хромосомами (или половыми хромосомами при наличии множественной их системы - например, X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>Y) в мейозе.

**tRNA** = *transfer RNA* (см.).

**tRNA nucleotidyl transferase** - тРНК-нуклеотидилтрансфераза. Фермент, осуществляющий присоединение триплета ЦЦА к 3'-концам тРНК II типа (т.е. тРНК, предшественники которых лишены этого триплета - часть тРНК прокариот и, видимо, все тРНК эукариот).

**tRNA synthetase recognition site** - сайт распознавания тРНК-синтетазы. Участок молекулы тРНК, к которому прикрепляется молекула аминокилсинтетазы <*aminoacyl synthetase*>, обеспечивающая процесс активации аминокислоты; **С.п.тРНК-с.** расположен обычно в характеризующемся комплементарностью основании дигидроуридиловой петли (включающей редкое основание дигидроуридин) в структуре типа "клеверного листа" тРНК.

**tRNA-like segment** - тРНК-подобный участок. Концевой участок нуклеиновой кислоты некоторых РНК-содержащих вирусов, способный аминокилироваться аминокислотой и взаимодействовать с некоторыми специфическими ферментами; в отличие от тРНК в составе **тРНК-п.у.** не найдено редких оснований <*rare base*>, отсутствует структура "клеверного листа" и имеются некоторые др. особенности.

**trombastenia** - тромбастения. НЗЧ, геморрагический диатез, характеризуется снижением интенсивности синтеза АТФ и АДФ в тромбоцитах; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**trombocytopenia** - тромбоцитопатии. Группа НЗЧ, геморрагические диатезы, обусловленные дефицитом III тромбопластического фактора свертывания крови; наследуются по аутосомно-рецессивному типу.

**trophoblast** - трофобласт. Наружный клеточный слой бластоцисты <*blastocyst*> млекопитающих, через который проходят питательные вещества от материнского организма.

**trophochromatin** - трофохроматин. Хроматин макронуклеуса <*macronucleus*> (см. также <*idiochromatin*>); название "Т." дано в связи с тем, что ранее предполагалось наличие контролирующей обмен веществ (включая трофические процессы) функции макронуклеуса.

**tropism** [of viruses] = *host range* (см.).

**tropokinesis** - тропокинез. Очень слабое (в отличие от меростатмокинеза <merostathmokinesis> и статмокинеза <stathmokinesis>) нарушение митоза, связанное с искривлением оси биполярного веретена и обусловленное воздействием колхицина <colchicine> и ему подобных веществ.

**tropomyosin** - тропомиозин. Белок поперечно-полосатых мышц, состоящий из 2 субъединиц с молекулярной массой около 35 кД; Т. участвует в кальций-зависимой регуляции мышечных сокращений.

**troponins** - тропонины. Мышечные белки: образуют тройной комплекс (Т. I, С и Т), опосредующий актин-миозиновые взаимодействия в поперечно-полосатых мышцах в присутствии ионов кальция; каждый из типов Т. представлен несколькими изоформами, кодируемыми неаллельными генами.

**truncated pseudogene** - "укороченный" псевдоген. Форма псевдогена <pseudogene>, характеризующегося потерей не только интронов (как у процессированного псевдогена <processed pseudogene>), но и некоторых экзонов, - например, "У."п. тирозиназы <tyrosinase> человека содержит лишь 2 последних экзона из 5.

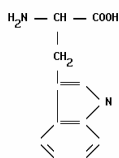
**truncation selection** - отсекающий отбор. Форма искусственного отбора, при котором в селекционируемой линии сохраняются только те особи, которые по данному количественному признаку превосходят (или не достигают) определенную величину (точки отсечения - truncation point).

**trypan blue** - трипановый синий. Кислый анилиновый краситель, применяемый при прижизненном анализе фагоцитарной и пиноцитарной активности клеток, а также при подсчете числа погибших клеток в суспензии, которые в отличие от живых окрашиваются в голубой цвет.

**trypsin** - трипсин [КФ 3.4.4.4]. Один из основных пищеварительных (протеолитических) ферментов, катализирующий гидролиз пептидов и др. соединений по месту связей, в которых участвуют карбоксильные группы аргинина и лизина; синтезируется в тканях поджелудочной железы в виде неактивного предшественника - трипсиногена (ген TRY1 локализован на участке q32-qter хромосомы 7 человека и на хромосоме 6 мыши); Т. используется для кратковременного травления препаратов при G-бэндинге <G banding> хромосом, а также для отделения культивируемых клеток от поверхности подложки (чашки Петри и т.п.).

**trypsin-resistant core** - "ядро", устойчивое к трипсину. С-концевой фрагмент белка-репрессора лактозного оперона *E.coli* от 60-й до 360-й аминокислоты, сохраняет способность связываться с индуктором <inductor>, но не способен присоединяться к оператору <operator>; отщепленный N-концевой участок называют длинным N-концевым фрагментом <long head-piece>.

**tryptophan [Trp]** - триптофан [Трп]. Незаменимая гетероциклическая аминокислота; во многих белках содержится обычно в небольших количествах, участвует в образовании ксантомматина <*xanthommatin*>, серотонина <*serotonin*>, ряда алкалоидов и др.; кодон УГГ.



**tryptophan synthetase** - триптофансинтетаза [КФ 4.2.1.20]. Фермент, катализирующий заключительный этап биосинтеза триптофана - реакцию соединения серина и индола <*indole*>, синтез триптофана является наиболее энергоемким по сравнению с синтезом др. аминокислот (80 молекул АТФ на 1 молекулу триптофана).

**TS mutant** = *temperature-sensitive mutant* (см.).

**T<sub>S</sub>-lymphocytes, suppressor cells** - T<sub>S</sub>-лимфоциты. Тип Т-лимфоцитов <*T-lymphocytes*>, осуществляющих специфическое подавление опосредованного Т-или В-лимфоцитами иммунного ответа <*immune response*>.

**tube nucleus** - ядро пыльцевой трубки. Вегетативное ядро редуцированного мужского гаметофита цветковых растений, контролирующее рост пыльцевой трубки <*pollen tube*>.

**tuberous sclerosis** - туберозный склероз, эпилепсия. НЗЧ, одним из основных диагностических признаков которого является появление депигментированных пятен на коже, также отмечается умственная отсталость, образование опухолей в результате гиперпаралича сосудов ("сальная сыпь"), поражения глаз и др. симптомы; наследуется по аутосомно-доминантному типу; **Т.с.** генетически гетерогенен - известно по крайней мере 2 не сцепленных его локуса: TSC1 расположен на длинном плече хромосомы 9, а TSC2 - на длинном плече хромосомы 11.

**tubular ribbons** - "трубчатые ленты" (см. *Y-chromosome loops*).

**tubulin** - тубулин. Основной белок микротрубочек, обладающий сократительными функциями; димер, состоящий из α- и β-цепей с молекулярными массами 55 кД; кодирование Т. имеет олигогенный характер (например, у дрозофил известно 4 неаллельных гена α-Т.), что может обуславливать наличие разных типов микротрубочек; димеры Т. обладают способностью связывать колхицин <*colchicine*>, что предотвращает их полимеризацию с образованием микротрубочек и подавляет деление клеток.

**tumor** = *neoplasm* (см.).

**tumor inducing plasmid** = *Ti-plasmid* (см.).

**tumor virus** = *oncogenic virus* (см.).

**turbid plaque** - мутное стерильное пятно. Форма стерильного пятна на газоне бактериальных клеток, отражающая формирование в его зоне устойчивых к вирусу

бактерии (часто "помутнение" отмечается по краям стерильных пятен) либо их лизогенизацию <*lysogeny*> умеренным бактериофагом.

**turbogenicity** - турбогенность. Форма кластогенности, при которой индукция какими-либо факторами хромосомных aberrаций обусловлена нарушениями функций веретена деления; свойство **T.** характерно для многих "митотических ядов" <*metaphase poison*>.

**Turner syndrome** - синдром Тернера, синдром Шерешевского-Тернера, синдром Улльриха, сексогенная карликовость. НЗЧ, проявляющееся в недоразвитии или отсутствии гонад, в низкорослости и в др. аномальных признаках; в основе **C.T.** лежит моносомия по половым хромосомам (у мужчин теряется Y-хромосома, у женщин - X) -  $2n=45,X$ ; изредка при **C.T.** отмечаются и др. нарушения половых хромосом (делеция плеча и т.д.), а также мозаицизм  $2n=45,X/46,XX$  и т.п.; в интерфазах при **C.T.**, как правило, отсутствует половой хроматин <*sex chromatin*>.

**turnover number** - число оборотов. Число молекул субстрата, превращаемого в конечный продукт реакции за 1 мин. одной молекулой фермента в оптимальных условиях.

**twin hybrids** - двойные гибриды. Два резко различающихся типа потомков в гибридном потомстве  $F_1$ , образующиеся в результате скрещивания гибридного вида с "чистым" (гомозиготным) видом; впервые **Д.г.** были описаны Х.Де Фризом в 1907 у ослинников рода *Oenothera*.

**twin method** - близнецовый метод. Общее название методов исследования генетических закономерностей на близнецах: определение пенетрантности гена, выявление влияния внешних условий (в частности, лекарственных препаратов) на экспрессию генов при *a priori* известных генотипах близнецов и т.п.; совокупность **Б.м.** лежит в основе самостоятельной дисциплины - гемеллологии.

**twin sectors** - двойные сектора. Два сектора [ткани], образующиеся от 1 исходной клетки, что является обязательным результатом транспозиции <*transposition*> нуклеотидной последовательности в нереплицировавшийся рецепиентный сайт; в частности, у кукурузы до 80% всех транспозиций (например, в системе активации-диссоциации <*activator-dissociation system*>) приводит к образованию **C.c.**

**twin spots** - двойные пятна. Встречающиеся рядом друг с другом фенотипически различные участки тела, появление которых обусловлено соматическими мутациями, соматической рекомбинацией <*mitotic crossing-over*> или иными сходными причинами (одно из проявлений мозаицизма); как крайний случай (по размерам **Д.п.**) можно рассматривать гинандроморфизм < *gynandromorphism*>.

**twinning rate** - близнецовый показатель. Понятие, применяемое в основном в селекции и генетике домашних животных (млекопитающих), характеризующее частоту появления 2 и более потомков, - этот признак генетически детерминирован (является строго полигенным) и может быть субъектом искусственного отбора.

**twins** - близнецы. Два и более потомков, рождаемых одной матерью практически одновременно у млекопитающих, которые, как правило, имеют 1 детеныша (у птиц - при двухжелтковых яйцах): различают однойцевых



<*monozygotic twins*> и разнойцевых **Б.** <*dizygotic twins*>; частота появления однойцевых **Б.** у человека относительно постоянна (1/240), в то время как частота рождения разнойцевых - существенно колеблется у различных рас и групп населения.

**twisting number** - коэффициент закрученности. Отношение общего числа пар нуклеотидов в двухцепочечной молекуле ДНК к числу пар нуклеотидов, приходящихся на 1 оборот спирали.

**twofold rotational symmetry** - двусторонняя симметрия. Наличие идентичных последовательностей в цепях двухцепочечной молекулы ДНК при чтении их в одном направлении (5' → 3' или наоборот), т.е. **Д.с.** - свойство палиндрома <*palindrome*>.

**two-plane theory** - теория двух плоскостей. Теория, в соответствии с которой кроссинговер <*crossing-over*> происходит между сегментами хроматид в точках пересечения редукционной (плоскость конъюгации) и эквационной (плоскость деления) плоскостей; **Т.д.п.** предложена Л.Шарпом в 1924, современными данными не подтверждается.

**two strand (progressive) double crossing-over** - двойной двуххроматидный (прогрессивный) кроссинговер, обмен двух нитей. Двойной кроссинговер, при котором второй обмен происходит между хроматидами, участвовавшими в первом обмене.

**two-component transposable elements** - двухкомпонентные мобильные элементы. Группа мобильных генетических элементов <*transposable elements*>, состоящих из двух частей (аллелей), одна из которых играет регуляторную (активирующую) роль; к 1987 в геноме кукурузы было известно 9 **Д.м.э.**, из которых классической является система активации-диссоциации <*activator-dissociation system*>.

**twopoint cross** - анализ сцепления двух факторов. Тестирование наличия-отсутствия сцепления 2 генов: гетерозиготы AaBb скрещивают между собой либо с двойной рецессивной гомозиготой aabb; нарушение равновесия генотипов AB, Ab, aB и ab говорит о сцеплении генов A и B; данный метод может быть использован для тестирования сцепления 2 или более пар генов (аллелей).

**Ty.** Мобильный генетический элемент <*transposable element*> дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* (Transposon of yeast); в гаплоидном геноме известно 30-35 различных **Ty**-элементов; каждый **Ty**-элемент включает центральный сайт (размером около 5600 пар оснований) и фланкирующие его повторяющиеся участки (размером около 330 пар оснований).

**tychogenesis** - тихогенез. Концепция эволюционного процесса, основанного на случайных изменениях признаков организма; обычно термин "Т." используется в эволюционных концепциях типа ортогенеза <*orthogenesis*> в противопоставлении дарвинизму; термин "Т." предложен Г.Осборном в 1929.

**tychoparthenogenesis** - тихопартеногенез. Спонтанное развитие неоплодотворенных яиц; Т. рассматривается как один из основных механизмов, предшествующих истинному партеногенезу <*parthenogenesis*>.

**σ-type replication** = *rolling circle model* (см.).

**θ-type replication** - репликация θ-типа, θ-репликация. Двухнаправленная полуконсервативная репликация кольцевых молекул ДНК, начинающаяся с образования "вздутия", видимого под электронным микроскопом, расширяющегося в двух направлениях; перед окончанием репликации структура напоминает греческую букву "тета" (θ).

**typogenesis** - типогенез. Первая фаза типострофа <*typostroph*> - образование за относительно короткий промежуток времени новых типов организации и (или) новых направлений развития; процессы Т. можно рассматривать в качестве элементов "взрывной" (скачкообразной) эволюции.

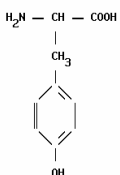
**typolysis** - типополиз. Заключительный этап типострофа <*typostroph*> - фаза угасания типов в связи со сверхспециализацией; формы, не прошедшие этого этапа, могут стать исходными для нового цикла типострофа.

**typostasis** - типостаза. Промежуточная фаза типострофа <*typostroph*> - относительно длительный этап сохранения возникших в результате типогенеза новых типов, сопровождающийся углублением их специализации.

**typostroph** - типостроф. Гипотетический цикл эволюционного развития, включающий фазы типогенеза <*typogenesis*>, типостаза <*typostasis*> и типополиза <*typolysis*>; концепция Т. сформулирована О.Шиндевольфом в 1950.

**tyrosinase** - тирозиназа [КФ 1.14.18.1]. Бифункциональный медьсодержащий фермент, катализирует превращение тирозина в дигидроксифенилаланин (ДОФА) и затем в ДОФА-хинон (реакции цикла биосинтеза меланина <*melanin*>); ген, кодирующий Т., локализован на хромосоме 11 человека (участок q14-21 длинного плеча) и хромосоме 7 мыши; точковые мутации в локусе Т. являются одними из причин возникновения альбинизма <*albinism*> - например, замена цистеина на серин в положении 85 характерна для мышей-альбиносов линии BALB/c.

**tyrosine** [Tyr] - тирозин [Тир]. Заменяемая ароматическая аминокислота; является предшественником в биосинтезе дофамина <*dopamine*>, адреналина <*adrenalin*>, меланинов <*melanin*>; кодоны УАУ, УАЦ.



**tyrosinemia, tyrosinosis** - тирозиноз. НЗЧ, характеризующееся комплексом симптомов (рахит, цирроз печени и др.) в результате нарушения обмена тирозина из-за дефицита оксидазы оксифенилпировиноградной кислоты; наследуется по аутосомно-рецессивному типу; Т. широко распространен в мире, но частота мутантного аллеля значительно варьируется (иногда, например, среди канадцев французского происхождения достигает 1/20).

**tyrosinemia II** = *Richner-Hanhart syndrome* (см.).

**tyrosinosis** = *tyrosinemia* (см.).

---

**U**

**UAS** = *upstream activator sequence* (см.).

**ubiquinone** = *coenzyme Q* (см.).

**ubiquitin** - убикитин. Кислый белок, повсеместно (ubiquitous) распространенный в клетках про- и эукариот; полипептидная цепь **У**. состоит из 76 аминокислот, на С-конце всегда находится глицин, посредством которого **У**. с помощью изопептидной связи соединяется с остатками лизина в 196-м положении гистона H2A; конъюгат **У**. с гистонам H2A (U-H2A) имеет тенденцию накапливаться в транскрибируемом эухроматине (например, у *Drosophila melanogaster*); также **У**. участвует в деградации внутриклеточных белков, связываясь в АТФ-зависимой реакции с белком-мишенью, что является сигналом к его протеолитическому расщеплению; гены **У**. организованы в виде tandemных повторов и не содержат интронов <intron>; **У**., вероятно, вовлечен в этиологию некоторых НЗЧ - например, его интенсивное накопление известно при болезни Альцгеймера <Alzheimer disease>.

**UDP-glucuronosyltransferase** - УДФ-глюкуронозилтрансфераза [КФ 2.4.1.17]. Ассоциированный с мембранами фермент, контролирующий образование конъюгатов билирубина <bilirubin>, стероидов, ксенобиотиков и др. с молекулами глюкуроновой кислоты <glucuronic acid>; дефицит фермента **УДФ-г**. лежит в основе синдрома Криглера-Найяра <Crigler-Najjar syndrome>; гены **УДФ-г**. локализованы на длинном плече хромосомы 2 человека и на хромосоме 1 мыши.

**UEP** = *unit evolutionary period* (см.).

**ultracentrifuge, supercentrifuge** - ультрацентрифуга. Мощная центрифуга, используемая для седиментационного разделения макромолекул, способная развивать скорость до 100 000 об./мин. и обеспечивать достижение ускорения силы тяжести до 500 000 g.

**ultrathin section method** - метод ультратонких срезов. Метод приготовления с помощью ультрамикротомов срезов ткани толщиной менее 0,1 мкм для электронной микроскопии; включает ряд специфических этапов (замораживание-высушивание <freeze-etching> и др.) в сравнении с методом приготовления "обычных" срезов для световой микроскопии.

**ultraviolet light, UV** - ультрафиолетовый свет, УФ. Невидимое глазом электромагнитное излучение, "занимающее" спектр между видимым светом (> 400 нм) и рентгеновским излучением (< 100 нм).

**ultraviolet microscope** - ультрафиолетовый микроскоп. Оптическая система, предназначенная для анализа объектов в ультрафиолетовых лучах; используется для анализа (в том числе прижизненного) распределения и динамики преобразований макромолекул в клетках, что основано на поглощении света нуклеиновыми кислотами в участке спектра около 260 нм, а рядом белков (богатых фенилаланином и тирозином) - около 280 нм; в сочетании со спектрофотометром **У.м.** позволяет количественно определять содержание нуклеиновых кислот в клетках.

**uncharged tRNA** - свободная тРНК. Молекула тРНК <transfer RNA>, не соединенная с аминокислотой.

**uncoiling of chromomeres** - раскручивание хромомер. Раскручивание спирально уложенной молекулы ДНК (деспирализация), происходящее в

претранскрипционный период, предшествующее образованию хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>.

**uncoordinated region** - район "нарушения координации". Специфический участок X-хромосомы *Drosophila melanogaster* (диск 19E8 полигенного комплекса), соответствующий локусу *unc* - мутации в этом локусе (они полуплетальны) обуславливают нарушения координации движения ног; **Р."н.к."** локализован на границе эу- и гетерохроматина и связан с проявлением нестабильного эффекта положения <*variegated position effect*>; он детерминирует по крайней мере 6 разных транскриптов и включает повторяющиеся последовательности, тандемно организованные вместе с экзонами.

**uncycling cell** = *resting cell* (см.).

**undercondensation** - блокировка конденсации [хромосом]. Потеря участком хромосомы способности к нормальной предмитотической спирализации (конденсации) в результате предобработки клеток некоторыми ДНК-связывающими агентами или аналогами оснований - Хехстом 33258 <*Hoechst 33258*>, 5-азацитидином <*5-azacytidine*> и др.; методы **Б.к.** используются при дифференциальном окрашивании хромосом <*chromosome banding methods*>.

**underdominance** - ослабленное доминирование. Явление более слабого проявления признака (выживаемость или жизнеспособность) у гетерозиготы по сравнению с гомозиготой - например, для мышей инбредной линии NZB (новозеландская черная) характерно заболевание, напоминающее волчанку человека, а у линии NZW (новозеландская белая) оно отсутствует - у межлинейных гибридов NZB × NZW **О.д.** проявляется в виде существенно более тяжелого поражения, чем у "чистых" NZB.

**undermethylated gene** - частично метилированный ген. Активно транскрибируемый ген, уровень метилирования которого понижен по сравнению с таковым у его нетранскрибируемого гомолога в клетках др. тканей.

**underwound DNA** - частично раскрученная ДНК. Молекула ДНК (или ее участок), содержащая отрицательные супервитки - форма ДНК, возникающая в результате ее левостороннего закручивания.

**unequal bivalent** - неравный бивалент. Бивалент, образованный двумя гомологичными хромосомами с аналогичным положением центромер, но с разным размером одного из плеч (например, в результате возникновения добавочных гетерохроматиновых сегментов).

**unequal crossing-over** - неравный кроссинговер. Кроссинговер, в результате которого образуются сестринские кроссоверные хроматиды, различающиеся по количеству заключенного в них генетического материала; в основе **Н.к.** лежит неправильное спаривание дублированных сегментов рекомбинирующих хроматид (например, в составе кластера генов *rRNA*), в результате которого в одной хроматиде остается 1 копия, а в другой - 3 копии данного сегмента; впервые явление **Н.к.** было описано на участке дублированного гена *Var* <см.> у *Drosophila melanogaster*.

**uni-armed chromosome** - одноплечая хромосома. Хромосома, у которой второе плечо отсутствует либо очень мало; **О.х.** - акроцентрические <*acrocentric chromosomes*> и телоцентрические <*telocentric chromosome*>, а также, по мнению

некоторых исследователей, субтелоцентрические <*subtelocentric chromosome*>) и точечные хромосомы (многие микрохромосомы <*microchromosomes*>).

**unidentified reading frames, URF** - неидентифицированные рамки считывания. Участки ДНК с неизвестными функциями, содержащие достаточно протяженные рамки считывания; например, в митохондриальном геноме человека известно 13 **Н.р.с.**

**unidirectional replication** - однонаправленная репликация. Репликация, в процессе которой в точке ее начала образуется только одна репликативная вилка <*replicating fork*>.

**unilateral inheritance** - одностороннее наследование. Наследование признаков от отца сыновьям (при мужской гетерогаметности) либо от матери дочерям (при женской гетерогаметности), т.е. при **О.н.** гены данных признаков локализованы на Y- либо на W-хромосоме.

**uniparental inheritance** = *maternal inheritance* (см.).

**uniparental disomy** - однородительская дисомия. Происхождение пары гомологичных хромосом диплоидного организма из генома одного из родителей при половом размножении - например, при слиянии дисомичной яйцеклетки и нуллисомичного спермия, дисомичной яйцеклетки и нормального спермия с последующей элиминацией отцовского гомолога (известны и др. механизмы); у человека **О.д.** может приводить к наследственным заболеваниям типа синдрома Прадера-Вилли <*Prader-Willi syndrome*> и др.

**unipolar division** - однополюсное деление. Одна из форм митотических нарушений - формирование только одного полюса веретена деления, в результате чего все хромосомы движутся в одну сторону и единственная дочерняя клетка оказывается тетраплоидной; **О.д.** свойственны большим клеткам, а также могут быть вызваны некоторыми кластогенами.

**unisexual flower** - однополый цветок. Цветок, содержащий либо только развитые тычинки (мужской, тычиночный цветок), либо только развитые пестики (женский, пестичный цветок), например, у кукурузы расположенные выше метелки - мужские **О.ц.** а более низко расположенные початки - женские; разнополые цветки могут располагаться на одном растении (однодомное растение; редко в одном соцветии - рогоз *Typha sp.*) и на разных (двудомное); как правило, **О.ц.** включает недоразвитые элементы другого пола, что, по-видимому, говорит о происхождении **О.ц.** от двуполого.

**unisexuality** - однополость. Наличие у всех особей данного вида (популяции) либо у отдельной особи генеративных органов только одного типа и, соответственно, возможность участия каждой особи в воспроизводстве только в качестве либо самца, либо самки; более часто термин "**О.**" используется для характеристики партеногенетических (апомиктических) организмов (видов) в противопоставлении понятию "двуполость" ("бисексуальность").

**unisexual reproduction** = *parthenogenesis* (см.).

**unit character** - единичный признак. Признак, наследуемый без расщепления и у аллеломорф соответствующий одному аллелю; по сути, **Е.п.** = фен <*phene*>.

**unit evolutionary period, UEP** - единица эволюционного времени. Время, необходимое для дивергенции нуклеотидной последовательности на 1%.

**univalent** - унивалент. Хромосома, не спаренная с какой-либо др. хромосомой (гомологичной, если таковая имеется в кариотипе) в профазе и метафазе I деления мейоза; в норме **У**. образуются лишь X-хромосомами самцов в отсутствие Y-хромосомы, кроме того, образование **У**. может быть результатом гибридизации (у аллоплоидов) или какого-либо мутагенного воздействия.

**universal code theory** - теория универсальности кода. Гипотеза, предполагающая, что значения триплетов оснований идентичны (универсальны) для всех организмов; в целом справедливость **Т.у.к.** подтверждена, однако универсальность имеет ряд связанных с пластомными геномами исключений - например, в митохондриях дрожжей триплет ЦГА кодирует треонин вместо лейцина и т.п.

**universal donor** - универсальный донор. Индивидуум с 1-й группой крови (антигенный тип 0 в системе групп крови ABO <ABO blood groups>); его кровь пригодна для переливания индивидуумам с любыми другими группами крови.

**universal recipient** - универсальный реципиент. Индивидуум с 4-й группой крови (антигенный тип АВ в системе групп крови ABO <ABO blood groups>); ему может быть перелита кровь от любого др. индивидуума (0 - 1-я группа; А - 2-я группа; В - 3-я группа).

**unkempt.** Ген, кодирующий один из белков "цинковые пальцы" <zinc finger proteins> у дрозофил (см. также <Kruppel>), включает 5 "пальцев" [цисзгис], играет важную роль в эмбриогенезе (в наибольшем количестве отмечается в формирующейся центральной нервной системе эмбриона), а также на этапе окукливания; локализован на правом плече хромосомы 3 *Drosophila melanogaster* в сегменте 94E.

**unreduced gamete (spore)** - нередуцированная гамета. Гаметы, образующиеся в результате аномального мейоза и имеющие тот же (не редуцированный наполовину) уровень пloidности, что и клетки сомы, и первичные половые клетки; генетические механизмы образования **Н.г.** разделяются на 2 основных типа - реституция I деления <first division restitution> и реституция II деления <second division restitution>; у ряда культивируемых растений (кукуруза, картофель и др.) известны мутации, обуславливающее повышение частоты образования **Н.г.**

**unscheduled DNA synthesis** - "незаконный" синтез ДНК. Синтез ДНК на любом, кроме S-стадии <S period>, этапе клеточного цикла (например, синтез зиготенной <zygotene DNA> ДНК, синтез ДНК при репарации <repair> и т.п.).

**unselected markers** - неселектируемые маркеры. Маркеры (признаки), по которым не производится отбор организмов на данном этапе исследований; **Н.м.** используются при картировании соответствующих генов для выявления их сцепления с генами, кодирующими селектируемые признаки, по которым отбор производится первоначально.

**unstable mutation** - нестабильная мутация. Мутация, характеризующаяся высокой частотой реверсий в дикий тип; как правило, **Н.м.** является следствием интеграции в соответствующий локус контролирующего элемента <controlling elements>.

**Unverricht-Lundborg disease** - болезнь Унферрихта-Лундборга (см. *myoclonus epilepsy*).

**unwinding proteins** - расплетающие белки. Комплекс из 6 молекул белка, кодируемого геном *dnaC*, и 6 молекул белка-продукта гена *dnaB* *E.coli* (последний является хеликазой <*helicase*>), который расплетает двойную спираль ДНК при синтезе запаздывающей цепи <*lagging strand*> в процессе репликации.

**upstream** - [расположение] против хода транскрипции. Условно принятое обозначение участков оперона, предшествующих др. его участкам по направлению транскрипции, - например, промотора по отношению к кодирующей части и т.п.

**upstream activator sequence, UAS** - активирующая последовательность. Элемент промотора <*promoter*> генов одноклеточных эукариот, расположенный перед <*upstream*> сайтом инициации транскрипции и последовательностью ТАТА; **А.п.** содержит сайты связывания белков, активирующих транскрипцию, по ряду свойств напоминает энхансеры <*enhancer*> позвоночных животных; у дрожжей белок GAL4, связывающийся с **А.п.**, активирует гены, участвующие в катаболизме галактозы, - его концевой домен, взаимодействующий с **А.п.**, связывает ионы цинка и образует характерную структуру "цинковые пальцы" <*zinc finger proteins*>.

**uracil** - урацил. Пиримидиновое основание, присутствующее во всех живых клетках в составе РНК ("вместо" тимина), комплементарен аденину.

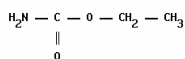
**uracil fragments** - урациловые фрагменты. Фрагменты одноцепочечной ДНК, содержащие дУМФ вместо дТМФ, вырезаемые специфическими ферментами; известно образование **У.ф.** в результате ошибок репликации или репарации у *E.coli*.

**uracil-DNA glycosidase** - урацил-ДНК-гликозидаза. Фермент, обеспечивающий удаление ошибочно встраивающихся в новосинтезирующуюся при репликации цепь ДНК остатков урацила; активность **У.-ДНК-г.** выявлена как у эу-, так и у прокариот, что, видимо, указывает на единство механизма защиты ДНК от урацила.

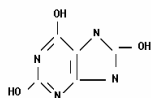
**Urbach-Wiethe disease** - болезнь Урбаха-Вите, липоидный протеиноз. НЗЧ, характеризующееся поражениями кожи и слизистых оболочек, обусловленными нарушением липидного и белкового обменов; в частности, происходит аномальное отложение нерасщепленного белка (парапротеина); наследуется по рецессивному типу.

**urease** - уреаза [КФ 3.5.1.5]. Фермент, катализирующий гидролиз мочевины с образованием аммиака и углекислоты; **У.** - первый фермент, выделенный в чистом виде (Дж.Самнер, 1926).

**urethan** - уретан. Канцероген, индуцирует развитие рака легких у млекопитающих.



**uric acid** - мочевая кислота. Конечный продукт катаболизма нуклеиновых кислот у млекопитающих.



**uridine** - уридин. Нуклеозид, состоящий из основания (урацила <uracil>) и сахара (рибоза).

**URF** = *unidentified reading frames* (см.).

**U1-RNA** - U1-РНК. Одна из наиболее многочисленных в клетках млекопитающих (несколько млн. молекул на 1 ядро) малых ядерных РНК <snurps>, состоящая из 165 нуклеотидов, является компонентом большинства ядерных рибонуклеопротеиновых частиц; предполагается участие **U1-РНК** в сплайсинге <splicing>.

**uromodulin, Tamm-Horsfall glycoprotein** - уромодулин. Гликопротеин, наиболее многочисленный белок мочи млекопитающих; наряду с 2 др. гликопротеинами (уропонтин и нефрокальцин) участвует в подавлении образования содержащих кальций почечных камней; ген **У**. (UMOD) в геноме человека локализован на участке p13.1-p12.3 хромосомы 16.

**Usher syndrome** - синдром Уше. НЗЧ, характеризующееся глухотой, пигментным ретинитом и рядом др. симптомов; наследуется по аутосомно-рецессивному типу; известны 2 формы **С.У**. - с наличием (генетический фактор обозначается USH1) или отсутствием (USH2) поражений вестибулярного аппарата; локус USH2 расположен на участке q32 хромосомы 1, в то время как для локуса USH1 сцепление с хромосомой 1 было исключено.

**Usn RNAs** - малые ядерные РНК <snurps> класса U. Группа ассоциированных с белками небольших (от 60 до 400 нуклеотидов) молекул РНК, составляющих значительную часть содержимого сплайсом <spliceosome> и участвующих в процессе вырезания интронов; у 4 из 5 хорошо изученных типов **Usn-РНК** - U1 <U1-RNA>, U2, U4 и U5 - на 5'-конце находится кэп <cap>, представленный триметилгуанозином.

**uteroglobin, blastokinin** - утероглобин, бластокинин. Глобиновый белок, секретируемый клетками эндометрия в полость матки, известный у некоторых млекопитающих; предполагается наличие стимулирующего бластуляцию эффекта **У**. (отсюда его др. название - бластокинин) и некоторые др. специфических свойств (например, у человека к секреции **У**. способны специфические клетки бронхиол дыхательной системы); ген, кодирующий **У**. человека, локализован на длинном плече хромосомы 11.

**UV** = *ultraviolet light* (см.).

**UV reactivation** - УФ-реактивация. Повышение выживаемости фагов лямбда, облученных ультрафиолетом, при заражении клеток *E.coli* (также облученных УФ) по сравнению с необлученными клетками; **УФ-р**. является следствием активации репарационной системы *E.coli*.

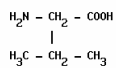


## V

---

**vacuole** - вакуоль. Полость в цитоплазме клетки, ограниченная мембраной, заполненная жидкостью, включающей ферменты; у простейших имеются пищеварительные и сократительные **В.**, у многоклеточных организмов - аутофагирующие (вторичные лизосомы) и пищеварительные **В.**; **В.** растительной клетки составляют сложную систему (вакуоли) и сливаются у дифференцированной клетки в крупную центральную **В.**, содержащую клеточный сок.

**valine [Val]** - валин [Вал].  $\alpha$ -Аминоизовалериановая кислота; незаменимая аминокислота, входит в состав практически всех белков; кодоны ГУУ, ГУЦ, ГУА, ГУГ.



**valinomycin** - валиномицин. Пептидный антибиотик, ионофор <*ionophores*>, осуществляющий перенос ионов калия и рубидия через клеточные мембраны.

**Van der Hoeve syndrome** - синдром Ван дер Хуве. НЗЧ, характеризующееся патологической ломкостью костей, тугоухостью и голубой окраской склер, в основе заболевания - генетически детерминированные изменения структуры волокон коллагена <*collagen*> и эластина <*elastin*>; наследуется по аутосомно-доминантному типу и встречается достаточно часто (1 на 40-60 тысяч).

**Van der Woude syndrome** - синдром Ван дер Вуда. Комплекс наследственных аномалий у человека (слизистые кисты нижней губы, расщепление верхнего неба и др.), передаваемый по аутосомно-доминантному типу; локус VWS расположен на участке q32-q41 хромосомы 1.

**vancomycin** - ванкомицин. Высокмолекулярный антибиотик (C<sub>148</sub>H<sub>185</sub>Cl<sub>4</sub>N<sub>21</sub>O<sub>56</sub>), выделяемый из *Streptomyces orientalis*; механизм действия **В.** (в основном активен в отношении грам-положительных бактерий) связан с блокированием биосинтеза муреина, входящего в бактериальные клеточные стенки, что сближает **В.** с пенициллином <*penicillin*> и некоторыми др. антибиотиками.

**variability** = *variation* (см.).

**variable number of tandem repeat (VNTR) locus** - локус с варьирующим числом tandemных повторов. Любой ген, аллели которого содержат различное число tandemно повторяющихся олигонуклеотидов; после расщепления таких аллелей рестриктазами <*restriction endonucleases*> образуются рестрикционные фрагменты различной длины, которые могут быть эффективно использованы в качестве маркеров при картировании генов; к **VNTR** часто относят микросателлиты <*microsatellites*>.

**variable part, V** - переменная часть [молекулы]. N-концевая часть полипептидной (легкой или тяжелой) цепи иммуноглобулина <*immunoglobulin*>, определяющая специфический характер его взаимодействия с антигенами.

**variable surface glycoproteins, VSG** - переменные поверхностные гликопротеины. Высокоизменчивая группа белков *Trypanosoma brucei*, кодируемых мультигенным семейством; на поверхности клетки содержится 5-10 млн. молекул **В.п.г.**, структура которых меняется на протяжении жизни паразита, что позволяет ему избегать нейтрализующего действия антител организма-хозяина; экспрессия генов **В.п.г.** осуществляется в специфическом экспрессионном центре <expression center>; в настоящее время известно свыше 100 генов, кодирующих **В.п.г.**

**variant** - вариант [генетический]. Индивид, фенотипически отличающийся от произвольно устанавливаемого "стандартного" типа данного вида (чаще всего дикого типа <wild type>); в большинстве случаев, хотя и не всегда, образование **В.** обусловлено мутациями.

**variation, variability** - изменчивость. Свойство живых организмов образовывать различающиеся варианты в процессе индивидуального развития, или в группе организмов в ряду поколений, или под действием факторов внешней среды; выделяют наследственную, модификационную и онтогенетическую **И.**, а также качественную и количественную **И.**; **И.** - один из ведущих факторов эволюции, обеспечивающий приспособляемость организмов и лежащий в основе естественного отбора, а также в основе антропогенной селекции <selection>.

**variegated position effect** - нестабильный (мозаичный) тип эффекта положения. Форма эффекта положения <position effect>, при которой происходит перемещение гена из эухроматиновой зоны хромосом в гетерохроматиновую (возможен и обратный, вероятно, вторичный процесс) и соответствующее его полное "выключение"; такое положение гена может сохраняться в клеточном клоне и вести к мозаицизму <mosaicism>.

**variegation** - мозаичность пигментации, пестролистность. Нерегулярность окраски (пигментации) частей растений - наиболее известна **М.п.** листьев (пестролистность), обусловленная поражением вирусами (вирус табачной мозаики и т.п.); причинами **М.п.**, помимо вирусной инфекции, могут быть пластидные мутации и т.п.; также **М.п.** может иметь место в окраске тканей и их производных (например, шерсти) у животных, что может быть связано с рядом различных причин - нарушением эмбриональной миграции меланоцитов, митотическим кроссинговером и др.; также "variegation" = *mosaicism* (см.).

**variety** = *race* (см.).

**vasopressin** - вазопрессин, антидиуретический гормон. Пептидный нейрогормон позвоночных, синтезируемый в гипоталамусе, регулирует количество выделяемой мочи, т.е. участвует в поддержании постоянства водно-солевого обмена в организме.

**vector** - вектор, переносчик. Самореплицирующаяся (автономная) молекула ДНК, например, бактериальная плазмида <plasmid>, используемая в генной инженерии для переноса генов (или групп генов, часто в некотором числе копий) от организма-донора в организм-реципиент, а также для клонирования нуклеотидных последовательностей <cloning vector>; главное свойство любого **В.** - наличие сайта, в котором возможно встраивание данного полинуклеотида; также **В.** - организм, переносящий паразита от одного организма-хозяина к другому (например, вши - переносчики возбудителей сыпного тифа и т.п.).

**vector capacity** - емкость вектора. Максимальный размер рекомбинантной ДНК (в тыс. пар нуклеотидов), которая может быть клонирована в данном векторе <vector>, - например, у фага лямбда примерно половина ДНК может быть заменена без потери фагом литических (инфекционных) свойств - для него **Е.в.** составляет около 24 тыс. пар нуклеотидов (для производных EMBL4 и EMBL3 - 9-23 тыс. пар, а для  $\lambda$ gt11 - не более 7 тыс. пар нуклеотидов).

**vegetative death** - вегетативная гибель. Необратимая остановка роста, отмирание кончиков гиф и накопление коричневого пигмента, известные у некоторых грибов, - например, у *Aspergillus glaucus*, - причем при регулярном размножении этого вида половыми спорами **В.г.** практически не встречается.

**vegetative fertilization** - вегетативное оплодотворение. Элемент двойного оплодотворения <double fertilization> у покрытосеменных растений - слияние второго ядра спермия пыльца с полярными ядрами.

**vegetative hemisphere** - вегетативное полушарие. Наиболее удаленная от ядра часть яйца позвоночных, в которой сконцентрирован желток.

**vegetative hybrid** - соматический (вегетативный) гибрид. Гибрид, полученный любым способом, кроме слияния половых клеток; наиболее распространенные методы получения **С.г.** - слияние клеток и трансплантация (прививка).

**vegetative nucleus** - вегетативное ядро. Одно из двух ядер мужского гаметофита (пыльцевого зерна) у высших растений, участвующее в формировании пыльцевой трубки <pollen tube>; также **В.я.** = микронуклеус <micronucleus> инфузорий.

**vegetative (cytoplasmic) petite** - вегетативный (цитоплазматический) "петит". Мутантная карликовая форма дрожжей, возникающая в результате мутаций митохондриального генома.

**vegetative (latent) phage** - вегетативный фаг. Бактериофаг, находящийся в вегетативной фазе размножения, т.е. незрелый бактериофаг.

**vegetative phase** - вегетативная фаза. Изредка употребляемое (как правило, в противопоставление понятию "фаза воспроизводства" <reproductive phase>) обозначение "первого" этапа развития растения - от прорастания семени до начала развития цветочных почек; также **В.ф.** (= инкубационный период) - фаза развития бактериофага от момента проникновения в клетку-хозяина до формирования зрелой частицы, включающая процессы репликации генома фага и выработки фаговых белков, заканчивающаяся лизисом клетки-хозяина.

**vegetative pole** - вегетативный полюс. Участок яйца (полюс), противоположный анимальному полюсу; для **В.п.** характерна наивысшая концентрация желтка яйца, особенно в сравнении с анимальным полюсом, у полностью дробящихся яиц в зоне **В.п.** происходит закладка внутренних зародышевых листков, обычно blastomeres **В.п.** крупнее blastomeres др. участков яйца; при частичном дроблении **В.п.** делений не претерпевает и в формировании эмбриона не участвует.

**vegetative reproduction** - вегетативное размножение. Один из типов бесполого размножения, осуществляющегося путем отделения от материнского организма многоклеточной части, развивающейся в дочерний организм; форма **В.р.** у животных - почкование <budding>; у растений **В.р.** происходит путем отделения

неспециализированных частей (у водорослей и грибов) либо путем образования специализированных участков (у некоторых водорослей, лишайников и грибов); у высших растений в основе **В.р.** лежит способность к регенерации *<regeneration>*.

**vehicle** - "проводник". Плазмида *<plasmid>* или фаг, используемые в качестве переносчика генетического материала, т.е. "**П.**" = вектор *<vector>*.

**ventral canal cell** - брюшная канальцевая клетка. Клетка, расположенная в основании шейковых клеток *<neck cells>* архегония и после разрушения и ослизления освобождающая вход в него.

**vermilion**. Рецессивная сцепленная с полом мутация цвета глаз у дрозофил; **vermillion** - первая мутация, для которой была раскрыта биохимическая природа, связанная в данном случае с обменом триптофана *<tryptophan>* (превращения его в ксантомматин *<xanthommatin>*).

**vermilion plus substance** - вещество гена "vermilion". Формилкинуренин *<formylkynurenine>*, образующийся из триптофана (в процессе синтеза коричневого пигмента глаз дрозофил); этот процесс детерминирован "+"-аллелем гена "vermilion".

**vernalization** = *jarovization* (см.).

**verruca**, **epidermodysplasia** **verruciformis** - верруциформная эпидермодисплазия, врожденные бородавки. Вирусное заболевание с наследственным предрасположением, характеризующееся бородавкоподобными поражениями кожи, в пределах которых у изменяющихся клеток происходит фрагментация ядер.

**versatile reproduction** - неустойчивое размножение. Форма размножения либо половым, либо апомиктическим путем, свойственная некоторым видам растений при определенных условиях внешней среды.

**vertical evolution** = *anagenesis* (см.).

**vertical gene transfer** - вертикальный перенос генов. Перенос генетической информации от клетки или организма к их потомству при помощи обычных генетических механизмов в отличие от горизонтального переноса *<horizontal gene transfer>*.

**vertical variation** - вертикальная изменчивость. Изменчивость скорости (обычно измеряемая в дарвинах *<darwin>*) преобразования признаков в одной и той же филогенетической линии на различных, но сравнительных по длительности отрезках эволюционного времени.

**vesicular germ** = *blastula* (см.).

**vestigial organ** - рудиментарный орган, рудимент. Упрощенный или недоразвитый (по сравнению с гомологичным органом близких или предковых форм) орган, утративший в процессе филогенеза свое основное значение.

**viability** - жизнеспособность. Количественный показатель, характеризующий уровень выживаемости выборки (фенотипического класса) по сравнению с др. выборкой (стандарт) в данных условиях внешней среды.

**vicinism** - вицинизм. Тенденция к скрещиванию со своими соседями, характеризующая некоторые формы высших растений.

**vimentin** - виментин. Структурный белок, входящий в состав промежуточных микрофиламентов *<intermediate filaments>* цитоскелета, характерных для мезенхимных клеток (предшественников мышечных и нервных тканей); молекулярная масса **В.** 55 кД; в геноме человека ген, кодирующий **В.**, локализован на участке p13 хромосомы 10.

**vinblastine** - винбластин. Алкалоид растительного происхождения (экстрагируется из барвинка *Vinca rosea*), обладающий противоопухолевым и цитостатическим действием (используется наряду с колхицином *<colchicine>*).

**vincristine** - винкристин. Алкалоид растительного происхождения (выделяют из барвинка *Vinca rosea*), обладающий свойствами, характерными для винбластина *<vinblastine>*.

**vinculin** - винкулин. Белок цитоскелета с молек. массой ~120 кДа, участвующий в формировании контактов клетки с другими клетками и межклеточным матриксом через интегриновые рецепторы, с которыми взаимодействует опосредованно через талин и  $\alpha$ -актинин и обеспечивает их связь с F-актином цитоскелета; ген **В.** человека локализован на длинном плече хромосомы 10 и не является жизненно важным. **В.** рассматривают в качестве молекулярного мостика, стабилизирующего уже существующие связи между интегринными и F-актином.

**viral strand, (+) strand** - вирулентная цепь, (+)-цепь. Одноцепочечная кольцевая молекула ДНК фага (например, T4), участвующая в образовании репликативной формы *<replicative form>*; последовательности нуклеотидов в **В.ц.** идентичны последовательности соответствующих мРНК.

**viral-induced insertional mutagenesis** - вирусный инсерционный мутагенез. Мутагенез, имеющий место в клетках, зараженных вирусами, способными интегрировать свой геном в различные участки генома клетки-хозяина и, соответственно, вызывать инсерционные мутации *<insertion>*; примером **В.и.м.** является индуцирование мутантной окраски шерсти у мышей линии DBA/2J, зараженных вирусом лейкоза Молони *<Moloney leukemia virus>*.

**viral-specific enzyme** - вирус-специфический фермент. Фермент, продуцируемый клеткой только после заражения ее вирусом и кодируемый геном из генома вируса либо модифицируемый при действии вирусного генома геном клетки-хозяина.

**virgin birth** = *parthenogenesis* (см.).

**virginal reproduction** = *parthenogenesis* (см.).

**virion** - вирион. Собственно вирусная частица; чаще термин "**В.**" используется для обозначения покоящегося (т.е. находящегося вне клетки-хозяина) вируса.

**virogeny** - вирогения. Форма сосуществования вирусной частицы и клетки-хозяина, при которой нуклеиновая кислота вируса включается в геном клетки, т.е. при **В.** автономная репликация вирусного генома отсутствует; вирусы, вызывающие **В.**, называются умеренными *<temperate phage>*; формами **В.** являются лизогения *<lysogeny>* и трансформация *<transformation>*.

**viroid** - вириод. Инфекционный агент растений (вероятно, и животных), представляющий собой низкомолекулярную (150-170 кД) одноцепочечную кольцевую РНК, по-видимому, не кодирующую "собственные" белки; в жизненном цикле РНК **В.** не проходит через стадию ДНК; РНК **В.** содержит

последовательности нуклеотидов, комплементарные 7S-РНК клетки-хозяина, и выступает по отношению к ней в качестве антисмысловой РНК, препятствуя образованию частиц, узнающих сигнальные последовательности <*signal recognition particle*>.

**viroplasm** - вироплазма. Модифицированная область зараженной клетки, в которой происходит репликация вируса.

**virulence** - вирулентность. Количественная характеристика патогенности микроорганизма для определенного организма; показателями **В.** являются условные величины - минимальная летальная, 50%-ная летальная, 50%-ная инфицирующая доза.

**virus** - вирус. Ультрамикроскопический облигатный внутриклеточный паразит, способный к автономному размножению или размножению совместно с клеткой-хозяином в случае встраивания в ее геном (виrogenия); различают простые (состоят из нуклеиновой кислоты и белкового капсида) и сложные **В.** (кроме указанного содержат еще липопротеидные мембраны, углеводы, некоторые ферменты); термин "**В.**" введен М. Бейеринком в 1899.

**virus morphogenesis** - морфогенез вирусов. Процесс внутриклеточной сборки вирусных частиц (вирионов), представляющий собой спонтанную ассоциацию нуклеиновой кислоты и белков капсида (капсомеров); процесс **М.в.** может происходить в ядре (аденовирусы), цитоплазме, митохондриях и т.п.

**virus receptor** - рецептор вируса. Участок на поверхности клетки, к которому происходит специфическое прикрепление вирусной частицы; **Р.в.** содержит нейраминовую кислоту <*neuraminic acid*>.

**Visconti-Delbruck hypothesis** - гипотеза Висконти-Дельбрюка. Теория механизма генетических рекомбинаций у бактериофагов, согласно которой геномы вегетативных фагов в клетке-хозяине претерпевают независимую попарную рекомбинацию, в результате чего происходит обмен генетическим материалом; предложена Н.Висконти и М.Дельбрюком в 1953.

**visible lethality** - видимая летальность. Летальные исходы, следующие непосредственно за проявлением определенного мутантного признака; **В.л.** может оказаться "скрытой", когда видимый признак доминантен, а летальный фактор рецессивен и ему неаллелен, - если же оба этих фактора рецессивны, то говорят о "невидимой летальности".

**visible mutation** - видимая мутация. Мутация, детерминирующая визуально обнаруживаемый фенотип.

**vital genes** - витальные гены. Гены, кодирующие жизненноважные продукты, т.е. гены, инактивация которых мутациями оказывается летальной.

**vital staining** - прижизненное окрашивание. Метод окрашивания живых клеток и тканей для микроскопического анализа; среди применяемых для **П.о.** красителей метиленовый синий, трипановый синий <*trypan blue*> и др.

**vitality mutations** - мутации жизнеспособности. Нелетальные мутации, обуславливающие изменение уровня жизнеспособности; к **М.ж.** относятся полуметальные <*semilethal mutation*>, сублетальные <*sublethal mutation*> и супервитальные мутации <*supervital mutation*>.

**vitamin A** = *retinol* (см.).

**vitamin B complex** - комплекс витаминов В. Группа водорастворимых витаминов, включающая тиамин <*thiamine*> (В<sub>1</sub>) и др. (см. ниже).

**vitamin B<sub>2</sub>** = *riboflavin* (см.).

**vitamin B<sub>5</sub>** = *pantothenic acid* (см.).

**vitamin B<sub>9</sub>** = *folic acid* (см.).

**vitamin B<sub>12</sub>** = *cobalamin* (см.).

**vitamin B<sub>13</sub>** = *orotic acid* (см.).

**vitamin C** = *ascorbic acid* (см.).

**vitamin D** = *calciferol* (см.).

**vitamin D-binding factor** = *group-specific component* (см.).

**vitamin-D-resistant rickets** - витамин-D-резистентный рахит, фосфат-диабет. НЗЧ, обусловленное нарушением транспорта фосфора в почечных канальцах в результате рецессивных мутаций в гене рецептора витамина D; по патогенезу сходен с рахитом <*rickets*> - отличается проявлением симптомов даже при наличии нормального количества витамина D.

**vitamin H** = *biotin* (см.).

**vitamin H<sub>1</sub>** = *paraaminobenzoic acid* (см.).

**vitamins** - витамины. Химические соединения, в небольшом количестве поступающие в организм с пищей, необходимые для его нормального роста и развития, часто функционируют в качестве коферментов <*coenzymes*>; многие В. являются антимутагенами <*antimutagens*>.

**vitellogenesis** - вителлогенез. Процесс синтеза и накопления питательных веществ (желтка) в ооцитах на этапе их быстрого роста, который может происходить экзогенно (вне яичника при алиментарном оогенезе) или эндогенно (в гранулярной эндоплазматической сети - при солитарном оогенезе).

**vitellogenins** - вителлогенины. Группа белков, вырабатываемых различными соматическими органами (у шпорцевой лягушки - печенью, у дрозофил - жировым телом и фолликулярными клетками, окружающими ооцит) и накапливаемый в процессе вителлогенеза <*vitellogenesis*> в составе желтка.

**vitellophages** - вителлофаги. Остающиеся в желтке после поверхностного дробления яиц клетки у насекомых; В. не участвуют в построении тела зародыша и обеспечивают фрагментацию желтка и его резорбцию на более поздних стадиях.

**vitronectin** – витронектин. Полифункциональный гликопротеин, компонент крови и внеклеточного матрикса <*extracellular matrix*>; взаимодействует с гликозаминогликанами, коллагеном, плазминогеном, рецептором урокиназы; стабилизирует ингибирующую конформацию ингибитора активации плазминогена 1, регулируя деградацию матрикса. В. кроме того взаимодействует с комплементом, гепарином и комплексами тромбин-антитромбин III, что указывает на его возможное участие в иммунном ответе и регуляции свертывания крови. Полипептидная цепь В. содержит последовательность RGD, которая обеспечивает его взаимодействие с  $\alpha\beta_3$ -рецептором интегрина и участие в прикреплении, распластывании и перемещении клеток.

**viviparity** - вивипария. Живорождение у растений - прорастание семян на материнском растении из незрелых плодов; **V**. свойственна мангровым деревьям.

**vivipary, viviparity** - живорождение. Способ воспроизводства у животных, при котором развитие зародыша происходит в материнском организме, а оплодотворение имеет место после внутреннего осеменения; **Ж**. свойственно всем высшим млекопитающим и отдельным представителям др. таксонов.

**VNTR locus** = *variable number of tandem repeats locus* (см.).

**voltinism** - вольтинизм. Форма полиморфизма по признаку вступления (невступления) насекомого в эмбриональную диапаузу <*diapause*>.

**volutin** - волютин. Цитоплазматические гранулярные полифосфатные включения, известные у некоторых микроорганизмов (бактерии, дрожжи); накапливаются при недостатке некоторых компонентов питания или в конце клеточных циклов; **V**. является резервом фосфатов.

**von Willebrand disease** - болезнь фон Виллебранда. НЗЧ, обусловленное дефицитом или отсутствием фактора фон Виллебранда <*von Willebrand factor*> в крови, что приводит к трудноостанавливаемым кровотечениям (включая кровотечения внутри слизистых оболочек тканей); различают три типа **Б.ф.В.:** *тип I* (70% всех случаев) характеризуется количественным дефицитом фактора; *тип II*, для которого характерны качественные изменения фактора, разделяют на три подтипа 2A, 2B, 2M и 2N, при этом у мутантов 2A и 2M нарушено взаимодействие фактора с тромбоцитами (у 2A, но не у 2M отсутствует образование мультимеров фактора); варианты типа 2B обладают повышенным сродством к гликопротеину GPIb тромбоцитов, для вариантов типа 2N характерно уменьшение сродства фактора к фактору VIII; для *типа III* характерно полное отсутствие фактора в плазме.

**von Willebrand factor** - фактор фон Виллебранда. Гликопротеин плазмы крови, образующий крупные олигомерные комплексы с мол. массой 0,5-1,0 млн. Да. Обеспечивает адгезию тромбоцитов на волокнах коллагена поврежденных кровеносных сосудов через специфический гликопротеиновый рецепторы GPIb и GPIIb/IIIa в процессе свертывания крови, а также стабилизирует фактор VIII в кровотоке; синтезируется в эндодермальных клетках и мегакариоцитах; дефицит **Ф.ф.В.** приводит к одноименной болезни <*von Willebrand disease*>. Длина гена **Ф.ф.В.**, локализованного на хромосоме 12, составляет 178 т.п.о. (52 экзона), а его мРНК – 8,7 т.о., которая кодирует пробелок длиной в 2813 аминокислотных остатков, состоящий из сигнального пептида (22 остатка), пропептида (741 остаток) и зрелого белка (2050 остатков)

**Удалено:** наследуется (у человека, а также у домашних собак) по аутосомно-доминантному типу; аналогичный **Б.ф.В.** человека синдром отмечен у домашней свиньи и кошек - наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

## W

**W chromosome** - W-хромосома. Гетерохромосома, входящая в систему половых хромосом ZZ/ZW (женская гетерогаметность), известную у птиц, бабочек, некоторых рыб и др.; обычно в значительной степени (иногда полностью) гетерохроматинизирована.

**Waardenburg syndrome** - синдром Ваарденбурга. НЗЧ, характеризующееся высокой изменчивостью симптомов, диагностическими из которых являются



расширенные ноздри, гипертрихоз средней части бровей (в целом строение лица по типу "греческого профиля"), сниженная пигментация кожи и волос, снижение остроты слуха и др.; наследуется по аутосомно-доминантному типу, локус WS1 расположен на участке q34 хромосомы 9 (также имеются данные о локализации этого локуса на участке q33-q37 хромосомы 2).

**WAGR complex** - симптомокомплекс WAGR (аббревиатура от **W**ilms tumor, **A**niridia, **G**enitourinary defect, mental **R**etardation). Комплекс врожденных аномалий: опухоль Вильмса <*Wilms tumor*>, аномалии мочеполовой системы, аниридия <*aniridia*> и умственная отсталость, обусловлен микротранслокациями и микроделециями на участках короткого плеча хромосомы 11 человека (сегмент 11p13) - известны варианты t(4;11), t(11;14), t(11;22), del(11)(p13) и др.

**Wahlund effect** - эффект Валунда. Недостаток гетерозигот (против ожидаемого согласно закону Харди-Вайнберга <*Hardy-Weinberg's law*>) в больших популяциях в результате нарушения панмиксии за счет наличия в них мелких неравночисленных субпопуляций, в пределах которых происходит постоянный инбридинг <*inbreeding*>.

**waist** - перехват. Наиболее узкий участок политенной хромосомы <*polytene chromosome*>, обычно локализованный в междисковом пространстве <*interband*>.

**Wallace effect** - эффект Уоллеса. Гипотеза, предполагающая, что естественный отбор благоприятствует в первую очередь эволюционированию механизмов репродуктивной изоляции <*reproductive isolation*>.

**walnut comb** - ореховидный гребень. Форма петушиного гребня, возникающая при комбинациях аллелей RRPP, RRPp, RrPP, RrPp.

**Watson-Crick's model** - модель Уотсона-Крика, модель двойной спирали ДНК. Согласно этой модели молекула ДНК состоит из 2 антипараллельных полинуклеотидных цепей, образующих правозакрученную спираль, удерживаемую взаимодействием пар азотистых оснований в соответствии с правилами комплементарности; на её основе были предсказаны механизм полуконсервативной репликации ДНК <*semi-conservative replication*>, общий принцип кодирования и транскрипции <*transcription*> генетической информации; **М.У.-К.** предложена Дж.Уотсоном и Ф. Криком в 1953, они же определили количественные характеристики двойной спирали ДНК - диаметр 20 Å, длина полного оборота спирали 34 Å, межнуклеотидное расстояние 3,4 Å.

**Watson's rule** - правило Уотсона. Правило, согласно которому отдельные признаки эволюционируют с присущей им неодинаковой скоростью, т.е. невозможны такие изменения, которые захватили бы большую часть или всю совокупность признаков данного организма одновременно; следствие **П.У.** - существование практически у любого организма примитивных и высокоспециализированных признаков; правило установлено Дж.Уотсоном в 1919.

**weak (low-level) promotor** - "слабый" промотор. Мутантная форма промотора (см. <*down promotor mutation*>), или нормальный промотор, для которого характерна низкая эффективность инициации транскрипции.

**"weak spot"** - "слабая точка". Участок политенной хромосомы <*polytene chromosome*>, в котором относительно часто происходят разрывы, "надломы" и т.п., что обусловлено меньшей степенью эндоредупликации <*endoreduplication*> по

сравнению со всей политенной хромосомой; термин "С.т." предложен У.Бриджесом в 1935 - отчетливая "С.т." была им установлена в диске 11А комплекса политенных хромосом *Drosophila melanogaster*.

**weaver.** Нейрологическая мутация, обуславливающая нарушение развития гранулярных клеток мозжечка и атаксию у мыши (аллель *wv* локализован на участке хромосомы 16, гомологичном участку хромосомы 21 человека, - не исключено, что гомологичная мутация возникает в геноме человека и участвует в нарушении компенсации дозы хромосомы 21 при синдроме Дауна <*Down syndrome*>).

**weedicide** = *herbicide* (см.).

**Weigle-reactivation** = *W-reactivation* (см.).

**Weinberg method** = *sib method* (см.).

**Weismannism** - Вейсманизм. Эволюционная концепция А.Вейсмана, отрицающая наследование приобретенных признаков и утверждающая, что лишь изменения в зародышевой плазме могут передаваться по наследству; А.Вейсман называл свою концепцию неодарвинизмом <*neodarwinism*>.

**Werdnig-Hoffmann amyotrophia** - спинальная амиотрофия Верднига-Гоффманна. Клинически гетерогенное НЗЧ, форма амиотрофии <*amyotrophia*>, при которой преимущественно поражаются клетки передних рогов спинного мозга; наследуется по аутосомно-рецессивному типу, биохимический дефект пока не установлен, хотя соответствующая мутация картирована на участке q12-14 хромосомы 5; **С.а.В.-Г.** считается вторым по распространенности (после муковисцидоза <*cystic fibrosis*>) аутосомно-рецессивным заболеванием человека.

**Werner syndrome** - синдром Вернера, прогерия взрослых. Ангидратический синдром, НЗЧ, характеризующееся врожденными эндокринными расстройствами; по патогенезу **С.В.** близок к синдрому Ротмунда <*Rothmund syndrome*> - в частности, приводит к преждевременному старению; наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

**Western blotting** - Вестерн-блоттинг. Метод, аналогичный методу Саузерн-блоттинга <*Southern blotting*> и применяемый для идентификации электрофоретически разделенных полипептидных цепей (белков); в качестве зондов при **В.-б.** используют меченые антитела.

**white-footed mouse** - см. Приложение 1 (*Peromyscus leucopus*).

**whole-arm transfer (translocation)** - транслокация целого плеча. Хромосомная перестройка типа транслокации, при которой разрыв происходит в центромерной или прицентромерной области; обычно **Т.ц.п.** проходит по типу реципрокной транслокации; как частный случай **Т.ц.п.** можно рассматривать Робертсоновское слияние акроцентрических хромосом <*Robertsonian translocation*>.

**wide groove** - большая бороздка (см. *groove*).

**wild type** - дикий тип. Наиболее часто встречающийся в природной популяции фенотип, признаки которого детерминированы "нормальными" (немутантными) аллелями.

**wild type gene** - ген дикого типа. Наиболее широко представленный в данной природной популяции ген (аллель).

**Willinston's rule** - правило Уиллингтона. Правило, согласно которому в эволюции сериально гомологичных структур их количество сокращается постольку, поскольку остающиеся элементы существенно специализируются и дифференцируются в связи с приспособлением к выполнению различных новых функций.

**Wilms tumor** - опухоль Вильмса. Почечная опухоль, отмечаемая у детей в возрасте 1-3 лет с частотой до 1/10000, образуется в результате неконтролируемого разрастания недифференцированных эмбриональных клеток почек; появление **О.В.** входит в некоторые врожденные симптомокомплексы, наиболее известным из которых является WAGR <WAGR complex>, и связано с делецией сегмента p13 хромосомы 11.

**Wilson disease** - болезнь Вильсона, гепато-церебральная дистрофия. НЗЧ, характеризующееся нарушением экскреции ионов меди с желчью и их включения в церулоплазмин <ceruloplasmin>, сопровождающимся циррозом печени и дистрофическими процессами в головном мозге; наследуется по аутосомно-рецессивному типу - локус WND расположен на участке q14.2-q21 хромосомы 13.

**wing dimorphism** - диморфизм [по размеру] крыльев (см. *brachyptery*).

**wing mutant** - мутант с измененной формой крыльев. Мутант (как правило, дрозофилы, или некоторых др. насекомых), характеризующийся аномалиями развития крыла (абортивность их развития, искривление, неправильное жилкование и т.п.) - vestigial (зачаточные крылья), cut (вырезанные крылья), curly (загнутые крылья), dichaete (расставленные крылья) и др.

**wing-spot test** - тест на пятнистые крылья. Тест на генотоксичность <genotoxicity>, заключающийся в воздействии тестируемых факторов на личинок и куколок дрозофил *Drosophila melanogaster* - индуцируемые в имагинальных дисках соматические мутации проявляются в появлении пятен (в норме отсутствующих) на крыльях, по частоте которых может эффективно оцениваться уровень генотоксичности.

**Wiskott-Aldrich syndrome** - синдром Вискотта-Олдрича. НЗЧ, характеризующееся иммунодефицитом, экземой, редукцией размеров тромбоцитов; локус WAS расположенный на участке p11.23-p11.22 X-хромосомы, кодирует белок WASP с мол. массой 56 кДа, который выполняет адаптерные функции при внутриклеточной передаче сигнала во время агрегации тромбоцитов, индуцируемой тромбином, после их взаимодействия с волокнами коллагена. С-концевая часть WASP взаимодействует с белковым комплексом Agr2/3, участвующим в перестройках цитоскелета, а также с GTPазой CDC42Hs-GTP, принадлежащей Rho-семейству, с последующим их транспортом в подосомы <podosome См.>. Через белок CrkL WASP взаимодействует с тирозиновой протеинкиназой syk, основным участником передачи сигналов во время активации тромбоцитов коллагеном. Известно более 100 мутаций в гене WAS, большая часть которых изменяет аминокислоты N-концевой части белка WASP.

**wobble hypothesis** - гипотеза неоднозначного соответствия, гипотеза "качелей". Гипотеза о возможности неоднозначного спаривания <multiple codon recognition> первого нуклеотида антикодона <anticodon> тРНК с третьим нуклеотидом кодона мРНК при трансляции, что допускает возможность нестрогого соответствия нуклеотидов в этом положении; в соответствии с **Г.н.с.** в этом положении могут

образовываться неканонические пары нуклеотидов, не отличающиеся существенно по геометрическим параметрам (Г-У и др.); **Г.н.с.** объясняет наличие изоакцепторных тРНК *<isoacceptor tRNA>*; предложена Ф.Криком в 1953.

**Wolf-Hirschhorn syndrome** - синдром Вольфа-Хиршхорна. НЗЧ из группы синдромов генных последовательностей *<contiguous gene syndromes>*, характеризующееся резкой задержкой роста и умственной отсталостью, припадками, гипотонией, аномалиями формы лица ("шлем греческого воина") и др.; обусловлено микроделециями на коротком плече хромосомы 4 (4p15.1-pter, 4p16.1-pter и др.).

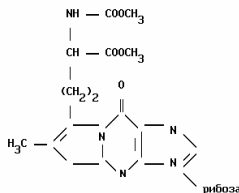
**Wolman disease** - болезнь Вольмана. НЗЧ из группы липидозов (нарушения липидного обмена), характеризующееся ксантоматозом (подкожными отложениями триглицеридов и холестерина) и обызвествлением надпочечников, что является следствием недостаточности кислой лизосомной липазы; ген LIPA локализован на участке q24-q25 хромосомы 10.

**W-reactivation, Weigle-reactivation** - W-реактивация. Форма репарации *<repair>*, при которой ее индукция сопровождается увеличением частоты спонтанных мутаций (увеличением частоты ошибок в процессе самой репарации), - например, при заражении УФ-облученных клеток *E.coli* облученным же фагом лямбда; **W-p.** рассматривается как форма УФ-реактивации *<UV reactivation>*; термин "W-p." предложен М.Радманом в 1975, а само явление открыто Дж.Уэйглом в 1953.

**Wright effect** - эффект Райта. Явление случайных сдвигов частот аллелей в последовательных поколениях; по сути, **Э.Р.** = дрейф генов *<gene drift>*.

**Wright's inbreeding coefficient** = *coefficient of inbreeding* (см.).

**wyosine** - виозин. Редкое основание, аналог гуанина; входит в состав тРНК, в частности, в тРНК фенилаланина в клетках бактерий, дрожжей и млекопитающих.



---

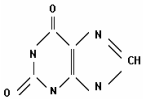
## X

**x** = *basic number* (см.).

**X chromosome** - X-хромосома. Гетерохромосома, входящая в систему половых хромосом XX/XY (муж-ская гетерогаметность); при наличии множественной системы половых хромосом *<multiple sex chromosomes>* **X-x.** индексируются арабскими цифрами - X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> и т.д.

**xantha.** Группа мутаций, известных у злаковых растений, характеризующихся нарушениями структуры хлоропластов *<chloroplast>*.

**xanthine** - ксантин. Азотистое основание, продукт окисления пуриновых оснований; под действием ксантиноксидазы окисляется в мочевую кислоту <*uric acid*>.



**xanthine oxidase** - ксантиноксидаза, фермент Шардингера [КФ 1.2.3.2]. Фермент, катализирующий окисление ксантина <*xanthine*> с образованием мочевой кислоты <*uric acid*>, что является одним из основных этапов обмена пуринов; **К.** человека - димер, содержащий 2 атома молибдена и 8 атомов железа.

**xanthinuria** - ксантинурия. НЗЧ, связанное с наследственным дефектом активности фермента ксантиноксидазы и обуславливающее избыток ксантина <*xanthine*> в моче, что повышает вероятность образования почечных камней.

**xanthommatin** - ксантомматин. Оммохромовый (коричневый) пигмент сложных глаз насекомых, состоящий из 2 молекул гидроксикинуренина <*hydroxykynurenine*>.

**xaptogene** = *xaptonuon* (см.).

**xaptonuon, xaptogene** - ксаптонуон (см. *potonuon*).

**xaptoprotein** - ксаптопротеин. Белок, выполняющий в различных тканях разные функции; термин предложен в 1992 Й.Брозиусом и С.Гоулдом (по аналогии с термином "ксаптонуон" <*xaptonuon*>), которые приводят примеры **К.** - лактатдегидрогеназа <*lactate dehydrogenase*> В4 (в хрусталике глаза млекопитающих является  $\epsilon$ -кристаллином <*crystallins*>),  $\alpha$ -энолаза ( $\tau$ -кристаллин) и аргининсукцинатлиаза ( $\delta$ 2-кристаллин).

**xenia** - ксения. Проявление признака отцовского растения в семенах или плодах при гибридизации; **К.** может проявляться на зародыше или эндосперме (**К.** 1-го порядка) или на околоплоднике (**К.** 2-го порядка, или метаксения, или карпоксения); очевидное проявление **К.** 1-го порядка может иметь место только в том случае, если отцовское растение несет доминантный аллель; классический пример **К.** - мозаичный початок кукурузы, позволяющий определять характер расщепления признаков окраски или формы семян.

**xenogamy** = *open pollination* (см.).

**xenogenetic transplantation** = *xenoplastic transplantation* (см.).

**xenoparasite** - ксенопаразит. Паразит, развивающийся в случайном хозяине (в норме не свойственном его жизненному циклу), - например, личинки крысиного цепня, попадая в организм человека, могут развиваться и даже достигать репродуктивной фазы развития.

**xenoplastic (xenogenetic) transplantation** - ксенопластическая (ксеногенная) трансплантация. Трансплантация между индивидуумами, относящимися к таксономически резко разобщенным формам (разным семействам, родам или значительно дифференцированным видам).

**xeroderma pigmentosum** - пигментная ксеродерма. НЗЧ, имеющее аутосомно-рецессивный характер наследования, проявляется в гиперчувствительности к ультрафиолетовому облучению, что является следствием дефектов **генов системы эксцизионной репарации ДНК**; известно несколько генетически дифференцированных типов **П.к.** - локусы ХРА1, ХРА2 и ХРАФ расположены, соответственно, на длинном плече хромосомы 1, длинном плече хромосомы 9 и на хромосоме 15.

Удалено: репарирующих

Удалено: ферментов

**X-inactivation, random X-inactivation, lyonization** - инактивация X-хромосомы. Процесс гетерохроматинизации одной из X-хромосом у самок млекопитающих, что является механизмом компенсации дозы *<dosage compensation>* X-сцепленных генов у самок; у высших млекопитающих (эутерий) случайным образом инактивируется одна из X-хромосом, в ряде случаев в составе X-хромосомы инактивируется лишь небольшой участок (например, у утконоса *Ornithorhynchus paradoxus*) - это связано с тем, что остальная часть X-хромосомы гомологична крупной функционально активной Y-хромосоме; более того, степень **И.Х-х.** может изменяться от клетки к клетке и в разных тканях, что связывается с процессами реактивации инактивированного хроматина; в 90-х гг. сходный процесс был обнаружен у самок некоторых насекомых - например, у медведки *Gryllotalpa fossor*.

**X-inactivation center** - X-инактивационный центр. Функциональный элемент X-хромосомы млекопитающих, связанный с процессами инактивации X-хромосомы *<X-inactivation>*; положение **Х-и.ц.** на X-хромосоме высококонсервативно - например, у мыши (интерстициальная область) и у человека (проксимальная область длинного плеча) локус Х1С фланкирован локусами Pcg-1 (фосфоглюкокиназа) и Phka (фосфорилазкиназа); механизм функционирования **Х-и.ц.** окончательно не выяснен - одним из активных элементов центра является локус XIST *<см.>*.

**X<sub>i</sub>-specific transcript = XIST (см.).**

**XIST, X<sub>i</sub>-specific transcript.** Локус в составе X-инактивационного центра *<X-inactivation center>*, для которого была подтверждена (1991) экспрессия исключительно в женских клетках; функции кодируемого **XIST** продукта точно не установлены.

**X-linked hyperuricemia** - сцепленная с X-хромосомой гиперурикемия. НЗЧ, связанное с нарушением обмена мочевой кислоты *<uric acid>* из-за недостаточности гипоксантинфосфорибозилтрансферазы и избыточности фермента глутатионредуктазы; наследуется по сцепленному с полом типу.

**X0-type (X0 sex-determining mechanism)** - механизм определения пола X0. Механизм определения пола с мужской гетерогаметностью, при котором отсутствует Y-хромосома, является производным от системы половых хромосом XY; в мейозе при **М.о.п.Х0** X-хромосома всегда образует унивалент.

**X-ray resistance** - устойчивость к рентгеновскому облучению. Форма устойчивости к излучениям, основанная на репарации по типу "вырежь-и-латай" повреждений ДНК, вызванных рентгеновскими лучами.

**X-ray sensitivity** - чувствительность к рентгеновскому облучению. Повышенная летальность вследствие неспособности к эффективной репарации повреждений ДНК, индуцируемых рентгеновским облучением.

**X-rays** - Рентгеновское излучение. Совокупность тормозного (с непрерывным спектром) и характеристического (с дискретным спектром) электромагнитных излучений с диапазоном волн от 800 до 0,0001  $\text{Å}$  и с энергией от 1 килоэлектронвольт до 1 мегаэлектронвольт; **Р.и.** широко используется в медицинской диагностике и лучевой терапии; открыто В.Рентгеном в 1895.

**XY female gonad dysgenesis** = *Swyer syndrome* (см.).

**XY-type (XY sex-determining mechanism)** - механизм определения пола XY. Механизм определения пола при мужской гетерогаметности - наличие у самцов гетерохромосом; известен во многих группах животных (у всех млекопитающих, у некоторых др. позвоночных, кроме птиц, у многих беспозвоночных), а также у некоторых истинно двудомных высших растений - гинкго *Ginkgo biloba*, кислого щавеля *Rumex acetosa* и др.; **М.о.п.XY** считается наиболее примитивным в процессе эволюции дифференцированных половых хромосом.

## Y

---

**Y chromosome** - Y-хромосома. Гетерохромосома, входящая в систему половых хромосом XX/XY (мужская гетерогаметность); часто в значительной степени (или полностью) гетерохроматинизирована и генетически инертна.

**Y chromosome loops** - петли Y-хромосомы. Характерные образования Y-хромосомы некоторых двукрылых насекомых (дрозофила *Drosophila hydei* и др.), делающие ее сходной с хромосомами типа "ламповых щеток" *<lampbrush chromosomes>* амфибий; формирование **П.Y-х.** отражает генетическую активность этой хромосомы - в частности, отсутствие сегмента, содержащего любую из петель, приводит к полной стерильности самца, причем стадия блокировки сперматогенеза зависит от конкретной отсутствующей петли; О.Гесс в 1965 выделил у *Drosophila hydei* 5 морфологически отчетливо различающихся типов петель - "нить" (thread), "псевдоядрышко" (pseudonucleolus), "трубчатые ленты" (tubular ribbons), "булава" (club) и "аркан" (noose).

**YAC** = *yeast artificial chromosomes* (см.).

**yeast** - см. Приложение 1 (*Saccharomyces cerevisiae*).

**yeast artificial chromosomes, YAC** - искусственные хромосомы дрожжей. Рекомбинантные ДНК, создаваемые методами генетической инженерии, состоящие из дрожжевой плазмиды и интегрированных в них центромерных и теломерных областей хромосом дрожжей, маркерных генов (обычно гены устойчивости к антибиотикам) и содержащие несколько точек начала репликации (репликонов); **И.х.д.** способны нормально сегрегировать во время делений клеток вместе с основными хромосомами дрожжей; в последние годы **И.х.д.** широко используются в качестве векторов для клонирования ДНК высших эукариот и, в частности, для получения геномных библиотек *<genomic library>*.

**yolk** - желток, дейтоплазма. Резервные вещества, накапливающиеся в яйцах животных и служащие для питания зародыша; в состав **Ж.** входят белки, жиры, углеводы, РНК, неорганические вещества; **Ж.** образуется в процессе вителлогенеза *<vitellogenesis>*.

**yolk nucleus** - желточное ядро. Мелкое образование в ооцитах животных, располагающееся вблизи клеточного ядра, хорошо окрашивающееся осмиевой кислотой; считается, что **Ж.я.** связано с формированием желтка; по окончании роста ооцита **Ж.я.** элиминируется.

**yolk sac** - желточный мешок. Орган питания, дыхания и кроветворения у зародышей головоногих моллюсков, рыб, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих; представляет собой вырост среднего отдела первичной кишки.

**Y-suppressed lethal** - Y-супрессорная леталь. Сцепленная с полом мутация дрозофил, обуславливающая гибель самцов XO, но не влияющая на жизнеспособность нормальных XY-самцов.

**Yunis-Varon syndrome** - синдром Юниса-Варона. Редкое НЗЧ, характеризующееся черепными деформациями, недоразвитием конечностей и др. тяжелыми нарушениями; передается по аутосомно-рецессивному типу, этиология и биохимическая природа не установлены.

## Z

---

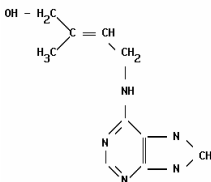
**Z chromosome** - Z-хромосома. Гетерохромосома, входящая в систему половых хромосом ZZ/ZW при женской гетерогаметности.

**Z form, zig-zag DNA** - Z-форма [ДНК]. Левоспиральное (в отличие от всех других - A- <A form>, B- <B form>, C- <C form>, D-форм <D form>) конформационное состояние двухцепочечной молекулы ДНК, существующее при очень высоких концентрациях солей или в присутствии этанола и, как правило, при чередовании последовательности (дГдЦ)<sub>n</sub>; при этом характерной особенностью **Z-ф.** ДНК является чередование конформаций остатков нуклеотидов: в дЦ-звеньях остатки углевода имеют C2'-эндо-, а основания - анти-конформацию, а в дГ-звеньях остатки дезоксирибозы находятся в C3'-эндо-, а основания - в син-конформации; число пар оснований на 1 виток - 12, диаметр спирали 18 Å; **Z-ф.** может существовать *in vivo* (например, при замене цитозина на метилцитозин).

**Z intron** - Z-интрон. Интрон <intron>, обуславливающий возникновение Z-подобной конформации ДНК благодаря взаимодействию повторов (тимин-гуанин)<sub>n</sub>, - например, в составе гена α-лактальбумина крысы: по-видимому, **Z-и.** играют роль буфера, поддерживающего определенный уровень спирализации ДНК в зонах активно транскрибируемых локусов.

**Z-DNA = zygote DNA (см.).**

**zeatin** - зеатин. Первый из выделенных (из кукурузы) цитокининов <cytokinins>.





**zebrafish** - см. Приложение 1 (*Brachydanio rerio*).

**zeins** - зеины. Семейство запасющих белков семян кукурузы, растворимы в спирте, составляют более 50% общего белка эндосперма; гены **З**. образуют мультигенное семейство.

**Zellweger syndrome** - синдром Целлвегера. Редкое НЗЧ, обусловленное дефицитом некоторых пероксисомных ферментов; связано с инверсиями на длинном плече хромосомы 7 на участке q11 (локус обозначен ZWS).

**zero point mutations** - мутации нулевой точки. Мутации, которые могут быть обнаружены сразу после воздействия мутагена, т.е. до первого клеточного деления.

**zig-zag DNA = Z form** (см.).

**Zimmermann cell fusion** - слияние клеток по Циммерманну. Метод соматической гибридизации, основанный на обработке группы клеток слабым высокочастотным электрическим полем, в результате чего клетки "выстраиваются" в цепочку, в зонах контакта после кратковременного импульса электрического тока образуются микропоры и изменяются свойства проницаемости клеточных мембран, в итоге происходит межклеточный обмен, включая перемещение фрагментов ДНК.

**zinc finger proteins** - белки "цинковые пальцы". Одна из основных групп ДНК-связывающих белков: являются регуляторами транскрипции, содержат характерный домен, который включает 2 цистеиновых и 1 гистидиновый остаток: - эти аминокислоты взаимодействуют с ионом цинка, а расположенная между ними полипептидная цепочка выпетливается в виде "пальца"; обширная группа **Б."ц.п."** кодируется широко диспергированными по геному генами группы Zfp (например, у мыши известны на хромосомах X, Y, 11 и 8); один из наиболее известных **Б."ц.п."** кодируется геном Крюппеля <*Kruppel gene*>.

**zipper-like stage** - стадия "застежки-молнии". Заключительный этап реассоциации денатурированной молекулы ДНК (после стадии нуклеации), характеризующийся быстрым образованием связей между комплементарными парами оснований.

**zona pellucida** - вителлиновый слой. Внеклеточное вещество, покрывающее плазматическую мембрану яйцеклетки животных, обеспечивающее видоспецифичность проникновения спермия; в процессе преодоления **В.с.** спермием участвуют ферменты, содержащиеся в акросоме <*acrosome*>; удаление **В.с.** специфическими ферментами может обеспечить попадание в яйцеклетку чужого (от самца др. вида) сперматозоида.

**zona-free egg** - яйцеклетка, освобожденная от вителлинового слоя. Находящаяся в культуре яйцеклетка, у которой удален вителлиновый слой <*zona pellucida*> (например, с помощью химотрипсина), в результате такая яйцеклетка приобретает способность оплодотворяться сперматозоидами значительного числа неродственных видов (без слияния пронуклеусов); наиболее эффективным является получение таких яйцеклеток от золотистого хомячка *Mesocricetus auratus* - подтверждено проникновение в них спермиев свиньи, человека, мыши, дельфина и др. млекопитающих, а также некоторых птиц (петух); после оплодотворения

может быть проведен анализ хромосом сперматозоида, образующих после воздействия колхицина обособленную от хромосом яйцеклетки пластинку.

**zoocenosis** - зооценоз. Совокупность совместно обитающих при определенных условиях животных; наряду с фитоценозом **З**. - элемент биоценоза.

**zoochory** - зоохория. Процесс переноса растительных диаспор животными, возникающий в результате коэволюции соответствующих организмов; различают эндозоохорию (распространение проходящих без повреждения через пищеварительный тракт семян), эпизоохорию (перенос семян на поверхности тела животного), синзоохорию (активный перенос в связи с запасанием корма).

**zoogamete** = *planogamete* (см.).

**zoosporangium** - зооспорангий. Одноклеточный орган бесполого размножения у многих водорослей и некоторых грибов, в котором образуются зооспоры.

**zoospore, planospore, ciliospore** - зооспора, планоспора. Образующаяся в зооспорангии и свободно передвигающаяся в воде спора некоторых грибов и водорослей, служащая для бесполого размножения и расселения; **З**. лишены плотной оболочки.

**Z0-type (Z0 sex-determining mechanism)** - механизм определения пола Z0. Механизм определения пола при женской гетерогаметности, при котором у самцов имеется 1, а у самок - 2 Z-хромосомы; является производным от системы половых хромосом ZW; встречается очень редко.

**ZW-type (ZW sex-determining mechanism)** - механизм определения пола ZW. Механизм определения пола при женской гетерогаметности, при котором в кариотипе самок имеется пара гетерохромосом; выявлен у всех птиц и чешуекрылых насекомых (бабочек), а также изредка отмечается у земноводных, пресмыкающихся, рыб, представителей некоторых отрядов насекомых.

**zygogamy** - зигогамия. Тип полового процесса у некоторых грибов (зигомицеты) и водорослей (зеленые водоросли - конъюгаты) - включает слияние продуцируемых не дифференцированными по полу талломами особых клеток с образованием зигоспоры <*zygospore*>.

**zygoneme** = *zygotene* (см.).

**zygosome** - зигосома. Гипотетическая белковая "скрепка" между конъюгирующими в профазе I деления мейоза хромосомами.

**zygospore** - зигоспора. Продукт слияния 2 специфических клеток в пределах одного пола в процессе зигогамии; также **З**. - окруженная плотной оболочкой покоящаяся зигота некоторых грибов и водорослей.

**zygote** - зигота. Оплодотворенное яйцо - клетка, образующаяся в результате слияния гамет разного пола; как правило, в **З**. происходит восстановление нормального диплоидного набора хромосом; термин "**З**." введен У.Бэтсоном в 1902.

**zygotene, zygoneme, synaptene** - зиготена, зигонема, синаптема, стадия сливающихся нитей. Этап профазы I деления мейоза (после лептотены <*leptotene*> и перед пахитеной <*pachytene*>), на котором начинается процесс конъюгации гомологичных хромосом с образованием бивалентов (зигосом).

**zygotene DNA, Z-DNA** - зиготенная ДНК. Небольшие участки ДНК (например, у мыши - всего 0,3% генома), реплицирующиеся в профазе I мейоза (в зиготене

<*zygotene*>), но не на предмейотической S-стадии <*S period*>; обычно **З.ДНК** богата парами Г-Ц и рассеяна по геному; впервые наличие **З.ДНК** было установлено И.Хотта и Г.Стерном в 1966 у лилии *Lilium sp.*

**zygotic induction** - зиготная индукция. Индукция размножения профага в нелизогенных F-клетках после конъюгационного переноса включающего профага генетического материала от F<sup>+</sup> к F-клеткам; **З.и.** впервые описана Ф.Жакобом и Э.Вольманном в 1954.

**zygotic lethal** - зиготная леталь. Летальная мутация, проявляющаяся на любой стадии развития после образования зиготы, но не отражающаяся на жизнеспособности гамет (в отличие от гаплофазной летали <*haplophasic lethal*>); согласно фазоспецифичности проявления **З.л.** разделяют на эмбриональные, постэмбриональные и ювенильные.

**zygotic meiosis** - зиготный мейоз. Мейоз, происходящий в только что сформировавшейся зиготе и известный у грибов (имеет место после зигогамии <*zygogamy*>).

**zygotic selection** - зиготный отбор. Форма посткопулятивного изолирующего механизма, определяющаяся неспособностью образующейся в результате оплодотворения зиготы претерпевать нормальный митоз (первое деление дробления), что обусловлено, как правило, несовместимостью геномов слившихся пронуклеусов.

**"zygotic" sterility** - "зиготная" стерильность. Форма стерильности, обусловленная нарушением развития зиготы по окончании оплодотворения (см. также <*gonadic sterility*>).

**zymogenes** - зимогены. Неактивные формы белков, включая протеолитические ферменты, инсулин <*insulin*> и др. Имеется два фундаментальных механизма поддержания **ЗЗ** протеиназ в неактивном состоянии: предотвращение доступа субстрата к активному центру, находящемуся в активной конформации (цистеиновые протеиназы лизосом <*lysosome*> и металлопротеиназы матрикса <*metalloproteinases*>), а также отсутствие сформированного активного центра (сериновые протеиназы семейства химотрипсина, включая факторы свертывания крови). Образование активной формы происходит в результате отщепления от пре- <*pre-sequence*> и пропоследовательности <*pro-sequence*> определенного аминокислотного фрагмента (образование тромбина) или независимо от протеолиза после взаимодействия с белковым кофактором (активация фактора VII свертывания крови тканевым фактором).

## Приложение 1

### **Животные, растения и микроорганизмы - наиболее распространенные объекты генетических исследований<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> в данный перечень, содержащий краткие описания, включены только те виды и группы организмов, которые являются классическими либо широко распространенными объектами генетических исследований; при этом следует помнить, что в настоящее время применение генетических методов распространилось на очень широкий круг объектов, особенно в области популяционно-генетических и молекулярно-генетических исследований; кроме того, в Приложении 2 имеется список, включающий русские, латинские и английские наименования основных домашних животных и культивируемых растений.

**Acetabularia** - ацетабулярия. Род одноклеточных зеленых водорослей класса сифоновых, характеризуются гигантским (до 2 мм в диаметре) ядром - именно поэтому с использованием **A.** были проведены эксперименты по трансплантации ядер и доказана их роль в контроле цитоплазматических процессов; при размножении гигантское вегетативное ядро мейотически делится на множество мелких ядер, впоследствии дающих начало гаметам.

**Agapornis** - неразлучники. Род птиц отряда попугаеобразных (*Psittaciformes*), включающий 6 видов, для каждого из которых характерно формирование стабильных пар; **H.** - классический объект генетики поведения (по признаку строительства гнезд и т.п.).

**Agrobacterium tumefaciens.** Почвенная бактерия, способная вызывать у многих двудольных растений образование галлов <gall> путем проникновения в мертвые клетки, а затем переноса ее опухолеродных Ti-плазмид <Ti-plasmid> в живые клетки растения.

**Allium: A.cepa, A.sativum, A.fistulosum etc.** (onion, leek, garlic) - луки. Род дву- и многолетних однодольных травянистых растений из семейства лилейных, *Liliaceae* (или луковых, *Alliaceae*); известно свыше 500 видов, некоторые из которых культивируются; наиболее широко распространен в качестве генетического объекта репчатый лук *A.cepa*, использующийся как тест-организм при исследовании мутагенности (кластогенности <clastogenicity>; см. также <Allium-test>) и в др. экспериментах.

**Ambystoma: A.tigrinum, A.mexicanum etc.** - амбистомы. Хвостатые земноводные (отряд *Caudata*), наиболее распространенные объекты генетического анализа - тигровая **A.** (ее личинкам - аксолотлям <axolotl> - свойственна неотения <neoteny>) и мексиканская **A.**

**Amoeba proteus** (амеба) - амебы. Класс простейших из группы корненожек, характеризуются непостоянной формой тела и относительно крупными для одноклеточных организмов размерами (до 700 и более мкм), размножаются прямым делением надвое; используется в экспериментах по трансплантации ядер и др.

**Antirrhinum majus** (snapdragon) - львиный зев. Род многолетних трав и полукустарников из семейства норичниковых (*Scrophulariaceae*); вид *A.majus* является классическим объектом анализа экспрессии множественных аллелей <multiple alleles>.

**Apis mellifera** (honey bee) - медоносная пчела. Доместцированное перепончатокрылое общественное насекомое, представленное примерно 25 расами, среди которых наиболее распространены 4 (выделяются как подвиды *A.m.mellifera*, *A.m.liquistica*, *A.m.caucasica*, *A.m.carnica*); для **M.п.** характерна арренотокция <arrhenotoky>, ввиду чего она является объектом исследований по генетической детерминации пола, а также генетико-популяционного анализа общественных форм существования и т.п.; также объектом исследований

является механизм возникновения т.н. “африканизированных” пчел <*Africanized honey bee*>, известных в составе многих подвидов и рас **М.п.**

**Arabidopsis thaliana** - резуховидка. Двудольное травянистое растение семейства крестоцветных (*Brassicaceae*, или *Cruciferae*), один из лучших объектов для молекулярно-генетических исследований среди высших растений благодаря короткоцикличности, эффективной индуцируемости и маркируемости мутаций, наличию небольшого в сравнении с др. растениями генома (хотя большинство соматических клеток являются мультиплоидными в результате эндоредупликации) с низкой долей высокоповторяющейся ДНК.

**Artemia salina** - артемия. Мелкое (до 1 см) примитивное ракообразное отряда жаброногов (*Branchipoda*), встречается в солоноватых внутренних водоемах, в морских лиманах; **А.** способны жить в очень широком диапазоне солёности; во многих случаях образуются партеногенетические клоны (5n и выше), иногда выделяемые в самостоятельный вид *Artemia parthenogenetica*.

**Ascaris: A.suum, A.lumbricoides; Parascaris equorum** (thread-worms, intestinal worms) - аскариды. Семейство паразитических круглых червей; как правило, цикл развития проходит без смены хозяев; наиболее частые объекты генетических исследований - человеческая (*A.lumbricoides*), свиная (*A. suum*), лошадиная *A. (P.equorum)*; на **А.** исследуют процесс диминуции хроматина <*chromatin diminution*>.

**Ascobolus immersus**. Гриб-аскомицет: объект тетрадного анализа <*tetrad analysis*> и молекулярной генетики.

**Aspergillus** - аспергиллы. Род несовершенных грибов (*Fungi Imperfecti*); в цикле развития преобладает конидиальная стадия; многие **А.** вырабатывают антибиотики; на материале вида *A.nidulans* был открыт парасексуальный процесс <*parasexual process*>.

**axolotl** - аксолотль. Внетаксономическая категория - личинка амбистомы (как правило, тигровой амбистомы *Ambystoma tigrinum*), способная к размножению <*neoteny*>; переход **А.** во взрослое состояние может быть искусственно индуцирован действием гормонов щитовидной железы.

**Bacillus: B.subtilis, B.cereus, B.natto, B.brevis, B. sterothermophilus etc.** - бациллы. Аэробные, образующие термоустойчивые споры грам-положительные бактерии; **Б.** (чаще всего *B.subtilis*) используются для анализа процессов трансформации <*transformation*> и трансдукции <*transduction*> и в др. экспериментах; в русском языке термин “**Б.**” часто используется для обозначения любой бактерии палочковидной формы.

**Biomphalaria** (orb snail) - улитка-катушка. Род южноамериканских пресноводных улиток (наиболее известный вид - *B.glabrata*), участвующих в передаче шистозом (возбудитель тяжелого паразитарного заболевания - шистозоматоза); используется как объект популяционно-генетического анализа параметров морфологической изменчивости; также на материале *B.glabrata* был установлен эффект “обмена спермой” <*sperm sharing*>.

**Biston betularia** (peppered moth) - березовая пяденица. Насекомое отряда чешуекрылых семейства *Geometridae*, распространена в Евразии; у **Б.п.** обнаружен классический случай индустриального меланизма <*industrial melanism*>

(черной форме придается самостоятельный таксономический статус - *B.b.carbonaria*).

**Bombyx mori** (silkworm, silk moth) - шелковичный червь, тутовый шелкопряд. Насекомое отряда чешуекрылых <*Lepidoptera*>, один из первых доместифицированных видов (свыше 4000 лет назад одомашнен в Китае как производитель ценного волокна - шелка <*silk*>); в природных популяциях для **Ш.ч.** характерен вольтинизм <*voltinism*> (полиморфизм по числу поколений в течение года); **Ш.ч.** - классический генетический объект, на материале которого выполнены многочисленные генетические исследования (в частности, известно значительное число мутаций и др.).

**Bonellia viridis** - бонеллия. Морское беспозвоночное типа эхиурид (ранее - класс в типе кольчатых червей), распространенное в Атлантике и Средиземноморье; характеризуется резким половым диморфизмом (самка - до 7 см при длине хоботка до 1 м, а самец не более 3 мм и паразитирует в половых путях самки) и необычным механизмом детерминации пола - личинка развивается в самку, если оседает на дно, и в самца, если попадает на тело самки.

**Brachydanio rerio** (zebrafish) - данио. Рыба из семейства карповых (*Cyprinidae*), популярный объект аквариумного разведения; с 80-х гг. является объектом многочисленных исследований по индуцированному мутагенезу (включая сравнительный анализ мутаций - прежде всего, онтогенетических и нейробиологических - у рыб и млекопитающих).

**Bracon hebetor** [= **Microbracon hebetor** = **Habrobracon juglandis**] - наездник. Перепончатокрылое насекомое (отряд *Hymenoptera*), паразитирующее на мельничной огневке <*Ephestia kuehniella*>; используется для анализа механизмов детерминации пола (этому виду свойственна аррентотокция <*arrhenotoky*>).

**Bryophyllum sp.** - бриофиллум. Род тропических суккулентных растений семейства толстянковых (*Crassulaceae*); **Б.** являются классическими объектами, на которых проводятся исследования генетической детерминации фотопериодизма у растений.

**Caenorhabditis elegans**. Мелкий непаразитический круглый червь: во 2-й пол. XX в. стал классическим генетическим объектом (обладает очень коротким жизненным циклом - 3,5 дня при 20°C), на котором исследуют закономерности генетики развития (это единственный объект, для которого прослежено развитие каждой клетки), мутационный процесс (известны многочисленные мутации, изменяющие структуру кутикулы) и др.; размер генома *C.elegans* - около 100 млн. пар нуклеотидов, из которых примерно 17% приходится на долю высокоповторяющейся ДНК, в составе генома 5000-10000 генов (т.е. плотность информации выше, чем в геноме человека).

**Carassius auratus** (goldfish) - серебряный карась. Рыба семейства карповых (*Cyprinidae*); как генетический объект используется для анализа естественного партеногенеза <*parthenogenesis*> (редкого у рыб явления); также **С.к.** включает значительное число селекционированных пород аквариумных рыб.

**Cavia porcellus** (Guinea pig) - морская свинка. Доместифицированное млекопитающее отряда грызунов (*Rodentia*), происходит из Южной Америки; как

лабораторное животное используется для исследования мутационного процесса (известны многочисленные мутации окраски шерсти и др.).

**Сепaea:** C.nemoralis, C.hortensis etc. - цеpei. Род наземных моллюсков семейства Helicidae, характеризуются высоким уровнем полиморфизма по окраске раковины; **Ц.** широко используются в качестве объектов количественной генетики (система наследования признаков окраски) и в популяционно-генетическом анализе.

**Ceratitis capitata** (Mediterranean fruit fly) - средиземноморская плодовая мушка. Муха семейства пестрокрылок Tephritidae, характеризуется полифагией - кормовыми являются свыше 200 видов растений; является объектом популяционной генетики, цитогенетики (в частности, благодаря наличию политенных хромосом <polytene chromosomes>), а также как тест-объект в анализе генотоксичного влияния различных факторов

**Chironomus:** Ch.tentans, Ch.thummi etc. - комары-звонцы, хирономусы. Род двукрылых насекомых (некровососущие комары); личинки **К.-з.** (известны под названием "мотыль") являются одним из важнейших трофических компонентов пресных водоемов; как генетический объект **К.-з.** используются в исследованиях политенных хромосом <polytene chromosomes> (в частности, при анализе колец Бальбиани <Balbiani ring>).

**Chlamydomonas reinhardtii** - хламидомонада. Одноклеточная зеленая водоросль из группы вольвоксовых (Volvocales), каждая клетка имеет по 2 жгутика; для **Х.** характерно бесполое размножение делением на 2-8 зооспор, а также половой процесс по типу изогамии <isogamy> или гетерогамии <heterogamy>, реже - оогамии <oogamy>; **Х.** - один из классических объектов молекулярной генетики, широко используемый для анализа соотношения ядерного и цитоплазматического наследования признаков.

**Chlorella** - хлорелла. Род одноклеточных зеленых водорослей (известно около 20 видов), размеры клеток до 15 мкм, характеризуются пристенным расположением хлоропластов <chloroplast>, при размножении образуется 4-8 (16) автоспор; широко используется для биологической очистки воды, а также находит применение в качестве объекта исследований генетической детерминации процессов фотосинтеза <photosynthesis>.

**Colchicum:** C.autumnale etc. - безвременники. Род однодольных растений семейства лилейных (Liliaceae); содержат различные алкалоиды, наиболее распространенный из которых - колхицин <colchicine>.

**Coprinus** - навозники. Грибы порядка агариковых Agaricales (базидиомицеты), известно около 200 видов, распространенных почти по всему свету; один из видов **Н.** - C.radiatus - используется в качестве генетического объекта ввиду того, что существует как в дикариотической, так и в диплоидной формах.

**Coturnix coturnix japonica** (Japanese quail) - японский перепел. Доместичированный вид птиц отряда куриных (Galliformes); один из наиболее распространенных как лабораторный объект видов птиц - используется для анализа мутационного процесса (известны мутации цвета оперения, включая альбиносов, и др.), характера наследования некоторых специфических признаков (в частности, сцепления с полом) и т.п.

**Crepis: *C. capillaris* etc.** - скерда. Род многолетних трав семейства сложноцветных (*Compositae*); вид *C. capillaris* из-за относительно низкого числа хромосом ( $2n=6$ ) является классическим объектом цитогенетического анализа (в частности при исследованиях пространственной организации ядра).

**Cricetulus griseus** (Chinese hamster) - китайский хомячок. Млекопитающее из отряда грызунов (*Rodentia*); одно из наиболее распространенных лабораторных животных, характеризующееся короткоциклическостью, высокой плодовитостью и относительно низким числом хромосом -  $2n=22$ ; на материале **К.х.** получены универсальные клеточные линии, широко распространенные в генетических исследованиях, - СНО (клетки яичника), V79 (фибробласты лёгких), AS52 и др.; клетки **К.х.** широко применяются для картирования генов с использованием соматических клеточных гибридов.

**Culex: *C. pipiens* etc.** - комар. Кровососущее насекомое отряда двукрылых <*Diptera*>; наиболее распространенный в мире вид - *C. pipiens* - используется в ряде генетических исследований - для картирования политенных хромосом <*polytene chromosomes*>, анализа устойчивости к инсектицидам и др.

**Datura stramonium** (Jimson weed) - дурман. Травянистое растение семейства пасленовых (*Solanaceae*), содержит различные алкалоиды <*alkaloids*>; **Д.** - классический генетический объект, использовавшийся для анализа проявления полисомии <*polysomy*>.

**Dictyostelium discoideum.** Организм из группы миксомицетов (слизевиков - группа неясного таксономического положения, обычно сближаемая с простейшими), иногда относимый к плесневым грибам; включает 2 стадии - амебоидную, способную питаться бактериями, и многоклеточную (плодовое тело), образующуюся при слиянии амебидов и продуцирующую споры; широко используется в качестве объекта генетики индивидуального развития и т.п.

**Diptera** (dipteran insects) - двукрылые [насекомые]. Отряд насекомых с полным превращением; в процессе эволюции (в этой группе она протекает относительно быстрыми темпами) сохранили только переднюю пару крыльев; отряд **Д.** включает обширную группу объектов генетического исследования (дрозофилы, комары и др.), одной из основных особенностей которых является образование политенных хромосом <*polytene chromosomes*> в различных клетках и тканях.

**Drosophila** (fruit, vinegar flies) - дрозофилы. Род плодовых мушек, включающий более 1000 видов, распространенных по всему Земному шару; **Д.** являются классическими генетическими объектами благодаря короткоциклическости (около 10 дней), простоте устройства хромосомного аппарата (4 пары легко идентифицируемых хромосом), высокой плодовитости, простоте культивирования в лабораторных условиях, высокому уровню мутабельности, формированию политенных хромосом и т.д.; подавляющее большинство направлений генетического анализа так или иначе связано с использованием **Д.** (в первую очередь, *D. melanogaster*) как объектов исследований.

**Echinoidea** - sea urchins - морские ежи. Класс иглокожих животных с телом шарообразной или близкой к ней формы, покрытым многочисленными иглами; раздельнополые, оплодотворение наружное (изредка - живорождение), имеют подвижную личинку, известно около 800 видов **М.е.**; некоторые виды являются



классическими объектами генетики развития - *Paracentrotus lividus*, *Strongylocentrotus franciscanus* и т.д.

***Ephestia kuehniella*** (meal moth) - мельничная огневка. Мелкое чешуекрылое насекомое из семейства огневок (*Pyralidae*), один из наиболее серьезных видов насекомых-вредителей; используется для анализа мутационного процесса (известны многочисленные мутации окраски крыльев и цвета глаз); для биологической борьбы с **M.o.** используется паразитирующий на ней наездник *Habrobracon juglandis* <*Bracon hebetor*>.

***Epilobium hirsutum*** (hairy willow-herb) - кипрей мохнатый. Многолетнее травянистое растение из семейства кипрейных (*Onagraceae*); на материале **К.м.** проанализированы закономерности цитоплазматического наследования; на материале близкого вида - *E.angustifolium* - было открыто явление дихогамии <*dichogamy*>.

***Escherichia coli*** - кишечная палочка, коли-бактерия. Грам-отрицательная бактерия семейства энтеробактерий; имеет форму палочки со слегка закругленными краями - размеры 0,4-0,8 на 1-3 мкм, спор не образует, обладает подвижностью, является факультативным анаэробом, может сбраживать глюкозу и др. углеводы, один из наиболее обычных нормальных представителей кишечной флоры млекопитающих; **К.п.** является классическим объектом молекулярной генетики: геном **К.п.** - один из наиболее хорошо изученных геномов у живых организмов.

***Euglena*: *E.viridis* etc.** - эвглена. Род одноклеточных жгутиковых зеленых водорослей (хотя происхождение и связь **Э.** с животными либо с растениями до сих пор неясны); **Э.** являются объектами генетики развития и (в последнее время) молекулярной генетики.

***Gallus domesticus*** (han, chicken) - курица, цыпленок. Доместцированный вид куриных птиц; наиболее распространенный среди птиц лабораторный объект - используется для анализа мутационного процесса, составления карт сцепления генов и т.п.; куриный эмбрион является классической культуральной средой в вирусологии.

***Giardia* = *Lamblia* (см.).**

***Gossypium*: *G.hirsutum* etc.** (cotton) - хлопчатник. Род одно- (в культуре) и многолетних трав и кустарников семейства мальвовых (*Malvaceae*), в коробочках содержатся волокна, что обуславливает практическую ценность хлопка; известно 35 видов - многие из них (чаще *G.hirsutum*, *G.barbadense*, *G.arboreum*) используются для сравнительного генетического анализа ди- и тетраплоидных родственных форм.

***Haplopappus*** - гаглопаппус. Род южноамериканских трав из семейства сложноцветных (*Compositae*), культивируемых в ряде стран (в основном в Индии); как цитогенетический объект используется вид *H.gracilis*, имеющий наименьшее известное у растений число хромосом -  $2n=4$ .

***Lamblia* (= *Giardia*)** - лямблии. Род жгутиконосцев класса зоомастигин, узкоспецифичные паразиты слизистой оболочки кишечника млекопитающих и некоторых беспозвоночных (могут также культивироваться в лабораторных условиях); каждая клетка содержит по 2 ядра, но лишена митохондрий, аппарата

Гольджи и шероховатого эндоплазматического ретикулума - исходя из этого, а также из параметров рибосомной РНК 16S, **Л.** считаются одними из самых древних эукариотических организмов <*eukaryotes*>.

**Lebistes reticulatus** [= **Poecilia reticulata**] (guppy) - гуппи. Одна из наиболее распространенных аквариумных рыб из семейства карповых (*Cyprinodontidae*), характеризующаяся живорождением; как объект генетического анализа используется в исследованиях генетических механизмов детерминации пола и др.; на материале **Г.** впервые было описано сцепленное с Y-хромосомой наследование, хотя дифференцированные по параметрам дифференциального окрашивания XY-гетерохромосомы были описаны у **Г.** лишь в 1989 М.Шмидом с соавт.

**Leishmania: L.donovani etc.** - лейшмании. Простейшие (жгутиконосцы) из отряда кинетопластид, характеризуются наличием специфической формы ДНК <*kinetoplast DNA*>, являются внутриклеточными паразитами некоторых млекопитающих, включая человека - переносчиками являются москиты; наиболее распространенный объект генетического анализа (в основном популяционной генетики) - *L.donovani* (возбудитель висцерального лейшманиоза человека).

**Lucilia cuprina** (Australian blowfly) - падальница. Насекомое отряда двукрылых <*Diptera*>, вредитель овцеводства Австралии; широко используется для картирования политеменных хромосом <*polytene chromosomes*> и выявления структурных хромосомных перестроек, а также для анализа мутационного процесса; для **П.** разработан эффективный метод биологической борьбы - выпуск мутантных мух, что приводит к стерилизации природных популяций <*Strunnikov scheme*>.

**Luzula** - ожики. Род однодольных растений из семейства ситниковых (*Juncaginaceae*), многолетние травы (семена разносятся муравьями); известно около 80 видов, распространенных в холодных и умеренных зонах обоих полушарий; **О.** - одни из немногих растений, имеющих голоцентрические хромосомы <*holocentric chromosomes*>.

**Lymantria dispar** (gypsy moth) - непарный шелкопряд. Бабочка семейства волнянок (*Lymantriidae*), характеризуется резким половым диморфизмом, распространен в Евразии и на севере Африки, завезен в Америку; **Н.ш.** - классический объект анализа генетической детерминации пола.

**Macaca mulatta** [= **M.rhesus**] (rhesus monkey) - макака-резус. Мартышкообразная обезьяна (бенгальский макак), обитают в Южной и Юго-Восточной Азии; при использовании сывороток крови **М.-р.** в крови человека был обнаружен резус-фактор <*rhesus factor*>; также **М.-р.** используются как лабораторные животные для испытания новых лекарственных препаратов и в некоторых генетических исследованиях.

**Mayetiola destructor** (Hessian fly) - гессенская муха. Двукрылое насекомое из семейства галлиц (*Cecidomyiidae*), распространенное практически во всем Северном полушарии; является объектом популяционно-генетического анализа, используется при картировании генов и др.

**Mesocricetus auratus** (golden hamster) - золотистый хомячок. Млекопитающее из отряда грызунов (*Rodentia*); используется как лабораторный объект ввиду

относительно высокой плодовитости и короткоцикличности, самки золотистого хомячка используются для получения освобожденных от вителлинового слоя яйцеклеток <zona-free egg>.

**Mirabilis jalapa** (four-o'clock) - "ночная красавица". Декоративное травянистое растение семейства гвоздичных (*Caryophyllaceae*); является классическим объектом анализа цитоплазматической (пластидной) наследственности <cytoplasmic inheritance>.

**Mus: M.musculus, M.spretus etc.** (mouse, pl. mice) - мыши. Род грызунов (*Rodentia*); наиболее распространенные лабораторные животные, используемые во многих генетических экспериментах (в частности, бэккроссы *M.musculus* и *M.spretus* часто используются для картирования генов); филогенетические отношения форм *M.musculus*, *M.domesticus* и *M.molossinus* до сих пор окончательно не установлены - в частности, интенсивно изучается расположенная в Центральной Европе узкая гибридная зона <hybrid zone>, образуемая *M.musculus* и *M.domesticus* (по мнению ряда авт. это подвиды - *M.musculus musculus* и *M.m.domesticus*); в норме (при отсутствии Робертсоновских транслокаций <Robertsonian translocation>) в кариотипе *M.musculus* 40 акроцентрических хромосом.

**Musca domestica** (house fly) - комнатная муха. Насекомое отряда двукрылых <Diptera>, синантропный космополитический вид, продолжительность жизненного цикла 10-45 дней; как генетический объект используется в исследованиях устойчивости к инсектицидам (классические работы по устойчивости к ДДТ), при картировании политенных хромосом <polytene chromosomes> и др.

**Mycoplasma** - микоплазма. Класс бактерий, лишенных клеточной стенки и имеющих только плазматическую мембрану; считается, что **M.** являются наиболее примитивными клеточными формами живых организмов.

**Naegleria gruberi**. Свободноживущая почвенная амеба, способная трансформироваться в жгутиковую форму (механизм этого процесса является предметом генетического анализа).

**Nasonia vitripennis** [= **Mormoniella vitripennis**] (parasitic wasp) - паразитический наездник. Насекомое из отряда перепончатокрылых, паразитирующее на личинках мясных мух (рода *Sarcophaga*); используется в генетических исследованиях для анализа механизмов детерминации пола и параметров партеногенеза <parthenogenesis>, а также для популяционно-генетического анализа отношений "паразит-хозяин".

**Neurospora crassa** (red bread mold) - нейроспора, красная хлебная плесень. Гриб из группы аскомицетов; классический генетический объект - используется для тетрадного анализа <tetrad analysis>, при тестировании биохимических мутаций и др.

**Nicotiana: N.tabacum, N.plumbaginifolium** (табак) - табаки. Род травянистых одно- или многолетних растений семейства пасленовых (*Solanaceae*); как генетические объекты используются в различных исследованиях, в частности, в анализе генетической детерминации опухолей, возникающих при гибридизации, и т.п.

**Notophthalmus viridescens** - см. *Triturus*.

**Oryzias: O.latipes** (medaka, ricefish) - медаки. Обитающие в Азии мелкие пресноводные (доминируют на рисовых чеках) рыбы семейства карповых (*Cyprinodontidae*) (название “медака” в переводе с японского означает “высокие глаза”); в 80-е гг. **M.** получили широкое распространение в качестве лабораторного объекта (ввиду простоты содержания, высокой плодовитости, короткоцикличности и др.), в настоящее время идет интенсивное накопление разнообразных генетических данных (в первую очередь, в Японии).

**Oryctolagus cuniculus** (rabbit) - кролик. Млекопитающее отряда зайцеобразных (*Lagomorpha*); используется как генетический объект для анализа мутационного процесса, а также часто (в иммуногенетике) для приготовления различного типа сывороток и антител, в молекулярно-генетических экспериментах (например, см. <rabbit pseudogene>).

**Paracentrotus lividus** - см. *Echinoidea*.

**Paramecium: P.caudatum, P.aurelia, P.bursaria** - парамеции, инфузорио-туфельки. Род реснитчатых инфузорий (подкласс *Ciliata*), характеризующихся удлинённой формой (длина до 300 мкм); ядерный аппарат обычно представлен 1 макронуклеусом <macronucleus> и 1 или несколькими микронуклеусами; **P.** используются при анализе ядерно-цитоплазматических взаимодействий (ввиду наличия двух типов ядер), особое положение занимает вид *P. aurelia* (включает 14 генетически детерминированных типов - сингенов), с высокой частотой образующий “убийцу” <killer>.

**Parthenium argentatum** (guayule) - гваюла. Пустынное растение Нового Света; культивируется как каучуконос (также распространено как комнатное растение); используется в качестве объекта генетических исследований ввиду того, что в зависимости от генотипа может размножаться половым или вегетативным путем.

**Pelargonium: P.zonale etc.** - пеларгонии. Травянистые растения семейства гераниевых (*Geraniaceae*), основной район распространения - юг Африки, некоторые виды культивируются как эфирномасличные растения; вид *P.zonale* является классическим генетическим объектом, на материале которого было описано менделевское наследование хлоропластных мутаций.

**Penicillium: P.notatum etc.** (green mold) - пеницилл, зеленая плесень. Род грибов из группы аскомицетов, известно около 250 видов; **P.** - продуценты антибиотиков <antibiotics>, классическим из которых является пенициллин <penicillin> (выделяется видами *P.notatum* и *P.chrysogenum*).

**Peromyscus leucopus** (white-footed mouse) - белоногий хомячок. Мелкий мышевидный грызун, обитающий в Северной Америке, где образует значительное число генотипически дифференцированных популяций; объект интенсивного популяционно-генетического анализа.

**Phycomyces blakesleeanus**. Низший гриб из группы мукоров (класс зигомицеты), развивается в почве, спорангии крупные, содержат до 70 000 спор; является объектом молекулярной генетики и генетики индивидуального развития, также используется в микробиологической промышленности для получения β-каротина.

**Physarum polycephalum**. Организм (иногда считающийся плесневым грибом) из группы миксомицетов (слизевиков - таксономическое положение неясно,

обычно сближается с простейшими); включает 2 стадии - как у Dictyoscelium discoideum (см.).

**Pisum sativum** (garden pea) - горох. Известное только в культуре одно из наиболее древних возделываемых растений; выращивается практически повсеместно; на материале Г. были проведены классические эксперименты Г. Менделя, положившие начало генетике, как науке.

**Pleurodeles waltl** - см. *Triturus*.

**Podospora anserina**. Гриб-аскомицет; включает 7 отчетливо идентифицируемых групп сцепления, является объектом исследований генетической детерминации полового и бесполого циклов воспроизводства, а также молекулярно-генетического анализа ядерного и плазматического геномов, на этом объекте впервые (в 1983) описаны транспозиции генетических элементов между ядерным и митохондриальным геномами, вероятно, связанные с процессами старения.

**Pseudomonas: P.aeruginosa, P.putida etc.** - псевдомонады. Группа грам-отрицательных бактерий, клетки которых представлены прямыми или слегка изогнутыми палочками, каждая клетка содержит по 1 полярному жгутику; некоторые виды используются в качестве генетических объектов (анализ процессов лизогении <lysogeny> и т.п.) благодаря относительной простоте лабораторного культивирования.

**Rana: R.pipiens, R.esculenta etc.** (frogs) - лягушки. Род бесхвостых земноводных из семейства *Ranidae*; известно около 200 видов, из которых наиболее распространен как генетический объект американский вид R.pipiens (леопардовая, или тигровая, Л.) - используется для анализа мутационного процесса и в др. экспериментах; форма R.esculenta (прудовая Л.) является объектом популяционно-генетического анализа как стабильная гибридная форма, образуемая видами R.ridibunda (озерная Л.) и R.lessonae (итальянская Л.).

**Rattus: R.rattus, R.norvegicus** (rats) - крысы. Род грызунов, широко распространенных по всему свету; могут являться переносчиками различных возбудителей болезней человека; 2 вида К. - R.rattus (черная К.) и R.norvegicus (рыжая, или серая, К., пасюк) - широко распространены как лабораторные животные (прежде всего из-за очень высокой плодовитости и неприхотливости в содержании); число хромосом варьирует ( $2n=38-42$ ) при наличии ряда стабильных географических хромосомных рас; наиболее распространены лабораторные линии К. Wistar и Sprague-Dawley.

**Rhizobium** (nodule bacteria) - клубеньковые бактерии, ризобии. Обширная, генетически разнородная (в связи с этим сейчас род Rhizobium подразделяется на 3-4 самостоятельных рода) группа почвенных грам-отрицательных микроорганизмов, способных вступать во внутриклеточный симбиоз с бобовыми растениями и обеспечивать фиксацию атмосферного азота.

**Saccharomyces cerevisiae** (yeast) и **Schizosaccharomyces pombe** (fission yeast) - дрожжи. Сборная группа грибов, лишенных мицелия <mycelium> и существующих в виде отдельных почкующихся или делящихся клеток и их колоний; известно около 500 видов Д., среди которых очень широко в генетическом анализе как эукариотические микроорганизмы используются пекарские Д. (S.cerevisiae), а

также *Sch.pombe* (особенно в тетрадном анализе <*tetrad analysis*>) и ряд др. видов.

**Salmonella** - сальмонелла. Род подвижных грам-отрицательных энтеробактерий, имеющих форму палочек с закругленными концами, размеры 0,4-0,7 на 1-3 мкм, многие виды **С.** патогенны; широко распространенным генетическим объектом является вид *S.typhimurium*, используемый в исследованиях мутационного процесса (тест Эймса <*Ames test*>); одна из форм трансдукции <*transduction*> была впервые описана с использованием *S.typhimurium* и фара P22.

**Schizophyllum commune**. Гриб-базидиомицет; является объектом генетики размножения, молекулярной генетики и др.

**Schizosaccharomyces pombe** - см. *Saccharomyces cerevisiae*.

**Sciara coprophila** (fungus gnat) - ратный червь. Личинка листового комарика (отряд двукрылых *Diptera*), распространенного в Евразии; **Р.ч.** - один из наиболее изученных объектов в картировании политенных хромосом <*polytene chromosomes*>.

**Sordaria fumicola**. Гриб-аскомицет; один из объектов исследования конверсии генов <*gene conversion*>.

**Streptomyces** - стрептомицеты. Грибы-актиномицеты с хорошо развитым мицелием; наиболее многочисленен род *Streptomyces* - около 400 видов; **СС.** - продуценты антибиотиков (стрептомицин <*streptomycin*>, эритромицин <*erythromycin*> и др.).

**Strongylocentrotus sp.** - см. *Echinoidea*.

**Stylonychia**. Род брюхореснитчатых инфузорий, обычно населяющих пресные водоемы; включают по 2 макронуклеуса <*macronucleus*>, которые способны проходить серию циклов эндоредупликации <*endoreduplication*> с образованием гигантских (политенных) хромосом; как объект генетических исследований наиболее известен вид *S.lemnae* - у него терминирующие кодоны УАА и УАГ являются смысловыми (кодируют глутамин).

**Tetrahymena**: **T.thermophila**, **T.pyriformis** - тетрагимены. Простейшие из подкласса *Ciliata* (реснитчатые инфузории); часто используются в генетическом анализе наряду с парамециями, для **Т.** характерен сплайсинг без участия ферментов <*autosplicing*>, но под контролем самой процессируемой мРНК <*ribozymes*>.

**Tenebrio molitor** - см. *Tribolium*.

**Toxoplasma gondii** - токсоплазма. Простейшее подкласса кокцидий, облигатный внутриклеточный паразит позвоночных; цикл развития - факультативно гетеросексный с включением промежуточного хозяина; в частности, бесполое размножение (мерогония), гаметогенез, оплодотворение и образование инфекционных ооцист происходит в клетках кишечника окончательного хозяина; *T.gondii* используется как объект генетики развития, молекулярной генетики, в экспериментах по мутагенезу и др.

**Tradescantia** - традесканция. Род многолетних трав семейства коммелиновых ( *Commelinaceae* ), произрастающих в теплых районах Америки; традесканция

вирджинская *T. virginica* - распространенный объект одного из методов тестирования мутагенных факторов <*Tradescantia-test*>.

**Tribolium:** *T. castaneum*, *T. confusum*; **Tenebrio molitor** (mealworms) - мучные хрущачи. Группа жуков семейства чернотелок (*Tenebrionidae*), часто поражают запасы муки и различных зерновых продуктов (личинка - мучной червь); как генетические объекты используются для анализа мутационного процесса (у *T. castaneum* известно свыше 120 мутаций) и др.

**Triturus:** *T. alpestris*, *T. cristatus*, *T. marmoratus*; **Pleurodeles waltl**; **Notophthalmus viridescens** (newts) - тритоны. Группа хвостатых земноводных (отряд *Caudata*); используются для анализа хромосом типа "ламповых щеток" <*lampbrush chromosomes*>; наиболее часто генетическим объектом является *P. waltl* - в частности, на его материале Ж. Лакруа в 1968 описал группу необычных петель "ламповых щеток": D-петли <*D loops*>, M-петли <*M loops*>, глобулярные петли <*globular loops*> и др.

**Trypanosoma brucei** - трипанозома. Простейшее (жгутиконосец) из отряда кинетопластид (содержит кинетопластную ДНК <*kinetoplast DNA*>; жгутик срастается с оболочкой, образуя волнообразную перепонку, - в отличие от др. жгутиконосцев (например, лейшманий *Leishmania* <см.>); паразитируют в крови и др. тканях, являясь возбудителями тяжелых заболеваний млекопитающих.

**Ustilago:** *U. maydis*, *U. violacea* etc. (smut) - головневые грибы. Грибы-базидиомицеты, паразитирующие на высших растениях и вызывающие заболевание - головню; базидии 4-клеточные, развиваются из покоящейся споры, мицелий дикариотический, его восстановление происходит при копуляции базидиоспор; род *Ustilago* включает много видов, из которых некоторые являются объектом анализа мутационного процесса, генетики жизненного цикла и др.

**Vicia faba** [= *Faba bona*] (horse bean) - бобы [конские]. Сохранившееся только в культуре пищевое и кормовое однолетнее перекрестноопыляющееся растение из семейства бобовых (*Fabaceae*); является распространенным цитогенетическим объектом (при анализе на кластогенность <*clastogenicity*>) ввиду малого количества относительно крупных хромосом ( $2n=12$ ); на материале клеток корневой меристемы Б. был доказан полуконсервативный тип репликации ДНК.

**Xenopus:** *X. laevis* - шпорцевая лягушка. Род бесхвостых земноводных (отряд *Anura*), известно 12 видов, обитающих на юге Африки; Ш.л. (в первую очередь, *X. laevis*) - классический генетический объект (на его материале исследован процессинг мРНК, получен ряд молекулярно-генетических данных и т.п.).

**Xiphophorus:** *X. helleri*, *X. maculatus*, *X. xiphidium* и др. (platyfish, swordtail) - меченосцы. Аквариумные рыбки из семейства карпозубых (*Cyprinodontidae*); как генетический объект используются в исследованиях механизмов детерминации пола и детерминирования окраски (известны различные мутантные генотипы - в частности, связанные с образованием макромеланофоров <*macromelanophores*>).

**Zea mays** (maize) - кукуруза. Однолетнее растение семейства злаков (*Graminae*), характеризуется расположенными на одном растении разнополыми соцветиями (метелка - мужское, початок - женское); возделывается чрезвычайно широко (особенно в США); К. - классический генетический объект (например, на ее материале открыта система активации-диссоциации <*activator-dissociation system*>

и т.д.); известен ряд стабильных мутантных форм - например, lazy maize, shrunken kernel (см.).

—



набор [генов] 225  
НАД = никотинамидадениндинуклеотид (см.) 165  
НАДФ = никотинамидадениндинуклеотидфосфат (см.) 166  
надвид 237  
"надзорные" гены 237  
надосадочная жидкость 237  
надсемядольное колено = эпикотиль (см.) 79  
надставка = анаболия (см.) 18  
нанизм = карликовость (см.) 73  
налидиксовая кислота 163  
напин 163  
направительное тельце 188  
направленное расхождение 65  
направленность 37  
направленный мутагенез 228  
направленный отбор 68  
напряженная гибридная зона 242  
наптоген 163  
нарушение комплементарности 155  
нарушение сегрегации 222  
нарушение соотношения темпов роста 109  
наследование 124  
наследование приобретенных признаков 124  
наследственная атаксия Мари 147  
наследственная изменчивость = генетическая изменчивость (см.) 96  
наследственная копропорфирия - см. *порфирии*  
наследственная невральная амиотрофия = амиотрофия Шарко-Мари-Тута (см.) 41  
наследственная персистенция фетального гемоглобина 109  
наследственная хорей = хорей Гентингтона (см.) 116  
наследственное дрожание = тремофилия (см.) 249  
наследственность 109  
наследственные заболевания 109  
наследственный геморрагический нефрит = синдром Альпорта (см.) 15  
наследственный иммунитет = естественный иммунитет (см.) 164  
наследственный фактор 109  
наследуемость 109  
"наставники" 41  
нативный 164  
начальное веретено 124  
начальный мейоз - см. *мейоз*  
неаллельные копии 167  
неавтономные элементы 167  
небенкерн 164  
неблагоприятный отбор = адверсный отбор (см.) 11

небэккроссируемый родитель 167  
невирапин 165  
негативная амфипластия 164  
негативная комплементация 164  
негативная регуляция 164  
негативное окрашивание 164  
негативный геном 164  
негомологическая конъюгация 167  
нежизнеспособность гибридов 116  
независимое наследование 123  
независимое распределение 123  
"незаконная" транскрипция 121  
"незаконный" кроссинговер 121  
"незаконный" синтез ДНК 254  
незиготический 27  
неидентифицированные рамки считывания 254  
неидентичные близнецы = разнаяйцевые близнецы (см.) 69  
неиндуцируемость 167  
нейраминовая кислота 165  
нейрит = аксон (см.) 26  
нейромутант 165  
нейрон 165  
нейропатия Лебера 139  
нейрофиброматоз I типа 165  
нейрофиброматоз II типа 165  
нейрула 165  
"нейтральная" теория 165  
нейтральный петит 165  
неконгруэнтное скрещивание 123  
неконъюгативные плазмиды 167  
некумулятивная изомерия - см. *кумулятивная изомерия*  
некумулятивная полимерия - см. *полимерия*  
немедленно-ранние гены 121  
неменделевский фактор 167  
неменделевское наследование 167  
неметаболизируемые индукторы 101  
необиогенез 164  
необратимость эволюции 81  
неограниченный прогресс - см. *групповой прогресс*  
неодарвинизм 164  
неоднозначность кодона 160  
неомицин 165  
неоморф 165  
неотения 165  
неоцентромерная активность 164  
неоцид = ДДТ (см.) 63  
непермиссивная температура = рестриктивная температура (см.) 213

непермиссивные условия 167  
неповторяющиеся последовательности = уникальные последовательности (см.) 167  
неполная пенетрантность - см. *пенетрантность*  
неполное блокирование 139  
неполное доминирование 223  
неполное расщепление 180  
неполное сцепление с полом 123  
неполностью сцепленные гены 123  
неполноценный антиген = гаптен (см.) 104  
"неполный" гиногенез 123  
непотены 165  
неправильное деление 155  
неправильное деление центромер 40  
непрерывная изменчивость 55  
непрерывная нить [веретена] 55  
непрерывность генетического кода 51  
непрямое деление = митоз (см.) 156  
непрямое деление ядра 123  
непрямое концевое мечение 123  
непрямой мутаген = косвенный мутаген (см.) 123  
неравновесное сцепление 141  
неравный бивалент 254  
неравный кроссинговер 254  
нерадиоактивная гибридизация in situ = флуоресцентная гибридизация in situ (см.) 88  
нерасхождение хроматид 45  
нерасхождение хромосом 47  
нервная клетка = нейрон (см.) 165  
нерегулярная аллополиплоидия 129  
нерегулярное доминирование 129  
нередуцированная гамета 254  
нереципрокая рекомбинация 167  
нереципрочно рекомбинированные хромосомы 167  
неродительский тип 167  
несахарный диабет 66  
несбалансированный тип - см. *сбалансированный тип*  
неселектируемые маркеры 254  
несмысловая замена [нуклеотида] 239  
несовместимость групп крови 33  
несовместимость плазмид = плазмидная несовместимость (см.) 186  
неспецифическая трансдукция 168  
неспецифическое окрашивание - см. *окрашивание*  
нестабильная мутация 255  
нестабильность 125  
нестабильный тип эффекта положения 257  
неточное исключение 122

нетранскрибируемая нить = кодирующая нить (см.) 50  
нетрансмиссивные плазмиды = неконъюгативные плазмиды (см.) 167  
"неуправляемая" репликация 218  
неустойчивое размножение 257  
неустойчивый полиморфизм 247  
неферментативное взаимодействие 167  
нефронофтиз Фанкони 85  
низкомолекулярные ядерные РНК = малые ядерные РНК (см.) 229  
ник 165  
никотин 166  
никотинамидадениндинуклеотид 165  
никотинамидадениндинуклеотидфосфат 166  
никотиновая кислота 166  
ник-трансляция 165  
нильский синий 166  
нимфа 170  
нингидрин 166  
нистатин 170  
нитрогеназа - см. *металлофермент*  
нитрозогуанидин 166  
нитрозометилмочевина 166  
4-нитрохинолин-1-оксид 166  
нитроцеллюлоза 166  
"нить" 245  
нить = цепь (см.) 234  
нить веретена 231  
ниша 165  
Нобелевские премии 166  
новобиоцин 168  
новообразование 165  
нодулины 167  
Нозерн-блоттинг 168  
номогенез 167  
нонсенс-кодон 167  
нонсенс-мутация 168  
нонсенс-супрессор 168  
нопалин 168  
норадреналин 168  
норма реакции 168  
нормальный полиморф = фенотипический вариант (см.) 184  
нормобласт 168  
нормогенез 168  
носитель [рецессивного аллеля] 37  
нотоморфы 168  
нуклеаза 169  
нуклеаза микрококка 153  
нуклеин = ахроматин (см.) 9

нуклеиновая кислота 169  
нуклеодесмы 169  
нуклеозид 170  
нуклеозидаза 170  
нуклеоид 169  
нуклеолин 169  
нуклеолярный олистгетерохроматин 169  
нуклеоплазма = кариоплазма (см.) 134  
нуклеоплазмин 170  
нуклеопорины 170  
нуклеопротеин 170  
нуклеосома 170  
нуклеотид 170  
нуклеотидная последовательность 30  
нуклеотидный состав = состав оснований (см.) 30  
нуклеотип 170  
нуклид 170  
нулевой аллель = молчащий аллель (см.) 228  
нулевой эффект 170  
нуллиплекс 170  
нуллिसомик 170  
нуллисомный анализ 170  
нумерическая систематика 170  
нумерический гибрид 170  
нуон 170  
нурзальная клетка = питающая клетка (см.) 170  
нутриментарный оогенез - см. *оогенез*  
нуцеллус 168  
нуцеллярная эмбриония 168

облигатная полигиния - см. *полигиния*  
облигатный паразит 171  
облучение 129  
обмен = кроссинговер (см.) 58  
обмен двух нитей = двойной двуххроматидный кроссинговер (см.) 251  
"обмен спермой" 231  
обмен трех нитей = двойной регрессивный кроссинговер (см.) 63  
обмен четырех нитей = четырехнитевый двойной кроссинтовер (см.) 89  
обменная гипотеза 81  
обменная конъюгация 81  
обогащение с помощью фильтрации 87  
обогащение с помощью циклосерина 60  
оборот фермента 79  
оборот в минуту 217  
образование цепочек 38  
обратимое доминирование = изменение доминирования (см.) 41

"обратная генетика" 214  
обратная мутация 28  
обратная полимеразная цепная реакция 128  
обратная связь 85  
обратная транскриптаза 214  
обратная транскрипция 214  
"обходная" репликация 211  
общая адаптация - см. *адаптация*  
общая длина генома 246  
общая трансдукция = неспецифическая трансдукция (см.) 168  
общее отталкивание 95  
общественная изоляция 229  
общественная эволюция 229  
"обычный" ломкий сайт 52  
овалоцитарная гемолитическая анемия 175  
овальбумин - см. *альбумины*  
овариола 175  
овотестис 175  
овуляция 176  
ограниченная суперспираль 212  
ограниченная трансдукция 231  
ограниченный по полу признак 226  
ограниченный прогресс = групповой прогресс (см.) 101  
одиночная сайт-специфическая рекомбинация - см. *сайт-специфическая рекомбинация*  
одичавший 86  
однодомное растение 158  
одноконцевая конъюгация 158  
однолетнее растение 20  
однонаправленная репликация 254  
однообразное окрашивание = традиционное окрашивание (см.) 55  
одноплечая хромосома 254  
однополое воспроизводство = партеногенез (см.) 180  
однополость 254  
однополюсый цветок 254  
однополюсная ориентация 158  
однополюсное деление 254  
однородительская дисомия 254  
одностороннее наследование 254  
односторонняя амфипластия - см. *амфипластия*  
односторонняя ретинобластома - см. *ретинобластома*  
одноступенчатая кривая роста 172  
одноступенчатый мейоз 172  
одноцепочечное перемещение 228  
одноцепочечный разрыв = ник (см.) 165  
однойцевые близнецы 158  
одомашненный вид 71

одомашнивание = доместикация (см.) 71  
ожирение 171  
окислительное фосфорилирование 176  
околоплодник 182  
окончательный хозяин [паразита] 63  
окраска по Канда 133  
окраска по Маллори 146  
окраска ядер по Фельгену 86  
окрашивание 233  
окрашивание по Граму 100  
окружение 55  
оксигемоглобин 176  
6-оксипурин = гипоксантин (см.) 119  
оксидоредуктазы 176  
оксилizin 176  
оксипролин 176  
октада 171  
октопин 171  
октоплоид 171  
окукливание 201  
олигоген 172  
олигогенный признак 172  
олигомер 172  
олигомеризация 172  
олигонуклеотид 172  
олигонуклеотидная затравка 172  
олигопиренный спермий 172  
олигоспермия 172  
олиштгетерозоны 172  
олиштгетерохроматин 172  
ольфактогенетика 172  
ольфактогенитальный синдром 133  
омнипотентные супрессоры 172  
омнипотентный 172  
онкоген 172  
онкогенный вирус 172  
онкоцит 172  
онтогенез 173  
онтогенетическая память 173  
онтогенетическая редукция - см. *редукция*  
онтогенетический гермафродитизм = случайный гермафродитизм (см.) 8  
онтогенетический "шум" 173  
оогамия 173  
оогенез 173  
оогоний 173  
ооплазма 173  
ооспора 173

оотид 173  
ооцит 173  
ооцит второго порядка 221  
опал-мутация 173  
оператор 173  
опережающая цепь 139  
оперон 173  
оплодотворение 86  
оппозиционный фактор 173  
опсоины 173  
оптическая плотность 173  
опухолеродный вирус = онкогенный вирус (см.) 172  
опухоль = новообразование (см.) 165  
опухоль Вильмса 261  
опыление 188  
оранжевый акридин 9  
оранжевый Ж 174  
орган 174  
органелла 174  
организатор 174  
"организатор кинетохора" 135  
организационный эффект 174  
организм 174  
"организм" соотношения полов 226  
органический покой семян - см. *покой семян*  
органогенез 174  
органок = органелла (см.) 174  
ореховидный гребень 260  
ориентация 174  
орнитин 174  
орнитинтранскарбамилаза 174  
оротат-фосфорибозилтрансфераза 174  
оротовая кислота 174  
орсеин 174  
ортет 175  
ортогенез 175  
ортологичные гены 175  
ортомиксовирусы 175  
ортоселекция 175  
ортотопная трансплантация 175  
ортоэволюция = ортогенез (см.) 175  
орфоны 174  
осеменение 125  
ослабление отбора 210  
ослабленное доминирование 254  
осмос 175  
осмотроф - см. *гетеротроф*



основательница 234  
основное число [хромосом] 30  
основной аллель 146  
основной ген 146  
основной голубой = толуидин синий (см.) 246  
основной уровень экспрессии 29  
основной краситель 30  
остановка дыхания = апноэ (см.) 21  
остаточная гомология 212  
остаточное скручивание 210  
остаточный генотип = генотипическая среда (см.) 97  
остеопонтин 175  
острая перемежающаяся порфирия - см. *порфирии*  
островок Лангерганса 138  
острое облучение 10  
отбор спермиев 231  
отбор по фенотипу 184  
отбор в чистых линиях 201  
отбраковка 59  
ответ на отбор = селекционный ответ (см.) 222  
ответвление = "выступ" (см.) 198  
отдаленная гибридизация = межвидовая гибридизация (см.) 127  
отдаленное скрещивание = межвидовое скрещивание (см.) 127  
отжиг 19  
отклонение в доминировании 71  
отклонение индивидуального развития 65  
"открытая" ДНК 173  
открытая популяция 173  
открытая рамка считывания 173  
открытое кольцо 173  
открытый комплекс 173  
относительная биологическая эффективность 210  
относительная пластичность 210  
относительная сексуальность 210  
относительное генетическое блокирование - см. *генетическое блокирование*  
отношение плеч 23  
отношения симметрии 238  
отрицательная анаболия = аббревиация (см.) 7  
отрицательная интерференция 164  
отрицательная межаллельная комплементация - см. *межаллельная комплементация*  
отрицательный гетеропикноз 164  
отрицательный супервиток 164  
отрицательный эффект двойной дозы = сверхдоминирование (см.) 175  
отсекающий отбор 250  
отставание хромосом = запаздывание хромосом (см.) 46  
отстающая цепь 138

отсутствие редукции 167  
отталкивание центромер 40  
отторжение [трансплантата] 210  
охра-мутация 171  
очищенный лизат 48  
ошибка включения 123  
ошибка копирования 56  
ошибка трансляции 155  
ошибочное спаривание 155

палингенез 178  
палиндром 178  
"палочка" 217  
палочковидная клетка = "палочка" (см.) 217  
пангенез 178  
пангены 178  
панель 178  
панмиксия 178  
панспермия 178  
пантотеновая кислота 178  
папиллома 178  
паповавирусы 178  
пара кодонов  
пара нуклеотидов 30  
пара признаков 41  
парааминобензойная кислота 178  
парабиоз 178  
парабионты = парабиотические близнецы (см.) 178  
парабиотические близнецы 178  
парагеофилия 179  
парагенеон 179  
парагенетический 179  
парадокс показателя С 36  
парадокс Шермана 226  
паразит 179  
параинверсия = парацентрическая инверсия (см.) 178  
параллельная ориентация 179  
параллельные мутации 179  
паралогичные гены 179  
паралокусы = псевдоаллели (см.) 199  
парамецин 179  
парамиксовирусы 179  
парамутация 179  
паранекроз 179  
паранемное соединение 179  
парапатрический 179

параплазма 179  
парасексуальность 179  
парасексуальный процесс 179  
параселективность 179  
парасинапс 179  
парастерильность = тканевая несовместимость (см.) 113  
паратиреоидный гормон 179  
парафиза 179  
парахроматин 179  
парацентрическая инверсия 178  
парацентрический 178  
парвовирусы 180  
паренхима 179  
париетальное почкование - см. *почкование*  
парипотенция 180  
парное скрещивание 177  
пароральный конус 180  
партеногенез 180  
партеногенота 180  
партенокарпия 180  
партеномиксис 180  
партеноспора = азигота (см.) 27  
"пассажир" 180  
пассивное равновесие 180  
пассивный иммунитет 180  
патологическая полиспермия - см. *полиспермия*  
патологический митоз 180  
патрогония 180  
патроклиния 180  
патроклинное наследование = патроклиния (см.) 180  
пауперизация = гибридная слабость (см.) 180  
пахинема = пахитена (см.) 177  
пахитена 177  
пахитенная ДНК 177  
пахитенный анализ 177  
ПДРФ = полиморфизм длин рестрикционных фрагментов (см.) 213  
"пегая кожа" 186  
педогамия 181  
педогенез 181  
педоморфоз 181  
пектин 181  
пенетрантность 181  
пенициллин 181  
пентаплоид 181  
пентасомик 181  
пентраксины 181  
пепсин 181

пептид 182  
пептидаза 181  
пептидилтрансфераза 182  
пептидная связь 182  
пептон 182  
первазивное действие генов 183  
первичная дизэритропоэтическая анемия 194  
первичная интерградация 194  
первичная культура 194  
первичная перетяжка = центромера (*см.*) 40  
первичная полоска [у эмбриона] 195  
первичная структура белка 195  
первичная холестеринемия - *см. холестерин*  
первичное видообразование 195  
первичное нерасхождение 194  
первичное соотношение полов 194  
первичные перестройки хромосом 194  
первичные сцепленные с полом гены 195  
первичный ооцит 194  
первичный полиплоид 194  
первичный половой признак 195  
первичный сперматоцит 195  
первое деление [созревания] 87  
первое направительное тельце 87  
первое поколение 84  
первый закон Менделя = закон единообразия [первого поколения] (*см.*) 139  
перекись водорода 117  
перекисное окисление липидов 141  
переключение класса 48  
перекрест = хиазма (*см.*) 43  
перекрестная реактивация 58  
перекрестное опыление 173  
перекрещенный "мост" 57  
перекрученная ДНК 175  
перекрывающаяся инверсия 175  
перекрывающиеся гены 175  
перекрывающиеся фрагменты 175  
перекрывающийся код 175  
переливание крови 247  
"перемешивание" экзонов 82  
переносимый объем 38  
переносчик = вектор (*см.*) 257  
переопределение пола 225  
пересадка зародышей 76  
перетяжка 55  
перехват 260  
переходный груз = субституционный груз (*см.*) 236

перивителлиновое пространство 182  
перикарион 182  
перикарпий = околоплодник (см.) 182  
периклиальная химера 182  
перинуклеальная полость 182  
период G<sub>0</sub> 92  
период G<sub>1</sub> 92  
период G<sub>2</sub> 92  
период S 219  
период между линьками 125  
период полураспада [радионуклида] 104  
период созревания [фага] 148  
периодический отбор = повторяющийся отбор (см.) 209  
периодичность разрезания 59  
перипатрическое видообразование 182  
периплазма 182  
перисперм 182  
периссоплоидия = анортоплоидия (см.) 20  
перитеций 182  
периферийная миграция 182  
периферин 182  
периферические белки = внешние [мембранные] белки (см.) 83  
перичетриолярное вещество 182  
перичетрическая инверсия 182  
перманентные униваленты 182  
пермеаза 182  
пермиссивные условия 182  
"пермиссивный" фермент 182  
пермутация 182  
пернициозная анемия 10  
пероксиацетилнитрат 182  
пероксидазы 183  
пероксид-дисмутаза = супероксиддисмутаза (см.) 237  
пероксисома = микротельце (см.) 153  
персистентная форма 183  
перфузия 182  
пестик 186  
пестичный цветок 186  
пестролистность = мозаичность пигментации (см.) 257  
"петит" 183  
петли Y-хромосомы 264  
петля 142  
пигментная дистрофия сетчатки = пигментный ретинит (см.) 213  
пигментная ксеродерма 263  
пигментный ретинит 213  
пик отбора 223

пикноз 201  
пикорнавирусы 186  
пилус = фимбрия (см.) 87  
пиносома 186  
пиноцитарный пузырек = пиносома (см.) 186  
пиноцитоз 186  
пиреноид 201  
пиридин-3-карбоновая кислота = никотиновая кислота (см.) 166  
пиридоксальфосфат 201  
пиридоксин 201  
пиримидин 201  
пиримидиновый димер 202  
пиронин-G = пиронин-Y (см.) 202  
пиронин-Y 202  
пируваткиназа 202  
питающая клетка 170  
питающие клетки 85  
питуитарная железа = гипофиз (см.) 118  
плавление 150  
плавучая плотность 35  
плазма крови 33  
плазмалемма = клеточная мембрана (см.) 39  
плазматическая клетка 186  
плазматическая мембрана = клеточная мембрана (см.) 39  
плазменный белок 186  
плазмида 186  
плазмида под строгим контролем 235  
плазмидная несовместимость 186  
плазмидная "помощь" 186  
плазмидоподобные частицы 187  
плазмин 187  
плазминоген 187  
плазмогамия 187  
плазмоген 187  
плазмогетерогамный 186  
плазмогиногамный 186  
плазмодесма 187  
плазмодий 187  
плазмоизогамный 186  
плазмолиз 187  
плазмон 187  
плазмонная мутация 187  
плазмотип 187  
плазмотомия 187  
плазмоцитомы = множественная миелома (см.) 160  
планогамета 186  
планоспора = зооспора (см.) 266

плацебо 186  
пластида 187  
пластидная наследственность 187  
пластидное "ядро" 187  
пластидотип 187  
пластичность 88  
пластодим 187  
пластом 187  
пластомная мутация 187  
пластосома = митохондрия (см.) 156  
плацента 186  
плевромитотическая хромосома = голоцентрическая хромосома (см.) 113  
плезиоморф 187  
плейоморфизм = плеоморфизм (см.) 187  
плейотропия = плейотропизм (см.) 187  
плейотропизм 187  
плектонемное соединение 187  
плеоморфизм 187  
"плечи" 23  
плечо хромосомы 45  
плешивость 29  
плод 88  
плод [растения] 90  
плодный занос 112  
плодовитость 85  
плодоношение 90  
плоидность 187  
плотность популяции 191  
плюрипотентный 188  
плюс-модификатор = ген-интенсификатор (см.) 125  
поведенческая изоляция = половая изоляция (см.) 226  
повреждение хромосом, опосредованное клеточной мембраной 150  
повторное бэккроссирование 209  
повторяющаяся нуклеотидная последовательность 211  
повторяющиеся гены 210  
повторяющийся отбор 209  
поглощающее скрещивание - см. *гредина*  
поглощенная доза излучения 205  
пограничная клетка 33  
подавление рекомбинации 209  
подбор для скрещивания 58  
подверженность 140  
подвид 236  
подвижность интрона 128  
подвижные элементы типа "сориа" 56  
подвижный буфер 218  
подвижный элемент = мобильный генетический элемент (см.) 248

χ-подобная структура 43  
подофиллин 188  
подтвержденная локализация гена 54  
позднее проявление 147  
позднелактационный белок 138  
"поздние" гены 138  
поздний эффект 138  
поздно реплицирующаяся X-хромосома 138  
поздняя инфантильная лейкодистрофия = метахроматическая лейкодистрофия (см.) 152  
поздняя инфекция 138  
поздняя репликация 138  
позитивная регуляция 192  
позитивные регуляторы 192  
позитивный гетеропикноз 192  
позитивный отбор 192  
позиционное картирование 192  
позиционный аллель 192  
позиционный псевдоаллелизм = эффект Льюиса (см.) 140  
пойкилоцитоз 188  
покой семян 222  
поколение 95  
поколение после расщепления 222  
покоящаяся клетка 212  
покоящееся ядро 212  
поксвирусы 193  
пол 225  
полиаденилирование 189  
полиаденильный хвост 189  
полиакриламидный гель 189  
полиандрия 189  
поливалент = мультивалент (см.) 161  
полигамия 189  
полигаплоид 189  
полигедрин = полиэдрин (см.) 190  
полиген 189  
полигенное наследование 189  
полигибрид 190  
полигиния 189  
полидактилия 189  
полиеновый антибиотик 189  
поликардиограмма 190  
поликлоны 189  
поликомплекс 189  
поликросс-метод 189  
полилинкер 190  
полимегалия 190



полимер 190  
полимераза 190  
полимеразная цепная реакция 190  
полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой 217  
полимеризация 190  
полимерия 190  
полимерные гены 190  
полимитозы 190  
полимитотический ген 190  
полиморфизм 190  
полиморфизм длин рестрикционных фрагментов 213  
полиморфное равновесие 190  
полиморфный ген 190  
полинемиическая модель [ДНК] 190  
полинуклеотид 190  
полинуклеотидкиназа 190  
полинуклеотидлигаза 190  
полинуклеотидсинтетаза = полинуклеотидлигаза (см.) 190  
полинуклеотидфосфорилаза 190  
полинуклеотидфосфотрансфераза = полинуклеотидкиназа (см.) 190  
полиомавирусы 190  
полипликатные гены 191  
полиплоидизация 191  
полиплоидия 191  
полипротеин 191  
полирибосома = полисома (см.) 191  
полисахарид 191  
полисома 191  
полисоматия = миксоплоидия (см.) 157  
полисомик 191  
полисомия 191  
полиспермия 191  
политения 191  
политенная хромосома 191  
политенное ядро 191  
политетическая группа 191  
политипический вид 191  
политопия = плейотропия (см.) 187  
полифенизм 191  
полифения = плейотропизм (см.) 187  
полифилия 191  
полихронизм 189  
полицентрическая хромосома 189  
полицентрический митоз = многополюсное деление (см.) 161  
полицистронная мРНК 189  
полиэдрин 190  
полиэмбриония 189

полная леталь 53  
"полная" мутация  
полная пенетрантность - см. *пенетрантность*.  
"полная" рибосома 53  
полная среда 53  
полная стерильность 53  
полное генетическое блокирование - см. *генетическое блокирование*  
полное доминирование 52  
полное неоднозначное соответствие 53  
полное сцепление 53  
полное сцепление с полом 53  
полностью метилированная ДНК 91  
полные сибсы 91  
полный рецессив = боттом-рецессив (см.) 33  
полный фермент = голофермент (см.) 53  
половая генерация = половое поколение (см.) 226  
половая зародышевая клетка = зародышевая клетка (см.) 97  
половая изоляция 226  
половая клетка 226  
половая хромосома 225  
половое поколение 226  
половое размножение 226  
половой волосок = F-пилус (см.) 84  
половой гормон 225  
половой диморфизм 226  
половой признак 226  
половой пузырек 225  
половой хроматин 225  
полное веретено 113  
положительная интерференция = интерференция (см.) 126  
положительная межallelльная комплементация - см. *межаллельная комплементация*  
положительный гетеропикноз 192  
полоцит 189  
полуантиген = гаптен (см.) 104  
полуверетена 104  
полувиды 224  
полугетерогамия 103  
полуинвариантное основание = полуконсервативное основание (см.) 223  
полукарлик 223  
полуконсервативная репликация 223  
полуконсервативное основание 223  
полулеталь 224  
полулетальная мутация = полулеталь (см.) 224  
полуметилированная ДНК 106  
полумутант 104  
полуповторы 104

полусибсы 103  
полустерильность 224  
полутетрада 104  
полухиазма = терминальная хиазма (см.) 242  
полухроматида 103  
полухромосома = хроматида (см.) 44  
полуэмбрион 64  
полюс 188  
поляризационный микроскоп 188  
поляризация [света] 188  
поляризация центромеры 40  
поляризованное расщепление = преференционное расщепление (см.) 193  
полярная генная конверсия 188  
полярная гранула 188  
полярная мутация 188  
полярное тельце = направительное тельце (см.) 188  
полярность 188  
полярный эффект 188  
полярон-гибридная модель ДНК = гипотеза гибридной ДНК (см.) 116  
попадание 113  
попарное скрещивание = парное скрещивание (см.) 177  
поперечная сшивка 58  
поправка на двойной кроссинговер 72  
популяционная биология 191  
популяционная генетика 192  
популяционная система 192  
популяционное равновесие 192  
популяционные волны 192  
популяционный гомеостаз = генетический гомеостаз (см.) 96  
популяционный садок 191  
популяция 191  
популяция-основатель 89  
порины 192  
порог 245  
порогамия 192  
пороговая доза 245  
пороговый признак 245  
порода 34  
порфирии 192  
порфирины 192  
порядок разделения центромер 40  
посев [микробиологический] 187  
последовательное действие [фермента] 195  
последовательное флуоресцентное контр-окрашивание 224  
последовательности с круговыми перестановками 59  
последовательность Шайна-Дальгарно 226  
постадаптация 192

постзиготические (и презиготические) изолирующие механизмы 193  
постоянная гетерозигота 182  
постоянная экспрессивность - см. *экспрессивность*  
постоянно-промежуточное наследование = слитное наследование (см.) 33  
постоянный гибрид 182  
постредукционное расхождение = постредукция (см.) 192  
постредукция 192  
пострепликативная репарация 192  
посттранскрипционные модификации 192  
посттрансляционные модификации 192  
потенциальная изменчивость 193  
потеря генома 97  
"потеря гетерозиготности" 143  
поток генов 94  
потомство 196  
потомство без мужского родителя 122  
потонуон 193  
почкование 35  
почковая мутация 35  
правая точка сплайсинга 8  
правило Аллена 14  
правило Бергмана 31  
правило Глогера 98  
правило ГТ-АГ 101  
правило Дарлингтона 63  
правило Джордана 132  
правило Долло 71  
правило Коупа 56  
правило Лима-де-Фария 140  
правило пар оснований 30  
правило Робертсона 217  
правило Уиллингтона 261  
правило Уотсона 260  
правило Хеллина 105  
правило Холдейна 103  
правило Чаргаффа 41  
правило Шамбона 226  
правильность митоза 156  
правозакрученность 66  
правосторонняя транскрипция - см. *левосторонняя транскрипция*  
праймосома 195  
преадаптация 193  
предварительная локализация гена 198  
предельно допустимая доза = максимально допустимая доза (см.) 148  
преддетерминация 193  
предзатравочный комплекс 194  
предковый 18

предковый кариотип 18  
"предназначенные для макронуклеуса" последовательности 146  
предок 18  
предпочтение самкой при спаривании 85  
предпочтение по субстрату для откладывания яиц 175  
предранние гены = немедленно-ранние гены (см.) 121  
предсказанная аминокислотная последовательность =  
расшифрованная аминокислотная последовательность (см.) 63  
представленность [мРНК] = копияность [мРНК] (см.) 8  
предшественник 193  
предшественник рибосомной РНК 194  
"преждевременная анафаза" 194  
преждевременная конденсация хромосом 194  
преждевременная терминация 194  
презиготические изолирующие механизмы 194  
презумптивные области 194  
преимущество меньшинства 155  
преимущество при отборе = селективное преимущество (см.) 222  
преинициаторный комплекс 194  
прекопулятивная изоляция - см. *репродуктивная изоляция*  
премутация 194  
пре-мРНК 194  
пренатальная диагностика 194  
препоследовательность 194  
препотенция 194  
перередуционное расхождение = перередукция (см.) 194  
перередукция 194  
перерепликативная репарация 194  
перирибосомная РНК = предшественник рибосомной РНК (см.) 194  
прерывистая изменчивость 69  
прерывистая репликация 68  
"прерывистое равновесие" 201  
прерывистый признак 68  
преферентивная ассоциация [хромосом] 193  
преферентивное расщепление 193  
преферентивное скрещивание 193  
прецессия 193  
преципитация 193  
прививочный гибрид 100  
придаточная эмбриония = адвентиционная эмбриония (см.) 11  
придаточный = адвентиционный (см.) 11  
придаточный гомеозис 11  
прижизненное окрашивание 258  
признак 41  
признак "серповидных клеток" 227  
примитивная порода - см. *порода*  
примитивный 195

примордиальные клетки 195  
примордий 195  
приносящий более одного потомка в помете (выводке) 160  
принцип Астаурова 24  
принцип конкурентного исключения = закон Гаузе (см.) 94  
принцип "короля горы" = принцип "первого" (см.) 87  
принцип "первого" 87  
приобретенный иммунитет 22  
приобретенный признак 22  
прионы 195  
природная разновидность 164  
природная популяция 164  
природный = нативный (см.) 164  
приспособляемость 87  
пристрастие к лекарственным средствам - см. *лекарственная зависимость*  
прицентромерный гетерохроматин 178  
проба ворсинчатого хориона 44  
пробанд 195  
пробионт 195  
проверочное скрещивание 41  
провирус 198  
"проводник" 257  
прогенез 196  
прогенота 196  
прогерия взрослых = синдром Вернера (см.) 261  
прогестерон 196  
проградация 196  
прогресс 196  
прогрессирующая дистрофия мышц 161  
"прогулка по хромосоме" 47  
"продвинутый" таксон - см. *производная линия*  
продолжительность жизни 142  
продуктивность 195  
производная линия 65  
"Происхождение видов" 174  
прокариоты 196  
проксимальный 199  
пролактин 196  
проламины 196  
пролил-4-гидроксилаза 196  
пролин 196  
пролин-богатые белки 196  
пролиферация 196  
пролиферин 196  
промежуточная хизама 127  
промежуточные микрофиламенты 126  
промежуточный гибрид 126

промежуточный мейоз - см. *мейоз*  
промежуточный сегмент = интерстициальный сегмент (см.) 127  
промежуточный хозяин [паразита] 126  
прометафаза 196  
прометафазное удлинение 196  
промитоз 196  
промитохондрия 196  
промотор 197  
промотаген 197  
проназа 197  
проникновение спермия 231  
проницаемость 182  
пронуклеус 197  
2-пропенамид = акриламид (см.) 9  
пропердин 197  
пропоследовательность 197  
проРНК - см. *РНК*.  
просвечивающая электронная микроскопия 248  
просомы 197  
простая Робертсоновская гетерозигота 228  
простой гаптен - см. *гаптен*  
проталлак 197  
проталлий = заросток (см.) 198  
протамин 197  
протандрия 197  
протанопия 197  
протеиндисульфидизомераза 198  
протеинкиназы 198  
протеиноид 198  
протеинопласт - см. *лейкопласт*  
протерандрия = протандрия (см.) 197  
протерогиния = протогиния (см.) 198  
протетелия 198  
противоречивая локализация гена 123  
протогиния 198  
протогоноцит 198  
протоклетка = пробионт (см.) 195  
протоксины 198  
протоонкоген 198  
протопектин - см. *пектин*  
протоперитеций 198  
протоплазма 198  
протопласт 198  
протопорфирия - см. *порфирии*  
проторакальная железа 198  
проторакальнотропный гормон 198  
прототроф 198

проточная цитометрия 88  
протромбин 198  
профаг 197  
профаза 197  
профазный индекс 197  
профермент 195  
профлавин 196  
прохромосома = хромоцентр (см.) 45  
профилин 195  
процессинг 195  
процессированные псевдогены 195  
прочитывание терминатора 207  
прочное связывание 245  
проявление гена = пенетрантность (см.) 181  
проявленная гетерозигота 146  
"прыгающие" сателлиты 132  
"прыжки по хромосоме" 46  
"прямая" генетика 89  
прямая дупликация 68  
прямая мутация 89  
прямое воспроизведение 187  
прямое деление = амитоз (см.) 17  
прямое деление ядра = фрагментация ядер (см.) 168  
прямое прикрепление 68  
прямые повторы 68  
псевдоагглютинация 199  
псевдоаллелизм 199  
псевдоаллели 199  
псевдоамитоз 199  
псевдоанафаза 199  
псевдоанеуплоидия 199  
псевдоапогамия 199  
псевдоаутосомный ген 199  
псевдобивалент = квазибивалент (см.) 204  
псевдоблефаропласт 199  
псевдовиррион 200  
псевдогамия 199  
псевдогаплоид 199  
псевдоген кролика 205  
псевдогены 199  
псевдогермафродитизм 199  
псевдогибрид 199  
псевдогипопаратиреоз = синдром Олбрайта (см.) 13  
псевдогомеотипическое деление 199  
псевдодоминирование 199  
псевдоизохромосома 199  
псевдокопуляция 199



псевдомейоз 199  
псевдометафаза 200  
псевдомиксис 200  
псевдомозаицизм 200  
псевдомоносомик 200  
"псевдомост" 199  
псевдоопухоль 200  
псевдополиплоидия 200  
псевдосателлит 200  
псевдоселективность 200  
псевдосовместимость 199  
псевдосцепление 199  
псевдотипирование 200  
псевдоуридин 200  
псевдохиазма 199  
псевдоэкваториальная пластинка 199  
псевдоэкзогенная адаптация 199  
"псевдоядрышко" 200  
псориаз 200  
птеридины 200  
птероилглутаминовая кислота = фолиевая кислота (см.) 88  
пузырный занос = плодный занос (см.) 112  
"пузырь" 35  
пульверизация 201  
пуловина 91  
пурин 201  
пурин-нуклеозидфосфорилаза 201  
пуриновые основания 201  
пуромицин 201  
пуф 200  
пуфинг 200  
ПЦР-кариотипирование 181  
пыльник 20  
пыльца 188  
пыльцевая леталь 188  
пыльцевая тетрада 188  
пыльцевая трубка 188  
пыльцевое зерно 188

рабдовирусы 214  
рабочее ядро 151  
равновесие Данфорта 62  
равновесие мутаций 162  
равновесная популяция 80  
равномерно прокрашиваемые участки 114  
рад 205

радиационная генетика 205  
радиационная доза = доза облучения (см.) 205  
радиационная химера 205  
радиационная чувствительность 206  
радиационное повреждение 205  
радиационный мутагенез 206  
радиация 205  
радиоавтограф 205  
радиоавтографическая эффективность 206  
радиоавтография = автордиография (см.) 206  
радиоактивная метка 206  
радиоактивное загрязнение 206  
радиоактивность 206  
радиоактивные осадки 206  
радиоактивный изотоп 206  
радиоактивный полураспад 206  
радиоактивный распад 206  
радиобиология 205  
радиогенный элемент 206  
радиомиметические вещества 206  
радионуклиды 206  
радиопротекция 206  
радиосенсибилизация 206  
"разветвленная" хромосома 34  
развитие с неполным превращением 105  
развитие с полным превращением 114  
раздельнополость = гонохоризм (см.) 100  
раздельнополый 66  
различающийся признак 246  
различная чувствительность к метилированию 66  
размер помета 142  
размер популяции 192  
размножающийся делением 87  
размножение 197  
разнонаправленные гены 31  
разностолбчатость = гетеростилия (см.) 111  
разнойцевые близнецы 69  
разорванный ареал 69  
разрешающая способность 212  
разрыв в заднем сегменте 28  
разрывающий отбор = дизруптивный отбор (см.) 69  
район "нарушения координации" 253  
район ядрышкового организатора 169  
рак 37  
раметы 206  
"ранние" гены 74  
ранний эффект

ранняя инфекция 74  
ранняя репликация 74  
рант-болезнь = болезнь карликовости (см.) 218  
раса 205  
"раскладка" = кариограмма (см.) 134  
раскручивание хромомер 253  
распластывание по Миллеру 155  
расплетающие белки 255  
"расплывчатый" бэнд 91  
расположение "бок-о-бок" 227  
[расположение] по ходу транскрипции 72  
[расположение] против хода транскрипции 255  
распределение интерфазных хромосом 127  
расплод 35  
распределительная конъюгация 69  
распространяющийся эффект 233  
рассечение [эмбриона] 32  
расстояние на генетической карте 147  
раствор Денхардта 64  
раствор Рингера 216  
растворимая РНК = тРНК (см.) 247  
растекающаяся мутация = ликовая мутация (см.) 139  
растительные гормоны = фитогормоны (см.) 186  
растровая микроскопия = сканирующая электронная микроскопия (см.) 220  
растущая полипептидная цепь 163  
растущая цепь РНК 163  
растяжение генетической карты 147  
растянутая ДНК 82  
расхождение хромосом 46  
расшифрованная аминокислотная последовательность 63  
расщепление 222  
расщепление D-петли 69  
расщепленное веретено 232  
"расщепленные" гены 232  
рафанобрассика 207  
рахит 216  
реакклиматизация - см. *акклиматизация*  
реактив Шиффа 220  
реактивация каталазой 38  
реактивация клеткой-хозяином 116  
реакция переноса цепи 234  
реакция Фельгена = окраска ядер по Фельгену (см.) 86  
реализованная наследуемость 208  
реверсия 214  
реверсия пола = переопределение пола (см.) 225  
реверсная мутация = реверсия (см.) 214  
ревертаза = обратная транскриптаза (см.) 214

ревертант 214  
ревертивный отбор 214  
ревматоидный артрит 214  
ревматоидный фактор 214  
регенерация 210  
регресс 210  
регрессионное ядро - см. *реституционное ядро*  
регулирующие элементы [факторов, контролирующие содержание] железа 129  
регулон 210  
регулярная аллоплоидия 210  
регулятор = ген-регулятор (см.)  
регуляторный фермент = аллостерический фермент (см.) 15  
регуляционное развитие 210  
регуляция [эмбриональная] 210  
"редактирование" РНК 216  
редкие мРНК = сложные мРНК (см.) 53  
редкий аллель 207  
"редкий" ломкий сайт 207  
редкие основания 207  
редуктазы = оксиредуктазы (см.) 176  
редукционные группировки 209  
редукция 209  
редукция гамет 93  
редукция изменчивости 63  
редукция [числа] хромосом = редукция гамет (см.) 93  
редупликация = репликация (см.) 211  
редуцированное оплодотворение 209  
резистентность = толерантность (см.) 246  
резольваза 212  
резонансный мутагенез 212  
резус-фактор 214  
реитеративный синтез 210  
реитерация 210  
рекапитуляция 208  
рекомбинант 208  
рекомбинантная гамета 208  
рекомбинантная ДНК 208  
рекомбинантная плазмида 209  
рекомбинантная РНК 209  
рекомбинантные инбредные линии 208  
рекомбинатор 209  
рекомбинационная репарация 209  
рекомбинационный груз = сегрегационный груз (см.) 222  
рекомбинационный индекс 209  
рекомбинация 209  
рекон 209  
рекуррентная селекция = повторяющийся отбор (см.) 209

рекуррентный родитель 209  
рекуррентность 209  
релаксационный комплекс 210  
релаксация 210  
релаксин 210  
релаксированное кольцо = открытое кольцо (см.) 173  
реликт 210  
реляционная спираль 210  
ремонтное стадо - см. *стадо производителей*.  
ренатурация 211  
рентген 217  
Рентгеновское излучение 263  
рентгенограмма 206  
реовирусы 211  
репаративная репликация 211  
репаративные ферменты 211  
репаративный синтез = репарация (см.) 211  
репарация 211  
репарация при "выдерживании в жидкости" 141  
репарация длинными последовательностями 142  
репарация короткими последовательностями 226  
репарация по типу "вырезай-и-латай" 59  
репетит 211  
реплика 211  
репликативная вилка 211  
репликативная форма 211  
репликатор 211  
репликационная вилка = репликативная вилка (см.) 211  
репликационный бэндинг = динамический бэндинг (см.) 73  
репликация 211  
 $\theta$ -репликация = репликация  $\theta$ -типа (см.) 252  
репликация  $\sigma$ -типа = модель "катящегося кольца" (см.) 217  
репликация  $\theta$ -типа 252  
репликация по типу разматывающегося рулона = модель катящегося кольца (см.) 217  
репликон 212  
реписома 212  
реплицирующийся участок 211  
репрессированный уровень экспрессии = основной уровень экспрессии (см.) 29  
репресслируемая система 212  
репрессия 212  
репрессия ферментов 79  
репрессор 212  
репродуктивная вероятность 212  
репродуктивная изоляция 212  
репродуктивная компенсация 212

репродуктивная смерть 212  
репродуктивный потенциал = биотический потенциал (см.) 32  
репродукция - см. *регенерация*  
ресничка 47  
реституционная гипотеза 212  
реституционное ядро 212  
реституция - см. *регенерация*  
реституция второго деления 221  
реституция первого деления 87  
рестриктаза 213  
рестриктивная температура 213  
рестрикторная карта 213  
рестрикторная эндонуклеаза = рестриктаза (см.) 213  
рестрикторное картирование 213  
рестрикторный ген 213  
рестрикция 212  
ретардация 213  
ретикулоцит 213  
ретинобластома 213  
ретинол 213  
ретровирусы 214  
ретроингибирование 77  
ретроксаптонуон 214  
ретронаптонуон 213  
ретропозиция 213  
ретропотонуон 214  
ретрорегуляция 214  
ретротранспозоны 214  
реценденция 208  
рецептор 208  
рецептор вируса 258  
рецепторный сайт 208  
рецессивная комплементация 208  
рецессивность 208  
рецессивный 208  
рецессивный аллель 208  
рецессивный эпистаз 208  
реципиент 208  
реципрокная транслокация 208  
реципрокные скрещивания 208  
реципрокные хиазмы 208  
реципрокный гибрид 208  
реципрокный обмен 208  
рециркуляризация 208  
решетка Пеннетта 201  
рибоза 215  
рибозимы 216

рибонуклеаза 215  
рибонуклеаза А 215  
рибонуклеаза D 215  
рибонуклеаза Р 215  
рибонуклеаза Т1 215  
рибонуклеиновая кислота 215  
рибонуклеопротеин 215  
рибонуклеотид 215  
рибосома 215  
рибосомная РНК 215  
рибосомный белок 215  
рибосомный цистрон 215  
риботимидин 216  
рибофлавин 215  
рибофорин 215  
рибулозо-1,5-бифосфаткарбоксилаза/оксигеназа 218  
риккетсии 216  
рилизинг-гормон = рилизинг-фактор (см.) 210  
рилизинг-фактор 210  
ритуал ухаживания 57  
рифамицины 216  
РНК = рибонуклеиновая кислота (см.) 215  
РНКаза = рибонуклеаза (см.) 215  
РНК-активатор = активатор (см.) 10  
РНК-вирус = РНК-фаг (см.) 216  
РНК-зависимая ДНК-полимераза = обратная транскриптаза (см.) 214  
РНК-зависимая РНК-полимераза 217  
РНК-затравка 195  
РНК-лигаза 216  
РНК-матураза = матураза (см.) 148  
РНК-полимераза 216  
РНК-полимераза кишечной палочки - см. *холофермент*  
РНК-полимераза фага SP6 230  
РНК-репликаза = РНК-зависимая РНК-полимераза (см.) 217  
РНК-синтетаза = РНК-полимераза (см.) 216  
РНК-транскриптаза = РНК-зависимая РНК-полимераза (см.) 217  
РНК-фаг 216  
РНП = рибонуклеопротеин (см.) 215  
Робертсоновская гетерозигота 217  
Робертсоновская транслокация 217  
Робертсоновский веер 217  
Робертсоновский тривалент 217  
род 97  
родительский импринтинг 179  
родительский тип 179  
родительское поколение 179  
родопсин 214

родословная селекция 181  
родословная 181  
рождаемость 32  
ро-зависимый терминатор 214  
розовидный гребень 217  
ро-независимый терминатор 214  
"ропись хромосом" 47  
рост 101  
ротационная гипотеза 217  
ро-фактор 214  
рРНК = рибосомная РНК (см.) 215  
рудиментарный орган 257  
"руководящая" РНК 102  
рутинное окрашивание = традиционное окрашивание (см.) 55  
рыхлый гетерохроматин =  $\beta$ -гетерохроматин (см.) 110

сайт 228  
сайт встраивания 125  
сайт замещения 211  
сайт клонирования = сайт встраивания (см.) 125  
сайт присоединения 25  
сайт распознавания тРНК-синтетазы 250  
сайт рестрикции 213  
сайт связывания рибосом = последовательность Шайна-Дальгарно (см.) 226  
сайт-специфическая рекомбинация 229  
сайт-специфический мутагенез 229  
сальтация 219  
самец 146  
самка 85  
самовоспроизводство 223  
"самозащита" [ДНК] 223  
самонесовместимость = самостерильность (см.) 223  
самооплодотворение = автогамия (см.) 25  
самоопыление 223  
"самоотбор" 223  
самореплицирующийся 223  
самосборка 24  
самосовместимость 223  
самостерильность 223  
самофертильность 223  
сантиморганида - см. *морганида*.  
саркозин 220  
сарколизин 220  
саркома 220  
саркомер 220  
саркосома 220



сателлитная ДНК 220  
сателлитная ДНК мыши 159  
Саузерн-блоттинг 230  
сахарный диабет 66  
"сахарный эффект" 236  
сахароза 236  
сбалансированная линия 29  
сбалансированный полиморфизм 29  
сбалансированный тип 29  
сборка = самосборка (см.) 24  
свертывание крови 33  
сверхдоминирование 175  
сверхпаразитизм 26  
сверхредукция 237  
сверхсамец = метасамец (см.) 152  
сверхсамка = метасамка (см.) 152  
сверхчувствительные [к ДНКазе] сайты 70  
сверхэкспрессия 175  
свободная генетическая изменчивость 90  
свободная тРНК 253  
свободно скрещивающаяся популяция 207  
связанное с полом доминирование 225  
связывание на фильтрах 87  
сдвоенные сектора 251  
сегментационные мутации 222  
сегментация = метамерия (см.) 152  
сегментация хромосом 29  
сегментированная химера = секториальная химера (см.) 221  
сегментированный геном 222  
сегментный аллоплоид 222  
сегментный обмен = реципрокная транслокация (см.) 208  
сегменты конъюгации 178  
сегрегационная стерильность 222  
сегрегационный груз 222  
сегрегация геномов 97  
сегрегация по тетрадному типу 243  
сегрегон 222  
секвеназа 224  
секвенирующая реакция 224  
секвенирующий гель 224  
секреция 221  
сексдукция 225  
сексогенная карликовость = синдром Тернера (см.) 251  
сектор [ткани] 221  
секториальная химера 221  
селективная среда 223  
селективное "молчание" [генов] 223

селективное преимущество 222  
селективный вариант 223  
селективный посев 223  
селективный тест 222  
селектируемые маркеры 222  
селектор = ген-селектор (см.)  
селекционный дифференциал 222  
селекционный ответ 222  
селекция 222  
семейная амилоидотическая полинейропатия 85  
семейная атаксия Фридрейха 90  
семейная гиперхолестеринемия 85  
семейный ангиоматоз = болезнь Гиппеля-Линдау (см.) 112  
семейный коли-полипоз 85  
семейство 85  
семейство кодонов 50  
семельпария 223  
семенник 243  
семиапоспория 223  
семигамия 223  
семигетеротипическое деление = отсутствие редукции (см.) 167  
семя 222  
семязачаток = семяпочка (см.) 176  
семяпочка 176  
сенсбилизация 224  
сенсорный сайт 224  
сепиаптерин 224  
септа 224  
сердцевинная последовательность = коровая последовательность (см.) 56  
сериальная гомология 225  
серин 225  
серия аллелей = множественные аллели (см.) 160  
сернистый ангидрид 237  
сернистый иприт 237  
серозная железа - см. железа  
серология 225  
серосодержащие аминокислоты 237  
серотип 225  
серотонин 225  
серповидноклеточная анемия 227  
серповидный эритроцит 72  
сесквидиплоидия = гемиолодиплоидия (см.) 106  
сестринская клетка = дочерняя клетка (см.) 63  
сестринские хроматидные обмены 228  
сестринские хроматиды 228  
сестринские хромосомы 228  
сестринское хроматидное объединение 228

сетчатая эволюция 213  
Сефадекс 224  
сжатие генетической карты 147  
сиамские близнецы 227  
сбриды 59  
сибс 227  
"сибсовый" эффект 227  
сигма-вирус 227  
сигма-фактор 227  
сигнальная последовательность = лидерный пептид (см.) 139  
сидеробластная анемия = железорефракторная анемия (см.) 227  
симбиогенез 238  
симбиоз 238  
симбионин 238  
"симбиотические" гены 238  
символ гена 95  
символы, используемые в цитогенетике человека 238  
симгенез 238  
симметризация кариотипа 134  
симметричная инверсия = перичентрическая инверсия (см.) 182  
симметричная транслокация 238  
симпатрические виды 238  
симпатрический 238  
симпатрическое видообразование 238  
симпатрия 238  
симпласт 238  
симплекс 228  
симптомокомплекс WAGR 260  
симультанное деление 228  
синапоморфный признак 239  
синапоузия 239  
синапсин 239  
синапсис = конъюгация хромосом (см.) 47  
синаптема = зиготена (см.) 266  
синаптическая коррекция 239  
синаптическая пригонка 239  
синаптическая стадия = "букет" (см.) 33  
синаптомера 239  
синаптонемный комплекс 239  
сингамия = оплодотворение (см.) 86  
сингенота 239  
сингены 239  
сингонадный 239  
синграфт 239  
синдиплоидия 239  
синдром 239  
синдром Аарскога 7

синдром Александера 231  
синдром Альпорта 15  
синдром Барта 29  
синдром Беквитта-Видеманна 30  
синдром Бернара-Сулье 31  
синдром Берри-Франческетти - см. *дизостоз*  
синдром Блума 33  
синдром Ваарденбурга 260  
синдром Ван дер Вуда 256  
синдром Ван дер Хуве 256  
синдром Вернера 261  
синдром Вискотта-Олдрича 261  
синдром Вольфа-Хиршхорна 261  
синдром гигантских тромбоцитов = синдром Бернара-Сулье (см.) 31  
синдром Гольдберга 99  
синдром Гольденхара 99  
синдром Горлина 100  
синдром Грейга 101  
синдром Гужеро-Шегрена 229  
синдром Гунтера 116  
синдром Гурлер = гаргоилизм (см.) 93  
синдром Дауна 72  
синдром Де Ланге 63  
синдром дель Кастильо 225  
синдром Ди Георге 67  
синдром Донахью 71  
синдром Дорфмана-Чанарина 71  
синдром Дубина-Джонсона 73  
синдром Дуранда-Холзела 138  
синдром Жозефа 132  
синдром Ивемарка 131  
синдром Калльманна = ольфактогенитальный синдром (см.) 133  
синдром Каннера = детский аутизм (см.) 124  
синдром Карини 14  
синдром Кирнса-Сейра 134  
синдром Клайнфельтера 135  
синдром Коффина-Лоури 50  
синдром "кошачьего крика" 38  
синдром Криглера-Найяра 57  
синдром Лангера-Гидиона 138  
синдром Лежена = синдром "кошачьего крика" (см.) 38  
синдром Лепе 142  
синдром Леша-Найхана 139  
синдром Ли-Фраумени 140  
синдром ломкой X-хромосомы 89  
синдром Луи-Бар = атаксия-телеангиэктазия (см.) 25  
синдром Мак-Леода 148

синдром Манкса 147  
синдром Маркенази 147  
синдром Мартина-Белл = синдром ломкой X-хромосомы (см.) 89  
синдром Марфана 147  
синдром Мебиуса 157  
синдром Менкеса 151  
синдром непереносимости фруктозы = фруктоземия (см.) 90  
синдром Незертона 165  
синдром Нэнси-Горан 163  
синдром Олбрайта 13  
синдром Окермана 171  
синдром Паллистера-Киллиана 178  
синдром Патау 180  
синдром Пендреда 181  
синдром Петерс-Хевельса - см. *дизостоз*  
синдром Пирсона 181  
синдром Прадера-Вилли 193  
синдром Ратбана 207  
синдром Ригера 216  
синдром Рихнера-Ханхарта 216  
синдром Робертса 217  
синдром Романо-Уорда 217  
синдром Рубинштейна-Тэйби 218  
синдром Руитера-Помпена 218  
синдром Сильвера-Расселла 228  
синдром Симпсона-Голаби-Бемеля 228  
синдром Смита-Лемли-Опитца 229  
синдром Смита-Магениса 229  
синдром Стиклера 234  
синдром Суайра 238  
синдром Тернера 251  
синдром тестикулярной феминизации = тестикулярная феминизация (см.) 243  
синдром "трисомия D" = синдром Патау (см.) 180  
синдром "трисомия E<sub>1</sub>" = синдром Эдвардса (см.) 75  
синдром Тричера-Коллинза 249  
синдром Улльриха = синдром Тернера (см.) 251  
синдром Уорда-Романо  
синдром Уше 255  
синдром Франклина 90  
синдром Хагемана 103  
синдром Холта-Орама 114  
синдром Цельвегера 265  
синдром Чедиак-Хигаши 42  
синдром Шегрена = синдром Гужеро-Шегрена (см.) 229  
синдром Шейтхауэра-Мари-Сентона - см. *дизостоз*  
синдром Шерешевского-Тернера = синдром Тернера (см.) 251

синдром Эдвардса 75  
синдром Эйнджелмена 19  
синдром Экарди 12  
синдром Элерса-Данло 75  
синдром Юниса-Варона 264  
синдром Якобсена 132  
синдром ICF 120  
синдромы генных последовательностей 55  
синезис 239  
синергизм 239  
синзоохория - см. *зоохория*  
синкарион 239  
синкариофит 239  
синтаза окисла азота 166  
синтения 239  
синтетазы = лигазы (см.) 143  
синтетическая леталь 239  
синтетическая линия = добавочная линия (см.) 10  
синтетический полирибонуклеотид 239  
синтрептия 239  
синхронизация клеток 39  
синхронная культура 239  
синхронные деления 239  
синцитиальная бластодерма 239  
синцитий = многоядерная клетка (см.)  
система активации-диссоциации 10  
система исправления 213  
система сбалансированных леталей 29  
система скрещиваний 148  
систематика 241  
системная красная волчанка 239  
сканирование линкером 141  
сканирование экзонов 82  
сканирующая проточная цитометрия [хромосом] 229  
сканирующая электронная микоскопия 220  
скачкообразная репликация 219  
сквозное прочитывание = прочитывание терминатора (см.) 207  
"складчатое кольцо" 88  
склерит 220  
склеродермия 220  
склеропротеины 220  
"скольжение границ" 132  
скользящий синтез = реитеративный синтез (см.) 210  
скорость эволюции 81  
скрещивание 34  
скрещивание между сибсами 227  
скрещивание фагов 183

скрининг [в генетике] 221  
скрытая изменчивость = потенциальная изменчивость (см.) 193  
скрытая леталь 128  
скрытая структурная гетерозиготность 58  
скрытые виды = криптические виды (см.) 58  
скрытый гибрид = криптогибрид (см.) 58  
скрытый период 74  
скрытый эндомитоз = эндоредупликация (см.) 77  
"слабая точка" 260  
слабо конъюгирующие хромосомы 143  
слабоумие 120  
"слабый" промотор 260  
слабый участок связывания 143  
слизистая железа - см. *железа*  
слипание [хромосом] 234  
слитное наследование 33  
слияние клеток 39  
слияние клеток по Циммерманну 266  
слияние протопластов 198  
слияние репликонов 212  
слияние хромосом 46  
слияние ядрышек 169  
"словарь кодонов" 95  
слоевище = таллом (см.) 244  
сложная X-хромосома = сцепленная X-хромосома (см.) 25  
сложность генома 53  
сложные мРНК 53  
сложный аллеломорфизм 53  
сложный элемент 53  
случайная полиэмбриония - см. *полиэмбриония*  
случайная спираль 207  
случайное действие [экзонуклеазы] 207  
случайное распределение [хромосом] 207  
случайный гермафродитизм 8  
случайный дрейф 207  
смертность 159  
смешанная ДНК 196  
смешанная инфекция 156  
смешанное наследование = слитное наследование (см.) 33  
смешанное опыление 157  
смещение передаваемого соотношения 248  
смещение признака 41  
"смещение разрыва" = ник-трансляция (см.) 165  
смысловая замена [нуклеотида] 168  
смысловой кодон 224  
снурпосома 229  
совместимость 52

совместная конверсия 49  
соединение хромосом = слияние хромосом (см.) 46  
соединяющая часть [молекулы] 132  
созревание 148  
сократительная вакуоль 55  
сократительная нить = двигательная нить (см.) 246  
сократительное кольцо 55  
сокращение хромосом = конденсация хромосом (см.) 46  
сома 230  
сомаклональная изменчивость 230  
соматическая анеуплоидия 230  
соматическая клетка 230  
соматическая конверсия 230  
соматическая конъюгация 230  
соматическая мутация 230  
соматическая редукция 230  
соматическая рекомбинация = митотическая рекомбинация (см.) 156  
соматический антиген 230  
соматический гибрид 257  
соматический кроссинговер = митотический кроссинговер (см.) 156  
соматический мейоз 230  
соматический партеногенез = диплоидный партеногенез (см.) 68  
соматическое расщепление 230  
соматическое удвоение 230  
соматогамия = псевдоапогамия (см.) 199  
соматостатин 230  
соматотропин = гормон роста (см.) 101  
соматотропный гормон = гормон роста (см.) 101  
сомит 230  
сомнительная локализация гена 242  
соотношение плеч = отношение плеч (см.) 23  
соотношение полов 225  
соотношение РНК/ДНК 217  
сопряженная коориентация 55  
сорбитолдегидрогеназа 230  
сорт 59  
сортировка хромосом 47  
состав оснований 30  
составная хромосома 53  
составной белок 91  
составной промотор 116  
социальная изоляция = общественная изоляция (см.) 229  
социобиология 229  
"спагетти-маркер" 230  
спанандрия 231  
спаногиния 231  
спаривание 54



спаривание оснований 30  
спасение генетического маркера 147  
спейсер 230  
спектр мутаций 161  
спектрин 231  
спектрофотометр 231  
сперма 231  
сперматека 231  
сперматида 231  
сперматогенез 231  
сперматогоний 231  
сперматозоид = спермий (см.) 231  
сперматофор 231  
сперматоцит второго порядка 221  
сперматоцит первого порядка 195  
спермий 231  
спермиогенез 231  
"спермический" эффект 231  
специальный сегмент 231  
специфическая полиэмбриония - см. *полиэмбриония*  
специфическая трансдукция = ограниченная трансдукция (см.) 231  
специфическое окрашивание - см. *окрашивание*  
специфичность 231  
СПИД 12  
спинальная амиотрофия Верднига-Гоффманна 261  
спирализация хромосом = конденсация хромосом (см.) 46  
спирализованный хроматин = конденсированный хроматин (см.) 54  
спираль 50  
спиральное дробление 232  
спиральное тельце 50  
спираль-петля-спираль 105  
спироплазма 232  
сплайсинг 232  
сплайсинг-вектор 232  
сплайсома 232  
спонтанная мутация 232  
спонтанная трансформация 232  
спора 233  
спорадический 232  
спорангий 232  
споровый мейоз - см. *мейоз*  
споровый мешок = спорангий (см.) 232  
спорогенез 233  
спорогоний 233  
спорофит 233  
спутник 220  
"спящая" личинка 63

среда 149  
среда [обитания] 78  
среда с добавками 237  
среда EMB 76  
среда MS 159  
средиземноморская лихорадка 149  
"срединная гранула" = коровая частица (см.) 56  
средняя гетерозиготность 26  
средовый мутаген 78  
стабилизация положительного витка 233  
стабилизирующий отбор 233  
стабильный тип эффекта положения 233  
стадия "букета" = "букет" (см.) 33  
стадия двойных нитей = диплотена (см.) 68  
стадия "застежки-молнии" 266  
стадия нуклеации 169  
стадия покоя 212  
стадия предкуколки 194  
стадия сливающихся нитей = зиготена (см.) 266  
стадия сокращения 55  
стадия "толстых нитей" = пахитена (см.) 177  
стадия "тонких нитей" = лептотена (см.) 139  
стадо производителей 34  
стандартный тип 233  
старение 12  
"стареющая" ДНК 224  
стасигенез 233  
стасипатрическое видообразование 233  
статмокинез 233  
стационарная фаза 233  
стационарное ядро 233  
стволовая интерстициальная клетка - см. *интерстициальная клетка*  
стволовые клетки 234  
"стебель" 234  
стеноспермокарпия 234  
степень выраженности 147  
стереоизомеры 234  
стерилизация 234  
стерильная гифа = парафиза (см.) 179  
стерильное пятно = бляшка (см.) 186  
стерильность 234  
стерильность при расщеплении = сегрегационная стерильность (см.) 222  
стерильный 234  
стероиды 234  
столон 234  
столонияльное почкование - см. *почкование*  
стоп-кодон = терминирующий кодон (см.) 242

стратегия секвенирования 224  
стрептавидин 234  
стрептолидины 234  
стрептомицин 234  
стрептонигрин 235  
строгий ответ 235  
строма 235  
стронций-90 235  
структурная гетерозигота 235  
структурная гомозиготность 235  
структурная периодичность 235  
структурные изменения 235  
структурный белок 235  
структурный бэндинг = морфологический бэндинг (*см.*) 159  
структурный ген 235  
структурный гетерохроматин 55  
структурный гибрид 235  
ступенчатое доминирование 246  
ступенчатые разрезы 233  
ступенчатый аллеломорфизм 234  
субвитаальная мутация 236  
субвитаальный 236  
субгеномный транскрипт 235  
субгены 235  
субдвудомность 235  
субкарион 236  
субклонирование 235  
субклоны 235  
субкультура 235  
сублетальная мутация = полуплеталь (*см.*) 224  
субмедиаальная центромера 236  
субмедиаальное прикрепление 236  
субметацентрическая хромосома 236  
субпризнаки 236  
субституционный груз 236  
субституция органов 115  
субституция функций 111  
субстрат 236  
субстратзависимые клетки 18  
субтеломерная ДНК 236  
субтелоцентрическая хромосома 236  
субтерминальная центромера 236  
субтерминальное прикрепление 236  
судан черный В 236  
судебная генетика 89  
сукцессионное деление 236  
сукцинатдегидрогеназа 236

сульфаниламид 236  
сумка = аск (см.) 23  
супервита́льная мута́ция 237  
суперген 237  
суперген Q 203  
суперкапсид 237  
суперовуля́ция 237  
супероксиддисмутаза 237  
суперпризнак 237  
суперрепрессированное состояние 237  
суперсамец = метасамец (см.) 152  
суперсамка = метасамка (см.) 152  
суперсекс 237  
суперспираль 237  
суперсупрессор 237  
супрессируемый петит 237  
супрессия 237  
супрессор кроссинговера Гоуэна 100  
супрессорная мутация 237  
суспензионная культура 238  
"сухой синдром" = синдром Гужеро-Шегрена (см.) 229  
сферопласт 232  
сфероцитарная анемия 231  
"сферы" 231  
сфингозин 232  
сфинголипиды 232  
сфингомиелин 232  
схистическая мутация 220  
СХО = сестринские хроматидные обмены (см.) 228  
сцепление 141  
сцепление с полом 225  
сцепленная молекула 132  
сцепленная X-хромосома 25  
сцепленная с X-хромосомой гиперурикемия 263  
сцепленное с полом наследование 226  
сцепленные XY-хромосомы 25  
"счастливые уроды" 115  
сшивание тупых концов 33  
сыворотка крови 33  
сыворотка CREST 57  
"сэймсенс"-мутация 219

тайнобрачные растения = криптогамные растения (см.) 59  
таксон 241  
таксономия = систематика (см.) 241  
талассемия 244

$\beta$ -талассемия 244  
таллом 244  
тандемная ассоциация 240  
тандемная инверсия 240  
тандемная селекция 241  
тандемное кольцо 240  
тандемное слияние 240  
тандемные сателлиты 241  
танец пчел 30  
танжерская болезнь 241  
таннины 241  
тапетальная клетка 241  
ТАТА-бокс = бокс Хогнесса (см.) 113  
таутомер 241  
таутомерия 241  
таутомерная замена 241  
тахителическая эволюция 240  
телегония 241  
телигения 244  
телигенная самка 244  
теликариотический организм 244  
телиоспора 241  
телитокия 244  
телитокный партеногенез = телитокия (см.) 244  
телолицетальное яйцо 241  
теломера 242  
теломераза 241  
теломерная последовательность 242  
теломерное соединение 242  
теломерный повтор = теломерная последовательность (см.) 242  
теломорфоз 242  
телоредупликация 242  
телосинапс = терминальная ассоциация (см.) 242  
телофаза 242  
телофазная конфигурация 242  
телохромомера 241  
телохромосома 241  
телоцентрическая хромосома 241  
тельца включения 123  
тельце Барра = половой хроматин (см.) 225  
тельце Паладе = рибосома (см.) 215  
темновая репарация 62  
темновая эксцизионная репарация = темновая репарация (см.) 62  
темнопольная микроскопия = микроскопия в темном поле (см.) 63  
температура плавления 150  
температурочувствительный мутант = чувствительный к температуре мутант (см.)  
"тень" 98

теобромин 244  
теорема сложения 10  
теория гена = концепция гена (см.) 94  
теория "господина и рабов" 147  
теория границы 90  
теория двух плоскостей 251  
теория катастроф = катастрофизм (см.) 38  
теория Коупа 56  
теория мишеней 241  
теория "наличия-отсутствия" 194  
теория неизменности вида 87  
теория нейтральных мутаций = "нейтральная" теория (см.) 165  
теория "один ген - один полипептид" 172  
теория "один ген - один фермент" 172  
теория "один фермент - два гена" 172  
теория одной плоскости 173  
теория онкогенов 172  
теория попаданий 113  
теория "преждевременного включения" 193  
теория преформизма 193  
теория убежищ 209  
теория универсальности кода 254  
теория хиазмотипии = теория одной плоскости (см.) 173  
теофилин 244  
тепловой шок 105  
тератоген 242  
тератогенез 242  
тератома 242  
тератоморфа = уродство (см.) 146  
терминаза 242  
терминальная делеция 242  
терминализация хиазм 43  
терминальная ассоциация 242  
терминальная трансфераза 242  
терминальная хиазма 242  
терминальное прикрепление 242  
терминальное сродство 242  
терминальный спутник 242  
терминатор 243  
терминаторная мутация 41  
терминация 242  
терминирующий кодон 242  
термоклеистогамия 244  
термофильный 244  
территориальная полигиния - см. *полигиния*  
территориальность 243  
тест на комплементацию 52

тест по потомству 196  
тест на пятнистые крылья 261  
тест на устойчивость к 6-тиогуанину 244  
тест Эймса 16  
тестикулярная феминизация 243  
тест-кросс = анализирующее скрещивание (см.) 243  
тест-линия 243  
тестостерон 243  
тетрааллельный 243  
тетравалент = квадривалент (см.) 203  
тетрада 243  
тетрадный анализ 243  
тетрамин 243  
тетрануклеотидная гипотеза 243  
тетрапарентальная мышь = аллофенная мышь (см.) 14  
тетраплоид 243  
тетраполярность 243  
тетрасомический 243  
тетрациклины 243  
течка 80  
тиамин 244  
тиаминпирофосфат 244  
тилакоид = квантасома (см.) 203  
тимидин 245  
тимин 245  
тиминовый димер 245  
тимопоэтин 245  
тимус 245  
4-тиоуридин 244  
тип спаривания 148  
тип *Antirrhinum* 21  
тип *Bryonia* 35  
тип *Carex* 21  
тип *Chrysanthemum* 21  
тип *Lygaeus* 35  
тип *Pinus* 21  
тип *Protenor* 35  
типогенез 252  
типолиз 252  
типостаз 252  
типостроф 252  
тиреоглобулин 245  
тирозин 252  
тирозиназа 252  
тирозиноз 252  
тирокальцитонин = кальцитонин (см.) 36  
тироксин 245

тихогенез 252  
тихопартеногенез 252  
тканевая несовместимость 113  
тканевая совместимость 112  
тканеспецифичный сплайсинг 245  
ткань 245  
ткань-мишень 241  
т.н. = тысяча нуклеотидов (см.) 134  
тогавирусы 246  
токонотия 246  
токоферолы 246  
токсин 246  
толерантность 246  
толуидин синий 246  
тонкослойная хроматография 244  
тонкое генетическое картирование 87  
тонопласт 246  
топкросс 246  
топографическая координация - см. *координация*  
топодим 246  
топоизомераза II = ДНК-гираза (см.)  
топологические изомеры 246  
торакоабдоминальный синдром 244  
торомера 246  
торсионная дистония 246  
торсионная конъюгация 246  
тотипотентность 246  
точка контакта 25  
точка начала [репликации] 174  
точка окончания [репликации] 243  
точка присоединения нити веретена 232  
точка роста = репликативная вилка (см.) 211  
точковая мутация 188  
точное исключение 193  
т.п.н. - см. *тысяча нуклеотидов*  
традиционное окрашивание 55  
транзиционные белки = замещающие белки (см.) 248  
транзигция 247  
транс-активный локус 246  
трансвекционный эффект 249  
трансвекция 249  
трансверсия 249  
трансгенный организм 247  
трансгрессивная изменчивость 247  
трансдетерминация 247  
трансдуктант 247  
трансдукция 247



трансдуцирующий фаг 247  
транскапсидация 246  
трансконъюгант 247  
транскрибирующийся спейсер 247  
транскриптон = оперон (см.) 173  
транскрипция 247  
транскрипция, сопряженная с трансляцией 57  
транскрипция in vitro 122  
транслоказа 248  
транслокационная гетерозигота 248  
транслокационный анализ 248  
транслокация 248  
транслокация Каттан 38  
транслокация Сеарле 221  
транслокация целого плеча 261  
транслоцированный синдром Дауна 248  
трансляция 248  
трансляция, подавляемая гибридом 117  
трансляция in vitro 122  
трансмембранный регулятор муковисцидоза 60  
трансмиссивные плазмиды = конъюгативные плазмиды (см.) 54  
транспептидация 248  
трансплантат 248  
трансплантационные антигены 248  
трансплантация 100  
трансплантация ядер 169  
транспозаза 248  
транспозиционный взрыв 248  
транспозиция 248  
транспозоны 248  
транс-положение 246  
транспорт, сопряженный с трансляцией 57  
транспортная РНК = тРНК (см.) 247  
транс-сплайсинг 248  
транстиретин 248  
трансфекция 247  
трансферазы 247  
трансферрин 247  
трансформант 247  
трансформативная наследственность = гетерофения (см.) 111  
трансформация 247  
трансформация вида 231  
трансформация пола = переопределение пола (см.) 225  
трансформер 247  
трансформированные клетки 247  
трансформирующие  $\beta$ -факторы роста = активины (см.) 10  
трансцентрическая инверсия = перицентрическая инверсия (см.) 182

трегалоза 249  
трейлер 249  
трематология 245  
тремофилия 249  
треонин 245  
третий закон Менделя = закон независимого [комбинирования признаков] (см.)  
139  
третичная структура белка 243  
третичные водородные связи 243  
третье поколение 244  
трехаллельный 249  
трехгеномный вид 249  
трехдомный 249  
трехслойный кинетохор 249  
трехфакторное скрещивание 245  
трехцепочечная ДНК 250  
триба 249  
тривалент 250  
триггерное действие [гена] 249  
тригибридное скрещивание 249  
триидотиронин 249  
триместр 249  
триметилпсорален 249  
трипановый синий 250  
триплекс 249  
триплет = кодон (см.) 50  
триплоид 250  
трипсин 250  
триптофан 251  
триптофансинтетаза 251  
Трис-буфер 250  
трисомик 250  
трисомическое наследование 250  
трисомия 250  
ританофия 250  
тритий 250  
Тритон X-100 250  
трихлоруксусная кислота 249  
трихогина 249  
трихотидистрофия 249  
тРНК 247  
тРНК-нуклеотидилтрансфераза 250  
тРНК-подобный участок 250  
тройная хиазма 249  
тройное скрещивание 249  
тройной гибрид 249  
тройной комплекс 243

тромбастения 250  
тромбоген = протромбин (см.) 198  
тромбоцит 187  
тромбоцитопатии 250  
тропизм [вирусов] = круг хозяев (см.) 115  
тропокинез 250  
тропомиозин 250  
тропонины 250  
трофобласт 250  
трофохроматин 250  
"трубчатые ленты" 251  
туберозный склероз 251  
тубулин 251  
тупые концы 33  
турбогенность 251  
тучные клетки 147  
тысяча нуклеотидов 134  
тычинка 233  
тычиночный цветок 233  
тяжелая кожная порфирия - см. *порфирии*  
тяжелая сателлитная ДНК 105  
тяжелая цепь [ДНК] 105  
тяжелый изотоп 105

"убийца" = "киллер" (см.) 134  
убикитин 253  
удвоенные хромосомы = диплохромосомы (см.) 68  
удлиненная профаза 76  
УДФ-глюкуронозилтрансфераза 253  
узел 167  
"узел" 135  
узелки рекомбинации 209  
"узлы-на-веревке" 30  
"укороченный" псевдоген 250  
уксусный кармин = ацетокармин (см.) 8  
уксусный орсеин = ацеторсеин (см.) 8  
ультрафиолетовый микроскоп 253  
ультрафиолетовый свет 253  
ультрацентрифуга 253  
умеренно повторяющаяся ДНК 155  
умеренный фаг 242  
умственная отсталость = слабоумие (см.) 120  
унивалент 254  
универсальный донор 254  
универсальный реципиент 254  
уникальные последовательности [ДНК] 167

упаковка [ДНК] 177  
упаковка in vitro 122  
урацил 255  
урацил-ДНК-гликозидаза 255  
урациловые фрагменты 255  
уреаза 255  
уретан 255  
уридин 255  
уровень выживаемости 238  
уровень совпадения [признаков] 207  
уродство 146  
уромодулин 255  
усиливающий экран 125  
условная леталь 54  
условное доминирование 54  
усредненная последовательность = каноническая последовательность (см.) 37  
установление отцовства 180  
устойчивость = толерантность (см.) 246  
устойчивость к антибиотикам 20  
устойчивость к излучениям 206  
устойчивость к канамицину 133  
устойчивость к лекарственным препаратам 73  
устойчивость к пенициллину 181  
устойчивость к рентгеновскому облучению 263  
устойчивость к стрептомицину 234  
утероглобин 255  
УФ = ультрафиолетовый свет (см.) 253  
УФ-реактивация 255

фавизм 85  
фаг = бактериофаг (см.) 29  
фаг M13 145  
фаг φ80 184  
фаг φX174 184  
фаг лямбда 138  
фагмиды 183  
фаговая конверсия 183  
фаговый иммунитет 183  
фаголизосома 183  
фагосома 183  
фаготипирование 183  
фагоцит 183  
фагоцитоз 183  
фаза воспроизводства 212  
фаза замедления роста 183

фаза ускорения роста 183  
фазеолин 184  
фазирование нуклеосом 170  
фазово-контрастный микроскоп 183  
фазоспецифичность 184  
факоматозы 183  
фактор 84  
σ-фактор = сигма-фактор (см.) 227  
фактор диссоциации = фактор IF3 (см.) 69  
фактор компетентности 52  
фактор опухоли молочных желез 146  
фактор передачи [иммунитета] 247  
фактор развития семенников 243  
фактор роста тромбоцитов 187  
фактор терминации = ро-фактор (см.) 214  
фактор ускорения созревания 148  
фактор устойчивости = R-плазмида (см.) 205  
фактор устойчивости к лекарственным препаратам 160  
фактор фертильности = F-фактор (см.) 84  
фактор фон Виллебранда 259  
фактор Хагемана 103  
фактор цитоплазматической мужской стерильности 61  
фактор чувствительности 224  
фактор элонгации 76  
фактор элонгации G = транслоказа (см.) 248  
фактор eIF2 75  
фактор IF1 121  
фактор IF2 121  
фактор IF3 69  
факторы антитерминации 21  
факторы инициации 124  
факторы освобождения 210  
факторы терминации = факторы освобождения (см.) 210  
факторы транскрипции 247  
факторы фертильности 86  
факторы-убийцы = плазмидоподобные частицы (см.) 187  
факторы T 240  
факультативная диапауза - см. *диапауза*  
факультативные интроны 174  
факультативный 84  
факультативный гетерохроматин 84  
фаллоидин 183  
фармакогенетика 183  
фауна 85  
Фельген-положительный 86  
феминизация 86  
феминизирующие факторы 86

фен 184  
фенилаланин 184  
фенилкетонрия 184  
феногенетика 184  
феногеография 184  
фенодевиант 184  
фенодим 184  
феноиндекс 184  
фенокопия 184  
феномен Лоуренса - см. *вторичная конъюгация*  
фенон 184  
фенотип 184  
фенотипическая пластичность 184  
фенотипическая супрессия 184  
фенотипическая экспрессия 184  
фенотипический лаг 184  
фенотипическое смешивание 184  
феомеланин 183  
феопласт 183  
фермент Корнберга 135  
фермент разрезания-сшивки = ДНК-топоизомераза (см.) 70  
фермент раскручивания = ДНК-топоизомераза (см.) 70  
фермент Шардингера = ксантиноксидаза (см.) 262  
ферментация 86  
ферментная адаптация 78  
ферментные маркеры 78  
ферменты 79  
феромоны 184  
ферритин 86  
феррохелатаза 86  
фертильность 86  
фертилизин 86  
фетализация 86  
фетальный гемоглобин 86  
 $\alpha$ -фетопротейн 86  
фибриллин 86  
фибриллярный компонент 86  
фибриллярный центр 86  
фибробласт 86  
фиброин 86  
фибронектин 86  
физиологическая адаптация 185  
физиологическая генетика 186  
физиологическая полиспермия - см. *полиспермия*  
физиологическая регенерация - см. *регенерация*  
физиологические расы 186  
физиологический мутант 186

физиологический раствор = раствор Рингера (см.) 216  
физический мутаген - см. *мутаген*  
физический эквивалент рентгена 211  
физическое картирование 185  
Фиколл 86  
фиксатор 87  
фиксация 87  
фиксация при кроссинговере 58  
фиксированный аллель 87  
фиксированный фрагмент 87  
филетическая корреляция = координация (см.) 56  
филетический градуализм 185  
филлер-ДНК 87  
филогенез = филогения (см.) 185  
филогенетическая дифференциация - см. *дифференциация*  
филогенетическая редукция - см. *редукция*  
филогенетическая схема 185  
филогения 185  
филэмбриогенез 185  
фимбрия 87  
фингерпринт - см. *метод фингерпринтов*  
фитогемагглютинин 186  
фитогормоны 186  
фитохром 186  
флаavin-адениндинуклеотид 87  
флаavin-моноклеотид 88  
флавопротеиды 88  
флагеллин 87  
фланкирующая [последовательность ДНК] 87  
флора 88  
флуктуации 88  
флуктуационный тест 88  
флуктуирующая асимметрия 88  
флуоресцентная гибридизация in situ 88  
флуоресцентная микроскопия 88  
флуорохром 88  
фокомелия 184  
фолиевая кислота 88  
фолликулостимулирующий гормон 88  
фолликулярный дискератоз = болезнь Дарье (см.) 62  
фолликулярный оогенез - см. *оогенез*.  
форма [петушиного] гребня 51  
формалин 89  
формальдегид 89  
формамид 89  
формилкинуренин 89  
формилметионин 89

формилметионил-тРНК 88  
формула генома 97  
фосфат-диабет = витамин-D-резистентный рахит (см.) 258  
фосфатидный липоидоз = болезнь Ниманна-Пика (см.) 166  
фосфатный буфер 185  
фосфовитин 185  
фосфоглицераткиназа 185  
фосфоглицератмутаза 185  
фосфоглюкомутаза 185  
фосфодиэстераза 185  
фосфокиназы 185  
фосфолипиды 185  
фосфопротеин p53 185  
фосфорилирование 185  
фосфорная инактивация 177  
фотолиз 185  
фотопериодизм 185  
фотореактивирующий фермент 185  
фотореактивация 185  
фотосинтез 185  
фотофосфорилирование 185  
фрагмент Кленова 135  
фрагментационная гипотеза 90  
фрагментация 90  
фрагментация [ДНК] 226  
фрагментация ядер 168  
фрагменты 90  
фрагменты Оказаки 172  
фрагмопласт 185  
фракционированное облучение 89  
фратеральная перестройка 90  
фратрия 185  
фримартин 90  
фруктоза 90  
фруктоземия 90  
фруктозодисфосфатаза - см. *альдозазы*  
фруктозурия 90  
фукозидоз 91  
фуксинсернистая кислота = реактив Шиффа (см.) 220  
фумараза 91  
фумаратгидратаза = фумараза (см.) 91  
фумигация 91  
фунгициды 91  
функциональная единица 91  
функциональное время полужизни [мРНК] 91  
функциональный ген 91  
функциональный гермафродитизм 91



функциональный диплоид 91  
функциональный тест на аллелизм = цис-транс-тест (см.) 48  
фусовая кислота 91  
футпринтинг 89

хазмогамия 41  
халазогамия 41  
хвост поли-(А) = полиаденильный хвост (см.) 189  
хеликаза 105  
хемосинтез 43  
хемостат 43  
Хехст 113  
хиазма 43  
химера 43  
химеризм по группам крови 33  
химерная плазмида 43  
химерный вирус = псевдовирион (см.) 200  
химическая коррекция 43  
химическая сложность [генома] 42  
химические элементы 42  
химический метод секвенирования ДНК = метод Максама-Джилберта (см.) 148  
химический мутаген - см. *мутаген*  
химический шок 43  
химическое время полужизни [мРНК] 43  
химическое расщепление [в сайтах] ошибочных нуклеотидов 42  
химотрипсин 47  
хитин 43  
хлорамбуцил 43  
хлорамфеникол 43  
хлорамфеникольная амплификация 43  
хлороз 44  
хлоромидетин = хлорамфеникол (см.) 43  
хлоропласт 44  
хлорофилл 44  
хлорофилловая мутация 44  
хлороформ 43  
хлорфенотан = ДДТ (см.) 63  
хозяин 115  
хозяйственно-ценные виды 12  
холекальциферол - см. *кальциферол*.  
холестерин 44  
холин 44  
холинэстеразы 44  
хологамия = гологамия (см.) 113  
"холодное" свечение = люминисценция (см.) 143  
холодовой шок 51

холодочувствительная мутация 51  
холостое взаимодействие 120  
холофермент 53  
хоминг 114  
"хоминг" интрона 128  
хондриоид 44  
хондриом 44  
хондриосома = митохондрия (см.) 156  
хондродисплазии 44  
хордеины 115  
хорея Гентингтона 116  
хорио-аллантаидная трансплантация 44  
хорион 44  
хорионический гонадотропин 44  
хороидеремия 44  
"храповик" Мюллера 160  
хроматида 44  
хроматидная аберрация 44  
хроматидная ось 44  
хроматидная транслокация 45  
хроматидное расщепление 45  
хроматидный "мост" 44  
хроматидный разрыв 44  
хроматин 45  
хроматиновый домен 45  
хроматиновый "запах" 45  
хроматин-отрицательный синдром Клайнфельтера 45  
хроматография 45  
хроматография на бумаге 178  
хроматофор 45  
хромидия = микросома (см.) 154  
хромобокс 45  
хромоген 45  
хромомера 45  
хромомицин Аз 45  
хромонема 45  
хромосома 45  
хромосома со спутником 220  
хромосома "Philadelphia" 184  
хромосомная аберрация 45  
хромосомная библиотека 47  
хромосомная конгрессия 46  
хромосомная мутация 46  
хромосомная перестройка 47  
хромосомная спираль 46  
хромосомная стерильность 45

хромосомная теория [наследственности] 47  
хромосомная химера = хромосомный мозаик (см.) 46  
хромосомная цепочка 46  
хромосомная эрозия 46  
хромосомное видообразование = стасипатрическое видообразование (см.) 233  
хромосомное расщепление 47  
хромосомное число 47  
хромосомные градиенты 46  
хромосомные фрагменты = фрагменты (см.) 90  
хромосомный вид 47  
хромосомный матрикс 46  
хромосомный мозаик 46  
хромосомный набор 46  
хромосомный полиморфизм 47  
хромосомный разрыв 46  
хромосомный фенотип = ядерный фенотип (см.) 169  
хромосомы Бальбиани 29  
хромосомы слюнных желез 219  
хромосомы типа "ламповых щеток" 138  
хромосомы неоXY 165  
хромотропное вещество - см. *метахромазия*  
хромоцентр 45  
хроническое облучение 47

цветовые мутанты 51  
цветок 88  
ЦГ-богатые островки 57  
цезий-137 41  
целлюлоза 39  
ценовид 50  
ценогенез = эмбриоадаптация (см.) 76  
центр деления 69  
центр инактивации 122  
центр организации микротрубочек 154  
центр происхождения 40  
централизация хиазм 43  
центральная догма 40  
центральная область 40  
центральное ядро зародышевой клетки 188  
центральный элемент 40  
центрин 40  
центриоль 40  
центрифугирование в градиенте плотности 64  
центрифугирование в градиенте плотности сахарозы 236  
центрифугирование в градиенте плотности хлорида цезия 41  
центробежный отбор 40

центрическое соединение = Робертсоновская транслокация (*см.*) 217  
центродесма 40  
центролецитальное яйцо 40  
центромера 40  
центромерная интерференция 40  
центромерное расстояние 40  
центромерный сдвиг 40  
центромерный филамент 40  
центросома 40  
центростремительный отбор 40  
центросфера 41  
центрофилин 40  
цепная реакция 41  
цепочка транспорта электронов 76  
цепь 234  
(+) цепь = вирулентная цепь (*см.*) 258  
(-) цепь = комплементарная цепь 52  
цертационное скрещивание 41  
цертация 41  
церулоплазмин 41  
цецидий = галл (*см.*) 92  
цианидин 59  
цикл Кребса = цикл трикарбоновых кислот (*см.*) 249  
цикл трикарбоновых кислот 249  
циклический аденозинмонофосфат 59  
циклический отбор 59  
циклогексимид 59  
цикломорфоз 59  
цикросерин 60  
цикросиндез 60  
циклоспорин А 60  
циклофосфамид 60  
циркадный ритм 47  
циркуляризация 47  
цис-активный сайт - *см. цис-доминантность*  
цис-доминантность 48  
цис-инактивация 48  
цисплатин 48  
цис-положение 48  
циста 60  
цистатины 60  
цистатионурия 60  
цистеин 60  
"цистеиновый переключатель" 60  
цистин 60  
цистинурия 60  
цистобласт 60

цис-транс-тест 48  
цистрон 48  
цитидин 60  
цитовиллин 61  
цитогамия 61  
цитогамонт 61  
цитогенетика 61  
цитогенетика интерфазных ядер 127  
цитогенетика человека 116  
цитогенетическая генотоксичность 61  
цитозин 61  
цитозольный = цитоплазматический (см.) 61  
цитокератины 61  
цитокинез 61  
цитокнины 61  
цитоллиз 61  
цитоллизосома - см. *лизосома*.  
цитологическая гибридизация = гибридизация in situ (см.) 122  
цитология 61  
цитомиксис 61  
цитоплазма 61  
цитоплазматическая гетерозигота 61  
цитоплазматическая мужская стерильность = мужская стерильность (см.) 146  
цитоплазматический 61  
цитоплазматический "петит" = вегетативный "петит" (см.) 257  
цитоплазматический ревертант 61  
цитоплазматический синтез белка 61  
цитосомы 61  
цитостатический фактор 61  
цитотаксономия 61  
цитотомия = цитокинез (см.) 61  
цитофотометрия 61  
цитохалазин В 60  
цитохром аз = цитохромоксидаза (см.) 60  
цитохром с 60  
цитохромоксидаза 60  
цитохромы 60  
цитохромы Р-450 60  
цитруллин 48  
цитруллинемия 48

частица-монстр 158  
частица узнавания сигнала 227  
частицы С-типа 59  
частичная денатурация 180

частичная несовместимость 224  
частичная стерильность 180  
частично метилированный ген 254  
частично раскрученная ДНК 254  
частичное нестрогое соответствие 180  
частичное расщепление = неполное расщепление (см.) 180  
частичное сцепление с полом = неполное сцепление с полом (см.) 123  
частичный диплоид = меродиплоид (см.) 151  
частичный С-митоз - см. *С-митоз*  
частота гена 94  
частота генотипа 97  
частота мутаций 161  
частота мутирования = мутабельность (см.) 161  
частота повторяемости 211  
частота рекомбинаций = рекомбинационный индекс (см.) 209  
частотозависимый отбор 90  
чередование поколений 15  
чередование последовательностей с длинным интервалом 142  
чередование последовательностей с коротким интервалом 226  
"черепаховый" кот 246  
черепно-лицевой дизостоз = синдром Крузона (см.)  
четвертичная структура белка 204  
четырёхнитевый двойной кроссинговер 89  
число "зацеплений" 141  
число оборотов 251  
число хромосомных плеч 45  
"чистая" культура 201  
чистая линия 201  
"чистый" вид 201  
чувствительная линия 224  
чувствительность 238  
чувствительность к рентгеновскому облучению 263  
чувствительность к ультрафиолетовому облучению 224  
чужеродная хромосома 13

шарнир 112  
шарнираза = ДНК-топоизомераза (см.) 70  
шарообразная метафаза 29  
шейковые клетки 164  
шелк 228  
шелковая железа 228  
шизогония 220  
широтная клина 139  
"шитье назад" 28  
шишка 235  
"шлифовка" 188

"шотган"-эксперимент 227  
"шпилька" 103  
штамм 234  
штамм Hfr 111

щелочная фосфатаза 13  
щелочной гидролиз 13

эвокатор = индуктор (см.) 124  
эвокация 81  
эволюционная генетика 81  
"эволюционные часы" 81  
эволюция 81  
эвфеника 81  
"эгоистичная" ДНК 121  
экваториальная пластинка 80  
эквационное расхождение = постредукция (см.) 192  
эквационное деление 80  
эквационное скрещивание 80  
экдизоны 74  
экзаггерация 81  
экзаптация 81  
экзина - см. *пыльцевое зерно*  
экзогамия 82  
экзогенота 82  
экзокарпий - см. *околоплодник*  
экзокринная железа - см. *железа*  
экзокринная секреция - см. *секреция*  
экзон 82  
экзонуклеаза 82  
экзонуклеаза III 82  
экзонуклеаза IV 82  
экзонуклеаза V 82  
экзотоксин 82  
экзоцитоз 82  
эклипс = скрытый период (см.) 75  
эковид 75  
экогенетика 75  
экогеографическая дивергенция 75  
экодим 75  
экоклин 75  
экогеографические правила 75  
экологическая генетика 75  
экологическая изоляция 75  
экологическая ниша = ниша (см.) 165

экосистема 75  
экотип 75  
экотропный вирус 75  
экофен 75  
экофенотип 75  
эксонъюгант 82  
эксперимент "Рајато" 178  
эксплантат 82  
эксплантация = культура ткани (см.) 245  
экспозиционная доза 82  
экспоненциальная фаза роста 82  
экспрессивность 82  
экспрессионный вектор 82  
экспрессионный центр 82  
экспрессия гена 94  
экстрагенная супрессия 83  
экстракт лаконоса = митоген фитолаки (см.) 188  
экстрамитоз 83  
экстрахромосомное наследование 82  
"экстра"-хромосомное плечо 82  
экструсома 83  
эксцизиаза 81  
эксцизионная репарация = темновая репарация (см.) 62  
эксцизионные ферменты 81  
эктодерма 75  
эктопическая конъюгация 75  
эктопия 75  
эктродактилия 75  
элайопласт 76  
эластин 76  
электроблоттинг  
электровалентная связь = ионная связь (см.) 128  
электрокариотип 76  
электронномикроскопическое картирование 76  
электронно-плотный 76  
электронный микроскоп 76  
электрофорез 76  
электрофорез в градиенте денатурирующего геля 64  
электрофорез в полиакриламидном геле 189  
элементарный вид = биотип (см.) 32  
элиминация 76  
элиминация хроматина 45  
элиминация хромосом 46  
элитный 76  
элонгация 76  
эмбриоадаптация 76  
эмбриогенез 76



эмбриологическая генетика 76  
эмбрион 76  
эмбриональная культура = культура эмбрионов (см.) 76  
эмбриональный суспензор 76  
эмерджентная эволюция 77  
энамелины 77  
эндемичность 77  
эндоанафаза 77  
эндогамия 77  
эндогенота 77  
эндодим 77  
эндозоохория - см. *зоохория*  
эндокарпий - см. *околоплодник*  
эндокринная железа - см. *железа*  
эндокринная секреция - см. *секреция*  
эндокринная система 77  
эндометафаза 77  
эндомиксис 77  
эндомитоз 77  
эндонуклеаза 77  
эндоплазматический ретикулум 77  
эндополиплоидия 77  
эндопрофаза 77  
эндоредупликация 77  
эндосимбиотические бактерии 78  
эндосома = кариосома (см.) 134  
эндосперм 78  
эндотелофаза 78  
эндотоксин 78  
эндохромоцентр 77  
эндоцитоз 77  
энергия фосфатной связи 184  
энзимопеническая анемия 79  
энзимы = ферменты (см.) 79  
энкефалины 78  
эноциты 171  
энтеровирусы 78  
энтомофилия 78  
энуклеация 78  
энхансер 78  
эпендимины 79  
эпигенез 79  
эпигенотип 79  
эпизоохория - см. *зоохория*  
эпикотиль 79  
эпилоя = туберозный склероз (см.) 251  
эпиляция 79

эпимеры 79  
эпинефрин = адреналин (см.)  
эписома 79  
эпистаз 79  
эпистатическая варианса 79  
эпистатический баланс 79  
эпистатический ген 79  
эпителий 79  
эпитоп 79  
эпоксиды 79  
эпоним 79  
эргастоплазма 80  
эргокальциферол - см. *кальциферол*  
эргосома = полисома (см.) 191  
эритремия = полицитемия (см.)  
эритробластическая анемия = талассемия (см.) 244  
эритробластоз 80  
эритробластоз плода = гемолитическая болезнь новорожденных (см.) 80  
эритромицин 80  
эритроцит 80  
эстеразы 80  
эстивация 11  
эстрадиол 80  
эстральный цикл 80  
эстрогены 80  
эструс = течка (см.) 80  
эталонные маркеры 209  
этанол 80  
этеогенез = андрогенез (см.)  
этилендиаминтетрауксусная кислота 80  
этиленимин 81  
этилметансульфонат 81  
этиловый спирт = этанол (см.) 80  
этилэтансульфонат 81  
этиоляция 81  
этологическая изоляция = половая изоляция (см.) 226  
этология человека = социобиология (см.) 229  
этомерия 80  
эугамия = амфимиксис (см.) 17  
эукарион 81  
эукариоты 81  
эукариотический 81  
эумеланин 81  
эупикноз = изопикноз (см.) 130  
эупиренный сперматозоид 81  
эуплоидия 81  
эухроматин 81

эухроматический 81  
эухромосома = аутосома (см.) 26  
эуцентрическая транслокация 81  
эфиры 80  
эффект близости 197  
эффект Болдуина 29  
эффект "бутылочного горлышка" 33  
эффект Валунда 260  
эффект Гертвига 109  
эффект "движения в повозке" 113  
эффект Дубинина 73  
эффект запасания 234  
эффект Картера 38  
эффект Льюиса 140  
эффект Людвига 143  
эффект основателя 89  
эффект положения 192  
эффект Райта 261  
эффект Реннера 211  
эффект Уоллеса 260  
эффект Хагедорнов 103  
эффект Шульца-Рэдфилда 220  
эффективная доза гена 75  
эффективная летальная фаза 75  
эффективная фертильность 75  
эффективность интеграции 125  
эффективность массового отбора - см. *массовый отбор*  
эффективные сайты конъюгации 75  
эффективный размер популяции 75  
эффекторная молекула 75

"ювенильные" хромосомы 132  
ювенильные гормоны 132

"яблочный фермент" = NADH-зависимая малатдегидрогеназа (см.) 163  
явление "высокой частоты потерь" 112  
ядерная аномалия Пельгера 181  
ядерная оболочка 169  
ядерная передача 169  
ядерная пластинка = экваториальная пластинка (см.) 80  
ядерно-цитоплазматические взаимодействия 169  
ядерно-цитоплазматическое отношение 170  
ядерные фибриллы 168  
ядерный ген 169  
ядерный геном 169

ядерный диморфизм 168  
ядерный матрикс = ядерный скелет (см.) 170  
ядерный "петит" 169  
ядерный ревертант 169  
ядерный скелет 170  
"ядерный сок" = кариоплазма (см.) 134  
ядерный фактор I 168  
ядерный фенотип 169  
ядро 170  
ядро оотида 173  
ядро половой клетки 98  
ядро пыльцевой трубки 251  
"ядро", устойчивое к трипсину 250  
ядрышко 169  
ядрышковая перетяжка - см. *вторичная перетяжка*  
ядрышковая хромосома 169  
ядрышковый домен 169  
ядрышковый организатор 169  
ядрышковый трисомик 169  
яичник 175  
яйцеживорождение 175  
яйцеживородящий 175  
яйцекладущий 175  
яйцеклетка = яйцо (см.) 176  
яйцеклетка, освобожденная от вителлинового слоя 266  
яйцо 176  
ядерный поровый комплекс = комплекс поры (см.) 192  
якорные локусы 18  
янтарь-мутация = амбер-мутация (см.) 16  
яровизация 132

A-форма [ДНК] 7  
A-хромосома 7  
ABO-функция гетерохроматина 7  
Ad-клетки 10  
Ag-белок = аргентофильные белки (см.) 22  
Al-органеллы 15  
Allium-тест 14  
Alu-семейство 16  
Ap-клетки 21  
AP-сайт 22  
A-P-сайт-модель 23  
AP-эндонуклеаза 21  
att-сайт = сайт присоединения (см.) 25  
B-лимфоциты 33  
"B-пионерный" цитомиксис 30

В-форма [ДНК] 28  
В-хромосома 28  
ВА-транслокации 28  
Ват-островок 29  
Вкм-последовательности 32  
С-бивалент 36  
С-бэндинг 38  
С-конец = карбоксильный конец (см.) 37  
С-мейоз 36  
С-митоз 36  
С-пара 36  
С-форма [ДНК] 36  
САТ-проба 38  
СВГ-бэндинг 38  
Сd-бэндинг 38  
 $\chi$ -подобная структура =  $\chi$ -подобная структура (см.) 43  
 $\chi$ -сайты 43  
"clock"-мутанты 49  
cos-сайты 57  
cro-репрессор 57  
D-петли 62  
D-петля = замещенная петля (см.) 69  
D-сегмент = дополнительный сегмент (см.) 69  
D-форма [ДНК] 62  
dst-сайт 63  
EMB-среда 76  
F-дукция = сексдукция (см.) 225  
F-пилус 84  
F-фактор 84  
F<sup>+</sup>-штамм = мужская бактериальная клетка (см.)  
F<sup>-</sup>-штамм = женская бактериальная клетка (см.) 85  
F-эписома = F-фактор (см.) 84  
F'-фактор 84  
F'-эписома = F'-фактор (см.) 84  
fre-сайты 90  
G-бэндинг 94  
G-белки 92  
G11-бэндинг 94  
G-синапс 101  
GAG-бэндинг 92  
GBI-бэндинг 94  
GTG-бэндинг 101  
H-антигены 103  
H2-комплекс 103  
НАТ-селекция 105  
HKG-бэнды 113

HMG-белки 113  
HTF-островки = ЦГ-богатые островки (см.) 57  
H-Y-антиген 116  
i-показатель 131  
I-эффект 121  
IS-подобные элементы 129  
IS-элементы 129  
IS5-элемент 129  
j-показатель 132  
K-хромосомы 133  
k-частицы = каппа-частицы (см.) 133  
kringle-структура 136  
Ku-белки 136  
L-клетки мыши 137  
lac-оперон = лактозный оперон (см.) 138  
LMG-белки 142  
M-петли 145  
MAT-локус 148  
N-ацетил-серин = ацетил-серин (см.) 8  
N-ацетилтрансфераза 163  
N-бэндинг 164  
N-конец 168  
N<sup>6</sup>-изопентиниладенозин 166  
N<sup>6</sup>-метиладенин = метиладенин (см.) 166  
N-метил-N'-нитро-N-нитрозогуанидин = нитрозогуанидин (см.) 166  
N-формилметионин = формилметионин (см.) 89  
NADH-зависимая малатдегидрогеназа 163  
O-антиген = соматический антиген (см.) 230  
O-ДНК 171  
ора-бокс 173  
P-петли 177  
P-сайт - см. A-P-сайт-модель  
P-M элементы 188  
POU-домен 193  
psi-фактор 200  
PSR-хромосома 200  
Q-бэндинг 203  
QFH-бэндинг 203  
QFQ-бэндинг 203  
R-бэндинг 207  
r-мутант 205  
R-петля 216  
R-плазмида 205  
R-фактор = рилизинг-фактор (см.) 210  
RBG-бэндинг 207  
RBI-бэндинг 207

RDS-белок 207  
Re-бэндинг 208  
rec-мутация 208  
RecA-зависимая рекомбинация 208  
rep-белок = хеликаза (см.) 105  
RFA-бэндинг 214  
RHG-бэндинг 214  
Ri-плазмида 214  
RI-частица 214  
RI\*-частица 214  
S-аллель = ген самостерильности (см.) 223  
S-участки 219  
S-хромосомы 219  
sad-мутации 219  
SAT-участок 220  
SD-фактор 221  
sdi-фактор 221  
SOS-бокс 230  
SOS-ответ 230  
SOS-репарация 230  
Spm-элемент 232  
spot-тест 233  
SR-фактор = спироплазма (см.) 232  
T-антиген 240  
T-бэндинг 241  
t-гаплотипы 244  
T-ДНК 241  
T-комплекс 240  
T-лимфоциты 245  
T-хелперы = TH-лимфоциты (см.) 243  
TC-лимфоциты 241  
TDH-лимфоциты 241  
TH-лимфоциты 243  
TS-лимфоциты 251  
T-фаги 230  
Ti-плазмида 245  
Tradescantia-тест 246  
U1-РНК 255  
W-реактивация 251  
W-хромосома 260  
X-инактивационный центр 263  
X-хромосома 262  
X-хромосомный компаунд = сцепленная X-хромосома (см.) 25  
Y-супрессорная леталь 264  
Y-хромосома 264  
Y-хромосома со спутником 220

Z-интрон 265  
Z-форма [ДНК] 265  
Z-хромосома 265

### Алфавитный указатель русских терминов

---

аббревиация 7  
абеталипопротеинемия 7  
абзимы 8  
абиогенез 7  
абиотическая среда 7  
абиотрофия 7  
абиотрофная мутация 7  
абиоцен 7  
абориген 7  
аборигенная порода - см. *порода*  
аборт 8  
абортивная пыльца 7  
абортивная трансдукция 8  
абортивная транскрипция 7  
абсцизовая кислота 8  
авидность антител 20  
автогамия 25  
автогенез 25  
автокатализ 25  
автономное состояние 26  
автономные элементы 25  
автономный сплайсинг 25  
авторадиограф = радиоафтограф (см.) 206  
авторадиографическая эффективность = радиоавтографическая эффективность (см.) 206  
авторадиография 26  
авторедупликация = репликация (см.) 211  
авторепликация = репликация (см.) 211  
автосексинг 26  
авотроф 26  
автохтон = абориген (см.) 7  
авункулярная гибридизация 26



агамеон 12  
агамета 12  
"агамовид" 12  
агамогония 12  
агамодим 12  
агамоспермия 12  
агар 12  
агглютинация 12  
агглютинация хроматина = слипание [хроматина] (см.) 234  
агглютинин 12  
агглютиноген 12  
агматоплоидия 12  
агнация 12  
агранулоцитоз 12  
агранулярный ретикулюм 12  
агрин 12  
агропин 12  
"агути" 12  
адаптация 10  
адаптивная норма 10  
адаптивная радиация 10  
адаптивное значение 10  
адаптивный ответ 10  
адаптивный пик 10  
адаптивный фермент = индуцируемый фермент (см.) 124  
адапторная гипотеза 10  
адвентиционная эмбриония 11  
адвентиционный 11  
адверсный отбор 11  
аддитивные факторы = полимерные гены (см.) 190  
аддукт 10  
аддуцин 10  
адельфогамия 10  
аденилаткиназа 11  
аденин 10  
аденовирусы 11  
аденозин 11  
аденозиндеаминаза 11  
аденозиндифосфат 11  
аденозинмонофосфат 11  
аденозинтрифосфат 11  
аденозинтрифосфатазы 11  
аденозинфосфат 11  
адипокинетические гормоны 11  
адипоцит 11  
адреналин 11  
адренергические рецепторы 11

адренокортикотропный гормон 11  
АДФ = аденозиндифосфат (см.) 11  
АДФ-рибозилирование 11  
адъювант 11  
адъювант Фрейнда 90  
8-азагуанидин 26  
азасерин 27  
азаурацил 27  
5-азацитидин 26  
азигота 27  
азиридиновые мутагены 27  
азооспермия 27  
азотистая кислота 166  
азотистый иприт 166  
азур В 27  
акантоцитарная гемолитическая анемия 8  
аквапорин 22  
акинетическая инверсия = парацентрическая инверсия (см.) 178  
акинетическая хромосома = ацентрическая хромосома (см.) 8  
акклиматизация 8  
акклимация 8  
аконидиальный тип 9  
аконитаза 9  
аконитатгидратаза = аконитаза (см.) 9  
акразин 9  
акридиновые красители 9  
акридиновый оранжевый = оранжевый акридин (см.) 9  
акриламид 9  
акритархи 9  
акрифлавин 9  
акрихин = кинакрин (см.) 204  
акрозин 9  
акросиндез 9  
акросома 9  
акроцентрическая хромосома 9  
аксенический рост 26  
аксолема - см. аксон  
аксон 26  
аксонема 26  
аксоплазма - см. аксон  
активатор 10  
активация аминокислот 16  
активация гена 94  
активины 10  
активирующая последовательность 255  
активирующий фермент = аминокислотсинтетаза (см.) 16  
активный сайт 10

актин 9  
актиномицин D 9  
актомиозин 10  
акцепторная емкость 8  
акцепторный сайт = правая точка сплайсинга (см.) 8  
акцепторный "стебель" 8  
аланин 13  
алейроновые зерна 13  
аликвота 13  
алифатический 13  
алкалоиды 13  
алкаптонурия 13  
алкилирование 13  
алкилирующий агент 13  
алкогольдегидрогеназы 13  
аллаутогамия 13  
аллелизм 14  
аллелогенный 14  
аллеломорф = аллель (см.) 13  
аллеломорфизм = аллелизм (см.) 14  
аллелопатия 14  
аллелосомный 14  
аллелотип 14  
аллель 13  
аллельное исключение 13  
аллель-специфический олигонуклеотид 14  
аллергены 14  
аллергия 14  
аллестетический признак 14  
аллогенез 14  
аллогония 14  
аллографт 14  
аллодиплоид 14  
аллодипломоносомик 14  
аллозигота 15  
аллойобиогенез 14  
аллойогенез 14  
аллометрия - см. *рост*  
алломорфоз = идиоадаптация (см.) 14  
аллопарапатрическое видообразование 14  
аллопатрические популяции 14  
аллопатрическое видообразование 14  
аллоплазма 14  
аллоплазмия 14  
аллоплоид = полигаплоид (см.) 189  
аллополиплоид = полигаплоид (см.) 189  
аллополиплоидия 15

аллосиндез 15  
аллосома 15  
аллостерический фермент 15  
аллостерический эффект 15  
аллостерический эффектор 15  
аллотетраплоид = амфидиплоид (см.) 17  
аллотипическая дифференцировка 15  
аллотипия 15  
аллотропия 15  
аллофен 14  
аллофенная мышь 14  
аллоциклия 14  
алопеция = плешивость (см.) 29  
альбинизм 13  
альбинос 13  
альбомакуляция 13  
альбуминоиды = склеропротеины (см.) 220  
альбумины 13  
альдолазы 13  
альдоредуктаза 13  
альдостерон 13  
альтерирующий фермент 15  
альтернативная сегрегация хромосом 15  
альтернативный промотор 15  
альтернативный сплайсинг 15  
альтруистическая адаптация 16  
альфа-аманитин 15  
альфа-излучение 15  
альфа-пептид 15  
альфа-сателлитная ДНК = альфоидная ДНК (см.) 15  
альфа-спираль 15  
альфавирусы 15  
альфоидная ДНК 15  
амавротическая идиотия 16  
аманитин = альфа-аманитин (см.) 15  
амбер-мутация 16  
амбивалентный 16  
амейоз 16  
амелогенины 16  
амиксис 17  
амиксия 17  
амилазы 18  
амилопектиноз = болезнь Андерсен (см.) 18  
амилопласт - см. *лейкопласт*  
аминоацидурия 16  
аминоациладенилат 16  
аминоацилирование 16

аминоацил-тРНК 16  
аминоацил-тРНК-синтетаза 16  
аминокислота 16  
аминокислотная последовательность 16  
 $\delta$ -аминолевулинатсинтаза 16  
аминоптерин 16  
аминопурин 17  
амиотрофия 18  
амиотрофия Шарко-Мари-Тута 41  
амитоз 17  
амнион 17  
амниоцентез 17  
аморф 17  
аморфный ген = аморф (*см.*) 17  
амплификационная система для идентификации мутаций 17  
амплификация 17  
амстердамская карликовость = синдром Де Ланге (*см.*) 63  
АМФ = аденозинмонофосфат (*см.*) 11  
амфиапомиксис 17  
амфиастральный митоз 17  
амфибивалент 17  
амфигамия = амфимиксис (*см.*) 17  
амфигаплоид 17  
амфидиплоид 17  
амфикарион 17  
амфилепсис 17  
амфимиксис 17  
амфипатический 17  
амфипластия 17  
амфитокия 17  
амфитроф 17  
амфогения 17  
амфогетерогония 17  
амфолит 17  
амфотерное соединение 17  
амфотропный вирус 17  
анаболизм - *см. метаболизм.*  
анаболия 18  
анагенез 18  
анализ сцепления двух факторов 252  
анализирующее скрещивание 243  
аналог 18  
аналог основания 29  
аналогичные структуры 18  
аналогия 18  
анальбуминемия 18  
анаредупликация 18

анастомоз 18  
анастральный митоз 18  
анатоксины 18  
анафаза 18  
анафазные aberrации 18  
анафилаксия 18  
анафрагмическая мутация 18  
ангидротические синдромы 19  
ангиогамия 19  
анголоциклический 19  
ангстрем 19  
"Андреевский крест" 18  
андрогамия 18  
андрогамон 18  
андроген 18  
андрогенез 19  
андрогинодиэция 19  
андрогинофор 19  
андродинамия 18  
андродиэция 18  
андромерогония 19  
андростерон 19  
андрохроматип 18  
анемия 19  
анемия Кули =  $\beta$ -талассемия (см.) 244  
анемия Фанкони 85  
анемогамия = анемофилия (см.) 19  
анемофилия 19  
анеугамия 19  
анеугенность 19  
анеуплоидия 19  
анеусоматический 19  
анеуцентрическая 19  
анизоаутополиплоидия 19  
анизогамета = гетерогамета (см.) 110  
анизогамия 19  
анизогения 19  
анизогенные гибриды 19  
анизоплоид 19  
анизотрисомия 19  
анизоцитоз 19  
анимальный полюс 19  
аниридия 19  
анкирины 19  
анкоросома 18  
аннидация 19  
аннула 20

аномалия лейкоцитов Пельгера = ядерная аномалия Пельгера (см.) 181  
аномальное деление = неправильное деление (см.) 155  
анортоплоидия 20  
антагонизм 20  
антагонистическая плейотропия 20  
антенатальная диагностика = пренатальная диагностика (см.) 194  
антенатальный 20  
антеридий 20  
антерозоид 20  
антефаза 20  
антецеденция 20  
антибиотик 20  
антивитамины 21  
антиген 20  
антиген Dantu 62  
антиген Henshaw 108  
антигенная детерминанта = эпитоп (см.) 79  
антигенный дрейф 20  
антидиуретический гормон = вазопрессин (см.) 257  
антикодон 20  
антимитотический агент 20  
антиморф 20  
антимутаген 21  
антимутатор = ген антимутатор (см.) 21  
антионкоген 21  
антипараллельный 21  
антиподные клетки 21  
антисмысловой транскрипт 21  
антисыворотка 21  
антитела, меченные ферритином 86  
антитело 20  
антитерминаторы = факторы антитерминации (см.) 21  
антитерминация 21  
антитетические генерации 21  
антитоксин 21  
антитрипсины 21  
антитромбин 21  
антитромбин Шеффилд - см. *антитромбин*  
антиферменты 20  
антифертилизин - см. *андрогамон*  
антифризный белок 20  
антиципация 20  
антоцианы 20  
ануклеолярный олистгетерохроматин 21  
апиразы = аденозинтрифосфатазы (см.) 11  
апиренный спермий 22  
аплазия 21

апланогамета 21  
апноэ 21  
апоамфомикт 21  
апогаметия = апогамия (см.) 22  
апогамия 22  
апогамогония = апомиксис (см.) 22  
апогения 22  
апокриновая секреция - см. *секреция*  
аполипротеины 22  
апомейоз 22  
апомиксис 22  
апомикт 22  
апоморфный признак 22  
апопластидия 22  
апоптоз 22  
апорепрессор 22  
апорогамия 22  
апоспория 22  
апостатический отбор 22  
апотечий 22  
апофермент 22  
апофит 22  
аппарат Гольджи 100  
аппарат Тизелиуса 245  
аппозиционный рост = аппозиция (см.) 22  
аппозиция 22  
аптонуон 22  
апуринизация 22  
арбовирусы 22  
аргентофильные белки 22  
аргинин 23  
аргининемия 23  
ареал 22  
аренавирусы 22  
арилэстеразы 23  
аристогенез 23  
арогенез - см. *прогресс*  
ароматаза 23  
ароматическая аминокислота 23  
ароморфоз 23  
арреногения 23  
арреноид 23  
арренотокия 23  
арренотокный партеногенез = арренотокия (см.) 23  
аррестин 23  
артефакт 23  
архаллаксис 22



архегоний 22  
археспорий 22  
архоплазма 22  
асимметричная диада 24  
асимметричная инверсия = парацентрическая инверсия (см.) 178  
асимметричная транслокация 24  
асимметричные перестройки хромосом 24  
асимметричный бивалент 24  
асимметричный гибрид 24  
асимметричный половой отбор 24  
асимметрия 24  
асинапс 24  
асингамия 24  
асиндез = асинапс (см.) 24  
асинхронная репликация 24  
аск 23  
аскогенный гиф 23  
аскорбиновая кислота 23  
аскоспора 23  
аспарагин 24  
аспарагиновая кислота 24  
аспартатаминотрансфераза 24  
ассимиляция 24  
ассортативное скрещивание 24  
ассоциативное сверхдоминирование 24  
ассоциация [хромосом] 24  
ассоциация "бок-о-бок" 227  
ассоциация "конец-в-конец" 78  
ассоциация ядер 168  
ассоциированные с ядрышками тельца 169  
астер 24  
астогения 24  
астросфера = астер (см.) 24  
атавизм 24  
атаксия-телеангиэктазия 25  
атактогамия 24  
АТ/ГЦ соотношение 24  
атебрин = кинакрин (см.)  
ателомитическая хромосома 25  
атопия = аллергия (см.) 14  
атрактоплазма 25  
атрансферринемия 25  
атрезия 25  
атрихия 25  
аттенуатор 25  
аттенуация 25  
АТФ = аденозинтрифосфат (см.) 11

АТФ-азы = аденозинтрифосфатазы (см.) 11  
ауксанография 26  
ауксин 26  
ауксотрофная мутация 26  
ауксотрофы 26  
ауксоцит 26  
аутархные гены 25  
аутбредная линия Браттлеборо 34  
аутбридинг 175  
ауткроссинг = аутбридинг (см.) 175  
аутоаллергическое заболевание = аутоиммунное заболевание (см.) 25  
аутоаллополиплоид 25  
аутоапоморфный признак 25  
аутобивалент 25  
аутогенный контроль 25  
аутодим 25  
аутозигота 26  
аутоиммунитет 25  
аутоиммунное заболевание 25  
аутокатализ = автокатализ (см.) 25  
аутомимикрия 25  
аутомутаген 25  
аутоориентация 26  
аутопласт 26  
аутопластическая трансплантация = гетеротипическая трансплантация (см.) 111  
аутополиплоид 26  
аутопоэз 26  
ауторасщепление 26  
ауторепликация = редупликация (см.) 211  
ауторедупликация = редупликация (см.) 211  
аутосексные линии 26  
аутоинакс 26  
аутоиндекс = аутоинакс (см.) 26  
аутосома 26  
аутосомная компенсация дозы 26  
аутосомное наследование 26  
аутосплайсинг 223  
аутотетраплоид 26  
аутофен 26  
афазный летальный фактор 21  
афибриногенемия 11  
афлатоксины 12  
афолат 21  
"африканизированная" пчела 12  
аффинность антител 20  
ахиазматичность 8  
ахиазматический мутант 8

ахондроплазия 9  
ахондроплазия кур 89  
ахорестическая анемия - см. *анемия*  
ахроматин 9  
ахроматиновый 9  
ахроматическое веретено = веретено (см.) 232  
ацетрическая инверсия = парацентрическая инверсия (см.) 178  
ацентрическая хромосома 8  
ацентрический фрагмент 8  
ацелирование 8  
ацелированный тубулин 8  
ацетил-коэнзим-А 8  
ацетил-серин 8  
ацетилхолин 8  
ацетилэстеразы 8  
ацетокармин 8  
ацеторсеин 8  
ацидофильные энтероциты = клетки Панета (см.) 178  
ацитокнез 10  
аэроморфоз 11

базальное тельце = кинетосома (см.) 135  
базидий 30  
базидиоспора 30  
базовый репликон 30  
базофилия 30  
бактериальный хлорофилл 28  
бактериостатический агент 29  
бактериофаги 29  
бактериохлорофилл = бактериальный хлорофилл (см.) 28  
бактериоцины 29  
бактериоциты 29  
бактероид 29  
бакуловирусы 29  
баланс генов 96  
балансовая теория [определения пола] 29  
банк генов = геномная библиотека (см.) 97  
барраж 29  
батарея 30  
батмогенез 30  
бацитрацин 28  
безразличная коориентация 123  
безъядерная клетка 78  
безъядрышковая мутация 21  
беккерель 30  
белки, ассоциированные с микротрубочками 154

белки, дестабилизирующие спираль 105  
белки комплемента 52  
белки просвета [эндоплазматического ретикулума] 143  
белки с "прочитанным" терминатором 207  
белки сборки 24  
белки, связывающиеся с поврежденной ДНК 70  
белки, специфичные для пухов 200  
белки стрессов 235  
белки теплового шока 105  
белки "цинковые пальцы" 266  
белковая железа - см. *железа*  
белковая инженерия 198  
белковый синтез 198  
белок 197  
белок Бен-Джонса 30  
белок Шарко-Лейдена 41  
белок-активатор катаболитных оперонов 38  
белок-репрессор оперона кишечной палочки - см. *"ядро", устойчивое к трипсину.*  
белок, связывающийся с одноцепочечной ДНК 228  
белок С 198  
белок D7 62  
белок S-100 219  
белок SSB = белок, связывающийся с одноцепочечной ДНК (см.) 228  
белок  $\omega$  = ДНК топоизомераза кишечной палочки (см.) 70  
бенз[а]пирен 30  
6-бензиламинопурин 30  
бензоилглицин = гиппуровая кислота (см.) 112  
беременность 98  
бесклеточный экстракт 39  
бесполое поколение 23  
бесполое размножение 23  
беспорядочный синапс 123  
бесмысленный кодон = нонсенс-кодон (см.) 167  
бестиминная гибель 245  
бета-галактозидаза 31  
бета-излучение 31  
бета-цепь 31  
библиотека генов = геномная библиотека (см.) 97  
бивалент 32  
бивариантное проточное карiotипирование 32  
бивольтинный 32  
билирубин 31  
бимодальная популяция 31  
бимодальный карiotип 31  
биоантимутагены 31  
биобласт - см. *митохондрия*  
биограмма 31

биологическая координация - см. *координация*.  
биологический прогресс - см. *прогресс*.  
биологический регресс - см. *регресс*.  
биологический эквивалент рада = бэр (см.) 31  
биологическое "ограничение" 31  
биометрическая генетика 31  
бионт 31  
биопоз 232  
биопроба 31  
биопсия 32  
биосинтез 32  
биосома 32  
биотехнология 32  
биотин 32  
биотинилированная ДНК 32  
биотип 32  
биотическая среда 32  
биотический потенциал 32  
биохимическая генетика 31  
биохимическая мутация 31  
биоценоз 31  
бисексуальное размножение = двуполое размножение (см.) 32  
биоцитин 31  
бисексуальная потенция 32  
бифункциональная плаزمида = бифункциональный вектор (см.) 31  
бифункциональный вектор 31  
бластема 32  
бластогенез 32  
бластодиск 32  
бластокинин = утероглобин (см.) 253  
бластома = новообразование (см.) 165  
бластомеры 32  
бластула 33  
блеомицин 33  
блефаропласт 33  
близкородственное опыление 49  
близнецовый метод 251  
близнецовый показатель 251  
близнецы 251  
блокировка конденсации [хромосом] 254  
блоттинг 33  
блоттинг по Саузерну = Саузерн-блоттинг (см.) 230  
"блуждающая затравка" 195  
блуждающая мутация 88  
бляшка 186  
бляшкообразующая единица 186  
богатый аргинином гистон 23

богатый лизином гистон 144  
боковой элемент = латеральный элемент (см.) 139  
бокс Прибнова 194  
бокс ТАЦТААЦ 240  
бокс Хогнесса 113  
бокс ЦААТ 36  
болезнь Аддисона = пернициозная анемия (см.) 10  
болезнь Альберса-Шенберга = мраморная болезнь (см.) 175  
болезнь Альцгеймера 16  
болезнь Андерсен 18  
болезнь Беста 31  
болезнь Вильсона 261  
болезнь Вильсона-Коновалова = гепато-церебральный синдром (см.) 109  
болезнь Вольмана 261  
болезнь Герса 109  
болезнь Гиппеля-Линдау 112  
болезнь Гирке 98  
болезнь Гоше 93  
болезнь Гринфилда = метахроматическая лейкодистрофия (см.) 152  
болезнь Дарье 62  
болезнь Дауна = синдром Дауна (см.) 72  
болезнь Деркума 65  
болезнь Зейтельбергера 222  
болезнь Канавана 37  
болезнь карликовости 218  
болезнь Кори = болезнь Форбса (см.) 89  
болезнь Костманна = агранулоцитоз (см.) 12  
болезнь Краббе 135  
болезнь Кристмаса 44  
болезнь Ли 139  
болезнь Мак-Ардла 148  
болезнь Марека - см. *вирус болезни Марека*  
болезнь Марото-Лами 147  
болезнь Менкеса 151  
болезнь Минковского-Шоффара = сфероцитарная анемия (см.) 232  
болезнь Моркио 159  
болезнь Ниманна-Пика 166  
болезнь Норри 168  
болезнь Норума 168  
болезнь Оврена = парагемофилия (см.) 179  
болезнь Паркинсона 180  
болезнь Парро-Мари = ахондроплазия (см.) 9  
болезнь Педжета = деформирующий остоз (см.) 177  
болезнь Пелицеуса-Мерцбахера 181  
болезнь Помпе 191  
болезнь Реклингхаузена = нейрофиброматоз I типа (см.) 165  
болезнь Рефсума 209

болезнь Рустицкого-Калера = множественная миелома (см.) 160  
болезнь Сандгоффа 219  
болезнь Санфилиппо 220  
болезнь Слая 229  
болезнь Стюарта-Прауэр 235  
болезнь Таруи 241  
болезнь Тея-Сакса 241  
болезнь Томсена 244  
болезнь тяжелых цепей = синдром Франклина (см.) 90  
болезнь Унферрихта-Лундборга 255  
болезнь Урбаха-Вите 255  
болезнь Фабри 84  
болезнь Фарбера 85  
болезнь Феллинга = фенилкетонурия (см.) 184  
болезнь фон Виллебранда 259  
болезнь Форбса 89  
болезнь Хага 103  
болезнь Хартнупа 104  
болезнь Хержманского-Пудлака 109  
болезнь Хиршsprунга 112  
болезнь Ходжкина 113  
болезнь Шарко-Мари-Тута = амиотрофия Шарко-Мари-Тута (см.) 41  
болезнь Шейе = гарголизм (см.) 93  
болезнь "I-клеток" 120  
большая бороздка 261  
большой Т-антиген 138  
бомбиксины 33  
боратный G-бэндинг 33  
бороздка 101  
борьба за существование 235  
боттом-кросс 33  
боттом-рецессив 33  
брадителия 34  
брахимейоз 33  
брахиптерия 33  
брахиурия 33  
брешь = гэн (см.) 93  
бриллиантовый зеленый 34  
5-бромдезоксисуридин 34  
бромистый цианоген 59  
бромистый этидий 80  
5-бромурацил 34  
брюшная канальцевая клетка 257  
"буйная" полиплоидия 207  
"букет" 33  
"булава" 49  
буллезный эпидермоз = врожденная пузырчатка (см.) 79

буниавирусы 35  
бурдон 35  
бусульфан 35  
буфер 35  
буфер Мак-Илвейна 148  
буфер Соренсена 230  
буфер Эрле 74  
буферный раствор = буфер (см.) 35  
быстролизирующие мутанты 207  
быстрый лизис 207  
бэккросс - см. *возвратное скрещивание*  
бэнд 29  
бэндинг = дифференциальное окрашивание хромосом (см.) 45  
бэр 31

вазопрессин 257  
вакуоль 256  
валин 256  
валиномицин 256  
ванкомицин 256  
вариабельная часть [молекулы] 256  
вариабельная экспрессивность - см. *эспрессивность*  
вариабельные поверхностные гликопротеины 256  
вариант [генетический] 256  
вариация фаз 184  
вариегатная порфирия - см. *порфирии*.  
введение концевой метки = концевой мечение (см.) 77  
вегетативная гибель 257  
вегетативная фаза 257  
вегетативное оплодотворение 257  
вегетативное полушарие 257  
вегетативное размножение 257  
вегетативное ядро 257  
вегетативный гибрид = соматический гибрид (см.) 257  
вегетативный "петит" 257  
вегетативный полюс 257  
вегетативный фаг 257  
Вейсманизм 261  
вектор 257  
вектор-"самоубийца" 236  
величина генома 97  
веретено [деления] 232  
верруциформная эпидермодисплазия 257  
вертикальная изменчивость 257  
вертикальный перенос генов 257  
Вестерн-блоттинг 261



вещество гена "vermilion" 257  
вещество Н 103  
взаимная транслокация 162  
взаимное исключение 162  
взаимодействие генов 94  
вздутие [на хромосоме] 135  
вивипария 259  
вид 231  
видимая летальность 258  
видимая мутация 258  
видообразование 231  
видообразующие гены 231  
видоспецифичность 231  
виды, находящиеся под угрозой 77  
виды-"близнецы" = виды-двойники (см.) 227  
виды-двойники 227  
вид-эндемик 77  
вилочковая железа = тимус (см.) 245  
виментин 258  
винбластин 258  
винкристин 258  
винкулин 258  
виноградный сахар = глюкоза (см.) 98  
виозин 261  
вирион 258  
виругения 258  
вируид 258  
вируплазма 258  
вирулентная цепь 258  
вирулентность 258  
вирус 258  
σ-вирус = сигма-вирус (см.) 227  
вирус болезни Марека 147  
вирус[ы] лейкоза 140  
вирус лейкоза Абельсона 7  
вирус лейкоза Граффи 100  
вирус лейкоза Гросса 101  
вирус лейкоза Кирстена 135  
вирус лейкоза кошачьих 85  
вирус лейкоза Мазуренко 148  
вирус лейкоза Молони 157  
вирус лейкоза Раушера 207  
вирус лейкоза Френда 90  
вирус Люке 143  
вирус мозаики цветной капусты 38  
вирус обезьян 40 228  
вирус папилломы Шоупа 226

вирус саркомы Рауса 217  
вирус саркомы мышей Харви 104  
вирус Сендай 224  
вирус табачной мозаики 245  
вирус Эпштейна-Барр 80  
вирус SV40 = вирус обезьян 40 (см.) 228  
вирусный белок 49  
вирусный инсерционный мутагенез 258  
вирус-помощник 105  
вирус-специфический фермент 258  
витальные гены 258  
витамин А = ретинол (см.) 213  
витамин В<sub>1</sub> = тиамин (см.) 244  
витамин В<sub>2</sub> = рибофлавин (см.) 215  
витамин В<sub>3</sub> = никотиновая кислота (см.) 166  
витамин В<sub>5</sub> = пантотеновая кислота (см.) 178  
витамин В<sub>6</sub> = пиридоксин (см.) 201  
витамин В<sub>9</sub> = фолиевая кислота (см.) 88  
витамин В<sub>12</sub> = кобаламин (см.) 49  
витамин В<sub>13</sub> = оротовая кислота (см.) 174  
витамин С = аскорбиновая кислота (см.) 23  
витамин D = кальциферол (см.) 36  
витамин Е = токоферол (см.) 246  
витамин Н = биотин (см.) 32  
витамин Н<sub>1</sub> = парааминобензойная кислота (см.) 178  
витамин М = фолиевая кислота (см.) 88  
витамин РР = никотиновая кислота (см.) 166  
витамин-связывающий фактор = группоспецифический компонент (см.) 101  
витамины 258  
витамин-D-резистентный рахит 258  
вителлиновый слой 266  
вителлогенез 258  
вителлогенины 259  
вителлофаги 259  
вицинизм 258  
"вкусовая слепота" 241  
внедрение интрона 128  
внезапная коррекция 236  
внерепликативная репарация = пререпликативная репарация (см.) 194  
внехромосомная молекула 82  
внешнее облучение 82  
внешнее почкование - см. *почкование*  
внешняя вспомогательная последовательность 82  
внутреннее облучение 127  
внутреннее почкование - см. *почкование*

внешние [мембранные] белки 83  
внутренние [мембранные] белки 128  
внутренние элиминируемые последовательности 126  
внутренний баланс = эпистатический баланс (см.) 79  
внутренняя адапторная последовательность 126  
внутренняя генетическая среда = генотипическая среда (см.) 97  
внутренняя петля 126  
внутрибрюшинная инъекция 128  
внутригаплоидная конъюгация 127  
внутригенная комплементация = межаллельная комплементация (см.) 125  
внутригенная рекомбинация 127  
внутригенная супрессия 127  
внутригенный ген 127  
внутриклеточный кроссфидинг 127  
внутрикожная инъекция 127  
внутримышечная инъекция 127  
внутриполовой отбор 128  
внутрирепликативная репарация = пострепликативная репарация (см.) 192  
внутрисоматический отбор = клеточный отбор (см.) 39  
внутрихромосомная аберрация 127  
внутриядерная плаزمида 127  
водородная связь 117  
водородный показатель 117  
возбуждение 81  
возвратное скрещивание 28  
"возраст" - см. *период между линьками*  
возрастная группа 12  
волны жизни = популяционные волны (см.) 192  
вольтинизм 259  
волютин 259  
восприимчивость к повторному оплодотворению 208  
восстановитель фертильности 86  
"восьмерка" 87  
вредная мутация 65  
временной ген 242  
время генерации 95  
время 50%-ной ренатурации ДНК 57  
время удвоения 72  
врожденная гиперплазия надпочечников 54  
врожденная миотония 162  
врожденная негемолитическая желтуха = синдром Криглера-Найяра (см.) 57  
врожденная пузырчатка 79  
врожденная хондродистрофия = ахондроплазия (см.) 9  
врожденное отсутствие селезенки = синдром Ивемарка (см.) 131  
врожденные бородавки = верруциформная эпидермодисплазия (см.) 257  
врожденные ошибки метаболизма 54  
врожденный 54

врожденный ангидроз 54  
врожденный дискератоз 54  
врожденный иммунитет = естественный иммунитет (см.) 164  
врожденный остеопетроз = мраморная болезнь (см.) 175  
вспомогательная последовательность 102  
вставка = инсерция (см.) 125  
вторичная интерградация 221  
вторичная конъюгация 221  
вторичная перетяжка 221  
вторичная структура белка 221  
вторичное нерасхождение 221  
вторичное соединение 221  
вторичное соотношение полов 221  
вторичное ядро = центральное ядро зародышевой клетки (см.) 188  
вторичные перестройки хромосом 221  
вторичный биоценоз - см. *биоценоз*  
вторичный мессенджер 221  
вторичный полиплоид 221  
вторичный половой признак 221  
второе деление 221  
второе направительное тельце 221  
второе поколение 221  
второй закон Менделя = закон расщепления (см.) 139  
выборочная репликация = скачкообразная репликация (см.) 219  
выбраковка = отбраковка (см.) 59  
"выгнутый" квадριвалент 35  
выживаемость 237  
выживание наиболее приспособленных 237  
вылупление [у насекомых] 74  
вымерший 89  
вынужденный покой семян - см. *покой семян*  
выпячивание = инвагинация (см.) 128  
"выраженная мозаичность" 112  
вырожденный код 63  
высокая частота рекомбинации 112  
высокая частота трансдукции 112  
высокоповторяющаяся ДНК 112  
высокоразрешающий бэндинг хромосом 112  
высокоэнергетический фосфат 78  
выстилающая клетка = тапетальная клетка (см.) 241  
"выступ" 198  
5'-(3')-выступающий конец 175  
вытеснение метки 200  
выход фага 35

"газон" 139

галактоза 92  
галактоземия 92  
галактозидаза 92  
галанин 92  
галл 92  
галотановый тест 104  
гамета 92  
гаметангий 92  
гаметангиогамия 92  
гаметическая изоляция 93  
гаметическая леталь 93  
"гаметическая" стерильность 93  
гаметический мейоз 93  
гаметический отбор 93  
гаметическое число 93  
гаметогенез 93  
гаметофит 93  
гаметоцит 93  
гамма-глобулины 93  
гамма-излучение = гамма-лучи (см.) 93  
гамма-лучи 93  
гамма-цепь 93  
гамобиум 93  
гамогония 93  
гамодим 104  
гамон 93  
гамонт 93  
гамонтогамия 93  
ганглиозиды 93  
гапло-диплоидия 104  
гаплодостаточный аллель 104  
гаплоидный 104  
гаплоидизация 104  
гаплоидия 104  
гаплоидное поколение 104  
гаплоидное число [хромосом] 163  
гаплоидный партеногенез 104  
гаплом 104  
гапломикт 104  
гаплонедостаточный аллель 104  
гаплонт 104  
галлоподиплоид 104  
гаплосомия = моносомия (см.) 158  
гаплотип 104  
гаплофазная леталь 104  
гапложламидная химера 104  
гаптен 104

гаптоглобин 104  
гаргоилизм 93  
гаремная полигиния - см. *полигиния*  
гарлон 4 93  
гаструла 93  
гаструляция 93  
гаустория 105  
гейтоногамия 94  
гексаплоид 111  
гексоза 111  
гексозаминидаза 111  
гексокиназа 111  
гель-электрофорез в градиенте пульсирующего поля 200  
гем 105  
гематоксилин 103  
гемеллология - см. *близнецовый метод*  
гемералопия 105  
гемигаплоид 105  
гемиглобин = метгемоглобин (см.) 152  
гемизиготность 106  
гемиолоплоидия 106  
гемимелия 105  
гемоглобин 106  
гемоглобин Аbruццо 106  
гемоглобин Алеша 106  
гемоглобин Афины-Джорджия 106  
гемоглобин Бостон 106  
гемоглобин Бристоль 106  
гемоглобин Броктон 106  
гемоглобин Брюссель 106  
гемоглобин Варшава 108  
гемоглобин Волга 108  
гемоглобин Гайд-Парк 107  
гемоглобин Ган-Хилл 107  
гемоглобин Гедонг 107  
гемоглобин Грэди 107  
гемоглобин Денмарк-Хилл 106  
гемоглобин Заир 108  
гемоглобин Ивате 107  
гемоглобин Кальяри 106  
гемоглобин Кан 106  
гемоглобин Кёльн 107  
гемоглобин Ковентри 106  
гемоглобин Коимбра 106  
гемоглобин Констант-Спринг 106  
гемоглобин Крэнстон 106  
гемоглобин Куонг-Ше 107

гемоглобин Лейден 107  
гемоглобин Лепора 107  
гемоглобин Лесли 107  
гемоглобин Лион 107  
гемоглобин Люксембург 107  
гемоглобин Мак-Кис-Рок 107  
гемоглобин Мапуто 107  
гемоглобин Марсель-Лонг-Айленд 107  
гемоглобин Мемфис 107  
гемоглобин Милуоки 107  
гемоглобин Монро 107  
гемоглобин Моригучи 107  
гемоглобин Наталья 107  
гемоглобин Нит 107  
гемоглобин Нитерой 107  
гемоглобин Олимпия 107  
гемоглобин "Пресветерианцев" 107  
гемоглобин Редондо 107  
гемоглобин Сан-Антуан 108  
гемоглобин Сан-Хосе 108  
гемоглобин Саутгемптон 108  
гемоглобин Саскатун 108  
гемоглобин Сван-Ривер 108  
гемоглобин Сен-Франс 108  
гемоглобин Сиэтл 108  
гемоглобин Стэнмор 108  
гемоглобин Тилбург 108  
гемоглобин Тохиги 108  
гемоглобин Турс 108  
гемоглобин Тэк 108  
гемоглобин Уэйн 108  
гемоглобин Фонтенбло 106  
гемоглобин Форт-Рипли 106  
гемоглобин Фрайбург 107  
гемоглобин Фукуяма 107  
гемоглобин Хаммерсмит 107  
гемоглобин Ханамаки 107  
гемоглобин Химеджи 107  
гемоглобин Хинсдейл 107  
гемоглобин Хитроу 107  
гемоглобин Эстремадура 106  
гемоглобин Яхата 108  
гемоглобин С 106  
гемоглобин D Лос-Анджелес 106  
гемоглобин E 106  
гемоглобин F = фетальный гемоглобин (см.) 86  
гемоглобин F-Македония 106

гемоглобин Hekinan 107  
гемоглобин J-Гуантанамо 107  
гемоглобин J-Лоум 107  
гемоглобин M 107  
гемоглобин Q-Таиланд 107  
гемоглобин S 107  
гемоглобинопатии 108  
гемолиз 108  
гемолизин 108  
гемолимфа 108  
гемолитическая анемия 108  
гемолитическая болезнь новорожденных 80  
гемопексин 108  
гемопоз = кроветворение (см.) 105  
геморрагические диатезы 108  
гемофилия A 108  
гемофилия B 108  
гемофилия C 108  
гемохроматоз [наследственный] 106  
гемоцианин 106  
гемоцит 106  
ген 94  
ген антимутатор 21  
ген, восстанавливающий развитие пыльцы 188  
ген дикого типа 261  
ген изоляции 130  
ген-интегратор 125  
ген-интенсификатор 125  
ген кальцитонина 36  
ген-"кандидат" 37  
ген-компенсатор 52  
ген-модификатор 157  
ген-модификатор доминирования 71  
ген-модификатор кроссинговера 58  
ген-мутатор 162  
ген-ослабитель 67  
ген-переключатель 238  
ген-регулятор 210  
ген рекомбинации 209  
ген-репликатор = репликатор (см.) 211  
ген-респондер 212  
ген самостерильности 223  
ген-селектор 223  
ген-супрессор 237  
ген-усилитель = ген-интенсификатор (см.) 125  
ген фиброина 86  
ген чувствительности к ретинобластоме 213



генеалогическая схема ["древо"] = родословная (см.) 181  
генерализованная трансдукция = неспецифическая трансдукция (см.) 168  
генерализованный гликогеноз = болезнь Помпе (см.) 191  
генеративное оплодотворение 95  
генеративное ядро 95  
генеративный партеногенез = гаплоидный партеногенез (см.) 104  
генерационная стерильность 95  
генерация = поколение (см.) 95  
генетика 96  
генетика количественных признаков 203  
генетика микроорганизмов 153  
генетика пола 96  
генетика развития 65  
генетика соматических клеток 230  
генетика человека 116  
генетико-автоматический процесс = дрейф генов (см.) 94  
генетическая ассимиляция 95  
генетическая изменчивость 96  
генетическая инженерия 95  
генетическая интерсексуальность 96  
генетическая карта 96  
генетическая коадаптация 95  
генетическая колонизация 95  
генетическая несовместимость 96  
генетическая нестабильность 96  
генетическая пластичность = пластичность (см.) 88  
генетическая подвижность 96  
генетическая система 96  
генетическая смерть 95  
генетическая стабильность 96  
генетическая структура популяции 96  
генетическая фиксация 95  
генетический анализ 95  
генетический гомеостаз 96  
генетический груз 96  
генетический дрейф = дрейф генов (см.) 94  
генетический код 95  
генетический маркер 96  
генетический материал 96  
генетический мониторинг 96  
генетический полиморфизм 96  
генетический прогноз 96  
генетический риск 96  
генетический шаг 96  
генетическое блокирование 95  
генетическое заболевание = наследственное заболевание (см.)  
генетическое картирование 96

генетическое консультирование 95  
генетическое окружение 95  
генетическое отношение 96  
генетическое равновесие 95  
генетическое расстояние 95  
генетическое расстояние по Нэю 164  
генетическое сходство 96  
генетическое сходство 124  
генетическое улучшение 96  
генитальный диск 95  
генная избыточность 94  
генная инженерия = генетическая инженерия (см.) 95  
генная мутация 94  
генная стерильность 96  
генный баланс = баланс генов (см.) 96  
генный дрейф = дрейф генов (см.) 94  
генный пул = генофонд (см.) 94  
геновид = биотип (см.) 32  
геногеография 96  
генодим 96  
геноклин 96  
генокопии 96  
геном 96  
геномная аллополиплоидия 97  
геномная библиотека 97  
геномная мутация 97  
геномное исключение 97  
геномный анализ 97  
геномный импринтинг = родительский импринтинг (см.) 179  
генонема = хромонема (см.) 45  
генотерапия 95  
генотип 97  
генотипическая среда 97  
генофонд 94  
генофор 97  
гены блокировки роста 101  
гены гемоглобина [человека] 107  
гены "гибели клеток" 39  
гены "домашнего хозяйства" 54  
гены иммуноглобулинов 122  
гены окраски оперения 187  
гены продолжительности жизни 140  
гены "роскоши" 143  
гены хориона 44  
географическая изоляция 97  
географическая клина = клина (см.) 49  
гепарин 108

гепато-нефромегальный гликогеноз = болезнь Гирке (см.) 98  
гепато-церебральная дистрофия 109  
гербицид 109  
германий 98  
гермафродит 109  
гермафродитизм 109  
геронтология 98  
герпесвирусы 109  
герпесвирусы обезьян 228  
гесарол = ДДТ (см.) 63  
гетероаллели 109  
гетероауксин = индолил-3-уксусная кислота (см.) 123  
гетеробатмия 109  
гетерогамета 110  
гетерогаметность 110  
гетерогаметный пол 110  
гетерогамия 110  
гетерогаплоид 110  
гетерогенез 110  
гетерогенетическая ассоциация 110  
гетерогенная адаптация 110  
гетерогенная конъюгация 15  
гетерогенная ядерная РНК 110  
гетерогенность 110  
гетерогенный 110  
гетерогенота 110  
гетерогенотическая мерозигота = гетерогенота (см.) 110  
гетерогиния 110  
гетерогония 110  
гетерографт 111  
гетеродимер 110  
гетеродуплекс 110  
гетеродуплексная модель = гипотеза гибридной ДНК (см.) 116  
гетерозигота 111  
гетерозигота по нехватке 63  
гетерозиготность 111  
гетерозиготный 111  
гетерозис 111  
гетерозисный 111  
гетерокапсидный вирус 109  
гетерокариоз 110  
гетерокарион 110  
гетерокариотипический 110  
гетерокарпия 109  
гетерокинез 110  
гетероклинное опыление 110  
гетеромерия 111

гетеромерные гены 111  
гетеромиксис 111  
гетероморфная пара [хромосом] 111  
гетероморфное чередование поколений - см. *чередование поколений*  
гетероморфный бивалент 111  
гетероморфоз 111  
гетерономия - см. *метамерия*  
гетеропикноз 111  
гетероплазматический 111  
гетеропластическая трансплантация = гетерографт (см.) 111  
гетероплоидия 111  
гетерополимерный белок 111  
гетеросомная абберация 111  
гетероспория 111  
гетеростилия 111  
гетероталлизм 111  
гетеротетрамер 111  
гетеротипическое деление 111  
гетеротопия 111  
гетеротопная трансплантация 111  
гетеротопная субституция = субституция функций (см.) 111  
гетеротропная хромосома 111  
гетеротроф 111  
гетерофения 111  
гетерофеногамия 111  
гетерофертилизация 110  
гетерохроматин 109  
 $\alpha$ -гетерохроматин 110  
 $\beta$ -гетерохроматин 110  
гетерохроматинизация 110  
гетерохроматический 109  
гетерохромосома 110  
гетерохрония 110  
гетерохронные гены 110  
гетероциклическая аминокислота 110  
гетероциклическое соединение 110  
гиалоплазма = матрикс (см.) 148  
гиббереллин 98  
гибберелловая кислота 98  
гибернация 112  
гибрид 116  
гибрид соматических клеток 230  
гибридизация 117  
гибридизация клеток 39  
гибридизация колоний 51  
гибридизация in situ 122

гибридная группа 116  
гибридная зона 117  
гибридная мерогония 116  
гибридная несовместимость 58  
гибридная плаزمида = рекомбинантная плазмида (см.) 209  
гибридная сила = гетерозис (см.) 111  
гибридная "слабость" 180  
гибридная стерильность 116  
гибридная трансплантация 116  
гибридное скопление = гибридная группа (см.) 116  
"гибридный" вид 116  
гибридный вирус табачной мозаики 116  
гибридный ген 91  
гибридный дисгенез 116  
гибридный дуплекс 116  
гибридный некроз 116  
гибридогенез 117  
гибридома 117  
гибрид-подделка 57  
гигантская хромосома 98  
гигантская X-хромосома 98  
гидразин 117  
гидрогамия 117  
гидроксид метилртути 153  
гидроксикинуренин 117  
гидроксиламин 117  
гидроксиметилурацил 117  
5-гидроксиметилцитозин 117  
гидролазы 117  
гидролиз 117  
гидростатический шок 117  
гидрофилия 117  
гидрофобный 117  
гимений 117  
гименофор 117  
гимнопласт 102  
гинандроморф 102  
гинецей 102  
гиногамон 102  
гиногенез 102  
гинодиэция 102  
гинофория 102  
гинохроматип 102  
гипархные гены 117  
гипераммониемия 117  
гиперанеуплоидия 117  
гипервалинемия 118

гипервариабельный участок 118  
гипергликемия 118  
гиперкинез 118  
гиперлипемия 118  
гиперметаморфоз 118  
гиперморфный ген 118  
гиперморфоз 118  
гиперплазия 118  
гиперплоидия 118  
гиперпролинемия 118  
гиперсинdez 118  
гипертелия = гиперморфоз (см.) 118  
гипертонический раствор 118  
гипертрофия 118  
гиперурикемия 118  
гиперхимера 118  
гиперхромный эффект 118  
гиперхромизм = гиперхромный эффект (см.) 118  
гиперчувствительность 118  
гиперэмплексия 118  
гипоанеуплоидия 118  
гиповитаминоз D = рахит (см.) 216  
гипогаплоидия 118  
гипоксантин 119  
гипоксантин-гуанин-фосфорибозилтрансфераза 119  
гипоморфный ген 118  
гипоморфоз 118  
гипоплазия 118  
гипоплоидия 118  
гипопроконвертинемия 119  
гипопротромбинемия 119  
гипосинdez 119  
гипостаз 119  
гипостатичный ген 119  
гипотеза Беллинга 30  
гипотеза Бриттена-Дэвидсона 34  
гипотеза Висконти-Дельбрюка 258  
гипотеза "воспроизводительных линий" 195  
гипотеза Георгиева 97  
гипотеза гибридной ДНК 116  
гипотеза инактивированной X-хромосомы 122  
гипотеза Канесиро 133  
гипотеза "качелей" = гипотеза нестроого соответствия (см.) 261  
гипотеза Лайон = гипотеза инактивированной X-хромосомы (см.) 122  
гипотеза многофакторности - см. *количественное наследование*  
гипотеза нестроого соответствия 261  
гипотеза "один ген - один белок" = теория "один ген - один полипептид" (см.) 172

гипотеза Оно 171  
гипотеза отталкивания 212  
гипотеза "перемены матриц" 56  
гипотеза "протеиновых часов" 198  
гипотеза "разрыва-воссоединения" 34  
гипотеза сигнальной последовательности 227  
гипотеза "соединения геномов" 97  
гипотеза "телохранителя" 33  
гипотеза Хатча 104  
гипотеза Холмквиста-Дэнсиса 113  
гипотеза Фаренгольца 84  
гипотеза частичной реплики 180  
гипотеза эфемерной гибридной зоны 79  
гипотетический предок 119  
гипотонический раствор 119  
гипотрихоз 119  
гипофбриногенемия 118  
гипофиз 118  
гипофизарная карликовость 186  
гипофосфатазия = синдром Ратбана (см.) 207  
гипохондроплазия 118  
гипохромная анемия 118  
гипохромный эффект 118  
гиппуровая кислота 112  
гиратная атрофия 102  
гистамин 112  
гистерезис 119  
гистидин 112  
гистидинемия 112  
гистидиновый оперон 112  
гистогенез 112  
гистолиз 113  
гистонкиназа 113  
гистоны 113  
гистонесовместимость = тканевая несовместимость (см.) 113  
гистосовместимость = тканевая совместимость (см.) 112  
гифа 118  
главный комплекс гистосовместимости 146  
"глазок" = "пузырь" (см.) 35  
гликан = полисахарид (см.) 191  
гликоген 99  
гликогеноз I типа = болезнь Гирке (см.) 98  
гликогеноз II типа = болезнь Помпе (см.) 191  
гликогеноз III типа = болезнь Форбеса (см.) 89  
гликогеноз IV типа = болезнь Андерсен (см.) 18  
гликогеноз V типа = болезнь Мак-Ардла (см.) 148  
гликогеноз VI типа = болезнь Герса (см.) 109

гликогеноз VII типа = болезнь Таруи (см.) 241  
гликогеноз IX типа = болезнь Хага (см.) 103  
гликогенозы 99  
гликогенфосфорилаза 99  
гликозид 99  
гликозидозы 99  
гликолиз 99  
гликопротеин 99  
гликофорин 99  
глицерол 99  
глицин 99  
глобины 98  
 $\alpha_2$ -глобулин = церулоплазмин (см.) 41  
глобулины 98  
глобулярные петли 98  
глутамин 99  
глутаминовая кислота 99  
глутатион 99  
глюкагон 98  
глюкоза 98  
глюкозамилаза - см. *амилазы*  
глюкозный эффект = катаболитная репрессия (см.) 38  
глюкозодегидрогеназа 98  
глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа 99  
глюкозофосфатизомераза 99  
глюкозофосфомутаза = фосфоглюкомутаза (см.) 185  
глюкокиназа 98  
глюкокортикоиды 98  
глюкуроновая кислота 99  
гнотобиоз 99  
гнотобиота 99  
голандрический ген 113  
голандрическое наследование 113  
голобластическое дробление 113  
головчатая хромосома = акроцентрическая хромосома (см.). 9  
гологамия 113  
гологенез 113  
гологинное наследование 113  
голозойные организмы 114  
голокинетическая хромосома = голоцентрическая хромосома (см.) 113  
голокриновая железа - см. *железа*  
голокриновая секреция - см. *секреция*  
голоцентрическая хромосома 113  
гомеобокс 114  
гомеозис 114  
гомеозисные мутации 114



гомеологичные хромосомы 114  
гомеоморфизм 114  
гомеопластическая трансплантация 114  
гомеорез = направленность (см.) 37  
гомеостаз 114  
гомеостаз индивидуального развития 65  
гомеостат 114  
гомоаллели 114  
гомогаметность 114  
гомогамия 114  
гомогенетическая конъюгация 114  
"гомогенизация" последовательностей 224  
гомогеномный 114  
гомогенота 114  
гомогенизация 114  
гомогентизиновая кислота 114  
гомодимер 114  
гомодинамические гены 114  
гомодинамия = сериальная гомология (см.) 224  
гомозигота 115  
гомозиготность 115  
гомозиготный 115  
гомойология 114  
гомокарион 115  
гомокариотипический 115  
гомоклинное опыление = самоопыление (см.) 223  
гомологичная Робертсоновская транслокация 115  
гомологичные мутации = параллельные мутации (см.) 179  
гомологичные хромосомы 115  
гомологичный 115  
гомология 115  
гомомерия 115  
гомомерные гены 115  
гомомерный белок 115  
гомомиксис 115  
гомоморфный бивалент 115  
гомономия 115  
гомоплазия 115  
гомопластическая трансплантация = гомеопластическая трансплантация (см.)  
114  
гомоплоидия 115  
гомополимер 115  
гомосерин 115  
гомосомная абберация 115  
гомосополимер 114  
гомоспория 115  
гомостерический фермент 115

гомостилия 115  
гомоталлизм 115  
гомотипия 115  
гомотопная субституция = субституция органов (см.) 115  
гомоцистинурия 114  
гонада 100  
"гонадная" стерильность 100  
гонадотропины = гонадотропные гормоны (см.) 100  
гонадотропные гормоны 100  
гонеоклин 100  
гониальный кроссинговер 100  
гонидии 100  
гономерия 100  
гонотоконт = ауксоцит (см.) 26  
гонофаг 100  
гонохоризм 100  
горизонтальная изменчивость 115  
горизонтальный перенос генов 115  
гормогонии 115  
гормон роста 101  
гормональная интерсексуальность 115  
гормоны 115  
горотелическая эволюция 115  
гороховидный гребень 181  
"горячая точка" 116  
Граафов пузырек 100  
гравитационный метод 101  
градация - см. *Ламаркизм*  
градиент полярности 188  
градуализм 100  
грамицидин S 100  
грам-отрицательные бактерии 100  
грам-положительные бактерии 100  
грана 101  
гранд-штамм 100  
граница сплайсинга 232  
"граница" Хейфлика 105  
гранулярные петли 101  
гранулярный компонент 100  
графт = трансплантат (см.) 248  
гребень = криста (см.) 57  
грединг 100  
грид 101  
гризеофульвин 101  
группа скрещивания 148  
группа совместимости [плазмид] 52  
группа сцепления 141

групповой отбор 101  
групповой прогресс 101  
группоспецифический компонент 101  
группы крови 33  
группы крови АВ0 7  
группы крови Бомбей 33  
группы крови Даффи 73  
группы крови Диего 66  
группы крови Домбрака 71  
группы крови Келла 134  
группы крови Кидда 134  
группы крови Льюиса 140  
группы крови Лютера 143  
группы крови Оберже 25  
группы крови М-N 157  
группы крови Р 177  
грэй 101  
гуанилилтрансфераза 102  
гуанин 101  
гуанин-7-метилтрансфераза 102  
гуанозин 102  
гуанозинпентафосфат 102  
гуанозинтетрафосфат 102  
губчатая дегенерация мозга = болезнь Канавана (см.) 37  
гуморальная регуляция 116  
гэп 93  
гяРНК = гетерогенная ядерная РНК (см.) 110

давление АТ [мутаций] 24  
давление мутаций 161  
давление отбора 222  
давленные препараты слюнных желез 219  
Дальтон 62  
дальтонизм 51  
дарвин 63  
Дарвинизм 63  
Дарвиновская приспособленность = адаптивное значение (см.) 10  
двигательная нить 246  
двойная доза 72  
двойная сайт-специфичная рекомбинация - см. *сайт-специфичная рекомбинация*  
двойная спираль [ДНК] 72  
двойная X-хромосома 72  
двойнёвые гибриды 251  
двойнёвые пятна 251  
двойное оплодотворение 72

двойное скрещивание [инбредных линий] 72  
двойное ядрышко 17  
двойной атетоз 31  
двойной гаплоид 72  
двойной двуххроматидный кроссинговер 251  
двойной кроссинговер 72  
двойной прогрессивный кроссинговер = двойной двуххроматидный кроссинговер (см.) 251  
двойной промотор 72  
двойной регрессивный кроссинговер 63  
двойной треххроматидный кроссинговер = двойной регрессивный кроссинговер (см.) 63  
двойные микрохромосомы 72  
двудомное растение 68  
двулетнее растение 31  
двунаправленная репликация 31  
двуосновный 66  
двуплечая хромосома 31  
двуполое размножение 32  
двуполость 32  
двуполюй цветок 32  
двусторонняя ретинобластома - см. *ретинобластома*  
двусторонняя симметрия 251  
двухкомпонентные мобильные элементы 251  
двухконцевая конъюгация 32  
двухфазовость 68  
двухцепочечная ДНК 70  
двухцепочечная РНК 72  
двуяйцевые близнецы = разнаяйцевые близнецы (см.) 69  
ДДТ 63  
девиация = отклонение индивидуального развития (см.) 65  
девственное размножение = партеногенез (см.) 180  
дегенерация 63  
дегидрогеназы 63  
дезаминирование 63  
дезоксидениловая кислота 64  
дезоксиденозин 11  
3'-дезоксиденозин 56  
дезоксигуаниловая кислота 64  
дезоксигуанозин 101  
дезоксирибоза 64  
дезоксирибонуклеаза 64  
дезоксирибонуклеиновая кислота 69  
дезоксирибонуклеозид 64  
дезоксирибонуклеотид 64  
дезокситимидиловая кислота 65  
дезоксцитидиловая кислота 64

дезоксицитозин 61  
действие гена 94  
дейтеронопия 65  
дейтеротокия = амфитокия (см.) 17  
дейтоплазма = параплазма (см.); также желток (см.) 179, 264  
декарбоксилазная недостаточность = болезнь Менкеса (см.) 151  
декарбоксилирование 63  
деконденсация = деспирализация (см.) 65  
декстроза 66  
деление 69  
деление надвое 31  
деление созревания = мейоз (см.) 149  
делеционное картирование 64  
делеция 64  
делеция внутри рамки [считывания] - см. *мутация внутри рамки [считывания]*  
дельта-лучи 64  
дельта-цепь [гемоглобина] 64  
дельта-электроны = дельта-лучи (см.) 64  
денатурационное картирование 64  
денатурация 64  
денатурированный белок 64  
дендрит 64  
деотекс = ДДТ (см.) 63  
депрессорный эффект 65  
дерепрессированное состояние 65  
дерепрессия 65  
дерматоглифика 65  
десинапсис 65  
десмин 65  
десмозин 65  
десмосома 65  
десмоцит = фибробласт (см.) 86  
десмутаген 65  
деспирализация 65  
дестабилизирующий отбор 65  
детергенты 65  
детерминация 65  
детерминация пола 225  
детский аутизм 124  
дефектный фаг 63  
дефибротид 63  
дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы 99  
дефицит пула тромбоцитов 187  
дефицитная анемия - см. *анемия*  
дефишенси 63  
деформилаза 63  
деформирующий остоз 177

дефосфорилирование 65  
диада 73  
диакinesis 66  
диализ 66  
диамид = гидразин (см.) 117  
2,6-диаминопурин 66  
диапауза 66  
диаспора 66  
диастрофическая дисплазия 66  
диауксия 66  
диафизарная аплазия = ахондроплазия (см.) 9  
дивергенция 69  
дигеномный вид 67  
дигетерозигота = дигибрид (см.) 67  
дигибрид 67  
дигибридное скрещивание 67  
дигидроксифенилаланин 67  
5,6-дигидроуридин 67  
дигидрофолатредуктаза 67  
2',3'-дидезоксинуклеозидтрифосфат 66  
дизиготные близнецы = разнояйцевые близнецы (см.) 69  
дизостоз 73  
дизруптивный отбор 69  
дикарион 67  
дикий тип 261  
дикофан = ДДТ (см.) 63  
диктиокinesis 66  
диктиосома 66  
диктиотена 66  
дим 64  
диметилгуанозин 67  
диметилсульфоксид 68  
диминуция хроматина 45  
диминуция хромосом 46  
ди-монокариотическое скрещивание 68  
диморфизм 68  
диморфизм [по размеру] крыльев 261  
динамика популяций 191  
динамическая координация - см. *координация*  
динамический бэндинг 73  
динамический мозаицизм 73  
динеин 73  
динитрофенол 68  
диоксифенилаланин = дигидроксифенилаланин (см.) 67  
диплогамонт 68  
диплоид 68  
диплоидизация 68

диплоидия 68  
диплоидная фаза 68  
диплоидное поколение 68  
диплоидное число 68  
диплоидный партеногенез 68  
диплонема = диплотена (см.) 68  
диплонт 68  
диплотена 68  
диплофаза = диплоидная фаза (см.) 68  
диплохромосомы 68  
дисгенез женских гонад 85  
дисгенический 73  
диск = бэнд (см.) 29  
дискобластула 68  
дискоидальное дробление 68  
дискордантная коориентация 69  
дискордантность 69  
дискордантный полимитоз 69  
диск-электрофорез 68  
дисомик 69  
дисомия 69  
дисплазия 69  
дисплоидия 73  
диссимметрия 73  
диссимилиация = катаболизм (см.) 38  
диссогония 69  
диссоциация 69  
диссоциация бивалента 32  
дистальный 69  
дистиллированная вода 69  
дистрибутивная конъюгация = распределительная конъюгация (см.) 69  
дистрофин 73  
дистрофический нанизм = болезнь Марото-Лами (см.) 147  
дисульфидная связь 69  
дисфибриногенемия 69  
дисцентрический 73  
дифференциальная геномная интрогрессия 67  
дифференциальная деконденсация [хромосом] 67  
дифференциальная конъюгация 67  
дифференциальная фертильность 67  
дифференциальное окрашивание [хромосом] с помощью антител 20  
дифференциальное окрашивание хромосом 45  
дифференциальное расстояние 67  
дифференциальное сродство 67  
дифференциальное умножение хромосом 67  
дифференциальные митозы 67  
дифференциальный сегмент 67

дифференциация 67  
дифференциация пола 225  
дифференцировка 67  
диффузная стадия 67  
диффузная центромера 67  
диффузный гаметогенез - см. *гаметогенез*  
диффузный гетерохроматин =  $\beta$ -гетерохроматин (см.) 110  
диффузный оогенез - см. *оогенез*.  
дихламидная химера 66  
дихлородифенилтрихлорэтан = ДДТ (см.) 63  
дихогамия 66  
дихофаза 66  
дицентрик 66  
диэтиламид лизергиновой кислоты 143  
диэтилстилбестрол 66  
длиннокрылость = макроптерия (см.) 146  
длинные концевые повторы 142  
"длинный" ген 142  
"длинный" штамм 142  
длинный N-концевой фрагмент 142  
длительная модификация 63  
ДМСО = диметилсульфоксид (см.) 68  
ДНК = дезоксирибонуклеиновая кислота (см.) 69  
ДНК-агаровый метод 70  
ДНКаза = дезоксирибонуклеаза (см.) 64  
ДНК-гираза 70  
ДНК-ДНК гибрид 71  
ДНК-зависимая РНК-полимераза 71  
ДНК-зависимый синтез РНК 71  
ДНК-затравка 195  
ДНК-инсертаса 70  
ДНК-лигаза 70  
ДНК-маркирующий сайт 235  
ДНК-метилтрансферазы 70  
ДНК-полимераза 70  
ДНК-полимераза I = фермент Корнберга (см.) 135  
ДНК-полимераза Taq 241  
ДНК-полимераза  $\alpha$  70  
ДНК-полимераза  $\beta$  70  
ДНК-полимераза  $\gamma$  70  
ДНК-полимераза  $\delta$  70  
ДНК-праймаза 70  
ДНК-релаксирующий фермент = ДНК-топоизомераза (см.) 70  
ДНК-РНК гибрид 71  
ДНК-синаптаза 70  
ДНК-содержащий фаг 70



ДНК-топоизомераза 70  
ДНК-топоизомераза I кишечной палочки 70  
ДНК-N-гликозилаза 70  
добавочная ДНК [митохондрий] 10  
добавочная линия 10  
добавочная пластинка 8  
добавочная хромосома = В-хромосома (см.) 28  
добавочное ядро 8  
добавочные нуклеотиды 82  
доброкачественная опухоль 30  
додецилсульфат натрия 229  
доза гена 94  
доза облучения 205  
дозозависимый эффект 72  
домен 71  
домены 16S-рРНК 71  
доместикация 71  
доместицированный вид = одомашненный вид (см.) 71  
доминантность = доминирование (см.) 71  
доминантный аллель = доминантный ген (см.) 71  
доминантный ген 71  
доминантный [фактор] эмбриональной летальности с материнским эффектом 149  
доминантный эпистаз 71  
доминиген = ген-модификатор доминирования (см.) 71  
доминирование 71  
донор 71  
донорный сайт = левая точка сплайсинга (см.) 71  
донорный штамм 71  
дополнительная петля 82  
дополнительное оплодотворение 117  
дополнительные рибосомные белки 232  
дополнительные ядрышки 10  
дополнительный сегмент 69  
дорепликативная репарация = пререпликативная репарация (см.) 194  
дородовая диагностика = пренатальная диагностика (см.) 194  
дот-блоттинг 72  
дофамин 71  
дочернее поколение = первое поколение (см.) 84  
дочернее ядро 63  
дочерняя клетка 63  
дочерняя хроматида 63  
дрейф генов 94  
дрепаноцитоз = серповидноклеточная анемия (см.) 227  
дробление 48  
дрожательный паралич = болезнь Паркинсона (см.) 180  
дрозоптерин 73  
дсРНК = двуспиральная РНК (см.) 72

дублет 72  
дуплекс 73  
дублицированные гены 73  
дубликация 73  
дубликация хромосом 46  
"дыхание цепи" 34

евгеника 81  
единица картирования 147  
единица кода 50  
единица Моргана = морганида (см.)  
единица панмиксии 178  
единица эволюционного времени 254  
единичный признак 254  
"ёлка микротрубочек" 154  
емкость вектора 257  
естественная мутация = спонтанная мутация (см.) 232  
естественное скрещивание 164  
естественный иммунитет 164  
естественный отбор 164  
естественный радиоактивный фон 28

жгутик 87  
желатин 94  
железа 98  
железорефракторная анемия 227  
желток 264  
желточное ядро 264  
желточный мешок 264  
женская двудомность = гинодиэция (см.) 102  
женская бактериальная клетка 85  
женский пронуклеус 85  
женское растение 186  
живорождение 259  
жизнестойкость 183  
жизненный цикл 140  
жизнеспособность 258  
жировое тело 85  
жорданон 132

заводская порода - см. *порода*  
зависимая дифференцировка 65

завязь 175  
загрязнение 189  
загрязнение тяжелыми металлами 105  
задержанно ранние гены 64  
задержка клеточного деления 39  
задержка метафазы 152  
задержка мутации = мутационный лаг (*см.*) 161  
задержка оплодотворения 64  
задержка опыления 64  
задержка проявления ошибки копирования 56  
задержка расщепления 222  
закон Гаузе 94  
закон Долло - *см. необратимость эволюции*  
закон доминирования = закон единообразия [гибридного поколения] (*см.*) 139  
закон единообразия [гибридного поколения] 139  
закон Нассе 163  
закон независимого [комбинирования признаков] 139  
закон расщепления 139  
закон Фрайе 90  
закон Харди-Вайнберга 104  
законы Менделя 150  
законы Моргана 158  
закрепление мутации 87  
"закрытая" ДНК 49  
закрытая популяция 49  
закрытая рамка считывания 49  
закрытый комплекс 49  
залечивание разрыва 165  
залечивание разрыва с внешней стороны 34  
замена основания 30  
замена основания вращением 217  
замена пары нуклеотидов 30  
замещающие белки 248  
замещающий гомеозис 236  
замещение аллелей 14  
замещение генов 95  
замещение хромосом 47  
замещение цепи 234  
замещение ядер 170  
замещенная петля 69  
замкнутая популяция = закрытая популяция (*см.*) 49  
замораживание-сдавливание 90  
замораживание-травление 90  
запаздывание хромосом 46  
"запасенная" мРНК 234  
заполнение гэпа 93  
"запутывание" генов 94

зародыш = эмбрион (см.)  
зародышевая линия 97  
зародышевая плазма 98  
зародышевые клетки 97  
зародышевый мешок 76  
зародышевый отбор 98  
зародышевый пузырек 98  
заросток 198  
затравка = ДНК-затравка или РНК-затравка (см.) 195  
зачатковый отбор = зародышевый отбор (см.) 98  
зачаток 19  
защита от диметилсульфата 67  
защита от ДНКазы 71  
защита от РНКазы 216  
звездчатая метафаза 233  
зеатин 265  
зеины 265  
зеленый прочный 85  
"зеркальная" дупликация 155  
зиверт 227  
зигогамия 266  
зигонема = зиготена (см.) 266  
зигосома 266  
зигоспора 266  
зигота 266  
зиготена 266  
зиготенная ДНК 266  
зиготная индукция 266  
зиготная интерсексуальность - см. *интерсексуальность*  
зиготная леталь 266  
"зиготная" стерильность 266  
зиготный мейоз 266  
зиготный отбор 266  
зимогены 266  
злокачественная гипертермия 146  
злокачественная опухоль 146  
зонд 195  
зооспора 266  
зооспорангий 266  
зоохория 266  
зооценоз 266

идеальная популяция 120  
идиоадаптация 14  
идиобласт 120

идиогамия 120  
идиограмма 120  
идиопатическая семейная гиперурикемия - см. *гиперурикемия*  
идиоплазма 120  
идиосинкразия 120  
идиосома = акросома (см.) 9  
идиосоматическая изменчивость 120  
идиотип 120  
идиохроматин 120  
иерархическая популяция 112  
избирательное оплодотворение 223  
избыточная ДНК 223  
избыточные цистроны 209  
изгибание ДНК 70  
изгибы 135  
излечивание 59  
изменение доминирования 41  
изменчивость 257  
изменяющий фермент = альтерирующий фермент (см.) 15  
изоакцепторные тРНК 129  
изоаллели 129  
изо-анизосинтетический аллоплоид 129  
изоантитело 129  
изогаметы 130  
изогамия 130  
изогенная линия 130  
изогеномный 130  
изографт 130  
изоженская линия 130  
изоиммунизация 130  
изокапсидный вирус 129  
изокодонная мутация = "сэймсенс"-мутация (см.) 219  
изолейцин 130  
изолецитальное яйцо 130  
изолированные популяции 130  
изолирующий ген = ген изоляции (см.) 130  
изолирующий механизм 130  
изологические клеточные линии 130  
изолюкусы 130  
изоляция 130  
изомеразы 130  
изомеризация 130  
изомеры 130  
изометрия - см. *рост*  
изомечение 130  
изоморф 130  
изоморфное чередование поколений - см. *чередование поколений*

изопикноз 130  
изоплоид 130  
изопротилтиогалактозид 130  
изосинтетический аллоплоид 130  
изотипы 131  
изотонический раствор 130  
изотоп 130  
изофена 130  
изофеногамия 130  
изоферменты 130  
изохоры 129  
изохроматидный разрыв 129  
изохромосома 129  
изоцитратдегидрогеназа 129  
изошизомеры 130  
изоэлектрическая точка 129  
изоэлектрическое фокусирование 129  
имагинальные диски 121  
имаго 121  
имманентное действие гена 121  
иммерсионный объектив 171  
иммобилизация 121  
иммобилизованные ферменты 121  
иммортализация 121  
иммортализующие гены 121  
иммунизация 121  
иммунитет 121  
иммунитет к транспозиции 248  
иммунный ответ 121  
иммуногенетика 121  
иммуноглобулин 121  
иммунное вещество 121  
иммунокомпетентные клетки 121  
иммунологическая память 122  
иммунологическая толерантность 122  
иммуносупрессия 122  
иммуноцит = иммунокомпетентные клетки (см.) 121  
иммуноэлектрофорез 121  
имплантат 122  
имплантация 122  
импринтинг = родительский импринтинг (см.) 179  
инадаптация 122  
инактивация вставкой 125  
инактивация X-хромосомы 263  
инактивация отцовской X-хромосомы 180  
инбредная депрессия 122  
инбредная линия 122

инбредные линии мышей 159  
инбредный 122  
инбридинг 122  
инвагинация 128  
инвариантное основание = консервативное основание (см.) 54  
инверсионная гетерозигота 128  
инверсия 128  
"инверсия знака" 227  
инвертированная дупликация 128  
инвертированные концевые повторы 128  
инвертированный повтор 128  
инволюция 128  
ингибирование конечным продуктом = ретроингибирование (см.) 77  
ингибирование митоза 156  
ингибирование по типу обратной связи = ретроингибирование (см.) 77  
ингибитор 124  
ингибитор метафазы 152  
ингибитор митоза 156  
ингибитор прорастания 98  
ингибитор рибонуклеазы 215  
индекс изоляции 130  
индекс метафазной конъюгации 152  
индекс панмиксии 178  
индекс упаковки [ДНК] 177  
индексный маркер 123  
индивид 123  
индивидуальная изменчивость 123  
индивидуальное скрещивание 123  
индивидуальный отбор 123  
индивидуум = индивид (см.) 123  
индикаторная линия 123  
индол 123  
индоламин-3,3-диоксигеназа 123  
индолил-3-уксусная кислота 123  
индуктор 124  
индукция 124  
индукция профага 183  
индустриальный меланизм 124  
индуцированная мутация 123  
индуцированная полиплоидия 124  
индуцированные радиацией абберации хромосом 206  
индуцированный гиогенез 123  
индуцируемая репарация 124  
индуцируемый фермент 124  
инертная хромосома 124  
инертный сегмент 124  
инициирующий кодон 124

инициирующий комплекс 124  
инкретин 123  
инкорпорация 123  
инкросс 123  
инкубационный период 123  
инозин 125  
инокулят 124  
инсерционная транслокация 125  
инсерционные последовательности = IS-элементы (см.) 129  
инсерционный вектор 125  
инсерционный мутагенез 125  
инсерция 125  
инсулин 125  
интасома 125  
интеграза 125  
интеграция 125  
интеграция и эксцизия профага 197  
интегрированное состояние 125  
интенсивность отбора 222  
интербэнд 125  
интерградация 126  
интеркалярная делеция 125  
интеркалярный сателлит 125  
интеркаляция 126  
интеркалят 126  
интеркинез 126  
интеркросс 126  
интерлейкины 126  
интерлокинг 126  
интермедин = меланоцит-стимулирующий гормон (см.) 150  
интеррадиальная транслокация 127  
интерредупликация 127  
интерсекс 127  
интерсексуальность 127  
интерсперсия 127  
интерстициальная клетка 127  
интерстициальная хиазма = промежуточная хиазма (см.) 127  
интерстициальный сегмент 127  
интерфаза 127  
интерференционный микроскоп 126  
интерференционный микроскоп Номарского 167  
интерференция 126  
интерференция [вирусов] 126  
интерференция хиазм = интерференция (см.) 126  
интерфероны 126  
интина - см. *пыльцевое зерно*.  
интрадиальная транслокация 128



интрогрессивная гибридизация 128  
интрогрессия = вторичная интерградация (см.) 221  
интрон 128  
интроны группы I 128  
интроны группы II 128  
интуссусцепция 128  
инфекционная нуклеиновая кислота 124  
информатины 124  
информационная макромолекула 124  
информационная РНК = матричная РНК (см.) 159  
информосома 124  
информосфера - см. *информосома*  
информофер 124  
инцухт = инбридинг (см.) 122  
инцухт-депрессия = инбредная депрессия (см.) 122  
инъекция 124  
ионизация 128  
ионизирующее излучение 128  
ионит - см. *ионно-обменная смола*  
ионофоры 129  
ионная связь  
иридины 129  
иридовirusы 129  
иРНК = матричная РНК (см.) 159  
исключающее картирование 82  
исключение [транспозона] 81  
исключение крисс-кросс-наследования 167  
исключение профага 197  
исключенный вирус 82  
"исключительные" зиготы 82  
ископаемый = вымерший (см.) 89  
искусственная популяция 23  
искусственное оплодотворение 23  
искусственные хромосомы дрожжей 264  
искусственный отбор 23  
искусственный партеногенез 23  
истинная азооспермия - см. *азооспермия*  
истинная полиэмбриония - см. *полиэмбриония*  
истинный центромерный сдвиг - см. *центромерный сдвиг*  
источник ионизирующего излучения 129  
исходная культура 234  
исчезновение признака 41  
исчерченность хромосом = сегментация хромосом (см.) 29  
итероны 131  
итеропатия 131  
ихтиозы 120

казеины 38  
каликулин А 37  
каллюс 36  
кальмодулин 37  
кальцитонин 36  
кальциферол 36  
камптотецин 37  
канализированность = направленность (см.) 37  
канализированный признак 37  
канамицин 133  
каноническая последовательность 37  
канцероген 37  
капацитация 37  
каплун 37  
каппа-симбионты 133  
каппа-частицы 133  
капсид 37  
капсомер 37  
карбоангидраза 37  
карбоксильный конец 37  
карбоксилэстераза 37  
карбоксипептидазы 37  
кариогамия 134  
кариограмма 134  
кариокинез 134  
кариокластический 134  
кариолемма = ядерная оболочка (см.) 169  
кариолизис 134  
кариолимфа = кариоплазма (см.) 134  
кариология 134  
кариомера 134  
карионида 38  
кариоплазма 134  
кариопласт 134  
кариорексис 134  
кариосистематика 134  
кариосома 134  
кариосфера 134  
кариотека = ядерная оболочка (см.) 169  
кариотин 134  
кариотип 134  
кариотипическая ортоселекция 134  
кариохолоз 134  
каркасный участок 90  
карликовость 73  
кармин 37

карнозин 37  
каротиноиды 37  
карпоксения - см. *ксения*.  
карта Бриджеса 34  
карта зачатков 85  
карта сцепления 141  
картирование генов 94  
картирование по кроссинговеру 58  
картирование по методу Берка-Шарпа 31  
картирование с помощью бэккроссирования 28  
картирование с помощью нуклеазы S1 = картирование по методу Берка-Шарпа (см.) 31  
картирование с помощью облученных гибридов [клеток] 205  
картирование с помощью R-петель 216  
карцинома 37  
каскадный мутагенез 38  
кассета 38  
"кассетная" модель [переключения типа спаривания у дрожжей] 38  
каста 38  
кастрация 38  
катаболизм 38  
катаболитная репрессия 38  
катагенез 134  
каталаза 38  
катаморфоз - см. *регресс*  
катастрофизм 38  
катепсины 38  
качественная изменчивость = прерывистая изменчивость (см.) 69  
качественный признак 203  
квадривалент 203  
квадриплохромосомы 203  
квадрирадиал 203  
квадруплекс 203  
квазибивалент 204  
квазинепрерывная изменчивость 204  
квантасома 203  
квантовая эволюция 204  
квеуозин 204  
квинакрин = кинакрин (см.) 204  
кДНК = комплементарная ДНК (см.) 52  
кератины 134  
киллер 134  
киллерная частица 134  
килосеквенирование 135  
киназа фосфорилазы 185  
кинакрин 204  
кинета 135

кинетин 135  
кинетическая коррекция 135  
кинетическая сложность [генома] 135  
кинетопласт 135  
кинетопластная ДНК 135  
кинетосома 135  
кинетохор 135  
кинетохор в виде "шара и чаши" 29  
кинетохор-содержащие микроядра 135  
кирромицин 135  
кислая аминокислота 9  
кислая фосфатаза 9  
кислородный эффект 176  
кладка яиц 49  
кладогенез 48  
кладограмма = филогенетическая схема (см.) 185  
клампинг хромосом 46  
класс 48  
классификация 48  
классификация ферментов 78  
кластоген 48  
кластогенез 48  
кластогенность 48  
кластер генов 94  
клатрин 48  
клейстогамия 48  
клейстогамный цветок 48  
клетка 39  
клетка зародышевого мешка 76  
клетка Лейдига - см. *интерстициальная клетка*  
клетка-кормилец = питающая клетка (см.) 170  
клетки зародышевой линии 98  
клетки Панета 178  
клетки-основатели 89  
клеточная инженерия 39  
клеточная леталь 39  
клеточная линия 39  
клеточная линия СНО 44  
клеточная линия HeLa 105  
клеточная мембрана 39  
клеточная оболочка = клеточная стенка (см.) 39  
клеточная перетяжка 39  
клеточная пластинка 39  
клеточная популяция 39  
клеточная редукция 61  
клеточная родословная 39  
клеточная стенка 39

клеточная теория 39  
клеточное деление 39  
клеточный отбор 39  
клеточный фактор интеграции 121  
клеточный цикл 39  
клетчатка = целлюлоза (см.) 39  
клина 49  
клиническая генетика 49  
клинодим 49  
кломифен 49  
клон 49  
клонально-селекционная теория 49  
клональный анализ 49  
клонирование 49  
клонированная ДНК 49  
клоняющий вектор 49  
клонотека 97  
клупеины 49  
к-митоз = С-митоз (см.) 36  
коадаптация 49  
ко-амплификация 49  
коацерват 49  
кобаламин 49  
кобальт-60 49  
ковалентно замкнутое кольцо 57  
кодирующая емкость [ДНК] 49  
кодирующая нить 50  
кодовое отношение 49  
кодоминантность 50  
кодон 50  
кодоновая пара 50  
коизогенный 50  
коинтеграт 50  
коинциденция - см. *коэффициент коинциденции*  
койнофилия 135  
кокандерогенез 49  
колинearность 51  
коли-фаг 51  
колицин 51  
колициногенные факторы 51  
колициногенная клетка 51  
колициногенность 51  
колицинодукция 51  
количественная изменчивость 204  
количественное наследование 203  
количественный признак 203  
коллаген 51

коллагеназа 51  
коллагеновые болезни 51  
коллагеноз = коллагеновые болезни (см.) 51  
коллатеральная гибридизация 51  
коллатеральное наследование 51  
коллохор 51  
колхиплоид 51  
колхицин 50  
колхицин-мейоз = С-мейоз (см.) 36  
колцеид 50  
кольцевая группа сцепления 47  
кольцевая хромосома 216  
кольцевой бивалент 216  
кольцевой мультивалент 216  
кольцо Бальбиани 29  
"кольцо со сдвигом" 229  
комбинационная способность 51  
коммискуум 52  
компактный гетерохроматин =  $\alpha$ -гетерохроматин (см.) 110  
компариум = коммискуум (см.) 52  
компарментализация 52  
компенсационный диплоид 52  
компенсация 52  
компенсация дозы [генов] 72  
компетентная клетка 52  
компетенция 52  
комплекс витаминов В 258  
комплекс Гольджи = аппарат Гольджи (см.) 100  
комплекс поры 192  
комплекс Реннера 211  
комплексная гетерозигота 53  
комплексная мутация = макромутация (см.) 145  
комплексная недостаточность глицеролкиназы 53  
комплексная Робертсоновская гетерозигота 53  
комплексные узлы [нити ДНК] 237  
комплексные хромосомные перестройки 53  
комплексный вид = политипический вид (см.) 191  
комплексный гаптен - см. *гаптен*.  
комплексный локус 53  
комплексный "сдвиг рамки" 53  
комплемент 52  
комплементарная ДНК 52  
комплементарная дупликационная нехватка 52  
комплементарная леталь 52  
комплементарная последовательность оснований 52  
комплементарная РНК 52  
комплементарная цепь 52

комплементарные гены 52  
комплементационная карта 52  
комплементация 52  
конвариетет 55  
конвергентная адаптация 55  
конвергентное разведение 55  
конвергенция 55  
конверсия генов 94  
конверсия, опосредованная профагом 197  
конвивум 55  
конгрессия 54  
конгруэнтное скрещивание 54  
конденсация хромосом 46  
конденсированный хроматин 54  
3'-конец 37  
5'-конец 37  
конечный мейоз - см. *мейоз*.  
конечный продукт 77  
конидия 54  
конканавалин А 53  
конкатемерные молекулы 53  
конкордантность 53  
конкордантный полимитоз 54  
конкуренция 52  
конкуренция [биохимическая] 52  
конкуренция макроспор 149  
коннекторный метод = метод poly(T)-poly(A) (*см.*) 191  
конподвид 55  
консервативное основание 54  
константа Михаэлиса 153  
константная область [молекулы] 54  
констелляция = конформация (*см.*) 54  
конститутивная транскрипция 55  
конститутивные гены = гены "домашнего хозяйства" (*см.*) 54  
конститутивные мутации 55  
конститутивные ферменты 54  
конститутивный 54  
конститутивный гетерохроматин = структурный гетерохроматин (*см.*) 55  
конституционный иммунитет = естественный иммунитет (*см.*) 164  
контактное торможение 55  
континуальная модель [хромосомы] 55  
континуум спаривания 148  
контролируемая клеткой-хозяином модификация 116  
контролируемое опыление 55  
контролирующие элементы 55  
контроль 55  
контроль на уровне трансляции 248

конфигурация сопряжения и отталкивания 57  
конформации 54  
конформационная коррекция 54  
концевая избыточность 242  
концевое мечение 77  
концевые повторы 77  
концепция гена 94  
конъюгативные плазмиды 54  
конъюгационная трубка 54  
конъюгационные сегменты 178  
конъюгационный индекс 177  
конъюгационный убийца = "киллер" (см.) 134  
конъюгация 54  
конъюгация "в себе" = конъюгация плеч хромосомы (см.) 125  
конъюгация плеч хромосомы 125  
конъюгация хромосом 47  
конъюгон 54  
координация 56  
координированная регуляция 55  
координированные ферменты 56  
коориентация 56  
копийность [мРНК] 8  
кополимер 56  
копуляция 56  
кордицепин = 3'-дезоксиаденозин (см.) 56  
корепрессор 56  
ко-рецессивное наследование 56  
корневые кончики 217  
коровая последовательность 56  
коровая частица 56  
коровые гистоны 56  
королевская гемофилия 217  
коронавирусы 56  
корончатый галл - см. *галл*  
короткие инвертированные концевые повторы 226  
"короткий" ген 226  
короткий палиндром 226  
"короткий" штамм 226  
короткий N-концевой фрагмент 226  
"короткоживущие" разрывы 226  
корпускулярное наследование 180  
корректирующая эндонуклеаза = AP-эндонуклеаза (см.) 21  
коррекция 197  
коррелированный ответ 56  
кортекс 56  
кортикальная наследственность 56  
кортикостероиды 56



кортикотропин = адrenокортикотропный гормон (см.) 11  
косвенное определение пола = автосексинг (см.) 26  
косвенный мутаген 123  
космида 57  
космическое излучение 56  
космополитическая инверсия 57  
"косой бивалент" 229  
котрансдукция 57  
кофеин 36  
кофермент А 50  
кофермент Q 50  
коферменты 50  
кофилин 50  
коэволюция 50  
коэффициент выживаемости 237  
коэффициент гибридности 117  
коэффициент закрученности 251  
коэффициент инбридинга 50  
коэффициент отбора 222  
коэффициент родства 50  
коэффициент седиментации 221  
коэффициент сходства 50  
коэффициент терминализации 242  
кратковременная конъюгация 246  
крахмал 233  
креатин 57  
креатинкиназа 57  
крестообразная структура [ДНК] 58  
кривая плавления 150  
криопротектор 58  
крипдины 58  
криптическая плазмида 58  
криптическая сателлитная ДНК 58  
криптические виды 58  
криптический полиморфизм 58  
криптический промотор 58  
криптический фаг = профаг (см.) 197  
криптогамные растения 59  
криптогибрид 58  
криптомерия 59  
криптохимера 58  
крисс-кросс наследование 57  
крита 57  
кристаллины 59  
кристаллический фиолетовый 59  
критический период индивидуального развития 57  
кросс-перенос 105

кровосмешение 54  
крон 57  
кросс 58  
кроссбридинг [аутбридинг (см.)] 58, 175  
кроссинговер 58  
кроссовер 58  
кроссоверный ингибитор 58  
кроссоверный индуктор 58  
кросс-реактивация = перекрестная реактивация (см.) 58  
кроссфидинг 58  
круг хозяев 115  
круговой бивалент = кольцевой бивалент (см.) 216  
крючок [аскогенной гифы] 58  
ксантин 262  
ксантиноксидаза 262  
ксантинурия 262  
ксантомматин 262  
ксаптонуон 262  
ксаптопротеин 262  
ксения 262  
ксеногенная трансплантация = ксенопластическая трансплантация (см.) 263  
ксенопаразит 262  
ксенопластическая трансплантация 263  
кетосома 59  
куколка 47  
культивирование имагинального диска *in vivo* 122  
культивируемый вид 59  
культиген 59  
культура клеток 39  
культура органа 174  
культура ткани 245  
культура эмбрионов 76  
"культуральное" наследование 59  
культурная порода - см. *порода*.  
кумулятивная изомерия 59  
кумулятивная полимерия - см. *полимерия*.  
кумулятивный ген 59  
куриная слепота = гемералопия (см.) 105  
кэп 37  
кюри 59

лабораторное оборудование 137  
лаброциты = тучные клетки (см.) 147  
лазер 138  
лазерная микропроба 138

лактальбумин - см. *альбумин*  
β-лактамаза 138  
лактатдегидрогеназа 138  
лактогенный гормон = пролактин (см.) 196  
лактоза 138  
лактозный оперон 138  
лактофлавин = рибофлавин (см.) 215  
Ламаркизм 138  
ламелла 138  
"лассо" 138  
латентный фаг = профаг (см.) 197  
латеральная асимметрия 138  
латеральная хиазма 139  
латеральный элемент 139  
ЛД<sub>50</sub> 139  
левая точка сплайсинга 71  
левозакрученность 228  
левомицетин = хлорамфеникол (см.) 43  
левосторонняя [и правосторонняя] транскрипция 139  
леггемоглобин 139  
легитимное опыление - см. *опыление*  
легкая сателлитная ДНК 140  
легкая цепь [ДНК] 140  
лейкемия 140  
лейковирussy = ретровирussy (см.) 214  
лейкодистрофия Гринфилда-Шольца = метакроматическая лейкодистрофия (см.) 152  
лейкоз = лейкемия (см.) 140  
лейкоз кур 89  
лейкопения 140  
лейкопласт 140  
лейкоцит 140  
лейцин 140  
лейцинаминопептидаза 140  
лейциновая "молния" 140  
лейциноз = болезнь Менкеса (см.) 151  
лек 139  
лекарственная зависимость 73  
лексосома 140  
лектины 139  
лемидекстриноз = болезнь Форбеса (см.) 89  
"ленивая" кукуруза 139  
лепечуанизм = синдром Донахью (см.) 71  
лептонема = лептотена (см.) 139  
лептотена 139  
летальная мутация 140

летальный ген 139  
летальный фактор = летальная мутация (см.) 140  
лиазы 143  
лигазы 143  
лиганд 140  
лигирование 140  
лигирование разрыва = залечивание разрыва (см.) 165  
лигирование тупых концов = сшивание тупых концов (см.) 33  
лидерная пептидаза 139  
лидерная последовательность 139  
лидерный пептид 139  
лизат 143  
лизилгидроксилаза 144  
лизин 143  
лизис 144  
лизис извне 144  
лизис изнутри 144  
лизогенизация 144  
лизогения 144  
лизогенная бактерия 144  
лизогенная конверсия = фаговая конверсия (см.) 183  
лизогенный вирус 144  
лизогенный ответ 144  
лизогенный штамм 144  
лизосома 144  
лизосомная болезнь 144  
лизоцим 144  
ликовая мутация 139  
лимфа 143  
лимфогранулематоз = болезнь Ходжкина (см.) 113  
лимфокины 143  
лимфома Беркитта 35  
лимфоцит 143  
линеаризация 141  
линейная коориентация 141  
линейная плаزمида 141  
линейная тетрада 174  
линейное наследование 141  
линейное скрещивание = топкросс (см.) 245  
линейный отбор 141  
линейный сателлит 141  
линин = ахроматин (см.) 9  
линия 234  
линия KB-клеток 134  
линкер 141  
линнеон 141  
линька 74

лиофилизация 90  
липаза 141  
"липкие концы" 50  
липоидный протеиноз = болезнь Урбаха-Вите (*см.*) 255  
липопротеины 141  
липосома 141  
липосомная ловушка 141  
липохондрия 141  
лириоденин 141  
листовидный гребень 228  
литический вирус 144  
литический цикл 144  
литостатин 141  
личинка 138  
личинка насекомых 146  
лишенный интронов ген 128  
"лишний" фрагмент 235  
логарифмическая фаза роста 142  
ложная азооспермия - *см. азооспермия*  
ложная основательница 85  
ложная питающая клетка 200  
ложное оплодотворение = псевдогамия (*см.*) 199  
ложное сцепление = псевдосцепление (*см.*) 199  
ложный гибрид = псевдогибрид (*см.*) 199  
ложный дикий тип 200  
локализация хиазм 43  
локализованное действие генов 142  
локализованное отталкивание 142  
локализованный гаметогенез - *см. гаметогенез*  
локализованный оогенез - *см. оогенез*  
локальная ахромизия 142  
локальная популяция = дим (*см.*) 64  
локус 142  
локус с варьирующим числом tandemных повторов 256  
локус-активирующий участок 142  
локус-специфический 142  
локусы количественных признаков 203  
ломкий сайт 89  
ломкость хромосом 46  
лошак 112  
люксурианс 143  
лучевая болезнь 206  
лысенкоизм 143  
люминисцентная микроскопия = флуоресцентная микроскопия (*см.*) 88  
люминисценция 143  
лютеинизирующий гормон 143  
лютеотропин = пролактин (*см.*) 195

магическое пятно I = гуанозинтетрафосфат (см.) 102  
магическое пятно II = гуанозинпентафосфат (см.) 102  
мазок 229  
макрогамета 145  
макрогаметофит 145  
макрогамия = гологамия (см.) 113  
 $\alpha$ 2-макроглобулин 145  
макромеланофоры 145  
макромолекула 145  
макромутация 145  
макронуклеус 146  
макроптерия 146  
макросателлит 146  
макроспора = мегаспора (см.) 149  
макроспорангий = мегаспорангий (см.) 149  
макроспорогенез = мегаспорогенез (см.) 149  
макрохромосомы 145  
макроэволюция 145  
макси-клетка 148  
макси-кольца 148  
максимальная положительная интерференция - см. *интерференция*  
максимально допустимая доза [облучения] 148  
малаоксон 146  
малатдегидрогеназа 146  
малатион 146  
малая бороздка 163  
малая сателлитная РНК 229  
малик-энзим = NADH-зависимая малатдегидрогеназа (см.) 163  
малокопийные плазмиды 228  
малокровие = анемия (см.) 19  
малые цитоплазматические РНК 221  
малые ядерные РНК 229  
малые ядерные РНК класса U 255  
малый t-антиген 229  
малярия 146  
маргинальная популяция 147  
маркер in vitro 122  
маркер in vivo 122  
маркерная хромосома 147  
"маркерные" петли 147  
маркерный ген 147  
маскирование генома = транскрипция (см.) 246  
маскулинизация 147

массовое скрещивание 147  
массовый отбор 147  
материнская клетка зародышевого мешка 76  
материнская клетка мегаспор 149  
материнская клетка микроспор  
материнская клетка пыльцы = микроспороцит (см.) 154  
материнский эффект 148  
материнское наследование 148  
маточное стадо = стадо производителей (см.) 34  
матрикс 148  
матрица 242  
матричная РНК 159  
матричный мост = псевдомост (см.) 199  
матроклиния 148  
матроклинное наследование = матроклиния (см.) 148  
матураза 148  
мацерация 145  
мегагетерохроматиновый 149  
мегакариоцит 149  
мегакариоцитопозз 149  
мегалобластическая анемия 149  
мегаплазмида 149  
мегаспора 149  
мегаспорангий 149  
мегаспорогенез 149  
мегаэволюция = макроэволюция (см.) 145  
медицинская генетика 149  
"медленный" компонент 229  
межаллельная комплементация 125  
межаллельная рекомбинация 125  
межвидовая гибридизация 127  
межвидовое скрещивание 127  
межвидовой гибрид 127  
межгенная супрессия = экстрагенная супрессия (см.) 83  
межгрупповой отбор 126  
междиск = интербэнд (см.) 125  
межзональная область 234  
межзональные нити 127  
межплоскостное взаимодействие оснований 30  
межродовой гибрид 126  
межхромосомная абберрация = гетеросомная абберрация (см.) 111  
межхромосомная интерференция 126  
межхромосомная рекомбинация 126  
межхромосомный эффект 126  
межцентромерный сегмент 126  
межцистронные участки 126  
мезогамия - см. *пыльцевая трубка*

мезокариоты 151  
мезокарпий - см. *околоплодник*  
мезомитоз 151  
мезоплазма 151  
мезосома 151  
мейограмма 149  
мейоз 149  
мейоз коллохорового типа 51  
мейоспора 149  
мейоспорангий - см. *спорангий*  
мейотическая фигура 150  
мейотический 149  
мейотический ген 150  
мейотический гиногенез 150  
мейотический гистон 150  
мейотический дрейф 149  
мейотический кроссинговер 149  
мейотическое отношение 150  
мейотическое "почкование" 149  
мейоцит 149  
меланизм 150  
меланин 150  
меланома 150  
меланосома 150  
меланотическая опухоль дрозофил 150  
меланотропин = меланоцит-стимулирующий гормон (см.) 150  
меланоцит 150  
меланоцит-стимулирующий гормон 150  
мелфалан 150  
мембрана 150  
мембранно-триггерная гипотеза 150  
Менделевская мутация 150  
Менделевская популяция 150  
Менделевский признак 150  
Менделевское наследование 150  
Менделизм 150  
менингиома 151  
мериклиальная химера 151  
меристема 151  
меркаптоэтанол 151  
меробластическое дробление 151  
мерогенез = мерогония (см.) 151  
мерогония 151  
меродиплоид 151  
мерозигота = меродиплоид (см.) 151  
мерокриновая железа - см. *железа*  
мерокриновая секреция - см. *секреция*



меромиксис 151  
мероспермия 151  
меростатмокинез 151  
меротомия 151  
местообитание 103  
метабиоз 151  
метаболизм 151  
метаболит 151  
метаболический блок 151  
метаболическое ядро 151  
метагамный 152  
метагенез 152  
метакинез = прометафаза (см.) 196  
метаксения - см. *ксения*.  
металлопротеиназы 152  
металлотioneины 152  
металлофермент 152  
метамерия 152  
метамитоз 152  
метаморфоз 152  
метанол 152  
метаредупликация 152  
метасамец 152  
метасамка 152  
метастаз 152  
метателия 152  
метафаза 152  
метафазная пластинка 152  
метафизарная хондродисплазия Шмида 220  
метафизарные дисплазии - см. *хондродисплазия*  
метахромазия 152  
метахроматин 152  
метахроматический краситель 152  
метахроматическая лейкодистрофия 152  
метацентрическая хромосома 151  
метгемоглобин 152  
метгемоглобинемия 152  
метиладенин 166  
метилаза 153  
метилглицин = саркозин (см.) 220  
метилгуанозин 153  
метилизотианат 153  
метилюозин 153  
метилование 153  
метилованный кэп = кэп (см.) 37  
метилмалонил-КоА-мутаза 153  
метилметансульфонат 153

метиловый зеленый 152  
метионин 152  
метка [радиоактивная] 137  
метод Берка-Шарпа (см.) 31  
метод Бирнбойма-Доли 32  
метод Вайнберга = метод сибсов (см.) 227  
метод воздушного высушивания 12  
метод генетических "отпечатков пальцев" 70  
метод гибридизации с "белковыми тенями" 198  
метод Грюнштейна-Хогнесса = гибридизация колоний (см.) 51  
метод делеций 64  
метод давленных препаратов 233  
метод дробовика = "шотган"-эксперимент (см.) 227  
метод истощения 8  
метод Клайншмидта 135  
метод "колхициновых ванн" 51  
метод "крупье" 206  
метод Кьельдаля 135  
метод М-5 = метод Меллер-5 (см.) 160  
метод Максама-Гилберта 148  
метод массовых скрещиваний 147  
метод Меллер-5 160  
метод мембранных фильтров 150  
метод насыщающей гибридизации 220  
метод натенения 226  
метод отбора "Акари" 35  
метод отпечатков 211  
метод "отпечатков пальцев" = метод фингерпринтов (см.) 87  
метод пенициллиновой селекции 181  
метод пробандов 195  
метод реплик 211  
метод связывания на фильтрах = связывание на фильтрах (см.) 87  
метод седиментационного равновесия 221  
метод сибсов 227  
метод скоростной седиментации 222  
метод срезов в парафине 179  
метод Струнникова 235  
метод ступенчатых разрывов 233  
метод ультратонких срезов 253  
метод фингерпринтов 87  
метод флуоресцирующих антител 88  
метод Экхардта 74  
метод С1В 48  
метод poly(T)-poly(A) 191  
метод RARE-расщепления 207  
метроморфизм 153  
механизм "двойного сита" 72

механизм определения пола XY 263  
механизм определения пола X0 263  
механизм определения пола ZW 266  
механизм определения пола Z0 266  
механизм перемены матриц = гипотеза Беллинга (см.) 30  
механизм "полной головки" 105  
механическая изоляция 149  
механоцит 149  
меченое вещество 137  
миграционное ядро 155  
миграционный отбор 155  
миграция 155  
миграция ветви 34  
миелома 162  
миеломная болезнь = множественная миелома (см.) 160  
миелоцит 162  
микоплазмы 153  
микроб = микроорганизм (см.) 154  
микровид = жорданон (см.) 132, 154  
микроворсинки 154  
микрогамета 153  
микрогаметофит 154  
микрогетерогенность 154  
микрогетерохроматиновый 154  
микроинъекция 154  
микроклетка 153  
микромелия 163  
микрометр = микрон (см.) 154  
микрон 154  
микронуклеус 154  
микроорганизм 154  
микропиле 154  
микропиренное ядро 154  
микрподвид 154  
микрпучковое излучение 153  
микросателлит 154  
микросателлитная ДНК 154  
микроскопия в темном поле 63  
микросома 154  
микросомная фракция 154  
микроспектрофотометр 154  
микроспора 154  
микроспорангий 154  
микроспорогенез 154  
микроспорофилл 154  
микроспороцит 154  
микросфероцитарная гемолитическая анемия = сфероцитарная анемия (см.) 232

микротельце 153  
микротом 154  
микротрубочка 154  
микрофотография 185  
микрохромосомы 153  
микроцитемия = сфероцитарная анемия (см.) 232  
микроэволюция 153  
микроядерный тест 154  
микроядрышки 154  
миксоплоидия 157  
миктон 155  
миллипоровый фильтр 155  
мимезия - см. *мимикрия*  
миметизм - см. *мимикрия*  
мимикрия 155  
мимикрия Мюллера 160  
мимический ген 155  
мини-клетка 155  
мини-кольца 155  
минимальная ингибирующая концентрация 155  
минимальная нуклеосома = коровая частица (см.) 56  
минимальная среда 155  
минимальный фермент 56  
мини-хромосома 155  
минорные основания = редкие основания (см.) 207  
минорный ген 155  
миоглобин 162  
миозин 162  
миокиназа = аденилаткиназа (см.) 11  
миоклонус-эпилепсия 162  
мионема 162  
миссенс-кодон 155  
миссенс-мутация 155  
миссенс-супрессия 155  
митоген 156  
митоген фитолакки 188  
митодепрессия 156  
митоз 156  
митомицины 156  
митосома 156  
митоспора 156  
митотическая граница 156  
митотическая рекомбинация 156  
митотический 156  
митотический аппарат 156  
митотический гиногенез 156  
митотический индекс 156

митотический кроссинговер 156  
митотический центр 156  
митотический цикл 156  
митохондриальная капсула = небенкерн (см.) 164  
митохондриальная рибосома 156  
митохондриальный геном 156  
митохондрия 156  
мицелий 162  
мишень [биологическая] 241  
мишень мутации 161  
многодомные растения 189  
многокопийные плазмиды 112  
многокопийные мРНК 8  
многолетник 182  
многополюсное веретено 161  
многополюсное деление 161  
многополюсный митоз = многополюсное деление (см.) 161  
многофазный летальный фактор 190  
многофункциональный белок 160  
многоядерная клетка 160  
множественная миелома 160  
множественная реактивация = перекрестная реактивация (см.) 58  
множественная устойчивость к лекарственным препаратам 160  
множественное отцовство 161  
множественные аллели 160  
множественные аллеломорфы 160  
множественные врожденные дефекты 160  
множественные клоны 160  
множественные половые хромосомы 161  
множественные центромеры 160  
множественный аллелизм 160  
множественный ангиоретикулематоз = болезнь Гиппеля-Линдау (см.) 112  
множественный кроссинговер 160  
множественный митоз = многополюсное деление (см.) 161  
множественный эффект 160  
мобилизация 157  
мобильный генетический элемент 248  
модель Беннета 30  
модель Бриттена-Дэвидсона 34  
модель "вытеснения" нуклеотида 30  
модель "гандикапа" 104  
модель гибридной ДНК = гипотеза гибридной ДНК (см.) 116  
модель двойной спирали ДНК = модель Уотсона-Крика (см.) 260  
модель катящегося кольца 217  
модель Кэмпбелла 37  
модель локальной конкуренции за спаривание 142  
модель Мезельсона-Рэддинга 151

модель негативной регуляции репликации 164  
модель Остергрена 175  
модель позитивного контроля репликации = модель репликона (см.) 192  
модель репликона 192  
модель "рестрикции и модификации" 213  
модель "стога сена" = модель локальной конкуренции за спаривание (см.) 142  
модель Уотсона-Крика 260  
модель Фишера 87  
модель Холидея 113  
модель "частичной" репликации 180  
модификационные метилазы 157  
модификационный аллель 157  
модификационный признак - см. *признак*  
модификация 157  
модифицируемость 157  
модулирующий кодон 157  
модулятор 157  
модуляция 157  
мозаицизм 159  
мозаичная эволюция 159  
мозаичность индивидуального развития 159  
мозаичность пигментации 257  
мозаичный тип эффекта положения = нестабильный тип эффекта положения (см.) 257  
молекулярная биология 157  
молекулярная генетика 157  
молекулярное гетерозиготность 157  
молекулярная эволюция 157  
молекулярное заболевание 157  
молекулярное карiotипирование 157  
молоки = сперма (см.) 231  
молочный сахар = лактоза (см.) 138  
молчащий аллель 228  
молчащий сайт 228  
мольтинизм 157  
монада 157  
мониторинг 157  
моноаллельный 158  
монобрахиальная гомология 158  
моновалентный гаптен - см. *гаптен*  
моногамия 158  
моногоплоид 158  
моногоения 158  
моногоенный признак 158  
моногобрид 158  
моногобридное скрещивание 158  
моногобридный гетерозис = сверхдоминирование (см.) 175

монозиготные близнецы = однайцевые близнецы (см.) 158  
монокарион 158  
монокарпия - см. *многолетник*  
монокинетический = моноцентрический (см.) 158  
моноклинный 158  
монолеписис 158  
мономер 158  
"мономерные" фрагменты 158  
мономерия 158  
моморфное равновесие 158  
моноплонт 158  
монослойный 158  
моносомма 158  
моносомический анализ 158  
моносомия 158  
моноспермия 158  
моноспорангий 158  
монотипный 158  
монофазная леталь 158  
монофилетический 158  
монокромосомный клеточный гибрид 158  
моноцентрический 158  
монокистронная РНК 158  
морганида 159  
морула 159  
морфа 159  
морфактины 159  
морфизм = сбалансированный полиморфизм (см.) 29  
морфогенез 159  
морфогенез вирусов 258  
морфо-генетический стимул 159  
морфо-генетическое движение 159  
морфоз 159  
морфологическая мутация 159  
морфологический бэндинг 159  
морфология хромосом 46  
морфо-физиологическая дифференциация - см. *дифференциация*.  
морфо-физиологический прогресс - см. *прогресс*  
морфо-физиологический регресс - см. *регресс*  
"морщинистое зерно" 227  
"мост" [хромосомный] 46  
мотив 159  
мочевая кислота 255  
мраморная болезнь 175  
мРНК = матричная РНК (см.) 159  
мужская бактериальная клетка 146  
мужская двудомность = андродиэция (см.) 18

мужская стерильность 146  
мужское растение 233  
мужской пронуклеус 146  
мужской псевдогермафродитизм 146  
муковисцидоз 60  
муколипидоз II типа = болезнь "I-клеток" (см.) 120  
мукополисахарид 159  
мукополисахаридоз I = гаргоилизм (см.) 93  
мукополисахаридозы 159  
мукопротеин 159  
мукоцист 159  
мул 159  
мультивалент 161  
мультивольтинный 161  
мультигенное семейство 160  
мультикаталитическая протеаза 160  
мультимер 160  
мультиплексная семья 161  
мультипронуклеарный ооцит 160  
мурамидаза = лизоцим (см.) 144  
мутабельность 161  
мутабельный ген 161  
мутабельный сайт 161  
мутаген 161  
мутагенез 161  
мутагенный 161  
мутант 161  
мутант с измененной формой крыльев 261  
мутант, чувствительный к температуре 242  
мутантные изоаллели 161  
мутантный вид 161  
мутации быстрой остановки репликации 204  
мутации дыхательного дефицита 212  
мутации жизнеспособности 258  
мутации замедленной остановки репликации 229  
мутации инициации 124  
мутации истощения 65  
мутации клеточного пути 39  
мутации "комка хлоропластов" 49  
мутации конечной точки 78  
мутации с материнским эффектом 148  
мутации с нарушением мейоза 150  
мутации нулевой точки 266  
мутации окраски глаз 83  
мутации с ослабленным контролем 210  
мутации "ослабленного промотора" 72  
мутации по параметрам щетинок 34



мутации устойчивости к стрептомицину 235  
мутационная "горячая точка" 162  
мутационная тенденция 162  
мутационная теория 161  
мутационное давление = давление мутаций (см.) 161  
мутационный лаг 161  
мутация 161  
мутация внутри рамки [считывания] 124  
мутация женской стерильности 85  
мутация по кругу хозяев 116  
мутация с нарушением жизненного цикла 140  
мутация недостаточности 143  
мутация "петит" 183  
мутация "повышенной частоты конъюгации" 112  
мутация "сдвига рамки" [считывания] 90  
мутация со сдвигом фазы = мутация "сдвига рамки" (см.) 90  
мутация SG 226  
мутеин 161  
мутное стерильное пятно 251  
мутон 161  
мю-фаг = мю-частица (см.) 159  
мю-частица 159