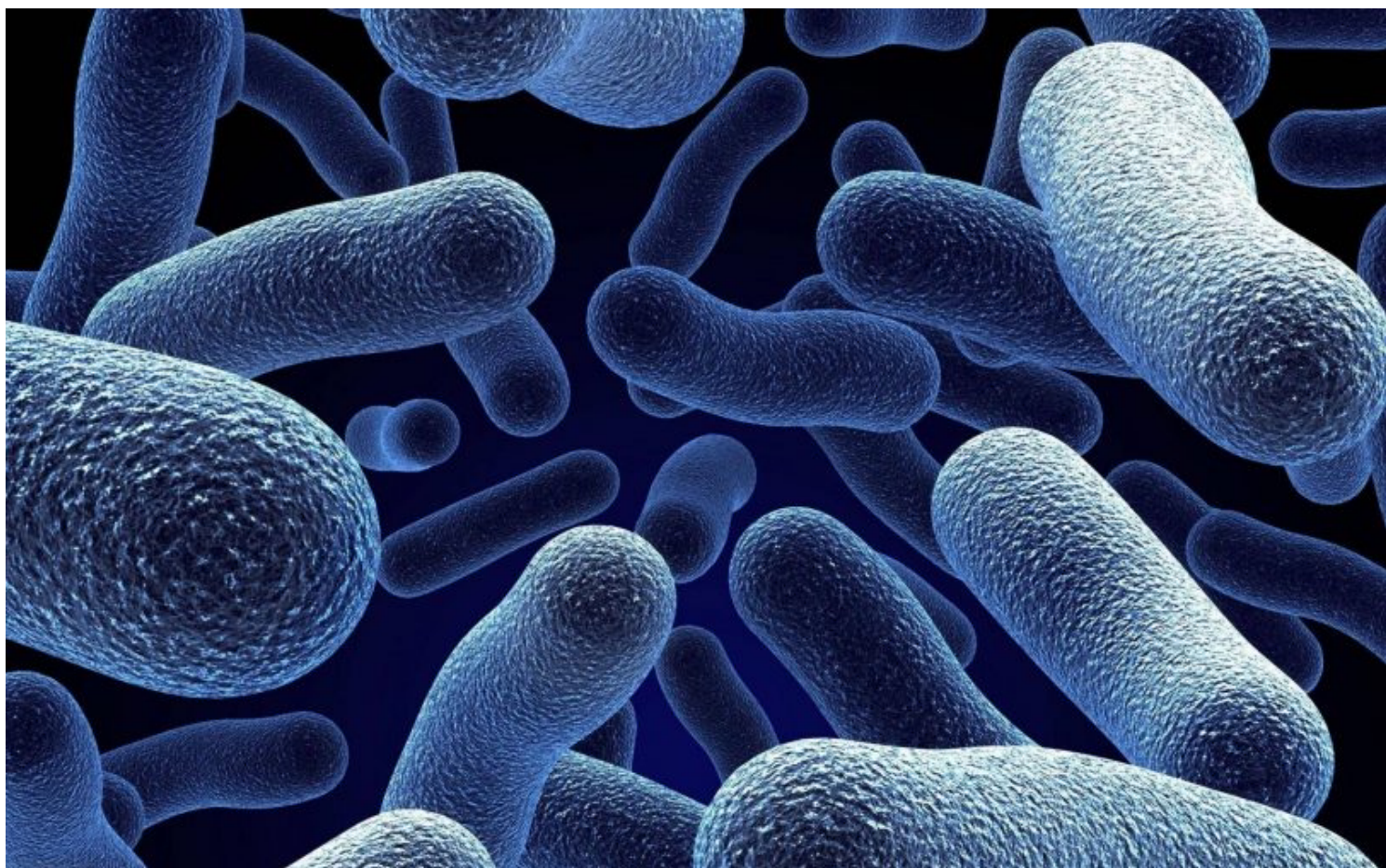


NARKULOV JAHANGIR

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**



**“MIKROBIOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA” fanidan
“UMUMIY MIKROBIOLOGIYA”
o‘quv qo‘llanmasi**



2018-yil

UMUMIY MIKROBIOLOGIYA.

Mikroblar morfologiyasi.

Mikroblar olamiga bakteriyalar, zamburug'lar, sodda jonivorlar, viruslar, va prionlar kiradi. Ushbu mikroolam vakillarining ayrimlariga mustakil yashash qobiliyatiga ega bo'lganliklari uchun «mikroorganizmlar» atamasi mos keladi (bakteriyalar, zamburug'lar, jonivorlar). Bakteriyalarning o'zagi, o'zak qobiliyatiga ega bo'lmagan bakteriyalar - *prokariotlar*, boshqalarni (zamburug'lar, sodda jonivorlar) chegaralangan o'zak saqlaydi, ularni *eukariotlar* deb ataladi.

Mikroorganizmlar tabiatda keng tarqalgan. Ular havoda, tuproqda, suvda, ovqat maxsulotlarida, atrof buyumlarida, tanamizning ichida va yuzasida, o'simlik va hayvonlar organizmlarida uchraydi. Mikroblarning bunday keng tarqalishi ularni tabiatda va odam hayot faoliyatida ahamiyati juda katta ekanligidan darak beradi.

Mikroorganizmlar barchasi uch toifaga bo'linadi patogen yoki zararli-odam, hayvon, o'simlik organizmlarida turli yuqumli kasalliklarni qo'zg'atadigan shartli- patogen va nopatogenlarga bo'linadi.

Bakteriyalar (lotincha *bacteria* katakcha, tayoqcha) tabiatda keng tarqalgan biologik xususiyatlari jihatidan har xil bo'lgan, bir hujayrali, o'simliklar dunyosidan kelib chiqqan, xlorofilsiz guruhlardir.

Bakteriyalar prokariotlar podshoxligiga, skotobakteriyalar bo'limiga mansub, Berji aniqlamasida 2-dan 17-guruhlarga kiradi. Bakteriyalarning o'lchamlari har-xil bo'lib, mikrometrlarda (mkm) o'lchanadi. Ularning ichida yirik, mayda va o'rtacha kattalikdagi bakteriyalar uchraydi, 0,1-0,15 mkmdan 16-28 mkm gacha keladi. Aksari kasallik qo'zg'aydigan bakteriyalarning kattaligi 0,2 mkmdan 10 mkm gacha keladi. Eng yirik bakteriyalarga kuydirgi va gazli gangrena qo'zg'atuvchilari eng maydalariga-brutsellez va tulyaremiya qo'zg'atuvchilari kiradi.

Bakteriyalar ularga bir xil shakl beradigan elastik hujayra devoriga ega. Bakteriyalarning shakllari bilan farqlanadigan 4 ta asosiy guruhlari mavjud: dumaloq, biroz uzunchoq, ovalsimon, lansetsimon yoki loviya shakldagi bakteriyalar:

- kokklar;
- tayoqchasimon;
- ipsimon;
- burama shakldagi bakteriyalar.

Hamma bakteriyalar o‘zlarining shakllaridan qat’iy nazar, oddiy ikkiga bo‘linish yo‘li bilan ko‘payadi, ammo bo‘linish usullari har xildir: uzunasiga, ko‘ndalang, ikkita o‘zaro kesishgan (perpendikulyar) tekislikda va boshqalar bo‘linish usullariga qarab, bakteriyalar ichida morfologik farq kuzatiladi.

ТОНКОСТЕННЫЕ, ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ		ТОЛСТОСТЕННЫЕ, ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ	
Менингококки		Пневмококки	
Гонококки		Стрептококки	
Вейлонеллы		Стафилококки	
Палочки		Палочки	
Вибрионы		Бациллы*	
Кампилобактерии, Хеликобактерии		Клостридии*	
Спириллы		Коринебактерии	
Спирохеты		Микобактерии	
Риккетсии		Бифидобактерии	
Хламидии		Актиномицеты	

*Расположение спор: 1 - центральное, 2 - субтерминальное, 3 - терминальное

Kokklar (lotincha coccus –donacha) bo‘linish usullariga bog‘liq bo‘lgan hujayralarning o‘zaro joylashganligiga qarab farqlanadi: mikro yoki makrokokklar yakka-yakka sferik shakldagi bakteriyalar bir-biridan alohida-alohida joylashgan bo‘ladi, chunki bir tekislikda bo‘lingandan so‘ng hujayralar bir-biridan ajralishadi. Diplokoklar (grekcha-Diplos –ikkitali juft) ikkita joylashgan sferik yoki loviyasimon lansent shakldagi guruxlar. Tetrakoklar - to‘rttadan yotgan sferik shakldagi guruxlar. Streptokoklar - (grekcha –eshilgan,tug‘ilgan) marjon kabi joylashadi. Sarsinalar - (grekcha –Sarcio birlashtiraman) sferik shakldagi

8,16, va undan ortiq paket kabi joylashgan. Kokklar guruxi stafilokoklar (grekcha Stafilion shingil) - uzum shingiliga o'xshash bo'lib joylashgan kokklar.

Mikrokoklar, tetrakoklar odam uchun patogen emas, qolganlari har-xil yuqumli kasalliklar, aksariyat yiringli yallig'lanish chaqiradi.

Tayoqchasimon bakteriyalar (grekcha – Bacterium- tayoqcha) eng ko'p tarqalgan va har-xil guruhdagi bakteriyalar. Spora hosil qilishiga qarab, tayoqchasimon bakteriyalar ikkiga bo'linadi:

1. Bakteriyalar yoki spora hosil qilmaydigan tayoqchalar *B* deb belgilanadi.
2. Batsillalar va klostridiylar- spora hosil qiladigan bakteriyalar *Bac* deb belgilanadi (lotincha Bacillus- tayoqcha), klostridiylarni esa *Clostir* (-yig', duk, urchuq)

Tayoqchasimon bakteriyalarning uzunligi va qalinligi har xil bo'ladi. Masalan: semiz va ingichka, kalta va uzun. Har xil shaklga ega bo'lishi mumkin: tuxumsimon, sharsimon, silindsimon, dumaloqlashgan. Tayoqchasimon bakteriyalar ichida juda ko'p yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari mavjud: ichak infeksiyalari, jarohat, zoonoz va boshqalar.

Spirillalar - bittadan bir necha buramaga ega bo'lgan bakteriyalardir. Spirillalar kalamush tishlaganda kelib chiqadigan kasallik - sodaku qo'zg'atuvchisi - *Spirillum minor* tashqari odam uchun patogen emasdir.

Yuqorida ko'rsatilgan bakteriyalarning asosiy shakllaridan tashqari ipsimon, uchwurchak, yulduzchasimon bakteriyalar ham aniqlangan. Odam uchun ularning patogenligi aniqlanmagan.

Bakteriyalar prokariotlarga mansub bo'lib, mustaqil yashash xususiyatiga ega bo'lgan bir hujayrali mikroorganizmlardir. Ular eukariotlardan takomillashgan o'zakning yo'qligi, sitoplazmada mitoxondriyalar, endoplazmatik membrananing yo'qligi, plazmidalarning borligi, faqat prokariotlarga xos bo'lgan, hujayra tarkibiga kiradigan, alohida geteropolimerlarning borligi bilan farqlanadi.

Bakteriya hujayrasining tuzilishi doimiy va vaqtincha doimiy bo'lmagan tarkibiy qismlardan iborat. Bakteriya hujayrasining doimiy tarkibiy qismlariga

hujayra devori, sitoplazma, o'zak (nukleoid) va kiritmalar. Doimiy bo'lmagan tarkibiy qismlariga spora, kapsula, xivchinlar, pililar, kiritmalar kiradi.

Hujayra devori hamma bakteriyalar uchun xos bo'lgan bakteriyalar hujayrasi uchun albatta kerak bo'lgan tuzilma bo'lib, hujayra quruq qismining 5 dan 35% gacha og'irligini tashkil qiladi. Hujayra devori har-xil vazifalarni bajaradi: hujayraning ichki qismini tashqi tasirotlardan himoya qiladi, hujayraning ko'payishi va bo'linishida, nafas olish va oziqlanish jarayonlarida qatnashadi. Hujayra devori bakteriyalarga xos xususiy retseptorlar saqlaydi.

Hamma bakteriyalar Gram usulida bo'yalgan paytda, gentsianviolet yoki kristallvioleti (uch fenil metan guruhiga kiruvchi asosiy bo'yoqlar) qabul qilib va ushlab qolishga qarab grammusbat va grammanfiy guruhlarga bo'linadi. Bu farq hujayra devorining o'ziga xos tuzilishi va ximiyaviy tarkibiga bog'liqdir.

Hamma bakteriyalarda hujayra devorining qalinligi 100A°dan 200A° gacha keladi. Hamma bakteriyalar uchun xarakterli bo'lgan asosiy qavat, egiluvchan qavatdir (o'xshash nomlari: mukopetid, murein yoki peptidoglikan qavat). Murein bir qator joylashgan, tartib bilan qaytariladigan, amin shakarlari qoldiqlari - N - atsetil muram kislotasi, N – atsetil glyukozamni (glikan molekulasini) va ko'pchilik bakteriyalarda 5 ta aminokislota qoldiqlaridan tashkil topgan (d va l - alanin, l – lizin, d - glyutamin kislotasi va diaminpimelin kislotasi) polipeptiddan iborat.

Bakteriyaning polipeptid tarkibi o'zgarib turishi mumkin. Glikan peptid bilan birikib peptidoglikan hosil qiladi.

Grammusbat bakteriyalar peptidoglikan qavat tarkibiga teyxoy kislotalari (ribit -teyxoy va glitserin - teyxoy), ayrimlariga - teyxuron va 2- amviomannur kislotalari kiradi.

Ko'pchilik grammusbat bakteriyalarda hujayra devori bir qavatli egiluvchan qavatdan iborat bo'lib, u ancha baquvvat, uning og'irligi bakteriya quruq qismi og'irligining 50% dan 95% ni tashkil qiladi.

Grammanfiy bakteriyalarning hujayra devori 3 qavatdan iborat. Uning asosi eng ichki, hujayra sitoplazmatik membranasiga tegib turgan, egiluvchan qavat

tashkil qiladi, lekin u grammusbat bakteriyalarga nisbatan kuchsiz, bakteriya hujayrasi quruq qismi og'irligining 1% dan 10% ni tashkil qiladi. Grammanfiy bakteriyalar hujayra devorining o'rta qavatini lipopolisaxarid qavat tashkil qiladi. Lipopolisaxarid qavat glyukozamin lipid saqlagan (A lipid), fosforlashgan geterosaxaridlar yig'indisi bo'lib, bir - biri bilan kovalent bog'langan. Lipopolisaxarid tarkibiga somatik - antigen kiradi.

Grammanfiy bakteriyalarning yuqori qavati lipoprotein qavatidan tashkil topgan. Grammanfiy bakteriyalarning hujayra devori tarkibida teyxoy, teyxuron, 2 - aminomannur kislotalari yo'q bo'lib, grammusbat bakteriyalarda bo'lmagan (sial) kislotasi va uning hosilalarini tutadi, undan tashqari grammanfiy bakteriyalarning hujayra devori tarkibida ko'p miqdorda lipidlar (hujayra lipidlari umumiy miqdorini 22,5%) tutadi, grammusbat bakteriyalarda esa 2,5% tashkil qiladi.

Ko'pchilik grammusbat bakteriyalarning hujayra devorlari bir qavat bo'lib, peptidoglikandan tashkil topgan. Ammo, shunday bakteriyalar ham borki, (masalan: streptokokklar) ularning hujayra devorlari bir necha qavatdan, petidoglikan yoki egiluvchi qavatdan tashqari, oraliq, lipoproteid va tashqi oqsil qavatlardan iborat.

Bundan tashqari, ayrim grammusbat bakteriyalarning xujayra devori tarkibida (sil mikobakteriyalari, moxov mikobakteriyalari, nokardiyalar) alohida ximiyaviy moddalar - lipoproteid, lipopolisaxarid, liponukleoproteid birikmalari tarkibiga kiradigan lipidli birikmalar va yuqori molekulali yog' kislotalari tutadi (mikol, mikolen va ftion kislotalari). Hujayra devorida bu moddalarning borligi bakteriyalarga kislota va ishqorlar ta'siriga chidamlilikni beradi.

Ayrim tashqi omillar tasirida, vaqtinchalik modifikatsion o'zgaruvchanlik yoki irsiy mutatsiya natijasida hujayra devorining biosintezi buzilib, qisman yoki to'liq hujayra devori saqlamagan hosil bo'ladi. Ularni protoplastlar, sferoplastlar, L- shakli bakteriyalar deyiladi.

Protoplastlar – to'liq hujayra devoridan halos bo'lgan va sitoplazmatik membrana saqlagan hujayralardir. Ular lizotsim, ayrim antibiotiklar ta'sirida

grammusbat bakteriyalarning hujayra devorining egiluvchan qavatini to'liq erib ketishi natijasida hosil bo'ladi.

Sferoblastlar- qisman hujayra devoriga ega bo'lgan, protoplastlarga o'xshash bakteriyalarning shakllaridir. Sferoplastlar grammanfiy bakteriyalarga penitsillin ta'sir ettirilganda, mukopeptidli egiluvchan qavatining sintez qilinishini buzilishi natijasida hosil bo'ladi.

L- shaklli bakteriyalar (Lister nomidagi institut nomiga berilgan) – qisman yoki to'liq devoridan halos bo'lgan bakteriyalardir. L-shaklli bakteriyalar sil mikobakteriyalarida protey, ichak tayoqchasi, vabo vibrioni va boshqalarda aniqlangan. L- shaklli bakteriyalar ko'payishi va kasallik chaqirish xususiyatlarini saqlab qoladi.

Bakteriyalarni doimiy bo'lmagan tuzilmalariga sporalar, plazmidalar va yuzaki tuzilmalar – kapsula, xivchinlar va kiprikchalar kiradi.

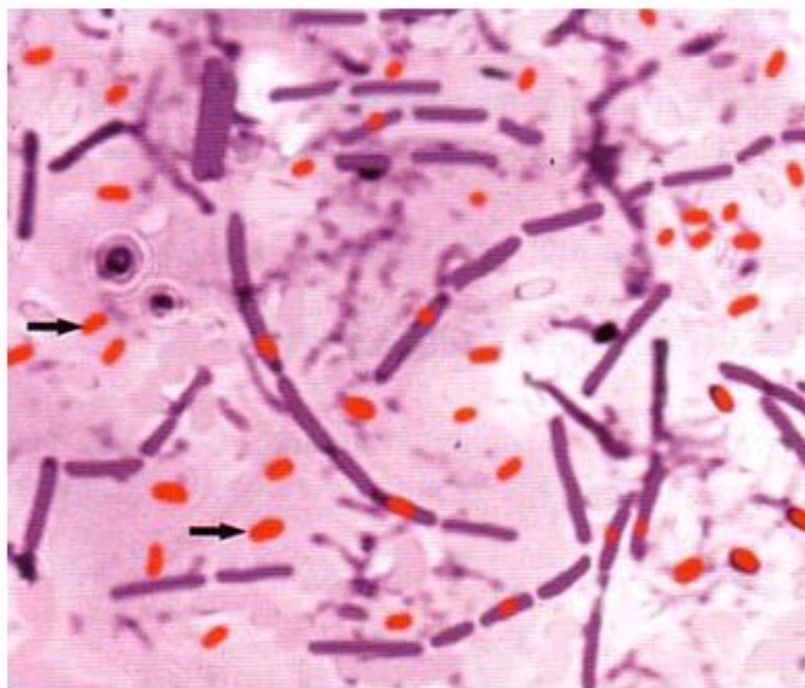


Схема строения бактериальной клетки

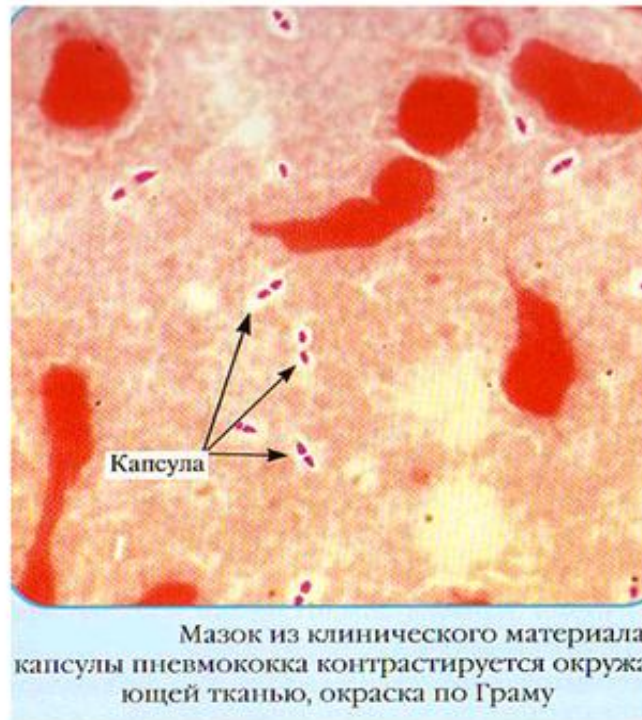
Sporalar – turni saqlaydigan organ, asosan tayoqchasimon bakteriyalar, tashqi muhitda noqulay sharoitga tushgandan so'ng hosil bo'ladi. Sporalar kimyoviy tarkibi o'ziga xos tomonlariga ega. Bakteriyalarga nisbatan suv, kaliy va fosforni saqlaydi, kalsiy, magnit va lipidlarni ko'p miqdorda saqlaydi. Sporalarning tarkibida DNK, RNK va polipeptidlarni aniqlash mumkin. Sporalarni

batsilla va klostridiylar noqulay sharoitga tushganda hosil qiladi. Sporalar joylanishiga qarab markaziy, subterminal, terminal joylashadi. Sporalarining joylashishini murakkab bo'yash usuli Ojeshko usulida bo'yalib anqilanadi (vegetativ tana ko'k rang, sporalar qizil rangda ko'rinadi).

Kapsula – hujayraning tashqi tarkibiy tuzilmasi, uning shilliqli qavatidir. Kapsula bakteriyalarni fagotsitozdan, antitelolar va dorivor moddalar ta'siridan saqlaydi. Kapsulaning kimyoviy tarkibi bakteriyaning turiga bog'liq bo'lib, polisaxaridlar, polipeptidlar, oqsillar va suvdan iborat. Kapsulani aniqlash uchun murakkab Burri-Gins usulida bo'yaladi (bakteriyalar qizil rangda, kapsula bo'yalmay qoladi, bu manzara qora fonda ko'riladi).



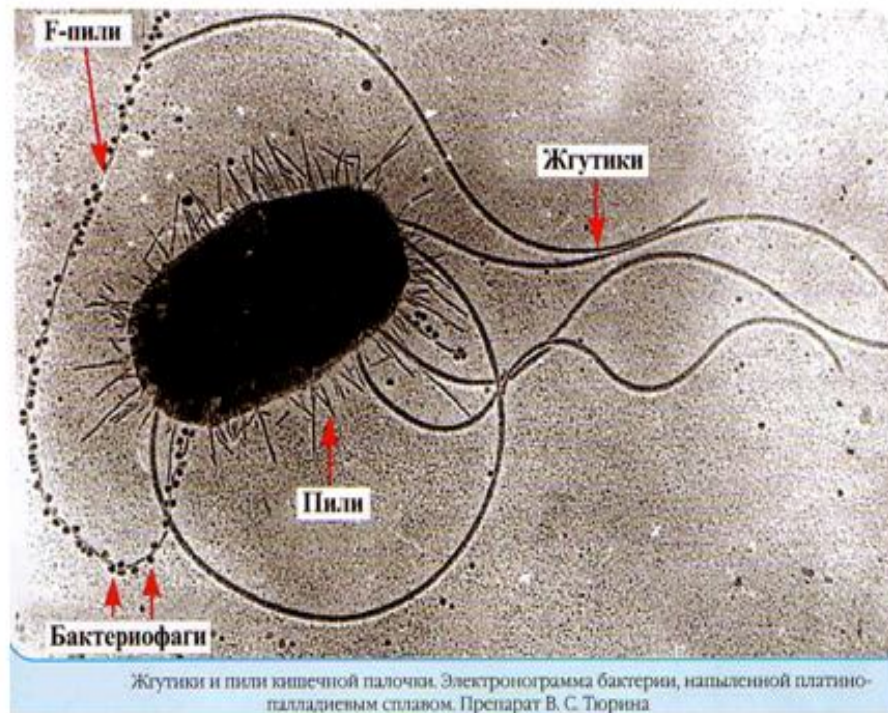
Споры *B. anthracis*, окраска по Аюеске



Kiprikchalar – yuzaki naychali ipsimon hosilalar va ayrim grammanfiy bakteriyalarda aniqlanadi. Kimyoviy tuzilishi o‘ziga xos oqsil – pilindan tashkil topgan. Umumiy tipdagi kiprikchalar bakteriyalarning hujayra yuzasiga yopishishini ta’minlaydi. Jinsiy kiprikchalar kon’yugatsiyani amalga oshiradigan, irsiy materialni donordan retsipientga o‘tkazishda qatnashadi.

Xivchinlar– bakteriyalarning xususiy harakat organidir. Xivchinlar qisqaradigan oqsil – flagelindan iborat. Xivchinlarni ko‘proq tayoqchasimon bakteriyalar, kamroq burama shakldagi va juda kam holda sharsimon bakteriyalar hosil qiladi.

Xivchinlarning uzunligi bakterial hujayrasidan ancha uzun bo‘lib, ular sitoplazmatik membraning ichki tomonida joylashgan bazal tanachalardan boshlanadi. Xivchinlarga ega bo‘lgan bakteriyalar harakatchan hisoblanadi va ularni tirik holatda o‘rganish talab etiladi. Bu o‘rganish usuli “Ezilgan tomchi” preparati orqali amalga oshiriladi.



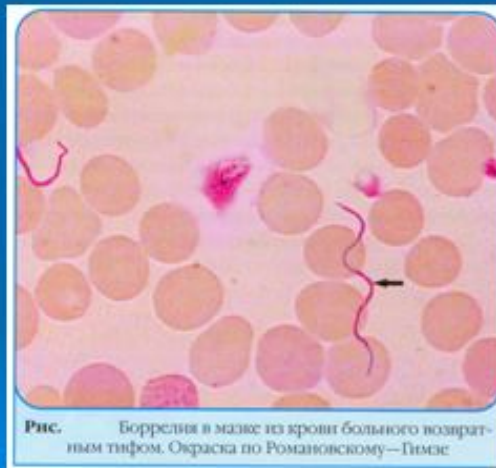
Spirochetalar (lotincha “Spira”-egik, bukiq «Shaita» - sochlar) - nozik, buramasimon, harakatchan mikroorganizmlar. Prokariotlar podsholigiga skotobakteriyalar bo‘limiga, Spirochaeta talis tartibiga, spiroxetalar guruhiga Spirochaetaceae oilasiga mansubdir. Bu oilaga 5 ta avlod kirib, ulardan uchasi odam organizmida kasallik chaqiradi.

Elektron mikroskopda tekshirishlariga qaraganda, spiroxetalarning tuzilishi, bakteriyalarga nisbatan ancha murakkab ekanligi aniqlandi. Spiroxetalarning tanasi o‘q ipdan va uning atrofiga buralib o‘ralgan sitoplazmatik silindrdan tashkil topgan.

O‘q ip bitta, ikkita yoki bir tutam, bir-biriga yopishgan fibrillalardan iborat. Fibrillalar kimyoviy tarkibi bilan bakteriyalarning xivchinlariga o‘xshash bo‘lib, silindrning ikki chekasiga birikadi, o‘rtasi esa bo‘sh qoladi. Fibrillalar qisqarib, spiroxetalarning harakatini amalga oshiradi. Sitoplazmatik silindr o‘q ip atrofida, burama shaklida o‘ralib, birlamchi buramalarni hosil qiladi.

Sitoplazmatik silindr tarkibiga, bakteriyalarnikiga o‘xshash, o‘zining organoidlari va kiritmalari bilan, sitoplazma kiradi.

Спирохеталар



Spiroxetalarning kattalıkları har-xil bo‘lib, kengligi 0.3-1,5 mkm, uzunligi 7-500 mkm. Ayrim avlodlarining vakillari nafaqat kattalıkları bilan, balki qalinligi, buramalarning xarakteri va soni, shuningdek tinktorial xususiyatlari bilan farq qiladi. Sitoplazmatik silindr tashqi muhitdan va o‘q ipdan ikkita hosilaning birikmasidan juda nozik, elastik va egiluvchan (yopqich) va uning ostida joylashgan sitoplazmatik silindrning xujayra devoridan iborat, qobiq bilan chegaralangan.

Ayrim spiroxetalarda, elektron mikroskop ostida, tanasining harakatida muhim rol o‘ynamaydigan vazifasi aniqlanmagan, xivchinlar aniqlangan.

Spiroxetalar aktiv xarakatlanuvchi mikroorganizmlar bo‘lib, ularning harakati o‘q ipning qisqarishi natijasida amalga oshadi, bunda spiroxetalar ikkilamchi buramalar hosil qiladi. Spiroxetalarning 4 xil harakati ajratiladi: orqaga, aylanma, buklangan va to‘lqinsimon.

Spiroxetalarning xarakati, ikkilamchi buramalarning hosil bo‘lishi «ezilgan» va «osilgan» tomchi preparatlari tayyorlab qorong‘ilashgan ko‘rinishda o‘rganiladi.

Kasallik chaqiruvchi spiroxetalarga 3 ta avlod kiradi: treponema, leptospira

va borreliyalalar. Ular bir - biridan morfologik, tinktorial va boshqa xususiyatlari bilan farq qiladi.



Treponemalar - nozik, egiluvchan, 12 -14 ta buramali, oxiri o'tkirlashgan, parmani eslatadigan hujayralardir. Ular anilin bo'yoqlarini yomon qabul qiladilar, u nukleoproteidlarning kam saqlashi bilan tushuntiriladi. Romanovski - Gimza bo'yicha oqish pushti rangga bo'yaladi.

Leptospiralalar avlodiga leptospiroz kasalligining qo'zg'atuvchisi kiradi. Leptospiralalar bir - biriga yaqin joylashgan, oxiri qalinlashgan, zich prujinani eslatadigan 12 - 18 ta mayda birlamchi buramalardan tashkil topgan. Leptospiralalar tanasining oxirida ikkilamchi buramalar hosil qilishi mumkin, ularning borligiga va soniga ko'ra ikki ilmoqli («S» yoki «S» - simon) bir ilmoqli va ayrim paytda ilmoqsiz shakllari ajratiladi. Leptospiralalar anilin bo'yoqlarini yaxshi qabul qiladi. Romanovski - Gimza bo'yicha pushti - safsar rangga bo'yaladi.



Borreliyalar avlodiga qaytalovchi terlama kasalligining qoʻzgʻatuvchilari kiradi. Borreliyalar 3-10 tagacha yirik bir xil boʻlmali buramalar saqlaydi, anilin boʻyogʻi bilan yaxshi boʻyaladi. Romanovski - Gimza boʻyicha koʻk – binafsharangga boʻyaladi.

Mikoplazmalar - prokariotlar podsholigiga, skotobakteriyalar boʻlimiga (19) mikoplazmalar guruxiga, Mollicutes sinfiga Musorlas mataceae va Acholeplasmataceae oilalariga mansub mikroorganizmlardir. Ikkala oila xam odam uchun kasallik chaqiradigan turlar saqlaydi.

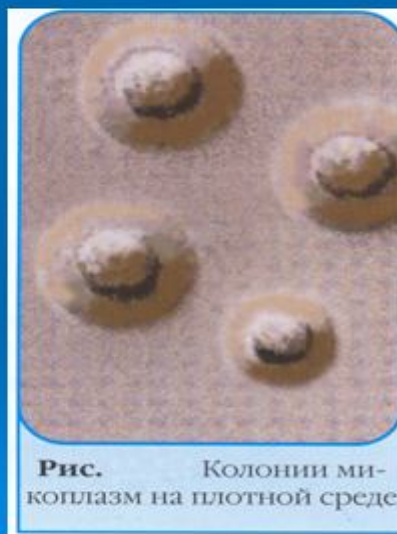
Mikoplazmalar: - odam, hayvon, oʻsimlik va hashorat organizmlarida parazitlik qilib yashaydigan mikroblarning oʻziga xos guruxlaridir.

Oʻzlarining kichkina kattaliklari, membranali suzgichlardan oʻtib ketishi, ayrim antibiotiklarga chidamligi bilan ular viruslarga yaqin turadi. Hujayrasiz, ozuqasiz muhitlarda oʻsa olishi va tuzilishining oʻziga xosligi bilan bakteriyalarga oʻxshashdir.

Mikoplazmalar polimorf, ularni sferik shaklda, ayrim paytda dumli oʻsimtasi bilan kattaligi 110 - 150 nm li elementar tanacha sifatida aniqlash mumkin. Xuddi ana shu elementar tanachalar bakteriya suzgichlardan oʻtish xususiyatiga ega.

Микоплазмалар (Mollicutes – юмшоқ тери)

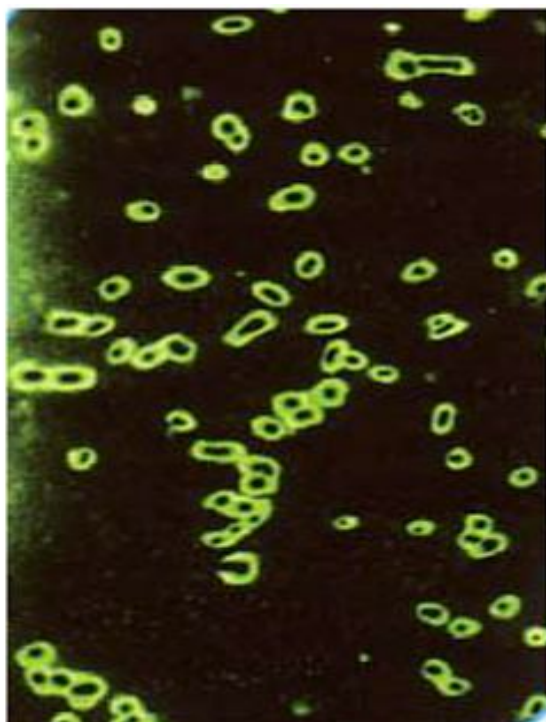
- Бу синфга *Micoplasmaceae* оиласи киради.
 - Уларда хужайра девори йўқ.
- Суртмада полиморф (кокксимон, ипсимон, дисксимон)
- Уларнинг ичида: Сапр., ШП, Патоген.
- Одамнинг: нафас олиш орган. – *M.pneumonia*. Сийдик-таносил орг. – *M.hominis*.



Bundan tashqari mikoplazmalar kokksimon, ipsimon, shoxlangan, tayoqchasimon shakllarga, bir muhitda o‘stirilganda ham, ega bo‘lishi mumkin. Mikoplazmalar bakteriyalardan farq qilib, taranglashgan hujayra devoriga ega emas. Uni o‘rnini lipidlarga boy, uch qavatdan iborat, sitoplazmatik membrana - elastik qobiq (plazmolemma) qoplaydi. Membrananing tashqi va ichki qavati elektron zich, o‘rtadagi qavati esa kamroq zichlikka ega.

Rikketsiyalar - bakteriyasimon, grammanfiy, shakli o‘zgaruvchan (pleomorf), har - xil turdagi bo‘g‘im oyoqlilar organizmida parazitlik qilib yashovchi mikroorganizmlardir. Prokariotlar podsholigiga, skotobakteriyalar bo‘limiga, (18) rikketsiyalar guruhiga, Rickettsiales tartibiga, Rickettsiaceae oilasiga mansub bo‘lib, 3 avlodni biriktiradi.

1. Rickettsia avlodi, kasallik chaqiradigan rikketsiyalarning 8 ta turini saqlaydi.
2. Coxiella avlodi, kasallik chaqiradigan rikketsiyalarning 1 turini saqlaydi.
3. Rocha - Lima, kasallik chaqiradigan rikketsiyalarning 2 ta turini saqlaydi.



Препарат риккетсий
(РИФ)

Rikketsiyalar, o'zlarining evolyusion - biologik xususiyatlariga ko'ra, bakteriyalar bilan viruslar orasidagi oraliq mikroorganizmlar hisoblanadi. Rikketsiyalar morfologik xususiyatlari bilan bakteriyalarga o'xshaydi.

P.F. Zdrovskiy shakli o'zgaruvchan rikketsiyalarning quyidagi shakllarini ajaratadi:

- a) kokksimon (sharsimon, dumaloq), bir donachali (0,5 mkm gacha);
- b) tayoqchasimon, ikki donachali (1 - 1,5 mkm);
- s) batsillar; 3-4 donachali (3-4 mkm);
- d) ipsimon, batsillar, ko'p donachali (10 dan 40 mkm gacha).

Grammanfiy, hamma anilin bo'yoqlari bilan namoyon bo'ladi. Rikketsiyalarning xususiy bo'yash usuli P.F.Zdrovskiy usuli hisoblanadi.

Rikketsiyalarning tuzilishi bakteriyalarnikiga o'xshab ketadi, ular hujayra devori, sitoplazmatik membrana, sitoplazma, kiritmalari bilan, organoid va nukleoiddan tashkil topgan.

Rikketsiyalar, ximiyaviy tuzilishi jixatidan, bakteriyalar va viruslar orasida turadi. Ular ko'p miqdorda (46,6%) yog'lar va oz miqdorda (4,1%) karbonsuvlar saqlashi bilan viruslarga yaqin turadi. O'zlarining tarkibida DNK va RNK ni saqlashi bilan bakteriyalarga yaqin turadi.

Xlamidiyalar - umurtqalilarning qat'iy xujayra ichi parazitlaridir. Prokariotlar podsholigiga, skotobakteriyalar bo'limiga, (18) rikketsiyalar guruhiga, Chlamydiales tartibiga, Chlamydiaceae oilasiga mansub bo'lib, oilaning tarkibiga 2 ta tur saqlagan bir avlod kiradi: *Chlamydia psittaci* va *Chlamydia trachomatis*. Ikkala tur xam odam organizmi uchun patogen hisoblanadi.

Xlamidiyalar kokksimon, juda mayda (0,2 - 1,5 mkm) mikroorganizmlar, eukariot xo'jayin hujayra sitoplazmasida xarakterli rivojlanish siklini o'taydigan qat'iy hujayra ichi paraziti hisoblanadi. Ximiyaviy tarkibi jihatidan gram-manfiy bakteriyalarga o'xshaydi. *Chlamydia psittaci* - qushlarda va odamlarda ornitoz kasalligini chaqiradi. *Chlamydia trachomatis* odamlarda traxoma, go'daklarda kon'yuktivit, blennoreya, tanosil limfogranulomatozini chaqiradi.



Актиномитсетлар (грекча aktis - zamburug') - nursimon zamburug'lar - bakteriyalar bilan zamburug'lar orasidagi oraliq mikroorganizmlardir.

Prokariotlar podsholigiga, skotobakteriyalar bo'limiga, (17) guruh aktinomitsetlar va qondosh organizmlar tartibiga mansub bo'lib, o'ziga 2 ta oilani biriktiradi: Actinomycetaceae va streptomyceticeae. Birinchi oilasiga bir - biriga yaqin 2 avlod: Actinomyces va nocardia yoki Proactinomyces kiradi.

Aktinomitset xujayralarining shakli shoxlangan nozik iplar (gif) dan tashkil topgan bo'lib, har - xil uzunlikda, kengligi 0,2 - 1 mkm. Giflar to'siqlarga ega emas, bir hujayradan iborat. Giflar chigallashib, ko'zga ko'rinadigan mitseliyni hosil qiladi.

Patogen aktinomitsetlarga, xujayin organizmida turib, tayoqchasimon parchalanishi xarakterlidir. Aktinomitsetlar spora hosil qilish bilan ko'payadi. Sporalar mitseliyning tomonida bittadan yoki to'p - to'p bo'lib joylashgan tashqi (ekzo) sporalar va spora tashuvchilar ichida mitseliy iplarining (qisqa - qisqa) fragmentatsiya va segmentatsiya (bo'g'imlanish) yo'li bilan etiladigan endosporalar tafovut qilinadi. Sporalar dumaloq, oval, silliq yoki tikonak yuzali, tayoqchasimon bo'lishi mumkin.

Yuqorida aytib o'tilgan belgilar bilan aktinomitsetlar, zamburug'larga o'xshaydi. Bakteriyalarga o'xshaydigan belgilari: kichkina kattalikka egaligi, xaqiqiy o'zak saqlamasligi, faglar ta'sirida erib ketishi, antibiotiklarga sezgirligi, devorida sellyuzani saqlamasligi va boshqalar. Mitseliy gram musbat, kislota ta'siriga chidamsiz.

Zamburug'larning umumiy tushunchasi va nomlanishi.

Zamburug'lar (Fungi, Mycetes) - past tabaqali o'simliklardan kelib chiqqan, xlorofilsiz, geterotrof organizmlardir. Hozirgi vaqtda zamburug'lar katta eukariotlar olamiga kiradi, bu o'z navbatida ikkita mustaqil Mycota zamburug'lar olamiga bo'linadi. Bular yana ikkita bo'limga: Myxomycota va haqiqiy Eumycota zamburug'lariga ajraladi. Bular ham o'z navbatida anamorf (jinssiz) va telemorf (jinsiy) rivojlanish, bosqichlariga ko'ra sinflarga bo'linadi.

Patogen zamburug'larning ko'pchiligi deyroomitset sinfiga kiradi. Ularning giflari septali bo'lib, vegetativ hamda konidiylar (ekzosporalar) yordamida jinssiz yo'l bilan ko'payadi. Bular ham o'z navbatida sinf, tartib, oila, urug', tur va shtammlarga bo'linadi. Shulardan ayrimlari saprofitlar, ba'zilar o'simliklar, hayvonlar va odamlarda kasalliklarni keltirib chiqaradi, ya'ni patogendir. Hozirgi vaqtda zamburug'larning 100 dan ortiq patogen turlari ma'lum.

Zamburug'lar yosh kulturasining hujayrasi dumaloq, tuxumsimon, etilgan

hujayralari esa noksimon, duksimon va amyobaga o'xshash bo'lishi mumkin. Ko'pchiligi esa silindrik hujayralarning birlashishidan mitseliy hosil qiladi. Zamburug'lar tuzilishi bo'yicha suv o'tlariga o'xshash bo'lib, ajralib turadi, bir yoki bir necha yadro, hujayra devori va sitoplazmatik pardadan iborat. Yosh kulturalarning sitoplazmasi gomogen bo'lib, etilganlari donachalardan tashkil topgan. Sitoplazmasida mitoxondriya, Goldji apparati, vakuola, turli kiritmalar (glikogen, volyutin, lipid, organik tuzlarning kristallari, pigmentlar) bor.

Замбуруғлар

- Fungus, micos – уларнинг > 100000 тури бор
- Улар эукариотларга киради
- Улар бир хужайрали ва куп хужайрали организмлардир
- Шаклига кура: думалок, тухумсимон,нок
- симон,тугногичсимон,амёб асимон.
- Улар гифлардан ташкил топган.
- Гифлар чигаллашиб мицелийлар хосил килади

Рис. Грибы: а) рода Aspergillus, б) Penicillium

Zamburug'lar hujayrasining struktural komponentini mitseliylar tashkil etadi. Ular shoxlangan, rangsiz, yo'g'onligi 1-10 mkm, uzunligi 4-70 mkm, iplardan (giflardan) iborat. Zamburug'larning ayrim turlaridagi mitseliylar bo'g'insiz hujayralardan (Mucor), ayrim oliy zamburug'lar mitseliylari ko'p hujayrali, achitqisimon zamburug'larda esa (Candida) soxta mitseliylar bo'ladi.

Mavzu bo'yicha vaziyatga xos masalalar

1-masala. Agar Siz patogen bakteriyalar hosilasi bor probirkani tasofidan sindirib yuborsangiz, nima qilishingiz kerak?

2-masala. Mikroskopni yorug'lik beruvchi oynasi to'g'ri o'rnatilgan, lekin ko'rish maydoni yoritilmagan. Sababi nima?

3-masala. Qotirilib bo‘yalgan preparatni mikroskopik o‘rganishda, Siz bo‘yalgan bakteriyalar harakatini aniqladingiz. Bunday hodisani sababi nimada?

4-masala. Bo‘yalgan surtmani mikroskopik o‘rganishda, Siz bakteriyalarni aniqlay olmadingiz. Sababi nima?

5-masala. Surtmada kokklar va tayoqchalar ko‘k ranga bo‘yalgan.
Bo‘yash usuli?

6-masala. Bakteriyalarni agarli hosilasidan surtma tayyorlashda, Sizning birinchi manipulyasiyangiz?

7-masala. Gram bo‘yicha bo‘yalgan, bakteriyalarni aralash hosilasidagi surtmada, ko‘k binafsha rangda stafilokokk va ichak tayoqcha ko‘rinadi. Sizning xulosangiz?

8-masala. Gram bo‘yicha bo‘yalgan, bakteriyalarni aralash hosilasidagi surtmada, faqat ko‘k binafsha stafilokokklar ko‘rindi. Sizning xulosangiz?

9-masala. Gram bo‘yicha bo‘yalgan, bakteriyalarni aralash hosilasidagi surtmada, ko‘k binafsha stafilokokklar va qizil rangda ichak tayoqcha ko‘rindi. Sizning xulosangiz?

10-masala. Bo‘yalgan surtmada ko‘k volyutin donachalari bilan, sariq rangda achitki hujayralar ko‘rindi. Bo‘yash usuli?

11-masala. Siz balg‘amdan sil tayoqchalarini aniqlamoqchisiz. Qaysi bo‘yash usulidan foydalanasiz?

12-masala. «Ezilgan tomchi» preparatida Siz harakatchan bakteriyalarni aniqladiz. Sizning xulosangiz?

13-masala. Siz bakteriyalarda sporalarni aniqlamoqchisiz. Qaysi bo‘yash usulidan foydalanasiz?

14-masala. Bemor balg‘ami bo‘yalgan surtmasida Siz rangsiz o‘ralgan zonali diplokokklarni aniqladingiz. Diplokokklar va boshqa bakteriyalarni bu tarkibiy qismi qanday nomlanadi?

15-masala. Silga gumon qilingan bemorning balg‘amidan tayyorlangan surtmada, Siz nozik qizil rangdagi tayoqchalarni, ko‘k tayoqchalar va ko‘p kokklarni aniqladingiz.

1. Qaysi bo‘yash usuli qo‘llanilgan?

2. Balg‘amda sil tayoqchalar aniqlandimi?
3. Ha bo‘lsa, unda ular qanday rangga bo‘yalgan?

16-masala. Surtmada Siz qizil, dumaloq, terminal joylashgan hosilali ko‘k tayoqchalarni aniqladingiz.

1. Bu hosila qanday nomlanadi?
2. Bakteriyalarda ular qanday vazifani bajaradi?
3. Qaysi bo‘yash usuli qo‘llanilgan?

17-masala. Hujayrada gensianviolet bo‘yog‘ini ushlanib qolish xususiyatiga ko‘ra bakteriyalarni farqlashni hohlaysiz. Qaysi bo‘yash usulini qo‘llaysiz?

18-masala. Uzoq antibiotikoterapiya kursini o‘tayotgan bemorning, og‘iz bo‘shlig‘i shillig‘i pardasidan tayyorlangan surtmani, mikroskop ostida ko‘rilganda bitta-bitta, juft yoki kalta zanjir ko‘rinishida joylashgan, yirik ovalsimon va uzunchoq mikroorganizmlarni aniqladik.

1. Mikroorganizmlarni qaysi guruhiga ularni kiritish mumkin
2. Ushbu kasallikni kelib chiqish sababi?

19-masala. “Ezilgan tomchi” preparatida septali mitseliy, konidiyali septasiz konidiyatashib yuruvchi va o‘simliklarga suv sepadigan idishdan tushayotgan suvni eslatuvchi ekzosporalari bor zamburug‘lar aniqlandi.

1. Zamburug‘ni qaysi urug‘ga tegishliligini aniqlang.

20-masala. “Ezilgan tomchi” preparatida septasiz mitseliy, boshcha ko‘rinishidagi sporongiyalari bo‘lgan, septasiz sporangiya tashib yuruvchilari bor, endosporalar saqlovchi zamburug‘lar aniqlandi.

1. Zamburug‘ni qaysi urug‘ga tegishliligini aniqlang.

21-masala. “Ezilgan tomchi” preparatida septali mitseliy, konidiyalar va mo‘yqalamga o‘xshash bo‘lgan septali konidiya tashib yuruvchi zamburug‘lar aniqlandi.

1. Zamburug‘ni qaysi urug‘ga tegishli ekanligi aniqlang.

22-masala. Nimaga spiroxetalarni tekshirish uchun, nativ preparatlarni mikroskopning qorong‘ilatilgan maydonida ko‘rish qo‘llaniladi, tushun-tirib bering

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Gram usulida mikroorganizmlarni identifikatsiyalash
2. Mikroorganizmlarnig morfologik turlarini ajratish.
3. Bemordan ashyo ajratish.
4. Laboratoriyadan ishlash texnika qoidalari.
5. Laboratoriyada ishlatiladigan apparaturalar bilan ishlashni o'rganish

Nazorat uchun savollar

1. Mikrobiologiya fani nimani o'rganadi?
2. Prokariot deb nimaga aytiladi?
3. Eukariot deb nimaga aytiladi?
4. Prion deb nimaga aytiladi?
5. Sferoplast deb nimaga aytiladi?
6. Protoplast deb nimaga aytiladi?
7. Spiroxealarning morfologik tuzilishi qanday?
8. Rikketsiyalarning morfologik tuzilishi qanday?
9. Mikoplazmalarning morfologik tuzilishi qanday?
10. Xlamidiyalarning morfologik tuzilishi qanday?
11. Aktinomitsetlarning morfologik tuzilishi qanday?
12. Zamburug'larning morfologik tuzilishi qanday?

BAKTERIYALARNING FIZIOLOGIYASI.

Barcha organizmlar atrof muhit bilan moddalaralmashinadi, ularning oziqlanishi va ko'payishi uchun etarli miqdorda oziq modda zarur. Bulardan bakteriya o'zining tana qismlarini sintez qiladi. O'z navbatida turli moddalarning oksidlanishi va qaytarilishi natijasida kerakli energiya hosil bo'ladi. Bakteriyalar uchun energiya manbai yorug'lik hamda noorganik va organik moddalardir.

Mikroorganizmlar energiya manbai va elektron beruvchi donorlarga ko'ra fototroflar va xemotroflarga bo'linadi, bakteriyalar uchun energiya manbai Quyosh nuri hisoblanadi. *Xemotorflar* energiyani oksidlanish va qaytarilish reaksiyalaridan oladi. *Fototroflarga* faqat saprofit mikroorganizmlar kiradi. Odamlarda kasallik qo'zg'atuvchilardan xemosintez qiluvchi mikroorganizmlar etakchi o'rinni egallaydi. Xemotroflar o'z navbatida xemolitotroflarga va xemoorganotroflarga bo'linadi. *Xemolitotroflar*- energiyani noorganik moddalardan oladi; xemoorganotrof bakteriyalarning oziqlanishi uchun organik moddalar zarur.

Litotroflar - energiyani noorganik moddalardan oladi. Ular tabiati o'ziga xos bo'lib, qurilish materiallarini emiradi, metallarni zanglatadi, neft zahiralarini quritadi, sifatini pasaytiradi.

Xemolitotroflarga issiqtalab mikroorganizmlar kiradi. Bunday bakteriyalar okeanlar tubida 1000 atm. va undan yuqori bosimli joylarda, juda sho'r ko'llarda, tog' qoyalari, qizigan qumli cho'llarda bo'ladi. Bundan tashqari, paxta to'plamlari va xashaklar ichida bo'lib, ularning yonib ketishiga ham olib kelishi mumkin. Organotroflar saprofit va parazit mikroorganizmlarga bo'linadi.

Saprofitlar-o'lgan, organizmlarning organik qoldiqlari bilan oziqlanadigan bakteriyalar.

Parazitlar-tirik organizmda yashab, xo'jayin hujayrasida uning hisobiga oziqlanadigan mikroorganizmlar.

Autotroflar – karbon yoki azot manbasi anorganik moddalar bo'lgan, erkin yashovchi mikroorganizmlarni katta turi. Autotroflar karbon manbasi sifatida asosan is gazi yoki uning tuzlari, azot manbasi sifatida molekulyar azot, ammoniy tuzlari, nitratlar va boshqalardan foydalaniladi.

Prototroflar–tarkibida faqat tuz va uglevod bo‘lgan muhitlarda o‘sadi, ular o‘zlari uchun kerak bo‘ladigan zarur metabolitlarni sintez qila oladi.

Auksotroflar – o‘zlarining rivojlanishi uchun maxsus moddalarga muhtoj bo‘lgan prototroflarning variantlari. Auksotroflar prototroflardan farq qilib, ularda metabolik jarayonlarning bir qismi qamralgan va ular o‘zlari uchun kerakli metabolitlarni sintez qilish imkoniyatini yo‘qotgan, shu sababli muhitga aminokislota, vitamin va boshqa zarur moddalar qo‘shiladi.

Mikrob xujayrasida energiya olish va oddiy kimyoviy birikmalarni xujayra tarkibiy qismlariga aylantirishga qaratilgan jarayonlar yig‘indisi metabolizm deyiladi. bu tushuncha ikkita bir-biriga bog‘liq bo‘lgan jarayonlar anabolizm va katabolizmlarni biriktiradi. Metabolizmda qatnashadigan oqsillar – fermentlar hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda ikki mingdan ortiq fermentlar aniqlangan. Ular oltita sinfga birlashtirilgan: oksidoreduktazalar, transferazalar, gidrolazalar, liazalar, izomerazalar, ligazalar. Fermentlardan bakteriyalarni identifikatsiyasida foydalaniladi: shakarlarni parchalash, proteolitik xossalarga qarab aniqlanadi.

Mikroorganizmlarning energiya va biosintezga bo‘lgan ehtiyojini qondirish uchun atrof-muhitda etarli miqdorda oziq moddalar bo‘lishi kerak. Mikroorganizmlar oziq moddalarni molekula sifatida o‘zlashtiradi. Murakkab organik moddalar oziqlanish manbai bo‘lishi mumkin. Buning uchun bu oziq moddalar oldin gidrolizlanib, sodda birikmalarga aylantirilishi lozim. Oziq moddalar sitoplazmatik membrana orqali ichkariga kiradi va keraksiz moddalar hujayradan ushbu membrana orqali tashqariga chiqadi.

Oziq moddalar hujayra ichiga bir necha yo‘llar bilan kiradi. Shulardan biri passiv diffuziya. Bunda muhitdagi moddalar miqdori hujayradagi moddalar miqdoridan yuqori bo‘ladi. Shu sababli oziq moddaning ma’lum miqdori hujayraga kiradi. Agar tashqaridagi moddalar miqdori hujayra ichidagidan bir necha marta yuqori bo‘lsa, u holda permeaza yordamida birikmalar sitoplazmaga ko‘p miqdorda kiradi. Oziqlanishning bu turi engillashtirilgan diffuziya deyiladi. Faol transport qilinishda oziq moddalar konsentratsiyasi past bo‘lsa ham ular hujayraga

kiradi. Agar kirish jarayonida oziq moddalarda kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'lsa, bunday kirish yo'lini kimyoviy guruhlar translokatsiyasi deyiladi.

O'sish atamasi tirik organizmlarga tadbiq etilganda, alohida organizmning kattaligi va og'irligining ortishi tushuniladi. Uning miqdorining ortishi esa ko'payish deyiladi.

Микробларнинг ўсиши ва кўпайиши



Конститутив ферментларга киради:

- Гидролазалар
- Трансферазалар
- Оксидоредуктазалар
- Изомеразалар
- Лиазалар
- Лигазалар



O'sishning muhim jarayoni bo'lib, uning irsiy apparatini tiklashidir. Nukleoid bo'linishigacha DNKning replikatsiyasi jarayoni bo'ladi. DNK replikatsiyasining tugashi xujayra bo'linishiga to'g'ri keladi. Qulay sharoitda bakteriyalarning ko'payish tezligi juda yuqori. Har 15-20 daqiqada bitta xujayradan ikkita hosil bo'ladi.

Bakteriya populyasiyasining o'sishi bir necha davrga ajratiladi:

1. Boshlang'ich statsionar davri deyiladi.
2. Bo'linishni boshlanishi.
3. Logarifmik tezlashish davri, bu 4-6 soat davom etadi.
4. Tezlinishning kamayishi.
5. Statsionar davr.
6. O'lish fazasi bilan tugaydi.

Mikroorganizmlarni undirish – ularni o'stirish uchun sun'iy sharoit yaratish demakdir. Oziq muhitlarning asosini yangi go'sht chiqindilarni saqlagan go'shtli suv tashkil qiladi. Oddiy va murakkab, suyuq va qattiq oziqli muhitlar ajratiladi. Oddiylariga GPA va GPB kiradi. Murakkab muhitlarga maxsus, differensial-diagnostik, elektiv fermentativ xususiyatini aniqlash uchun Giss muhitlari kiradi.

Oziqli muhitlarning asosini, ya'ni go'sht chiqindilarni saqlagan go'shtli suv tashkil qiladi. Oddiy va murakkab, suvli va qattiq oziqli muhitlarni ajratishadi. Oddiy muhitlarga GPB va GPA kiradi. Murakkab muhitlar: maxsus differensial-diagnostik, boyitib (to'plab) beruvchi, elektiv mikroblarning proteolitik va saxarolitik xususiyatlarini aniqlash uchun qo'llanadigan muhitlarga bo'linadi.

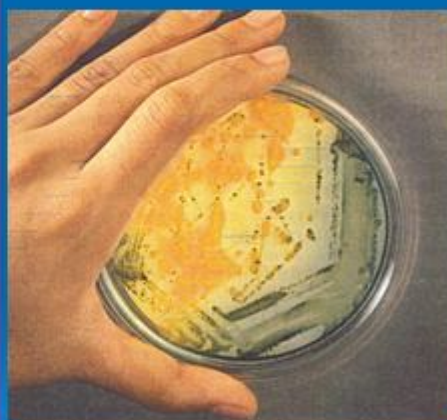
Hamma bakteriyalar haroratga nisbatan 3 ta asosiy guruhlariga bo'linadi: psixrofillar, mezofillar va termofillar. Psixrofillarga sovuq manbali suvlardan ko'l, dengiz va okeanlardan ajratib olingan mikroorganizmlar kiradi, ularning optimal harorati - 20⁰S, mezofillar uchun - 34-37⁰S, termofillar uchun esa - 50⁰S.

Optimal sharoit yaratish uchun maxsus asbob - termostatlar qo'llanadi. Undirish muddati bakteriyaning turiga bog'liqdir. Qattiq va suyuq oziqli muhitlarda, bir turga mansub bir yoki bir necha xujayralardan tashkil topgan mikroblar yig'indisi sof xosila (undirilgan) deyiladi.

Озиқ мухитлар



Озиқ мухитлар



Эксплантат колониялари.

Ко'pgina bakteriyalarning hayot faoliyatida kislorod muhim ahamiyatga ega. Bakteriyalarning nafas olishi murakkab jarayon bo'lib, bunda ularga kerak bo'ladigan organik moddalarning sintezi uchun energiya ajralib chiqadi.

Barcha mikroorganizmlar nafas olishiga ko'ra qat'iy aerob, mikroaerofil, fakultativ anaerob va qat'iy anaerob bakteriyalarga bo'linadi. Qat'iy aeroblar atmosferada 20% kislorod bo'lgan sharoitda o'sadi, ularga vabo vibrioni, brutsella, mikrokokk va boshqalar kiradi. Mikroaerofillar oz miqdorda kislorod bo'lganda

ham ko'payaveradi, ko'p miqdordagi kislorodda ular o'sishdan to'xtaydi; aktinomitset, leptospira va boshqalar shular jumlasidandir. Fakultativ anaerob bakteriyalar kislorodli va kislorodsiz sharoitda ham o'saveradi. Bunga ko'pgina patogen va saprofit bakteriyalar kiradi. Qat'iy anaerob bakteriyalarga molekulyar kislorod zaharli ta'sir etadi, o'sishni to'xtatadi. Spora hosil qiluvchi bakteriyalarning 93 turi fakultativ yoki qat'iy anaeroblar hisoblanadi.

Bakteriyalarda nafas olish jarayoni ketma-ket oksidlanish-qaytarilish reaksiyalardan tashkil topgan uzun zanjirdir. Bunda elektronlarni eng ko'p manfiy potensialga ega bo'lgan sistemalarga o'tkazuvchi ko'pgina fermentlar ishtirok etadi.

Oziq muhitidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari, oksidlanish va qaytarilish potensialiga bog'liq, bu ko'rsatgich aeroblik darajasini miqdoriy jihatdan belgilaydi. Agar muhit vodorod bilan to'yintirilsa, potensial juda kam bo'ladi va aksincha, muhit kislorod bilan to'yintirilsa, potensial yuqori bo'ladi. Agar oksidlanish va qaytarilish potentsiali yuqori bo'lsa, bakteriya hujayrasidagi hayot uchun zarur bo'lgan fermentlarning faolligi to'xtaydi. Bu holatda anaeroblar muayyan oziqlanish xususiyatini yo'qotadi va ochlmkdan nobud bo'ladi. Anaeroblar ham muhitga va o'zi uchun zarur sharoitga moslanish xususiyatiga ega.

Qattiq va suyuq muhitlarda barcha turga mansub yoki bir hujayralardan tashkil topgan mikroblar yig'indisi sof hosila deyiladi.

Aerob mikroblarni sof hosilasini ajratib olish uchun kosachadan kosachaga (Drigalskiy) o'tkazib ekish usuli qo'llaniladi. Anaeroblarni sof holda undirib olish uchun Veynberg, Seysler usullari qo'llaniladi.

Ajratib olingan sof hosila aerob yoki anaerob bo'lishidan qat'iy nazar identifikatsiya qilinadi. Sof hosilani sofliğini tekshirish uchun morfologik, tinktorial belgilari tekshiriladi. So'ng kultural xossasi tekshiriladi. Fermentativ faolligini rang-barang, Giss muhitlariga ekilib o'rganiladi. Maxsus zardoblar agglyutinatsiya reaksiyasi orqali antigenlik xossasi aniqlanadi. Ekzotoksin ajratuvchi shtamm bo'lsa toksigenlik xossasi (bo'g'ma, botulizm, qoqshol qo'zg'atuvchilari) o'rganiladi. Identifikatsiya so'nggida klinitsist shifokorlar uchun

zarur bo'lgan antibiotikogramma, ya'ni berilgan shtam antibiotiklarga sezgirligi aniqlanadi.



Chlamydia urug'iga mansub bakteriyalarning barchasi hujayra ichi obligat parazitlari bo'lganligi uchun sun'iy oziqli muhitlarda mutlaqo o'smaydi. Xlamidiyalarni tovuq embrionining sariqlik xaltachasida, L-929 hujayralarida, MsSou kultura hujayralarida o'stirish mumkin. Hujayra kulturalariga nur yoki seklogeksim preparati bilan ishlov berilsa, xlamidiyalar yana ortadi, chunki ular ta'sirida MsSou hujayralarida o'sish metabolizmi pasaytirilib, xlamidiyalarning tez ko'payishiga sharoit yaratiladi.

Patogen spiroxetalar tarkibida maxsus oqsil bo'lgan muhitlarda (zardob, qon), a'zo va to'qimalar kesmasida, ma'lum aminokislotalar to'plamdan tuzilgan sintetik oziq muhitlarda qo'paytiriladi.

Zamburug'lar, asosan spora hosil qilib, bo'linib, kurtaklanib va o'sib ko'payadi. Qulay sharoitda sporalar o'sib naychalar hosil qiladi, bular o'z navbatida uzayib iplar (giflar) ga aylanadi. Keyinchalik giflarda to'siq pardalar, ya'ni septalar hosil bo'ladi. Ular, asosan, yuksak zamburug'larda bo'lib, septali

giflar deyiladi. Sodda zamburug'larida giflarida septalar bo'lmaydi, shuning uchun ularni septasiz giflar deyiladi. Spora hosil qilish faqat ko'payish vazifasini bajarib qolmay, balki zamburug'larning tashqi muhitda tarqalishiga ham sabab bo'ladi.

Sporalar tashqi va ichki bo'ladi. Tashqi sporalar ekzosporalar yoki konidiya deb ataladi. Ichki yoki endosporalar etilgan zamburug'larida jinsiy jarayon natijasida hosil bo'lib, askalar (askomitsetlar)dan sporagiyalargacha etilib boradi.

Zamburug'lar aerob sharoitda, Saburo, Chapek-Doks, suyuq suslo yoki suslo-agarlarda, ya'ni pN 6,0-6,5 bo'lgan oziq muhitlarda 22-37⁰S haroratda yaxshi ko'payadi.



Ko'pincha zamburug'lar turli fermentlarga ega bo'lib, shular yordamida oqsil, uglevod va lipidlarni parchalaydi, ayrimlari patogenlik omillari ham hisoblanadi. Ayrim fermentlar yog'och, teri, suyak va mum kabi sintetik polimerlar va boshqa murakkab organik moddalarni parchalash xususiyatiga ega.

Patogen zamburug'larni o'stirish uchun turli o'stiruvchi omillar: vitamin, aminokislotalar, mineral moddalar va mikroelementlar zarur.

Patogen zamburug'lar agarli muhitda o'sishiga ko'ra to'rt xil koloniyalar: 1) teriga o'xshash, silliq, qattiq; 2) paxtaga o'xshash momiqsimon, g'ovak; 3)

duxobaga o'xshash tukli, kalta juda ko'p mitseliylar bilan qoplangan; 4) mo'rt pardasimon, tez sinadigan, karton yoki un sepilganga o'xshash koloniyalarni hosil qiladi.

Aktinomitsetlar spora hosil qilib, ipchalari mayda bo'lakchalarga ajralib, kurtaklanib va bo'linib, jinssiz ko'payadi. Ularni o'stirish uchun qandli bulonga, qonli, zardobli, go'sht-peptonli agarlarga, Saburo muhitiga aerob va anaerob sharoitlarda ekiladi.

Rikketsiyalarning asosiy fiziologik tavsifi ularning hujayrasiz muhitlar va o'lgan to'qimalarda ko'paya olmasligidir. Ular zararlangan hujayraning yadrosida emas, faqat sitoplazmasida ko'payadi.

Mavzu bo'yicha vaziyatga xos masalalar

1-masala. Laboratoriyaga bakteriologik tekshirish uchun balg'am keltirildi.

Tekshirishning birinchi bosqichida Sizning harakatingiz?

2-masala. Ichak kasalligi bilan og'rikan bemorning najasi Endo muhitiga ekildi.

Sof hosilani ajratib olishni qaysi bosqichi o'tkazildi?

3-masala. Bir qism koloniya qiyshiq GPAGA qayta ekildi.

1. Sof hosilani ajratib olishni qaysi bosqichi o'tkazildi?

2. Nafas olishiga ko'ra qanday bakteriyalar turi ajratiladi?

4-masala. Qiyshiq agardagi bakteriya hosilasini "ola-chipor" qatorga qayta ekildi.

1. Sof hosilani ajratib olishning qaysi bosqichi o'tkazildi?

2. Bu tekshirishning maqsadi qanday?

5-masala. Ajratilgan hosilani sofligini aniqlashda, surtmada G+ va G- tayoqchalar topildi.

1. Sof hosila haqida sizning xulosangiz?

2. Vaziyatni to'g'rilash uchun, sizning keyingi harakatingiz?

6-masala. Bakteriyalar sof hosilasini mannitli muhitga ekanimizda muhitning rangi o'zgarib, po'kakda gaz to'plandi. Sizning xulosangiz?

7-masala. Bakteriyalar sof hosilasini saxarozali Giss muhitiga ekanimizda, faqat muhit loyqalanishi kuzatildi. Sizning xulosangiz?

8-masala. Bakteriyalar sof hosilasini GPBga ekkanimizda, shovil kislotasida namlangan indikator qog'oz o'zgarmadi, atsetat qo'rg'oshinli suyuqlikda namlangan indikator qog'oz qoraydi.

1. Sizning xulosangiz?
2. Qanday belgi vodorod sulfid hosil bo'lganligini ko'rsatadi?
3. Agar indol hosil bo'lganda, shovil kislotali indikator qog'oz qanday o'zgargan bo'lar edi?

9-masala. Bakteriyalar hosilasini jelatin agarli ustunchaga sanchib ekkanimizda, jelatinni suyulishi kuzatilmadi. Sizning xulosangiz?

10-masala. Laboratoriyaga anaerob gazli infeksiyaga shubha qilinayotgan bemordan olingan jarohat ajralmasi keltirildi.

1. Anaeroblar sof hosilasini ajratishning 1-bosqichida siz qanday muhitdan foydalanasiz? Tushuntirib bering.

11-masala. Jarohat ajratmasini Kitta-Tarotssi muhitiga ekish natijasini o'rganishda, oziqli muhitning loyqalanishi aniqlandi.

1. Oziqli muhitda nafas olish turiga ko'ra qanday bakteriyalar o'sgan?
2. Bu bakteriyalar sof hosilasini ajratishda, sizning keyingi harakatingiz?

12-masala. Ajratilgan anaeroblar sof hosilasini sofligini mikroskopik yo'l bilan tekshirishni hohlaysiz.

1. Taqdim etilgan qaysi bo'yash usulini qo'llaysiz (metil ko'ki, Ojeshko, Gram)?
2. Nima uchun siz Ojeshko usulini tanlamadingiz?
3. Nima uchun siz metil ko'kini tanlamadingiz?

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Bemordan ashyo ajratish.
2. Bakteriologik tashxis qo'yish.
3. Sterilizatsiya turlari.
4. Oziq muhitlar tayyorlash.
5. Gram usulida mikroorganizmlarni identifikatsiyalash
6. Mikroorganizmlarnig morfologik turlarini ajratish.

Nazorat uchun savollar

1. Autotroflar deb qanday mikroorganizmlarga aytiladi?
2. Geterotroflar deb qanday mikroorganizmlarga aytiladi?
3. Saprofitlar deb qanday mikroorganizmlarga aytiladi?
4. Parazitlarlar deb qanday mikroorganizmlarga aytiladi?
5. Auksototroflar deb qanday mikroorganizmlarga aytiladi?
6. Prototroflar deb qanday mikroorganizmlarga aytiladi?
7. Oziqli muhitlarni tasnifi qanday?
8. Nafas olishiga ko'ra mikroorganizmlar qanday guruhlariga bo'linadi?
9. Bakteriyalarni o'sishi va ko'payishi.
10. Xlamidiyalarning ko'payishini o'ziga xos xususiyatlari.
11. Spiroxetalarning ko'payishini o'ziga xos xususiyatlari
12. Rikketsiyalarning ko'payishini o'ziga xos xususiyatlari.
13. Mikoplazmalarning ko'payishini o'ziga xos xususiyatlari
14. Zamburug'larning ko'payishini o'ziga xos xususiyatlari

VIRUSLARNI MORFOLOGIYASI VA STRUKTURASI

Virusologiya –viruslar to‘g‘risidagi fan, mustaqil genomga ega bo‘lgan va faqatgina yuqori taraqqiy etgan mavjudotlarning hujayralarida ko‘paya oladigan hujayrasiz xayot shakllari – viruslarni o‘rganadi.

Virus so‘zi lotincha “virusis” – o‘simlik zahari degan ma‘noni anglatadi. Virion bu virusning hujayradan tashqari, erkin shaklidir. Viruslar quyidagi xususiyatlar bilan xarakterlanadi.

1. O‘lchami juda kichik – nm da o‘lchanadi;
2. Hujayra tuzilishiga ega emas;
3. Dis‘yunktiv (alohida) usulda ko‘payishi;
4. Faqat bitta nuklein kislota yoki DNK yoki RNK saqlaydi;
5. Absolyut parazitligi.

Kapsid – alohida tuzilishga ega bo‘lgan, berk shaklidagi virusning qavatidir. Bunday tuzilishga ega bo‘lgan viruslar oddiy viruslar deyiladi. Ayrim viruslar murakkabroq tuzilishga ega bo‘lib (gripp virusi), yana superkapsid peplos qavatiga ega.

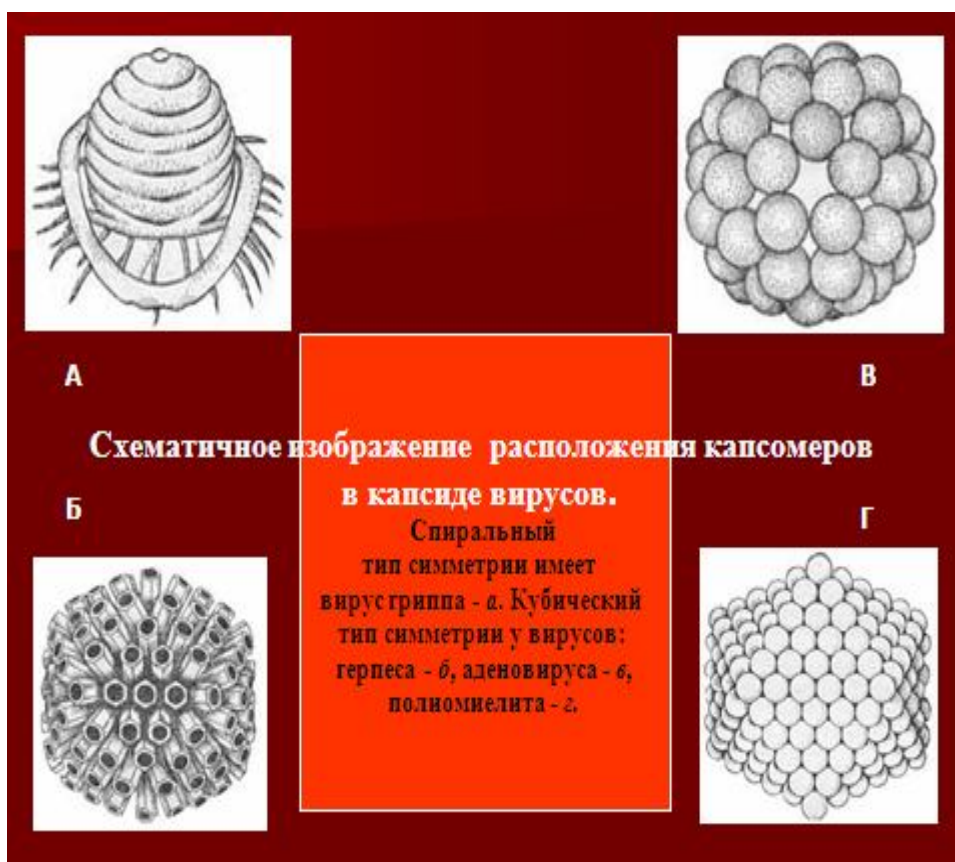
Superkapsid – hujayra yoki virus hisobiga hosil bo‘lgan materialdan tashkil topgan qavat.



Kapsid birligi kapsomer (cansa-yashik, quti degan ma'noni bildiradi) dir, ularning joylashishiga qarab barcha viruslar 2 ta asosiy gruppalariga bo'linadi:

1. Spiral (burama) simmetriyali viruslar
2. Kubsimon simmetriyali viruslar

Spiralsimon viruslarda kapsomerlar burama shaklda joylashib, nuklein kislota ham burama kabi o'ralgan. Kubsimon simmetriyali viruslarda kapsomerlar kubning burchagi tepasida oktaedr, ikosaedr va boshqa shakllarini uchlarida o'ralgan.



Kapsid nuklein kislotasini tashqi noqulay ta'sirlardan saqlaydi, viruslarni hujayraga so'rilishi (adsorbsiyasini) ta'minlaydi, kapsid bilan viruslarning antigenligi va immunogenli xususiyatlari bog'liqdir.

Superkapsid oqsillari lipoproteidlardan, glikoproteidli o'simta, tikanaklardan iborat. Bu "o'simtalar" retseptor vazifasini o'taydi va virus hujayra yuzasiga adsorbsiyalanadi. O'simtalar parranda eritrotsitlarini o'ziga yopishtirgani uchun geaglyutinlar deb ham ataladi. Superkapsidda yana neyraminidaza fermentiga (N) ega, u esa virusni xo'jain hujayraga kirishi va chiqishini ta'minlaydi.

Hozirgi zamon viruslar klassifikatsiyasi quyidagi asosiy mezonlarga qarab o'tkaziladi:

1. Nuklein kislotasining tipi, tuzilishi;
2. Lipoproteid qavatining borligi;
3. Virus genomi strategiyasi;
4. Virionning morfologiyasi va kattaligi;
5. Moyil bo'lgan ho'jayinlar;
6. Patogenlik, hujayradagi patologik o'zgarishlar va hujayra ichi kiritmalarini hosil qilish;
7. Geografik tarqalishi;
8. Yuqish yo'llari;
9. Antigen tuzilishi.

Yuqoridagi ko'rsatilgan belgilariga qarab viruslar oilaga, oilachaga, avlodlarga va tiplarga bo'linadi.

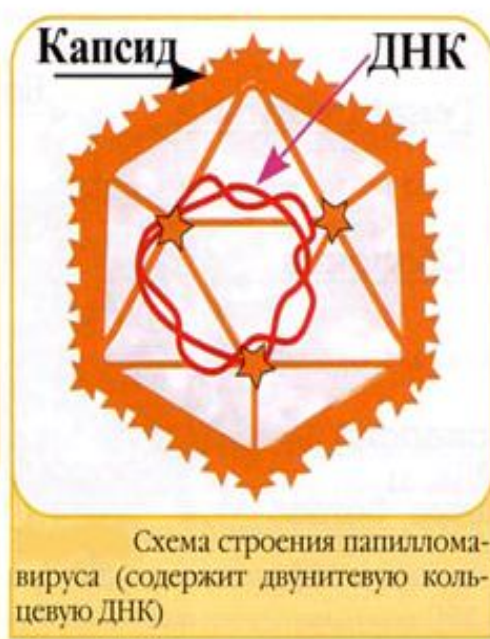
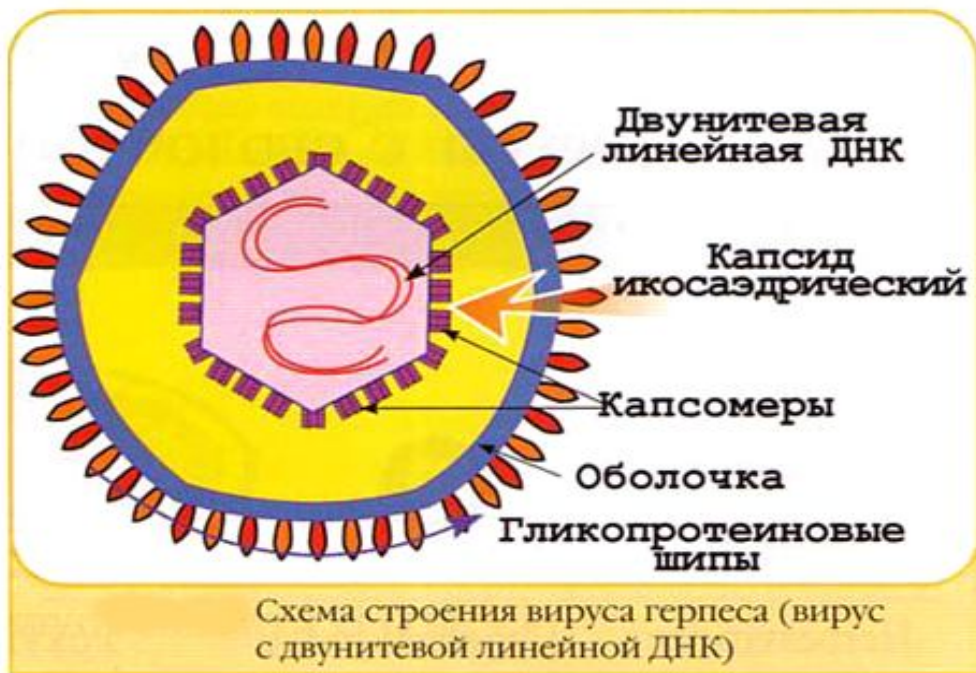
Viruslarning kimyoviy tarkibi

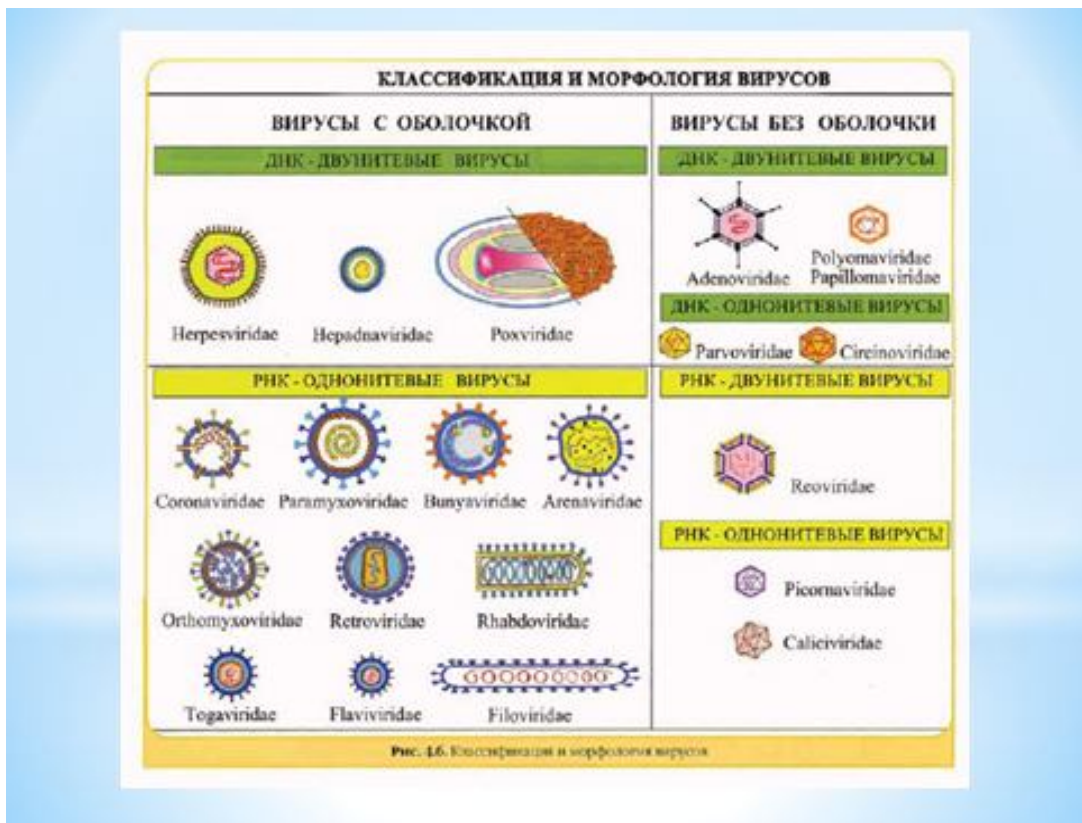
Viruslarda nuklein kislotalardan biri bir ipli yoki ikki ipli DNK yoki RNK bo'ladi. Bu bo'linish nisbiy bo'lib, barcha DNK tutuvchi viruslar virus-maxsus (koplementar) RNK va aksincha RNK-genomli viruslar –koplementar DNK hosil qilish xususiyatiga ega.

Irsiy axborotni RNKda saqlash bo'yicha viruslar noyob mavjudotlar hisoblanadi. Viruslarda bir yoki ikki ipli RNK bor, ular to'g'ri yoki xalqasimon ko'rinishda bo'ladi.

Bir ipli RNK lar vazifasi bo'yicha ikki guruhga bo'linadi: birinchi guruhdagi viruslar genomi axborot RNKsi bo'lib, ular o'zlaridagi axborotni to'g'ridan-to'g'ri hujayra ribosomalariga uzata oladi, shuning uchun ularni "musbat ipli" genom deb ataladi. Ikkinchi guruhdagi RNKlar esa axborot olish uchun matritsa vazifasini bajaradi. Bir ipli RNK tutuvchi viruslar genomi "manfiy ipli" deb ataladi.

Viruslarda genetik tuzilma –shizonlar bo'lib, ular polipeptidlar (shizomerlarni) nazorat qiladi.





Viruslar fermentlari.

Viruslar mustaqil metabolizmga ega emasligi tufayli, juda ko‘p anabolik va katabolik reaksiyalar uchun kerak bo‘lish fermentlarga muhtoj emas. Ammo viruslarda har xil kelib chiqishga ega bo‘lgan 10 dan ortiq fermentlar aniqlangan. Bu fermentlarning kelib chiqishiga qarab 3 guruhga bo‘lish mumkin: viriondagi (DNKga bog‘liq RNK polimeraza, proteinkinaza, ekzo-endonukleaza), virus ta’sirida hujayrada ishlab chiqilgan (indutsiyalangan) va hujayraviy fermentlar. Virus nuklein kislotasi replikatsiyasi va transkripsiyasi jarayonlarida qatnashadiganlarga replikaza, transkriptazalar kiradi. Xo‘jain hujayraga kirishi va yangi virionlarni chiqishini ta’minlaydigan fermentlarga neyraminidaza, lizotsim, ATFazalar kiradi.

Viruslarning o‘stirilishi.

Viruslar qat’iy hujayra ichida yashovchi parazitlar bo‘lib, organizmdan tashqarida to‘qima elementlari bo‘lmagan sun’iy oziqli muhitlarda o‘smaydi, to‘qima kulturalarida, tovuq embrionida (xorioallantois, amnion, sariqlik qopchasi)

va laborator hayvonlar organizmida o‘stiriladi. Virus bilan zararlangan hujayralarda quyidagi xususiy o‘zgarishlar ketadi:

1. Sitopatik ta’sir yoki effekt
2. Hujayra ichi kiritmalar yoki viroplastlar hosil qilish

Babesh - Negri tanachalari - quturish kasalligida- nerv xujayralari sitoplazmasida, Gvarnieri va Pashen tanachalari - suv chechakda epiteliy xujayrasida hosil bo‘ladi.



Viruslarning hujayra bilan o‘zaro munosabati.

Virionning sintezi organizmda, moyil hujayra ichida ketadi. Viruslar reproduksiya mexanizmi murakkab bo‘lib, bir necha davrdan iborat:

1. Viruslarni yutilishi (adsorbsiyasi) (murakkab viruslarning o‘simtalari, kapsidning oqsillari orqali)
2. Virusning hujayraga kirishi, bu to‘g‘risida ikki xil fikr bor:
 - a) virus hujayra tomonidan “ushlanib” yutib yuboriladi, bu jarayon viropeksis deyiladi
 - b) virus oqsilli qavatdan hujayra yuzasidan halos bo‘ladi.
3. Virusni tuzadigan komponentlarining sintezlanishi

4. Virus oqsillarining sintezi
5. Virionning shakllanishi (morfogenezi)
6. Viruslarning hujayradan chiqishi:

a) “portlash” yo‘li; b) sizib chiqish, kurtaklanish yo‘li

Virus hujayra bilan o‘zaro munosabatining quyidagi turlari tavofutlanadi:

1. Produktiv tur yangi virionlar hosil bo‘ladi, hujayra o‘ladi;
2. Abortiv tur hujayra funksiyasi normallasadi, virus esa o‘ladi;
3. Virogeniya virus bilan hujayra birgalikda yashaydi, bir necha nasldan so‘ng hujayra o‘ladi, yangi virionlar hosil bo‘ladi.

Viruslar indikatsiya (aniqlash) usullari.

Viruslar indikatsiya (aniqlash) usullari ularni o‘stirish usuli oziq muhitlarga bog‘liq. Agar virus hujayra hosilasida o‘stirilsa viroplast (kiritmalar), tushunchalarni aniqlash, adsorbsiya reaksiyasi va rangli sinama o‘tkaziladi. Virusli kiritmalar tashhisiy ahamiyatga ega. Misol uchun qutirish kasalligida nerv hujayrasidagi Babesh-Negri tanachalari; suv chechak kasalligida Aragana tanachasi hosil bo‘ladi. Tovuq embrionini zararlagandan so‘ng allantois suyuqligida viruslarni aniqlash uchun gemagglyutinatsiya reaksiyasi (GAR) o‘tkaziladi.

Ajratib olingan viruslar quyidagi serologik reaksiyalar yordamida identifikatsiya qilinadi: neytrallashtirish, KBR, PGAR, agardagi pretsipitatsiya reaksiyasi va boshqalar. Tekshiriluvchi virusning antigen tuzilishiga qarab u yoki bu reaksiya qo‘llaniladi. Virusni ajratish va uni identifikatsiya qilish 7-10 kundan 30 kungacha va undan ham ko‘proq vaqt talab etadi. Shuning uchun tekshirishni tezlashtirish uchun ayrim vaqtlarda 30-60 min davomida virusni tekshiriluvchi materialdan topish va identifikatsiya qilish uchun immunoflyuoresent usuli juda qulay hisoblanadi.

Bakteriya viruslari-bakteriofaglar.

Faglar-bakteriya hujayrasini zararlaydigan, ko‘paya oladigan va hujayrani eritib, bakteriya yashayotgan muhitga fag zarrachalarini chiqaradigan viruslardir.

Ko‘pchilik faglar spermatozoid shakliga ega. Ularning “boshi” va dumi

bo‘ladi. Ma’lum faglarda dumi juda qisqa yoki umuman bo‘lmaydi.

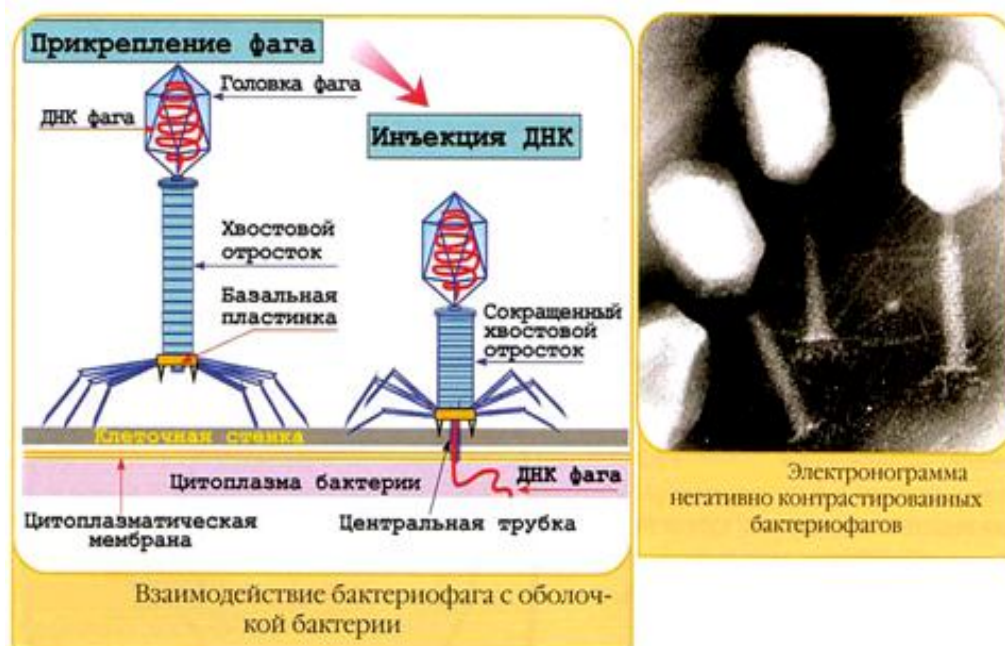
Faglar boshqa viruslar kabi nuklein kislota va oqsildan tashkil topgan. Ular bir ipli va ikki ipli DNK tutadi.

Bakteriya hujayrasi bilan o‘zaro munosabati shakliga qarab virulentli va mo‘tadil (o‘rtacha) faglarga bo‘linadi.



Tekshiriluvchi materialda bakteriofagni indikatsiyalash usuli bilan miqdori titrlash yo‘li bilan aniqlash mumkin. Bakteriyalar tur yoki turchaga tegishli ekanligini aniqlashda bakteriofaglardan fagotiplash orqali amalga oshiriladi.

Bakteriofaglarning o‘ta maxsusligidan ular bakteriya kulturalarini fagotiplash va differentsiatsiya qilishda foydalaniladi. Shuningdek, bakteriofaglarni profilaktika maqsadida ham qo‘llash mumkin.



Мавзу bo'yicha vaziyatga xos masalalar

1-masala. Virusologik laboratoriyada tovuq embrionlari yo'q, hamma bor hayvonlar zararlash uchun ishlatilgan.

Bu holda viruslarni o'stirish uchun nimadan foydalaniladi?

2-masala. Bemor balg'ami bilan zararlangan tovuq embrionining sarig'lik qopchasi suyuqligidan tayyorlangan, Zdrovskiy bo'yicha bo'yalgan surtmani o'rganishda mayda polimorf qizil rangda mikroorganizmlar aniqlandi.

1) Bu mikroorganizmlar qanday nomlanadi?

2) Nima uchun shunday hulosa qildingiz?

3-masala. Mannu bo'yicha bo'yalgan, itning uzunchoq miyasi gistologik preparati mikroskopik o'rganilganda, nerv hujayralari sitoplazmasida qizil rangda dumaloq kiritmalar aniqlandi.

1) Bu kiritmalar qanday nomlanadi?

2) Ular qaysi kasallikda aniqlanadi?

4-masala. Laboratoriyaga toshmalil terlama bilan og'rigan bemor qoni keltirildi.

1) Kasallik qo'zg'atuvchilari–rikketsiyalarni ajratish uchun, o'stirishning qaysi usulidan foydalanasiz?

5-masala. Ajratilgan stafilokokk hosilasi fagotipini aniqlashda negativ koloniya faqat “29” yozuvli sektorda aniqlandi, “52”, “79”, “80” sektorda esa mutloq o'sish aniqlandi.

1) Stafilokokk fagovarini aniqlang.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Bemordan ashyo ajratish.
2. Serologik tashxis qo'yish.
3. Biologik sinama o'tkazish.
4. Immunologik reaksiyalarni interpretatsiyasi.
5. Vaksina va immun zardoblarni olish usullari.

Nazorat uchun savollar

1. Viruslar deb qanday mikroorganizmlarga aytiladi?
2. Virionnig kimyoviy tarkibi qanday?
3. Viruslarni hujayra bilan aloqa turlari
4. Virusni hujayra bilan o'zaro munosabat bosqichlari qanday?
5. Viruslarni o'stirish usullari?
6. Viruslarni indikatsiya va identifikatsiya qilish usullari
7. Bakteriofaglar va ularni amaliyotda qo'llanilishi

MIKROBLAR EKOLOGIYASI.

Ekologiya er yuzidagi har qanday moddiy narsa geografik unsurlarning evolyusion rivojiga, ularni o‘rab turuvchi muhitning ko‘rsatgan ta‘sirini o‘rganadigan va bu jarayonni boshqarishga yo‘naltirilgan faoliyat sohasidir.

Respublika aholisining salomatligiga atmosfera havosining shaharlarda sanoat va transport chiqindilari, qishloq xo‘jalikda pestitsid va mineral o‘g‘itlarning qo‘llanilishi katta ta‘sir ko‘rsatadi. Ayniqsa Orol atrofida ekologik vaziyat juda og‘ir. Qoraqalpog‘istonda tekshirilgan suvning 70% i sanitar-kimyoviy ko‘rsatkichga, 30% i mikrobiologik ko‘rsatkichga javob bermaydi. Vodoprovod suvi bilan kanalizatsiya sistemasi va sanitar tozalash sistemasi etarli emas.

Biosfera – tirik organizmlar yashab turgan er qatlami – erdagi hayot muhitidir.

Ekologik tizim (ekosistema) – tirik mavjudotlar va tirik bo‘lmagan elementlar yig‘indisining tabiiy birikmasidir.

Biotsenoz – aniq bir joyni (territoriyani yoki yashash joyini) egallagan populyasiyalar yig‘indisidir. Biotsenozda o‘simliklar va hayvonlar hayoti uchun kerak bo‘lgan moddalarning tabiatda aylanishida qatnashadigan bir nechta guruh organizmlarni ajratishadi:

Produtsitlar- hosil qiladigan planetaning yashil o‘simliklari va fotosintezlaydigan mikroorganizmlar;

Konsumentlar- o‘txo‘r hayvonlar, o‘simliklar, mikroorganizmlar, odam parazitlari;

Redutsenlar (bakteriyalar) organik birikmalarni minerallarga parchalaydi.

Uchala guruh organizmlarining o‘zaro ta‘siri natijasida bioyenoza doimiy modda va energiya aylanishi – kichik biologik aylanish - bo‘lib turadi.

Har bir yuqumli kasallik uchun xarakterli bo‘lgan epidemik jarayonning shakllanishi aniq bir ekologik tizim biotsenozida amalga oshadi. Bu shakllanish parazit + xo‘jayin o‘zaro ta‘siri jarayonlarining aksidir.

Mikroorganizmlarni ekologik tuzumdan majbur chiqarib yuborish, u egallab

turgan joyni bo'shshiga olib keladi. Ekologik jarayonlarga ko'ra u joy bo'sh qolmaydi, boshqa biotsenoz a'zolari yashash uchun kurashga kiradi.

Aniq bir ekosistemani (suv, tuproq, havo, odam organizmi) egallagan mikroflora ikkiga bo'linadi:

1. Autoxton mikroflora – shu ekosistema biotsenozining bir qismi bo'lib, ular unda ko'payadi va to'liq rivojlanish siklini o'taydi.
2. Allaxton mikroflora – biotsenoz qismi hisoblanmaydi, ular biologik kontaminatsiya mahsulotlari bo'lib, odam, hayvon chiqindilari, murdalar, o'simlik qoldiqlari bilan ajralishadi.

Atrof-muhit ifloslanligini tashqi muhit ob'ektlarini odamdan ajralgan chiqindi bilan ifloslanganligiga qarab aniqlashadi. Mazkur ob'ektlarda mikroblarni aniqlash sanitar ko'rsatkichi yomonligini bildiradi, mikroblarni esa sanitar ko'rsatkichli mikroblar deyiladi. Ular quyidagi talablarga javob berishlari kerak:

1. Ular odam va hayvon chiqindilarida doim bo'lishlari va atrof-muhitga ko'plab ajralishi kerak.
2. Ular tashqi muhitda ko'paymasliklari kerak.
3. Indikatsiya, identifikatsiya va miqdoriy hisob, zamonaviy, sodda, iqtisodiy foydali mikrobiologik usullarda aniqlash mumkin bo'lsin.

Ana shu talablarga binoan, hozirgi vaqtda, har xil ob'ektlar uchun quyidagi *sanitar-ko'rsatkichli mikroorganizmlar* ajratilgan:

Suv – ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari (ITGB), enterokokklar, stafilokokklar;

Havo – tillarang stafilokokklar, gemolitik streptokokklar;

Tuproq – ITGB, klostridiylar (perfringens), termofillar;

Ovqat mahsulotlar – ITGB, stafilokokklar, protey, enterokokklar;

Ro'zg'or buyumlar – ITGB, stafilokokklar, enterokokklar.

Turlar o'rtasidagi munosabatlar murakkab va xilma-xil tarzda kechadi, bu munosabatlarni o'z navbatida bir necha turlarda turlicha bo'lish mumkin. Munosabatlarning *simbioz* shaklida har ikkala populyasiya yashash davrida bir-biridan foyda ko'radi. Simbiotik munosabatlar darajasi turli xil ko'rinishda bo'lib,

kuchsiz hamkorlikdan to'liq mutualizmga bo'lishi mumkin. Agar simbiotlar yashash davrida bir-birining hayotiy funksiyalarini to'ldirib tursa, munosabatlarning bu shakli *mutualizm* deb ataladi.

Kommensalizm, bu simbiozning shunday ko'rinishiki, ya'ni kommensallar xo'jayin organizmi uchun zarur bo'lmagan qoldiq chiqindi oziq moddalar bilan ovqatlanadi va unga zarar etkazmaydi.

Antogonizm - bir populyasiya tomonidan ikkinchi populyasiya hayot faoliyatining to'xtatilishi.

Parazitizm – bir tur organizmning ikkinchi tur organizm hisobiga yashab, unga ziyon keltirishi.

Metabioz - biri boshlangan jarayonni ikkinchisini davom ettirishi.

Sinergizm - ikkita simbiot birgalikda fiziologik vazifalarining kuchayishi (achitqi va sut - qatiq bakteriyalari).

Mexanizmi turlicha:

tashqi muhit omillarini ta'sirga chidamlilik darajasi xar xil;

bioenergetik faollik darajasi turlicha;

bakteriotsinlar ajratishi (ichak tayoqchasi enteropatogen esherixiyalarga qarshi kolitsin ajratadi) va nihoyat antibiotiklar ajratishi;

Mikroorganizmlar orasidagi antagonistik munosabatni Paster kuzatgan. U kuydirgi tayoqchasi chirituvchi mikroblar bilan aralash hosilada tezda halok bo'lishini kuzatgan.

Antagonizm hodisasidan patogen mikroblarni yo'q qilish uchun foydalanishni rus olimi YA.I.Mechnikov taklif qilgan. U qatigdagi sut-qatiq bakteriyalaridan ichakdagi chirtuvchi bakteriyalarni yo'q qilish uchun foydalanishni taklif qilgan. Penitsill mog'orni davolovchi xususiyatga ega ekanligini rus olimlari V.A.Manasein va A.T.Polotebiovlar o'tgan asrning 70 yillarida yozib o'tishgan.

Bir mikroblarning boshqasiga xalokatli ta'siri, mikrob-antagonistlar tomonidan maxsus kimyoviy moddalar, atrofdagi mikroblarga o'ldiruvchi ta'sir ko'rsatadigan va ma'lum mikroblarga tanlab ta'sir kiladigan moddalar ajratishiga

bog‘liq ekanligi aniqlandi. Bunday moddalar antibiotiklar deb ataldi.

Keyinchalik ko‘plab mikrobiolog olimlar antagonizm hodisasini o‘rganishi natijasida aktinomitsetlarning, mog‘or zamburug‘larning, bakteriyalarning va boshqa mikroblarning antagonistik xususiyatlari aniqlandi va antibiotiklar olishga asos bo‘ldi. Masalan, *V.brevis* Gram+ bakteriyalarga, *V. mesentericus* bo‘g‘ma tayoqchasi, *V.mycoides* sil tayoqchasiga, *V.subtilis* sil, ich terlama tayoqchalariga antagonistik ekanligi aniqlandi. Aktinomitsetlar pnevmokokklar, streptokokklar, stafilokokklar, ko‘k yiringli tayoqcha uchun antagonist hisoblanadi, mog‘or zamburug‘lari turli zamburug‘larga va bakteriyalar uchun antagonist hisoblanadi.

Suv mikroflorasi.

Ochiq suv havzalarining suvi ko‘p mikroorganizmlarning yashash muhiti hisoblanadi.

Suvning odatdagi mikroflorasi- saprofitlardir, uning tarkibida yana har xil vibrionlar, spirillalar, temir va oltin gugurt bakteriyalari, nurlanadigan bakteriya, psevdomonadalar, mikrokokklar yashaydi. Aholini yashaydigan yaqin joylardagi daryolarda juda ko‘p miqdorda odam ichagi mikroflorasi vakillari uchraydi. Suv havzalarini oqava suv bilan ifloslanganda ularda ichak tayoqchasi, sitrobakteriyalar, fekal streptokokklar, *cl.perfringens*, vibrionlar, enteroviruslar va boshqa ichak florasi vakillari aniqlanadi. Suvning organik modda, sanoat mahsulotlari chiqindilari, nitratlar, fosfatlar bilan bog‘liq bo‘lgan suvni mikroorganizmlar bilan ifloslanishi saproblik deb atash qabul qilingan. Saproblik ochiq suv havzalarida tirik mavjudotlar, hayvon va o‘simlik qoldiqlari yig‘indisidir. Saproblikning uch zonasi ajratiladi:

Polisaprob zona - juda ifloslangan suv, kam kislorod saqlagan va organik birikmalarga boy, bakteriyalarning soni 1mlda 1000000 ga etadi, ko‘proq anaeroblar bo‘ladi.

Mezosoprob zona- suv o‘rtacha ifloslangan. Organik moddalarni tez mineralizatsiyasi mustaqil floralar tomonidan amalga oshiriladi, 1 ml suvdagi bakteriyalarning soni yuz minglab.

Oligosaprob zona - toza suv zonasi, unda organik birikmalar qariyb yo‘q,

minerallash jarayoni tugagan, suv normal mikroflorasi har xil vakillari bor bo‘lib, 1 ml suvda bir necha yuzdan bir necha minggacha bakteriyalar aniqlanadi.

Vodoprovod (ichimlik) suvi: 1 ml da mikroblar soni 100 tadan ko‘p emas. 1 litr suvda aniqlanadigan ichak tayoqchalar soni koli-indeks deyilib, normada 3 tadan ortiq emas. Ichak tayoqchalar topilgan suvning eng kam hajmli koli-titr deyiladi, normada 300 ml gacha.

Er osti suv havzalarida mikroorganizmlar juda kam uchraydi. Tuproq qatlamlaridan suv filtrlanib o‘tishi oqibatida mikroorganizmlar shu qatlamlarda ushlanib qoladi. Artezian quduqlarning 1 ml suvida bir necha mikroorganizm bo‘lishi mumkin.

Mikroorganizmlarning miqdori va ular faoliyati suvning yuzasi va tagida turlicha. Suvning tagida, loyqasida chirish va bijg‘ich jarayonlari jadal kechadi. Suv yuzasida esa mikroorganizmlar yupqa parda hosil qilib joylashadi va ularda faol fotosintez ro‘y beradi. Suv havzalarining qirg‘oqlarida ko‘plab tranzit mikroorganizmlar uchraydi. Bu mikroorganizmlar tarkibida odam uchun patogen, shartli-patogen bakteriyalar bo‘lishi mumkin.

Suv patogen, shartli-patogen mikroorganizmlarning yashashi va hayot kechirishi uchun qoniqarli muhit bo‘lmasada, lekin ko‘pchilik mikroorganizmlar unda ma’lum vaqtgacha yashay oladi, ba’zilar esa, hatto ko‘payadi.

Muayyan sharoitda mikroorganizmlarning suvda qanchalik uzoq saqlanishi suvning kimyoviy tarkibi, quyosh radiatsiyasi va suv manbaining turi muhim ahamiyatga ega.

Havo mikroflorasi.

Mikroorganizmlarning ko‘payishi uchun havo noqulay muhit hisoblanadi, chunki havoda oziq moddalar va namlik kam bo‘ladi, quyosh nurlari ta’sir ko‘rsatadi. Havodagi mikroorganizmlar hayot faoliyatini uning tarkibidagi suv, tutun, dud, chang zarralari ta’minlab turadi. Havo mikroflorasini shartli ravishda doimiy va ya’ni tez-tez uchraydigan va almashinib turadigan bakteriyalarga bo‘lish mumkin. Havo oqimi bilan ular uzoq masofalarga tashilishi mumkin. Mikroorganizmlar havoda alohida bo‘lmasdan, bakterial aerozollar hosil qiladi.

Bakterial aerozollar ma'lum biologik xususiyatga ega bo'lgan kolloid sistemadir.

Bakterial aerozollar tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy aerozollar tabiiy sharoitda disperslanish jarayonida hosil bo'ladi: suv tomchisi + bakteriyalar yoki chang zarrachasi + bakteriyalar. Asosiy disperslaydigan omillar shamol, suyuqlikni tog' jinslariga tegib parchalanishi, mikroblarni so'lak bo'laklari bilan tarqalishi. Sun'iy bakterial suspenziyalar yoki changlarni sun'iy disperslash natijasida hosil bo'ladi. Mikroblar aerozollarining tarqalish kinetikasida 3 ta faza ajratiladi:

1. Yirik-o'zakli yoki tomchili.
2. Mayda dispersli yoki tomchi - o'zakli.
3. Bakterial chang yoki chang fazasi.

Chidamsiz patogen mikroorganizmlar, bemor yaqin turgan masofaga, so'lak zarrachalari bilan beriladi - havo-tomchi yo'li (qizamiq, gripp, ko'k yo'tal). Chang zarrachalari bilan kokklar, sporalar, chidamliroq mikroorganizmlar (sil, kuydirgi qo'zg'atuvchilari) - havo-tomchi yo'li bilan beriladi.

Atmosfera havosining mikroorganizmlar bilan ifloslanishi, asosan, tuproqqa bog'liq, shuning uchun eng ko'p uchraydigan mikroorganizmlar atmosfera havosining erga yaqin qismida uchraydi. Atmosfera havosidagi mikroorganizmlarga quyosh nuri, haroratning o'zgarishi, shamolning tezligi, yomg'ir, qor ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun havo mikroflorasi o'ta o'zgaruvchan bo'lib, tez-tez almashinib turadi.

Havo uchun sanitar-ko'rsatkichli mikroorganizmlar tillarang stafilokokk, gemolitik streptokokklar hisoblanadi.

Yopiq bino (xona, auditoriya) havosi yozda – mikroblar soni 1500 ta, streptokokk-16 ta, qishda mikroblar soni 4500 ta, streptokokk-36 ta. Operatsiya xonasi: operatsiyagacha 500 ta, operatsiyadan keyin esa 1000 ta (mikrob soni 1m^3 havo hajmida), stafilo-streptokokklar yo'q.

Tuproq mikroflorasi.

Tuproq - juda ko'p mikroblar yashaydigan asosiy joy hisoblanadi. 1 gr. tuproqda ularning miqdori bir necha yuz milliondan milliardgacha bo'ladi. Tabiiy

sharoitda tuproq mikroorganizmlar uchun eng asosiy yashash joyi va ko'payish manbai hisoblanadi.

Tuproq autoxton mikroflorasi sifati tarkibi har xil, modda aylanishida o'zining vazifasini bajaradi:

- chiritadigan mikroblar (aeroblar, protey, mog'orlar, anaeroblar);
- nitrifikatsiyalovchi bakteriyalar (nitromons - ammiakni azotli kislotasigacha oksidlaydi, nitrobacter - azotli kislotani azot kislotasigacha oksidlaydi. Birinchisi nitratlar, ikkinchilari nitritlar hosil qiladi);
- azot fiksatsiyalaydiganlar, ildizdagilar va erkin yashovchi bakteriyalar - ular havodagi azotni olishadi va o'simliklardan azot saqlaydigan oqsillarni (o'simliklar foydalanadigan) hosil qiladilar;
- urobakteriyalar - mochevinani parchalashadi;
- har xil -achish jarayonlari chaqiradigan bakteriyalar (laktobakteriyalar, batsillalar va klostridiyalar, achitqilar).

Tuproqda yashaydigan hamma patogen mikroblar ikki guruhga bo'linadi:

1. Tuproqda doim yashaydigan autoxton mikroblar - botulizm qo'zg'atuvchilari, zamburug'lar, aktinomitsetlar, fitogen bakteriyalar.
2. Biologik kontaminatsiya mahsulotlari bo'lgan mikroblar (alloxton). Ular odamlar va hayvon chiqindilari bilan ajraladi (axlatda mikroblarning 60 dan ortiq turi bor, ular 8-10 ta oilaga kirishadi).

Mazkur guruhdagi mikroblar o'z navbatida yana ikki guruhga bo'linadi: birinchisi bir necha o'n yillab saqlanadigan, tuproq uchun ikkilamchi manba hisoblangan spora hosil qiluvchi bakteriyalar kiradi, ikkinchi guruhga tuproqda odam va hayvon chiqindilari bilan tushib, bir necha soatdan bir necha oygacha yashaydigan mikroblar va viruslar kiradi: terlama salmonellalari (12 – 50 kun), shigellalar - 10 - 20 kun, vabo vibrioni - 50 kun, o'lat qo'zg'atuvchilari - 30 kun, brutsellalar —150 kun, sil qo'zg'atuvchisi -1 yilgacha.

Tuproqda mikroorganizmlarning tarqalishi har xil bo'lib, tuproq yuzasida 1-4 sm chuqurlikdagiga nisbatan kam uchraydi, chunki quyoshning UB nurlari ularni o'ldiradi va tuproqni quritadi. Mikroorganizmlarning eng ko'p miqdori tuproqning

10-40 sm chuqurligida bo‘ladi. Tuproqning bu qatlamida asosan biokimyoviy jarayonlar faol bo‘lib, organik moddalarning parchalanishi mikroorganizmlarning hayot faoliyatini boshqaradi. Tuproqqa suvdan, havodan, hayvonlardan va o‘simliklardan, shuningdek, sanoat korxonalaridan chiqqan oqava suvlardan ko‘plab patogen, shartli patogen mikroorganizmlar tushadi.

Tuproq uchun sanitar-ko‘rsatkichli mikroorganizmlar ITGB, cl. perfingens, enterokokklar hisoblanadi. Koli-titr 10 va ortiq, perfingens – titr 0,01 va ortiq.

Ovqat mahsulotlari mikroflorasi.

Ovqatli mahsulotlarda xususiy va xususiy bo‘lmagan mikroflora ajratiladi. Xususiysi mazkur mahsulotni tayyorlashda ishlatiladigan va uning olinishi texnologiyasida albatta kerak bo‘lgan mikroorganizmlarning madaniy irqidir. Kefir, qimiz, pishloq, yog‘ tayyorlashda, sut-qatiq streptokokki (gr + diplokokk) ishlatiladi va ular mahsulotlarga malum konsistensiya va ta‘m beradi.

Xususiy bo‘lmagan mikroflora - tashqi muhitdan tushgan mikroorganizmlar yoki ularning sporalari. Ayrim hollarda ovqatli mahsulotlar salmonellalar, shigellalar, stafilokokklar, botulizm klostridiyalari bilan ifloslanishi va ovqatdan zaxarlanish kasalligiga sabab bo‘lishi mumkin.

Sut sil tayoqchalari bilan salmonellalar, brutsellalar, patogen stafilokokklar va streptokokklar bilan zararlanishi mumkin. Meva va sabzavotlarda shigellalar, salmonellalar, vabo vibrioni uchrashi va ularni tergan odamlar mana shu qo‘zg‘atuvchilar keltirib chiqargan infeksiya bilan zararlanishi mumkin. Noto‘g‘ri konservatsiya qilingan sabzavot va zamburug‘lar botulizmga sabab bo‘lishi mumkin.

Ovqat mahsulotlari uchun sanitar-ko‘rsatkichli mikroblar ITGB, stafilokokklar, enterokokklar, protey guruhi bakteriyalari kiradi.

Mavzu bo‘yicha vaziyatga xos masalalar

1-masala. Siz suvning koli-titri va koli-indeksini aniqlamoqchisiz.

1. Ichimlik suvini qanday qilib olasiz?
2. Suv havzasidan suvni qanday qilib olasiz?

2-masala. Siz aspiratsion usul bilan mikrob soni aniqlash uchun havo olmoqchisiz.

1. Bu maqsad uchun qo'llaniladigan asboblarni sanang?
2. Ularning ishlash tamoillarini tariflang?

3-masala. Sanitar-bakteriologik tekshirish uchun laboratoriyaga sut keltirildi.

1. Bu maqsadda qanday ko'rsatkichlar o'rganiladi?
2. Buning uchun nima tayyorlash kerak?

4-masala. Ichimlik suvini sanitar-bakteriologik tekshirishda quyidagi natijalar olindi: mikrob soni 125, koli-titr 250, koli-indeks 4.

1. Sizing xulosangiz?

5-masala. Jarroxlikdan avval jarroxlik honasini sanitar-bakteriologik tekshirishda quyidagi natijalar olindi: mikrob soni 2500, patogen stafilokokklar va streptokokklar yo'q.

1. Sizing xulosangiz?

6-masala. Muzqaymoqni sanitar-bakteriologik tekshirishda quyidagi natijalar olindi: mikrob soni 100000, koli-titr 0,8.

1. Sizing xulosangiz?

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Tashqi muhit ob'ektlaridan material olish.
2. Gram usulida mikroorganizmlarni identifikatsiyalash
3. Mikroorganizmlarnig morfologik turlarini ajratish.
4. Sterilizatsiya turlari.
5. Oziq muhitlar tayyorlash.

Nazorat uchun savollar

1. Biotsenoz deb nimaga aytiladi?
2. Sanitar-ko'rsatkichli mikroorganizmlar deb qanday bakteriyalarga aytiladi?
3. Mutualizm nima?
4. Antogonizm mikroblarning qanday munosabat turi ?
5. Kommensalizm nima?
6. Tuproqning qaysi qatlamida mikroorganizmlar ko'plab uchraydi?
7. Tuproqning koli-indeksi va koli-titrida nima aniqlanadi?

8. Suvning saprobligi haqida ma'lumot bering
9. Suvning koli-indeksi va koli-titri, mikroorganizmlarning umumiy soni qanday aniqlanadi?
10. Havoda mikroorganizmlar qay darajada uchraydi?

ANTIBIOTIKLAR

Antibiotiklar - (grekcha “anti” - qarshi, “bios” - hayot) - hayvon, o‘simliklar va mikroblardan olingan, mikroorganizmlar hayot faoliyatiga tanlab tasir ko‘rsatadigan moddalardir.

Antibiotik atamasi 1942 yilda S.A.Vaksman tomonidan mikroorganizmlar hosil qiladigan va antimikrob tasir ko‘rsatadigan moddalarni belgilash uchun taklif qilingan. Keyinchalik juda ko‘p mualliflar o‘zlarining tushunchalarini taklif qilishgan.

Z.V.Ermoleva (1946), M.M.Shemyanin, A.S.Xoxlov (1961), M.Gerold (1966) va boshqalar bo‘yicha, antibiotiklar mikroorganizmlarni o‘ldiradigan yoki o‘sishini to‘xtatadigan har qanday organizmning almashinuv maxsuloti tushuniladi. S.M.Navashin, M.P.Fomina (1970) yildagi tushunchani berishadi:

Antibiotiklar deganda, mikroorganizmlar hosil qiladigan yoki boshqa tabiiy manbalardan olingan, shuningdek, ularning sintetik analoglari yoki ularning hosilalari, bemor organizmida kasallik qo‘zg‘atuvchilarini yo‘q qiladigan yoki xavfli shishlarni rivojlanishini to‘xtatadigan, ximio-terapevtik moddalar tushuniladi,

Tibbiyot antibiotiklarga quyidagi talablarni qo‘yadi:

1. Preparatning va organizmda uni emirgan mahsulotining zaharliligining yo‘qligi yoki past darajasi;
2. Minimal konsentratsiyada (juda oz miqdorda) ko‘zga ko‘rinadigan antimikrob ta’siri;
3. Qo‘llanish jarayonida chidamlilikning sekin rivojlanishi;
4. Suvda yaxshn erishi, oddiy sharoitda uzoq muddat saqlaganda doimiyligi;
5. Organizm to‘qimalarda, xar- xil muhitlarda, fiziologik suyuqliklarda antimikrob ta’sirini saqlab qolishi. Ko‘pchilik antibiotiklar bu talablarga javob bermaydi.

Birinchi bor antibiotiklarni ajratib olishda, ko‘k yiring tayoqchadan ajratib olgan moddasini piotsianaza deb atashgan. Emmerix (1889) uni olishga harakat qilgan.

Qisman bir vaqtning o‘zida xuddi ana shu tayoqchadan boshqa kam zaharli,

pnoklastin deb atagan moddani K.F.Gamaleya ajratib oldi. 1924 yilda Gratsiya va Dat Actinomyces albus dan aktinomitsetni ajratib olishdi.

Antibiotiklar ta'minlashdagi keskin burilish Flemingning penisillinni (1929) kashf etilishi natijasida yuz berdi. Fleming Penicillium notatum to'plami (kolleksiyasi) atrofida, Petri kosachasidagi stafilokokklar to'plami erib ketishini, bu zamburug'ning suyuq muhitdagi hosilasining suzgichdan o'tkazilgani grammusbat va ayrim grammanfiy mikroorganizmlarga antibakterial ta'sir etishini kuzatdi.

1940 yilda Flori va Cheinlar Penicillium notatum hosilasidan penitsillin ajratib olish usulini ishlab chiqishda va bu preparat yuqori terapevtik aktivlikka ega ekanligi aniqlandi. 1944 yilda Shats, Bugi va Vaksman streptomitsinni oldi.

Rossiyada birinchi pennsillin 1942 yilda Z.V.Ermoleva tomonidan olingan.

Hozirgi paytda 2000 dan ortiq antibiotiklar yozilgan va juda ko'p tabiiy birikmalar xosilalari olingan.

Antibiotiklarning turkumlanishi.

Antibiotiklarni turkumlashda 3 ta asosiy prinsip mavjud:

1. Tasir spektri bo'yicha;
2. Kimyoviy tuzilishi bo'yicha;
3. Antibiotiklarning xujayraga molekulyar ta'sir mexanizmi bo'yicha;

1. Antibiotiklar ta'sir spektri buyicha:

1. Antibakterial.
2. Zamburug'larga qarshi.
3. Shishlarga qarshi antibiotiklarga bo'linadi.

2. Kimyoviy tuzshshshiga ko'ra turkumlanishi.

1. Atsiklik tuzilishishga ega bo'lgan antibiotiklar - nistatin, amfoteretsin, trikomksiya, kanditsidin va boshqalar;
2. Tetratsiklin tuzilishiga ega bo'lgan antibiotiklar;
3. Aromatik tuzilishiga ega bo'lgan antibiotiklyar - gigromitsin;
4. Kislorod saqlaydigan geterotsiklik antibiotiklar grizeofulvin, novobiotsin va boshqalar;

5. Makrolidlar - o'zining molekulasida, bitta yoki bir nechta karbonsuv xalqalari bilan bog'langan makrotsiklik lakton xalqalari saqlaydi. Bularga eritromitsin, oleandomitsin, linkomitsin kiradi;
6. Antratsiklinlar- streptomitsin, neomitsin, kanamitsin, monomitsin va gentamitsinlar kiradi;
7. Pennitsillinlar;
8. Polipeptidlar - gramitsidin, tirotritsinlar, batsitratsin, polimiksinlar, lizotsinlar, viomitsin, kolitsinlar va boshqalar;
9. Aktinomitsinlar;
10. Streptotripsinlar - o'ta zaxarli.

3. Antibiotiklarni molekulyar ta'sir mexanizmiga ko'ra turkumlanishi:

1. Bakteriyalarning hujayra qobig'i sinteziga ta'sir qiluvchilar (penitsillinlar, ristomitsin, vankomitsin, novobiotsin, sikloserin va boshqalar).
2. Bakteriya hujayrasida oksillarning sintezini buzuvchilar) (tetratsiklinlar, levomitsetin).
3. Bakteriya hujayrasida oqsillarning sinteziga to'sqinlik qiladigan va bir vaqtning o'zida translyasiya jarayonida irsiy kodning hisobini buzadiganlar - aminoglyukoizidlar.
4. Hujayrada nuklein kislotasining sintezini buzadiganlar – rifomisinlar.
5. Zamburug' hujayralarida sitoplazmatik membrananing butunligini buzadiganlar (zamburug'larga qarshi antibiotiklar, polienlar).

Antibiotiklar olinishiga qarab bo'linadn:

1. Zamburug'lardan olinadigan - penitsillin, notatin, sitrinin, grizeofulvin, fumigatsin; patulin ustin, fumagillin, viridin va boshqalar.
Nursimon zamburug'lardan - streptomitsin, aureomitsin, tetratsiklin, terramitsin va boshqalar.
2. Bakteriyalardan olinadigan - tireotritsin, gramitsidin S kolitsin, subtilin, polimiksin va boshqalar.
3. O'simliklardan olinadigan - fitonsidlar. allitsin, sativin, rofanin, tomagin va boshqalar.

4. Hayvonlardan - lizotsim, eritrin leykin, ekmolin va boshqalar.

Antibiotiklarning ta'sir mexanizmi.

Antibiotiklarning bakteriyalarga ta'sir xarakteriga qarab 2 guruxga bo'linadi:

1. Bakteriostatik ta'sirli antibiotiklar.
2. Bakteritsid ta'sirli antibiotiklar.
 - Birinchisi mikroblarning o'sishini to'xtatadi, ammo o'ldirmaydi,
 - Ikkinchisi hujayralarni halokatga olib keladi.

Bakteriostatik ta'sir ko'rsatadigan antibiotiklarga makrolidlar, tetratsiklinlar, levomitsetin va boshqalar, bakteritsid ta'sir ko'rsatadiganlarga - penitsillinlar, sefalosporinlar, ristotsitin, aminoglyukozidlar va boshqalar kiradi.

Penitsillin, ristomitsin, vankomitsin, novobiotsin, sikloserin bakteriyalarning hujayra devorini sintezini buzadi, boshqacha aytganda ular faqat rivojlanayotgan bakteriyalarga ta'sir qiladi, tinch xoldagi mikroblarga nisbatan amalda aktivligi yo'q. Bu antibiotiklarning ta'sir natijasining oxiri murein sintezini to'xtatadi. Bu antibiotiklar ta'sirida hujayra devoridan ajraladi va sferoplast, protoplast va L - shaklli bakteriyalarga aylanadi.

Boshqa antibiotiklarning ta'sir mexanizmi (levomitsitin, tetratsiklinlar, makrolidlar) bakteriya hujayrasining oqsil sintezini ribosomalarda buzishdan iborat.

Aminoglyukozidlar (streptomitsin) ning ta'sir mexanizmi, birinchi navbatda, mikroblarning hujayrasining oqsil sintezini, ribosomadagi 30 s - subbirlikka ta'sir qilish yo'li bilan yo'qqa chiqarishdan iborat.

Zamburug'larga qarshi antibiotiklar zamburug' hujayrasining sitoplazmatik membranasi butunligini buzib, natijada membrana to'siqlik xususiyatini yo'qotadi.

O'sma (shish) larga qarshi antibiotiklar, antibakterial antibiotiklardan farq qilib, bakteriya va hayvon hujayrasida nuklein kislotasining sintezini buzadi.

Antibiotiklarni ajratishning ikkita asosiy usuli mavjud. Birinchi usuli-antibiotiklarni, mikroblarni o'stirib olingan suyuqlikdan organik erituvchilar bilan ekstraksiya qilishdan iborat, ikkinchisi – antibiotiklarni ion almashadigan elimga

soʻrilish (shimilish) xususiyatiga asoslangan. Preparatni tozalash uchun har xil kimyoviy, fizikaviy usullardan - foydalaniladi. Biologik aktivligiga tekshirish har xil mikrobiologik usullarda olib boriladi. Koʻpchilik antibiotiklar uchun test-mikrob sifatida (standart mikrob sifatida) tuproq batsillalardan foydalaniladi. Penitsillinni aktivligini tilla rangli stafilokokkga nisbatan aniqlanadi.

Halqaro aktivlik birligi koʻpchilik antibiotiklar uchun, 1 mkg toza preparat saqlangan xususiy aktivlik qabul qilingan. Penitsillin uchun Halqaro aktivlik birligi 0,6 mkg ga teng.

Bu miqdor 50 ml oziqli muhitda stafilokokning standart shtammining oʻsishini toʻxtatadigan penitsillinning eng oz miqdoriga toʻgʻri keladi.

Antibiotiklarni amaliy tibbiyotda keng qoʻllanishi, antibiotiklar taʼsiriga chidamli bakteriyalarni tarqalishiga olib keldi.

Bunday bakteriyalarni 2 guruhga boʻlish mumkin:

1. Bitta antibiotikga chidamli;
2. Birdaniga bir nechta antibiotiklarga chidamli (koʻpchilik antibiotiklarga chidamli).

Agar, shu antibiotikka sezuvchan bakteriya shtammi, antibiotikning oz konsentratsiyasi bilan, oʻsishdan toʻxtamasa chidamli hisoblanadi. Bu shtammining oʻsishi, albatta, shu antibiotikning yuqori konsentratsiyasi bilan toʻxtatilishi mumkin. Shuning uchun chidamlilik:

1. Bakteriyalarning maʼlum shtamiga;
2. Maʼlum antibiotikka;
3. Maʼlum konsentratsiyaga tegishlidir.

Hakimlar, shu antibiotikka, bakteriya shtammi, qondagi yoki toʻqimadagi miqdorda teng yoki koʻp miqdorda oʻsish bersa, anashu antibiotikka chidamli hisoblashishadi.



Механизм действия антибиотиков на бактерии

Agar bakteriyalar ikkita yoki undan ortiq antibiotiklarga (har xil tuzilmali guruhlarga kiradigan) chidamli bo'lsa, ko'pchilik antibiotiklarga chidamlilik deyiladi. Kimyoviy tuzilishi jihatidan yaqin bo'lgan ko'pchilik antibiotiklar bakteriyalarning o'sishini bir xil mexanizm hisobiga to'xtatadi. Bitta antibiotikka chidamli bo'lgan bakteriyalar antibiotiklarga ham chidamli bo'ladi. Bu holda chidamlilik kesishgan chidamlilik deyiladi. Kesishgan chidamlilik katta amaliy ahamiyatga ega. Agar yuqumli kasallikni keltirib chiqargan bakteriya ma'lum antibiotikka chidamli bo'lsa, bu kasallikni anashu guruhga kiradigan boshqa antibiotiklar bilan ham davolab bo'lmaydi.

Антибиотикотерапийадан so'ng makroorganizmda qoladigan asoratlar

I-guruh asoratlar - zaharli reaksiyalar hamma antibiotiklar organizmga ozmi - ko'pmi zaharli ta'sir ko'rsatadi. Bu esa preparatning xususiyatini uning miqdoriga, yuborish usuliga, bemorning holatiga bog'liq. Ushbu guruhda birinchi o'rinda jigarning jarohatlanishi turadi. Gepatotoksik ta'siriga ega masalan, tetratsiklinlar, eritromitsin, ikkinchi o'rinda nefrotoksik ta'sir ko'rsatadngan antibiotiklar, masalan, aminoglikozidlar turadi.

Tetratsiklinlar suyak skleti va tish emalining shakllanishini buzadi, shuning uchun homilador ayollar va 12 yoshgacha bo'lgan bolalarga berish mumkin emas. Levomitsetin va sulfanilamidlar qon ishlab chiqaruvchi organlarga tasir qiladi va boshqalar.

Antibiotiklarning zaharlashga ta'sirini oldini olish uchun, bemorga zararli ta'siri kam preparatlarni ishlatish, organlarining holatini doim kuzatib turish kerak.

P-guruh asoratlar - disbiozlar. Keng ta'sir spektriga ega bo'lgan antibiotiklardan foydalanganda nafaqat kasallikning qo'zg'atuvchilari, balki ushbu preparatga sezuvchan meyordagi mikroflora xam halok bo'ladi. Shuningdek, ikkilamchi endogen infeksiyaning kelib chiqishiga sababchi bo'lgan bakterial va zamburug'li infeksiyalar rivojlanadi. Disbiozning oldini olish uchun iloji boricha tor spektrli antibiotiklardan foydalanish kerak; ikkinchidan, antibakterial antibiotiklar bilan birga zamburug'larga qarshi antibiotiklar (nistatin) buyurish me'yordagi mikroflorani tiklash uchun eubiotiklar qo'llash kerak.

Sh-guruh asoratlar - antibiotiklarni immunitetga salbiy tasiri bilan bog'liq bo'lgan asoratlar:

1. Allergik reaksiyalar, taxminan 10% holda kuzatiladi. Toshma toshish, qichishish, qizilcha, Kvinke shishi va boshqalar. Kam xolda og'ir kechadigan anafilaktik shok allergik reaksiyalarni oldini olish uchun bemorni shu preparatga sezuvchanligini xisobga olib, so'ngra buyurish kerak.
2. Immundepressiv ta'sir, masalan, levomitsetin antitelo hosil bo'lishini to'xtatadi, tetratsiklinlar esa fagotsitozni. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda antibiotiklarni buyurish kerak.

Mavzu bo'yicha vaziyatga xos masalalar

1-MASALA. Ajratib olingan bakteriyalar hosilasini antibiotiklarga sezgirligini aniqlashda, uning ko'pchilik antibiotiklarga chidamliligi aniqlandi.

1. Antibiotiklar shimdirilgan qog'oz doirachalari joylashgan GPAdagi, bakteriyalar o'sishining qaysi xususiyati, Sizga ko'pchilik antibiotiklarga chidamlilik deb xulosa qilishga imkon berdi?
2. Qaysi genetik omillar bu belgi ko'rinishini yuzaga keltiradi?
3. Ular bir biridan nimasi bilan farq qiladi?

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Disk usuli bo'yicha bakteriyaning antibiotiklarga sezgirligini aniqlash.
2. Qator suyultirish usuli bilan antibiotiklarga bo'lgan bakteriyalar sezgirligini aniqlash.
3. Bakteriyalarni antibiotikka bo'lgan sezgirligini qator suyultirish usuli bilan oziqli agarda aniqlash
4. Gram usulida mikroorganizmlarni identifikatsiyalash
5. Mikroorganizmlarning morfologik turlarini ajratish.
6. Sterilizatsiya turlari.

Nazorat uchun savollar

1. Antibiotik deb nimaga aytiladi?
2. Antibiotiklar kimyoviy tarkibi bo'yicha qanday farqlanadi?
3. Antimikrob ta'sir mexanizmi bo'yicha antibiotiklar qanday farq qiladi?
4. Antibiotiklarning bakteriostatik ta'siri qanday?
5. Antibiotiklarning bakteriotsid ta'siri qanday?
6. Ta'sir doirasi bo'yicha antibiotiklarning farqlanishi?
7. Mikroorganizmlarning kimyoviy preparatlarga chidamliligi qanday aniqlanadi?
8. Antibiotiklar nimalardan olinadi?
9. Antibiotiklarning antimikrob ta'siri qanday aniqlanadi?
10. Bakteriyaning hujayra devori komponentlari sintezini to'suvchi antibiotiklarga nimalar kiradi?

ODAM ORGANIZMINI MIKROFLORASI.

Sogʻlom odam organizmida uchraydigan mikroob biotsenozlarining yigʻindisi odam mikroflorasini tashkil qiladi.

Tugʻilgunga qadar steril boʻlgan odam organizmiga mikroblarning birlamchi tushishi, tugʻish jarayonida qindagi bakteriyalar tomonidan amalga oshiriladi, soʻngra tashqi muhit tasirida va yangi tugʻilgan goʻdakka yaxshi qaragan odamlar bilan alohida mikroflora shakllanadi. Normal mikroflora quyidagi vazifalarni bajaradi: immunizatorlik, antagonistik, indikatorlik va ovqat hazm qilish jarayonida faol qatnashadi.

Odam tanasida qon, limfa, MNS, ichki boʻshliqsiz organlar mikroblarga nisbatan sterildir.



Odam hayot faoliyati davomida uchrashadigan mikroorganizmlar shartli 4 guruhga boʻlinadi:

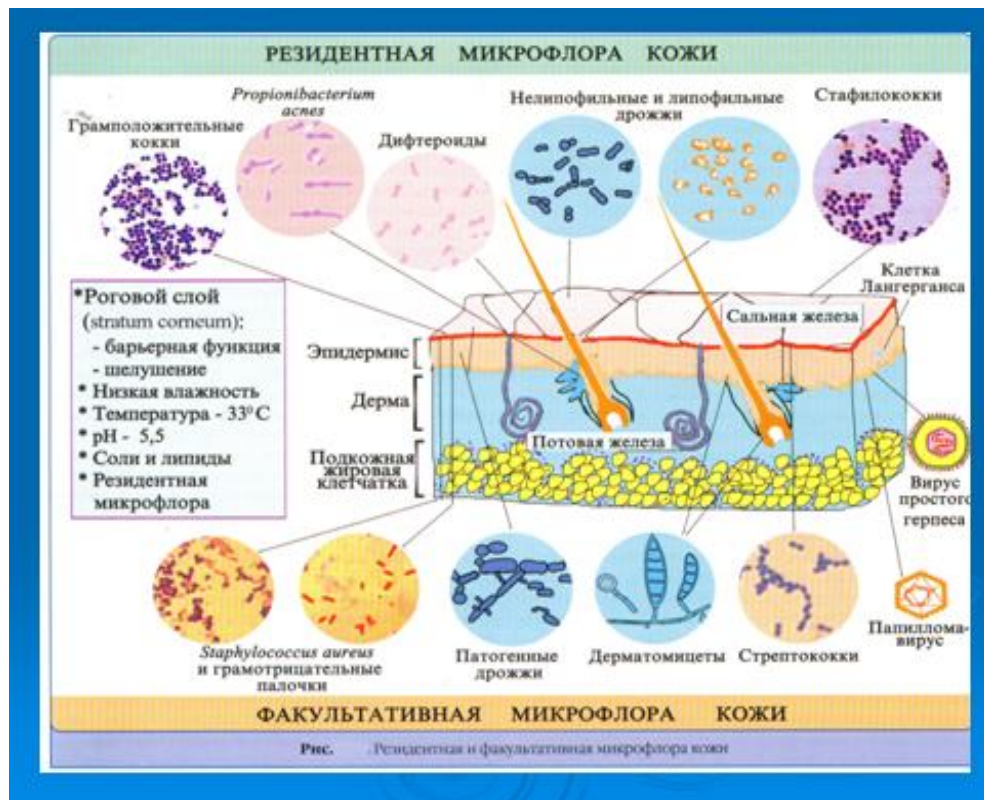
1. Oʻtkir yoki tranzitor mikroorganizmlar
2. Foyda keltiradigan vakillar: ovqatni parchalaydi, hazm qildiradi, vitamin hosil qildiradi, antagonistik taʼsirga ega-bularga bifidobakteriyalar kiradi
3. Sogʻlom odamlarda doim uchrab turadigan va u bilan maʼlum darajada tenglashib turadigan mikroorganizm, yaʼni shartli-patogen shakllar

4. Yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari.

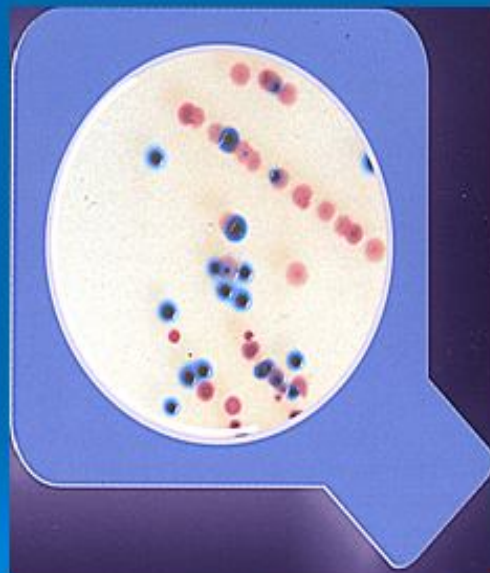


Тери доимо ташқи муҳит та'сирда бўлишига қарамай, undagi микроорганизмлар тури ва миқдори организмдаги бoshqa биотопларга nisbatan ko'p emas. Bularga asosan stafilokokklar, sarsinalar, mikrokokklar, difteroidlar, zamburug'lar, streptokokklar, batsilla va korinebakteriyalar kiradi. Ular terining epidermis va shox qavati, ter bezlarining yo'llari, soch xaltalarida uchraydi. Terida mikroblarning ko'p bo'lmisligiga sabab, uning nordon muhiti hisoblanadi, bunday muhit ko'pgina patogen mikroblar uchun bakteritsid ta'sir ko'rsatadi.

Odam tanasida eng ko'p ifloslanadigan joylar: qo'l kafti, oyoq, yuz, quloq, anus va siydik-tanosil a'zolari atrofidaги teri. Shuning uchun bu joylarni tez-tez yuvib turish kerak.



Ўрганиш усуллари



Кул бармоқларини озик мухитга тамғали босиш

Mikrobiologik tekshiruvlarga ko'ra sog'lom odamda 20-30 yoshgacha 45-50% hollarda ko'z shilliq qavati steril bo'ladi. Bu tozalik a'zoning anatomik-

fiziologik xossalari bilan bog'liq.

Kon'yuktiv mikroflorasiga, asosan, stafilokokklar, korinebakteriyalar, mikoplazma, adeno- va herpes viruslar kiradi. Bu mikroorganizmlar miqdori kam, ammo himoya omillarining susayishi, ko'zning shikastlanishi hisobiga yiringliyallig'lanish jarayonlari yuzaga kelishi mumkin.

Normada ichki va o'rta quloqda mikroblar bo'lmaydi. Tashqi quloq yo'lida yog' bezlari yaxshi rivojlangan, ular sekreti hisobiga quloqda kir yig'iladi. Sog'lom odamlar qulog'ida ichak tayoqchasi, proteylar, nopatogen stafilokokk va korinebakteriyalar, achitqi zamburug'lari uchraydi.

Chaqaloq tug'ilayotganda va birinchi marta nafas olishi bilan nafas yo'llariga mikroblar tusha boshlaydi. Odam umri davomida nafas oladi, havo bilan birga burun bo'shlig'iga juda ko'p narsalar kiradi, lekin shunga qaramay bronxlarning quyi qismi va o'pka alveolalari steril hisoblanadi, chunki burun bo'shlig'ining anatomik-fiziologik xususiyatlari hisobiga mikroblar ushlab qolinadi va shilliq qavatining bakteritsid xususiyatiga ega moddalar ta'sirida nobud bo'ladi.

Nafas yo'llari mikroflorasi vakillariga stafilokokklar, streptokokklar, korinebakteriyalar, saprofit grammanfiy diplokokklar, peptokokklar va boshqalar misol bo'la oladi. Immun tizim faoliyatining susayishi natijasida nafas yo'llaridagi shartli-patogen va patogen mikroblar turlari har xil kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Odam va hayvon mikroflorasi ichida ovqat hazm qilish mikroflorasi juda katta o'rinni egallaydi. Eng ko'p mikroflora saqlaydigan bo'limlar og'iz bo'shlig'i va yo'g'on ichak hisoblanadi.

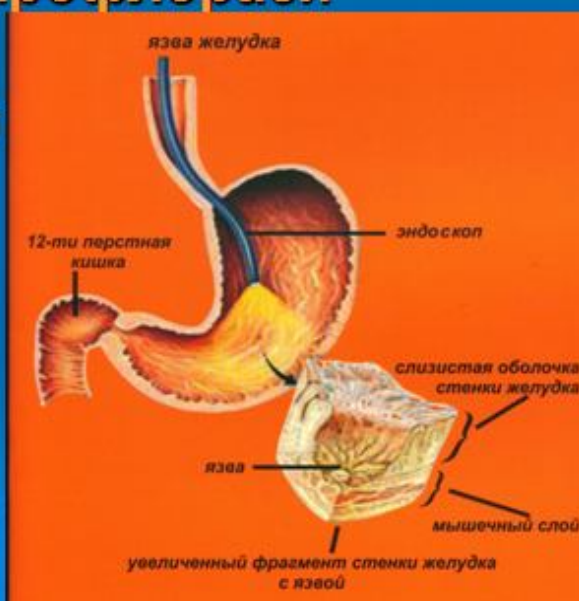
Og'iz bo'shlig'ida mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun hamma qulay sharoitlar bor: doim bir xil namlik, doimiy harorat, ovqat qoldiqlari, ko'chayotgan epiteliy. Bu erda doimiy yashaydigan mikroblarga turli kokklar, difteroidlar, vibrionlar, spiroxetalar, atsidofil tayoqchalar kiradi. Og'iz bo'shlig'ida har xil mualliflar 70 turgacha har xil aerob va anaerob mikroorganizmlar topishgan.

Оғиз бўшлиғи микрофлораси

- Микроорганизм учун қулай шароит:
 - Температуранинг оптималлиги
 - Овқат қолдиқларининг борлиги.
 - Ҳавонинг етарлилиги
 - Ёруғликнинг етарлилиги
- 300 турга яқин микроорганизмлар бор:
- 1мл сўлакда = 10^7 - 10^8
- Булар: - кокклар (5 тур - стрептококклар) = 80%, Str.mutans (кариес)
- Дифтероидлар
- Бифидобактериялар
- Фузобактериялар
- Пептококклар
- Спирохеталар
- Лактобактериялар
- Замбуруғлар

Ошқозон ичак системаси микрофлораси

- Оғиз бўшлиғи
- Қизилўнғач
- Ошқозон
- Ингичка ичак
- Йўғон ичак



Qizilo‘ngach doimiy mikroflora saqlamaydi, bu erda aniqlanadigan bakteriyalar, og‘iz bo‘shlig‘i mikroflorasi vakillaridir.

Oshqozon deyarli mikroblar saqlamaydi. Bunga sabab xlorid kislotasining bakteritsid xususiyatidir.

12 barmoqli ichakda mikroblar miqdori 10^3 dan ortmaydi. Ularning miqdori darajasidan ortmaydi. Ingichka ichakning yuqori qismi oshqozon mikroflorasiga yaqin, pastki bo'limi esa yo'g'on ichak mikroflorasiga yaqin turadi. Ko'proq grammusbat enterokokklar, laktobakteriyalar, ayrim paytda zamburug'lar, sarsinalar va boshqa saprofit mikroorganizmlar aniqlanadi.



Yo'g'on ichakda mikroblar juda ham ko'p bo'lib, tarkibi har xil, ammo ular odam organizmi uchun foydali bo'lgan fiziologik vazifalarni bajarishadi.

Odam ichagi mikroflorasi yoshga qarab o'zgarib turadi. Yangi tug'ilgan bolaning ichak yo'llari tug'ilgandan keyingi birinchi soatlarda sterildir. Keyinchalik sut-achitqi bakteriyalar (bifidobakteriyalar, laktobatsillalar) shakllanadi

Katta yoshli odamlar ichagi mikroflorasi tarkibida 260 turdan ortiq mikroorganizmlar aniqlangan. Ularning asosiy qismini (96-99%) anaerob bakteriyalar, E.koli, laktobatsillalar va enterokokklar 1-4% ni, stafilokokklar, klostridiyal, protey, achitqilar 0,01-0,001% ni tashkil qiladi

Oshqozon-ichak yo'llari me'yordagi mikroflorasining miqdoriy va sifatiy buzilishi asosida shartli-patogen mikroblarning rivojlanishi disbakterioz deyiladi. Disbakterioz tartibsiz og'iz orqali antibiotiklar qo'llanilganda, ovqat tartibi buzilganda, nur bilan davolangandan so'ng, kuyish kasalligida, xullas organizmning himoya mexanizmlari bo'shashishi bilan boradigan kasalliklarda kelib chiqadi. Disbakteriozni korreksiyasi uchun sog'lom odam ichagining mikroblaridan tayyorlangan biopreparatlar (eubiotiklar) taklif qilingan. Ularga bifidobakterin, laktobakterin, kolibakterin, bifikollar kiradi.



Нормал микрофлоранинг функционал аҳамияти

Ижобий таъсири:

- Овқат хазм килиш
- Газ алмашиниш
- Сув ва туз алмашиниш
- Маҳаллий иммун жавоб
- Витамин ишлаб чиқариш
- Антагонизм
- Детоксикация
- Колонизация

Салбий таъсири

дисбактериоз келиб

чикиши :

- Инфекцион
- Антибиотиклар
- Рентген нурлари - +
- Эндокрин
- Дерматит
- Гинекологик

Мавзу бо'йича вазиятга хос масалалар

1-MASALA. Barmoqlardan olingan ekma tamg'alardan unib chiqqan koloniyalardan tayyorlangan surtmalarda sharsimon shakldagi kokklar aniqlandi. Ular uzum shingiliga o'xshab joylashgan.

1. Tekshirish natijasini baholang.

2-MASALA. Katta yoshdagi odam najasidan tayyorlangan surtmada Siz ko'p miqdorda bo'lmagan G-tayoqchalar va ko'p miqdorda achitqi va achitqisimon zamburug'larni aniqladingiz.

Tekshirish natijasini baholang.

3-MASALA. Sog'lom bolaning mekonisidan tayyorlangan surtmada Siz ichak epiteliy hujayralarini, G+ kokklar va G- tayoqchalarni aniqlandingiz. Tekshirish natijasini baholang.

4-MASALA. Bolaning najasida Laktobacterium bifidum, Laktobacterium acidophilus, Streptococcus lactuslar aniqlandi. Bola qanday oziqlantirish paytida?

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Gram usulida mikroorganizmlarni identifikatsiyalash
2. Mikroorganizmlarnig morfologik turlarini ajratish.

3. Bemordan ashyo ajratish.
4. Bakteriologik tashxis qo'yish.
5. Serologik tashxis qo'yish.
6. Biologik sinama o'tkazish.

Nazorat uchun savollar

1. Teri mikroflorasiga nimalar kiradi?
2. Ko'z shilliq qavati mikroflorasiga nimalar kiradi?
3. Quloq mikroflorasiga nimalar kiradi?
4. Nafas yo'llari mikroflorasiga nimalar kiradi?
5. Og'iz bo'shlig'i mikroflorasiga nimalar kiradi?
6. Me'da- ichak tizimi mikroflorasiga nimalar kiradi?
7. Siydik- tanosil organlari mikroflorasiga nimalar kiradi?
8. Tana mikroflorasining odam hayotidagi ahamiyati qanday?
9. Normal mikrofloraning asosiy vazifalariga nimalar kiradi?
10. Odam organizmida qaysi organlar steril hisoblanadi?
11. Disbakteriozda qanday holat kuzatiladi?
12. Odam tanasi normal mikroflorasi qanday usullar bilan aniqlanadi?

TASHQI MUHIT OMILLARNING MIKROORGANIZMLARGA TA'SIRI.

Mikroorganizmlar tabiiy sharoitda biotsenozning tarkibiy qismiga kiradi. Ularning xayot faoliyati davomida atrof muhit omillari: fizikaviy, kimyoviy va biologik omillar ta'sir ko'rsatadi (bakteritsid, funitsid, virulitsid, sporotsid, bakteriostatik).

Fizikaviy omillarga kiradi:

1. Harorat (temperatura) ta'siri, past haroratni mikroblar nisbatan yaxshi ko'tarishadi. Vabo vibrioni - 32°S da ham xayot faoliyatini yo'qotmaydi, ayrim bakteriyalar suyuq havo (-190⁰ S), suyuq vodorod (-253⁰ S) haroratida ham yashaydilar. Batsillalar sporalari - 250°S da 3 kun saqlanadi. Bo'g'ma korinebakteriyalari muzlatilganda 3 oy, gripp virusi - 70° da 6 oy, Koksaki virusi – 40⁰S da 1,5 yil saqlanadi. Past harorat chirish va achish jarayonlarini to'xtatadi. Amalda muzxonalar, erto'lalar va muzlatgichlardan ovqatlik maxsulotlarni saqlashda foydalanish ana shunga asoslangan.

Faqat ayrim patogen bakteriyalar (meningokokk, gonokokk va boshq.) past haroratga sezgir. Past haroratda modda almashinuv jarayonlari pasayadi, bakteriyalar qarish, och qolish va osh tuzi (NaCl) ionlarining zararli ta'siri ortishi natijasida hujayra emirilishi tufayli halok bo'lishadi.

Mikroblarga yuqori va past haroratning almashib kelishi o'ldiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Ko'pchilik sporasiz bakteriyalar 58-60°S da 30-60 daqiqadan so'ng halok bo'lishadi. Batsilalarva klostridiyalarning sporalari ancha chidamli, ular qaynatishni bir necha daqiqadan 3 soatgacha ko'tarishadi, ammo quruq issiq ta'sirida 160-171⁰ S da 1-1,5 soatdan so'ng halok bo'lishadi, 2 atm.bosimida, 120⁰ S da 20-30 daqiqa o'lishadi.

Yuqori haroratning bakteriotsid ta'siri asosida ribosomalarning jarohatlanishi, oqsillar denaturatsiyasi va osmotik to'siqning buzilishi yotadi.

1. Quritish ta'siri: Mikroorganizmlar quritishni har xil ko'tarishadi. Gonokokklar, meningokokklar, treponemalar, leptospiralar va boshqalar sezuvchan. Vabo vibrioni 2 kun saqlanadi, shigellalar - 7 kun, o'lat tayoqchasi - 8, bo'g'ma tayoqchasi – 30 kun, ich terlamasi – 70 kun, stafilokokklar sporalari va sil

tayoqchasi - 90 kun, kuydirgi - 10 yil, Bernet rikketsiyalari - 13,5 yil, zamburug'lar sporaları 20 yil saqlanadi. Quritish sitoplazmaning suvsizlanishi va oqsillar denaturatsiyasi bilan boradi.

Ovqatli mahsulotlarni konservalashning usullaridan biri sublimasiyadir - past harorat va yuqori vakuumda suvsizlantirish, u esa suvning bug'lanishi, tez sovushi va muzlashi bilan boradi. Past haroratda vakuumda quritish bakteriyalar va viruslarni o'ldirmaydi. Hosilalarni bu usulda saqlash sil, o'lat, tulyaremiya, brutsellyoz, gripp kasalliklariga qarshi tirik vaksinalarni saqlashda foydalaniladi.

2. Mexanik ta'sir (qoqish - silkish, tozalash, suzish - filtrlash, shamollatish).

3. Elektr nurlari. Havoda muallaq turgan tomchi va chang zarrachalariga yuqori kuchlanishli bir xil bo'lmagan elektr kuchlari ta'sir qiladi. Havoning ionlanishi natijasida tomchilarni elektrodga o'tirishi kelib chiqadi.

4. Nurlari energiya. Eng ko'p bakteritsid ta'sir va ultra yuqori chastotali nur ega (to'lqin uzunligi 200 - 300 mg.) ultrabinafsha nurlarning bakteritsid ta'siri to'lqinning uzunligi, nurlanish intensivligi va vaqtiga bog'liq. Kislotali muhitda ultrabinafsha nurlarning ta'siri kuchayadi. Havoning dezinfeksiyasi uchun ishlatiladi. Ultrabinafsha nurlardan tashqari bakteritsid ta'sirga rentgen nurlari, γ -nurlar, γ - β zarrachalar va neytronlar ega. Viruslar, bakteriyalarga nisbatan, rentgen nurlari, γ -nurlar, β -nurlar ta'siriga chidamsiz. Ularni virulitsid ta'siri kuchli. Ionli radiatsiya ovqatli mahsulotlarni amalda sterillash uchun foydalaniladi. Bu usul mahsulotlarning sifatini buzmaydi.

5. Tovush. Odam qulog'i sekundiga 15 - 20000 tebranishli tovush chastotasini qabul qiladi. Bundan yuqori tebranishli tovushlar ultratovushlar deyiladi. Mikroblarga ultratovush bilan suyuq muhitda ta'sir ettirilganda kavitatsion bo'shliq hosil bo'ladi va ular emirilishdan halok bo'lishadi. Shuning bilan birga ultratovush termik ta'sir ko'rsatadi.

6. Yuqori atmosfera bosimini bakteriyalar yaxshi ko'taradi. 1000 - 10000 m dengiz va okean chuqurliklarida 100-900 atm bosimida ular o'zgarishmaydi. Achitqilar 500 atm. bosimida tirik qoladi. Ayrim bakteriyalar, achitqilar, mog'orlar 300 atm. bosimni, fitopatogen viruslar - 5000 atm. bosimni ko'taradi.

Kimyoviy moddalar ta'siri.

Muhitning fizikaviy-kimyoviy tarkibiga, konsentratsiyasiga, aloqaning vaqtiga, haroratiga qarab kimyoviy moddalar mikroblarga har xil ta'sir ko'rsatishadi. Ular oz miqdorda qitiqlovchi sifatida, bakteritsid konsentratsiyasida esa bakteriyalarning faoliyatini parchalaydi. Kimyoviy moddalar ta'sir mexanizmiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

1. Yuzaki - faol moddalar. Bakteriyalar yuzasida to'planib, yuzaki tortilishni keskin kamaytiradi, u esa hujayra devori va sitoplazmatik membrananing vazifasini buzadi. Bunday moddalarga kiradi - yog' kislotalari, sovun kiradi, ular faqat hujayra devorini buzadi, hujayra ichiga kirmaydi.
2. Fenol – krezol va ularning hosilalari avval hujayra devorini jarohatlab, keyin hujayra oqsillariga ta'sir qiladi. Bu guruhdagi ayrim moddalar glyukoza va sut kislotasining dehidrogenlashida qatnashadigan difosfopiridin nukleotid kofermentiga ta'sir qilib, uning vazifasini buzadi.
3. Bo'yoqlar bakteriyalarning o'sishini to'xtatadi. Ularning ta'siri asosida nukleoproteidlarning fosfor guruhlariga juda o'xshashligi yotadi. Bakteritsid ta'sir ko'rsatadigan bo'yoqlarga kiradi: brilliant yashili, rivanol, tripoflavin, akriflavin va boshqalar.
4. Og'ir metall tuzlari (qo'rg'oshin, mis, rux, kumush, simob) hujayra oqsillarini ivitadi. Og'ir metall tuzlarini oqsillar bilan munosabatida metallning albumatini va erkin kislota hosil bo'ladi. ($R-COOH + AgNO_3 \rightarrow COOAg + HNO_3$). Qator metallar (kumush, oltin, mis, rux, qo'rg'oshin va boshqalar) oligodinamik ta'sirga ega. Masalan, kumush idish, kumushlangan buyumlar, kumushlangan qum suv bilan aloqasida unga ko'pchilik bakteriyalarga bakteritsid ta'sir ko'rsatishini aytishadi. Oligodinamik ta'sir mexanizmi shundan iboratki, metallarning musbat zaryadlangan ionlari, bakteriyalarning manfiy zaryadlangan yuzasiga yutilib, ularning sitoplazmatik membranasining o'tkazuvchanligini buzadi, oziqlanishi va ko'payishi buziladi.
5. Oksidlovchilar faol oqsillarning sulfhidril guruhiga ta'sir qiladi (boshqa guruhlar - fenol, tioetil, indol va aminga ham). Degidrazalarga, gidrolazalarga,

amilazalarga, proteazalarga ta'sir qiladigan, suvni zararsizlantirishda ko'plab foydalanadigan xlor, dezinfeksiyaqiladigan, xlorli oxak, xloramin, yodning spirtli eritmasi tibbiyotda keng qo'llanadi, u nafaqat oksidlaydi balki oqsillarni denaturatsiyalaydi. Kaliy permanganat, vodorod peroksidi va boshqalar ham oksidlovchilarda, viruslar esa uchuvchi natriy, kaliy, xloramin, ohak, xlor va boshqa oksidlovchilar ta'sirida tezda emiriladi.

6. Formaldegid. 40% li formalin eritmasi. Uning antimikrob ta'siri shundaki, u oqsillar aminogruppasiga birikib, uni denaturatsiyalaydi. Formaldegid vegetativ shakllariga ham, sporasiga ham ta'sir qiladi. U bo'g'ma vya qoqshol zaharlarini zaharsizlantirish uchun qo'llanadi. Uning ta'sirida ular anatoksinga aylanishadi.

Biologik omillar ta'siri.

Mikroorganizmlar tabiatda biotsenozning tarkibiga kiradi. Mikroblar tabiatda assotsiatsiyada bo'lib, ular orasida doim yashash uchun kurash bo'lib turadi. Shu muhitga yashashga ko'nikkan turlar, yangilariga nisbatan antagonistik xususiyati kuchli bo'ladi. Masalan, sut-qatiq bakteriyalari ichburug', o'lat va boshqa qo'zg'atuvchilarga antagonistik ta'sir qiladi. Ko'k yiringli tayoqcha, shigellalar, salmonellalar, kuydirgi, vabo vibrioni, stafilokokk, meningokokklar va boshqalar o'sishini to'xtatadi. Ayniqsa, odam organizmi normal mikroflorasi E.koli, Str.fecalis, laktobakteriyalar, aktinomitsetlar kuchli antogonistik xususiyatga ega. Mikroblar har xil guruhlarida orasida bir necha tip o'zaro munosabat yotadi:

1. Simbioz - har xil organizmlarni o'zaro foyda keltirib birga yashashi. (achitqisimon zamburug'lar va lyambliyalalar).
2. Metabolizm - bir mikroorganizm boshqasi boshlagan jarayonni davom ettiradi (nitifikatsiyalovchi va ammoniy fiksatsiyalovchi boshqalar).
3. Satellizm - birga yashovchilardan biri boshqasining o'sishini stimulyasiya qiladi (achitqilar, sarsinalar).
4. Sinergizm - mikroblar birlashmasi a'zolarining fiziologik vazifalarining kuchayishi.
5. Viroforiya - (fuzabakteriyalar va borreliyalalar) viruslar va bakteriyalarning

(virogeniya) birga yashashi.

6. Antagonizm - har xil turlarni biologik mos kelmasligi. Paster zamonidan ma'lum misollar: kuydirgi batsillalar va gemolitik streptokokk, korinebakteriyalar-gemolitik streptokokk, stafilokokk - zamburug'lar.

Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siridan vrachlar amaliyotida patogen mikroblarga qarshi kurashda (sterilizatsiya, pasterizatsiya, dezinfeksiya va boshqalar) foydalaniladi.

Sterilizatsiya (naslsizlantirish) - sterillanadigan ob'ektdagi hamma tirik organizmlarni (patogen, nopatogen, sporal, sporasiz) yo'qotish. Sterillashning quyidagi usullari ajratiladi:

1. Qaynatish bilan sterillash –“sterilizador” deb ataladigan, qopqog'i zich yopiladigan, ikkita ushlagichi bor metall idishlarda o'tkaziladi. Ammo spora hosil qiladigan patogen mikroblar saqlagan buyumlarni sterillab bo'lmaydi. Shpitslar, ignalar, rezina buyumlar - sterillanadi.

2. Quruq issiq bilan sterillash - Paster pechkalarida olib boriladi. 150⁰S -2 soat, 160⁰S- 1 soat, 180⁰S-30 daqiqa, 200⁰S-10-15daqiqa. 170⁰S da qog'oz va paxta sarg'ayadi. Laboratoriya idishlari, doka, paxta, fil'tr qog'ozi sterillanadi.

3. Bug' bilan bosim ostida sterillash - avtoklavlarda olib boriladi. Normal atmosfera bosimi (760 mm simob ustuni) “O” deb olinadi, odatda 120⁰S (1 atm). 20-30 daqiqa sterillanadi. Sterillanganini bilish uchun ma'lum haroratda eriydigan kimyoviy indikatorlar qo'shiladi:

Benzonaftol -110⁰S

Antipirin -115⁰S

Rezorsin -118⁰S

Benzoy kislotasi - 121⁰S shpitslar, ignalar, rezina buyumlar, bog'lovchi materiallar, uglevodli muhitlar laboratoriya idishlari sterillanadi:

4. Oqib turgan bug' bilan sterillash - Kox apparatlarida olib boriladi. Vitamin, oziqli muhitlar, oqsilli, uglevodli muhitlar sterillanadi.

5. Bakterial fil'trlar orqali mexanik sterillash - qon zardobi, vitaminlar va boshqalar sterillanadi.

6. Alangada – bakterial sirtmoqlar.

7. Xona havosi - UBN.

Pasterizatsiya - 65°S dabir marta sterillash. (sut, musallas, pivo, meva sharbatlari).

Tindalizatsiya - 60-65°S da bo‘lib-bo‘lib 5 kun davomida sterillash.

Dezinfeksiya tushunchasi va uning mikrobiologik asoslari.

Dezinfeksiya (fransuzcha qo‘shimcha “des” yo‘qqilish, olib tashlash) atrof-muhitdagi yuqumli kasalliklarning qo‘zg‘atuvchilarini yo‘q qilish, olib tashlash tushuniladi. Dezinfeksiyaning ikkita turi ajratiladi:

1. Kasalliklarni tarqalishini oldini olish uchun (profilaktik) dezinfeksiya;
2. Epidemiologik manbada (kasallik tarqalgan joydagi) dezinfeksiya. Ikkinchisi o‘z navbatida:
 - a) odatdagi.
 - b) tugatish uchun.

Kasallikni tarqalishini oldini olish uchun dezinfeksiya, yuqumli kasallik bor yoki yo‘qligidan qat’iy nazar, atrof-muhitda kasallikning qo‘zg‘atuvchilarini to‘planishi va tarqalishini oldini olish va ularning tashuvchilarini yo‘qotish maqsadida o‘tkaziladi. Profilaktik dezinfeksiyani odamlar ko‘p tuplangan joylarda: vokzal, poezdlarda, bozorlarda, maktablarda, tibbiy muassasalarda, mehmonxonalarda, yotoqxonalarda va boshqa joylarda o‘tkaziladi.

Epidemiologik manbadagi odatdagi dezinfeksiya kasalxonalarda yoki uyda bemorning qatnashuvida o‘tkaziladi. Dezinfeksiyaning bu turi bemor xonada bo‘lgan butun vaqtda o‘tkaziladi.

Tugallangan dezinfeksiya bir marta, bemor xonadan olib chiqilgandan keyin o‘tkaziladi.

Dezinfeksion moddalar fizikaviy va ximiyaviy omillarga bo‘linadi.

Fizik omillarga: ilitish, qaynatish, suv bug‘i, qizdirish va kuydirish, quruq issiq havo, nam issiq havo, quyosh nuri, infraqizil nurlar, ul‘trabinafsha nurlar, ionli nurlanish, ul‘tratovush va mexanik usullar kiradi. Dezinfeksiyalovchi moddalar qo‘zg‘atuvchilarga to‘ppa-to‘g‘ri har bir qo‘zg‘atuvchi uchun talab qilingan konsentratsiyada, ma’lum vaqtda va kerakli haroratda ta’sir qilishlari kerak.

Ximiyaviy dezinfeksiyalovchi moddalarga quyidagi talablar qo'yiladi: suvda yaxshi erishi, ozgina miqdorda yaxshi ta'sir ko'rsatishi, qisqa vaqtda, qo'zg'atuvchilarga keng spektr ta'siri, odamlar va hayvonlar uchun zaharli ta'siri kamligi, turg'un qo'llansa hidning yo'qligi, yaxshi saqlanishi, arzon bo'lishi va boshqalar. Kimyoviy moddalardan eritma, gaz va qattiq holatda foydalaniladi.

Kimyoviy dezinfeksiyalovchi moddalar ta'sir mexanizmiga ko'ra: oqsillarni ivitadigan, shishiradigan va oqsillarni eritadigan, oksidlovchilar va boshqalarga bo'linadi.

Oksidlovchi guruhlar xlor, brom, yod saqlovchi birikmalar, shuningdek peroksid birikmalari, kaliy permanganat, ozon, vodorod peroksidi tutadi.

Amalda xlor saqlaydigan birikmalar keng qo'llanadi: xlorli ohak, gipoxloridlar, neopantotsid, pantotsid, xloramin va boshqalar. Xlor saqlaydigan birikmalarning bakteritsid ta'siri mikroob hujayrasiga xlor va kislorodning ta'siri va ularda aktiv xlor tutishiga bog'liq.

Oqsillarni ivitadigan dezinfeksiyalovchi moddalar guruhi katta miqdordagi har xil ximiyaviy birikmalarni biriktiradi: fenol, krezol va ularning birikmalari, spirtlar, og'ir metall tuzlari va boshqalar. Oqsillar borligida bu guruhdagi preparatlar, al'buminatlar hosil bo'lishi bilan bog'liq bo'lganligi uchun, zararli ta'sir ko'rsata olmaydi. Bu moddalar sporalarga, ko'pchilik viruslarga va sil qo'zg'atuvchisiga ta'sir qilmaydi.

Aseptika tushunchasi va uning mikrobiologik asoslari.

Aseptika (grekcha A - inkor qilish, septiros - yiringli) – mikroorganizmlarni jarohatga, to'qimaga, organga, bemorning (jarohatlanganning) tanasi bo'shliqlariga, jarrohlik operatsiyasida, boshlash paytida, endoskopiya qilayotganda va boshqa davolash va diagnostik muolajalar paytida tushishiga qarshi yo'naltirilgan oldini olish choralaridir. Aseptika o'ziga qaratadi:

1. Asboblarni, materiallarni, idishlarni va boshqalarni sterillash;
2. Jarrohning qo'lini maxsus usullar bilan ta'sir etish;
3. Operatsiya, tekshirish va boshqalar paytida alohida qonun-qoidalarga rioya qilish;

4. Davolash muassasalarida maxsus sanitariya - gigiena va tashkiliy ishlarni amalga oshirish.

Aseptikaning asoschilari nemis jarrohlari Bergmann va Shimmelbush.1890 yilda Berlinda Xalqaro vrachlar kongressida Bergmann birinchi bo'lib, aseptikaning asosiy qonuni - jarohatga tegadigan har qanday narsa bakteriya saqlamasligi kerak ekanligini aytib o'tdi.

Jarrohlik infeksiyasining ikkita manbasi tafovut qilinadi: ekzogen va endogen. Endogen manba bemor organizmida, ekzogen - tashqi muhitda bo'ladi. Endogen infeksiyasini oldini olishda asosiy rolni antiseptika, ekzogenni esa aseptika o'ynaydi.

Ekzogen infeksiya: havo-tomchi, aloqa, implantatsionlarga bo'linadi. Havo infeksiyasining manbasi havoda birikkan holda yotgan mikroob hujayralaridir. Mikroblar bilan ayniqsa shahar havosi, yopiq xonalar, kasalxonalar to'yingan. Havo infeksiyasi bilan kurash - bu chang bilan kurashdir.

Tomchi infeksiyasi, havo infeksiyasining bir turi, infeksiya manbasi bo'lib bemorning so'lak tomchisi bilan, xodimlar orqali yoki boshqa zararlangan suyuqlik orqali yuqishi. Bu yo'l eng xavflidir. Oldini olish: operatsion xonada gaplashmaslik, niqob tutish, xonani yig'ishtirish.

Aloqa infeksiyasi - jarohatga nosteril asboblari, zararlangan qo'l, materiallar orqali tushishi. Oldini olish jarohatga tegadigan hamma asboblarni sterillash.

Implantatsion infeksiya - jarohatga chok materiali, tamponlar orqali, drenajlar, protezlar va boshqalar orqali o'tishi.

Oldini olish - sterillash.

Aseptika usuli mikroorganizmlar va ularning sporalarini yo'q qilish uchun fizikaviy va kimyoviy omillarni qo'llashni talab qiladi.

Fizikaviy omillardan ko'proq, mikroob hujayrasi oqsilni ivitadigan yuqori harorat ta'siridan foydalaniladi.

Ultrabinafsha nurlari bakteritsid ta'sir qiladi. Ularning ta'sirida havodagi, to'qimalar yuzasidagi, teridagi, devordagi va xonaning polidagi mikroblar o'ladi. Oxirgi paytda γ - nurlari keng qo'llana boshlandi, ularning manbasi radioaktiv

izotoplar ^{60}SO va ^{137}S .

Suyuq moddalarni mikroblardan bakterial suzgichlar orqali o'tkazib sterillanadi.

Kimyoviy moddalar bakteritsid ta'sir ko'rsatish bilan birga, asbob va materiallarni buzmasligi kerak.

Jarohatga mikroblarni tushirmaslikni oldini olish uchun qo'shimcha choralar katta ahamiyatga ega: jarohat chetiga toza salfetakalar qo'yish, vaqti-vaqti bilan asboblarni va kiyim-boshlarni almashtirish, "iflos" operatsiyadan so'ng jarroh qo'lini qayta yuvish yoki qo'lqopini almashtirish, operatsiyani to'xtatishga majbur bo'lganda jarohatni yopib qo'yish, shuningdek operatsiyadan so'ng bog'lab qo'yish.

Aseptikaning muhim choralaridan biri, jarrohlik bo'limlari va operatsion xonalarni to'g'ri rejalashtirish, havo-tomchi va kasalxona ichidagi infeksiyani oldini olishda katta rol o'ynaydi. Xodimlarni sog'lomlashtirish ham juda muhim choradir. Oxirgi yillardagi tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, ko'pincha jarrohlik infeksiyasining manbai tamog'ida, burun-halqum bo'shlig'ida antibiotikga chidamli flora saqlagan tibbiy xodimlar ekanligi aniqlangan.

Antiseptika tushunchasi va uning mikrobiologik asoslari.

Antiseptika (grekcha anti - qarshi, septirol - yiring chiqaradigan, chiridigan) jarrohlik (jarohat) infeksiyasini boshlanishida, uning qo'zg'atuvchisiga ta'sir etish yo'li bilan davolash va oldini olish usuli tushunilgan. Hozirgi paytda "antiseptika" atamasi deganda, jarohatda, patologik hosilada yoki butun organizmdagi mikroblarni yo'q qilishga qaratilgan davolash va oldini olish kompleksi tushuniladi. Qadimgi vrachlar jarohatni zararsizlantirish kerak ekanligini tushunishgan. Bu maqsad uchun ular qizdirilgan temir, qaynayotgan yog', sirka, ohak va boshqalardan foydalanganlar. (Gippokrat, Sel's, Ibn Sino va boshqalar).

Antiseptika atamasining kelib chiqishi va bu usulning rivojlanishi, 1863 yilda bijg'ish va chirish mikroblarning tushishi bilan amalga oshirishini ko'rsatib bergan, Lui Paster nomi bilan bog'liq. Pasterning g'oyasini jarrohlikka etkazib, Lister

jarohatning yiringlashi unga bakteriyalarning tushishi va rivojlanishi bilan bog'liq ekanligini ilmiy asoslab berdi va antiseptikaga asos soldi. U hamma operatsiya bilan bog'liq bo'lgan narsalarni va jarohatni karbol kislotasi bilan ta'sir etishni taklif kildi. Antiseptikaning quyidagi turlarini ajratishadi: mexanik, fizikaviy, kimyoviy, biologik va aralash.

Mexanik antiseptika: Jarohat infeksiyasini oldini olish va davolashda zararlangan va o'lgan to'qimalarni mexanik ravishda olib tashlash muhim rol o'ynaydi. Jarohatga birlamchi jarrohlik ishlov berish mexanik antiseptikaning eng ko'p qo'llanadigan turidir.

Jarohatda mikroblarning sonini ozaytirish va ularga noqulay sharoit yaratish uchun, mexanik antiseptika jarohatni tozalashda keng qo'llaniladi. Yot tanalarni olib tashlash, o'lgan to'qimalarni olish, jarohatni yuvish, berk joylarni ochish va boshqalar jarohatni tozalashga yo'naltiriladi.

Fizikaviy antiseptika: jarohat infeksiyasini davolash va oldini olishda muhim usullardan biri bo'lib, mikroorganizmlarni o'ldirish yoki ularni miqdorini kamaytirish, zaharlarini emirish har xil fizik omillarni qo'llash bilan olib boriladi. Fizikaviy antiseptikaga gigroskopik borlash, gipertonik eritmalarni qo'llanish, yorug'lik, quruq issiq, ul'tratovush, ul'trabinafsha nurlash kabi omillar ta'siri kiradi.

Kimyoviy antiseptika: bakteritsid va bakteriostatik ta'sir ko'rsatadigan har xil kimyoviy moddalarning qo'llanishi. Antiseptik moddalar kimyoviy birikmalarning turli sinflariga kiradi. Ular quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Galoidlar - xlor, yod preparatlari;
2. Oksidlovchilar - vodorod peroksidi, gidroperit, kaliy permanganat, bartole tuzi;
3. Kislotalar - benzoy, bor, bromsalitsil, salitsil, sulfat, sirka va boshqalar;
4. Ishqorlar - ammiak, bikarmint, soda va boshqalar;
5. Og'ir metall tuzlari - alyuminiy, vismut, mis, simob, qo'rg'oshin, kumush va boshqalar;
6. Spirtlar – etil, izopropil, xlor-etil;
7. Aldegidlar - formal'degid, urotropin;

8. Fenollar;
9. Bo‘yoqlar - brilliant yashili, gension violet, metilviolet va boshqalar;
10. Nitrofurin xosilalari - furatsilin, furadonin, furazolidon;
11. Yuza aktiv moddalar yoki detergentlar;
12. Fitonsidlar;

Biologik antiseptika: to‘ppa-to‘g‘ri mikroorganizmlarga yoki ularning zaharlariga makroorganizm orqali ta‘sir qiladigan preparatlarning qo‘llanishi.

To‘ppa-to‘g‘ri mikroorganizmlarga ta‘sir qiladigan preparatlarga:

1. Bakteritsid va bakteriostatik ta‘sir qiladigan antibiotiklar;
2. Bakteriofaglar;
3. Antitoksinlar (qoqsholga qarshi, bo‘g‘maga qarshi va boshqalar) kiradi.

Organizmga yuboriladigan vaksinalar, anatoksinlar, immunoglobulinlar, qon, plazma va boshqa preparatlar makroorganizm orqali, uning immunitetini oshirib ta‘sir kiladi.

Aralash antiseptika: yuqorida aytilganidek, antiseptikaning ko‘pchilik turlari mikroob hujayrasiga va makroorganizmga ta‘siri bir mexanizmdan iborat bo‘lmasdan, ko‘proq kompleks ta‘sir ko‘rsatadi. Aralash antiseptikaga misol bo‘lib, jarohatni zamonaviy davolash taktikasi kiradi.

Birlamchi jarrohlik ishlov berish “mexanik” va kimyoviy antiseptika, (albatta biologik antiseptika bilan to‘lg‘aziladi) qoqsholga qarshi immun zardob, antibiotiklar va fizioterapevtik davolash (fizakaviy antiseptika) buyuriladi.

Antiseptik moddalardan foydalanish usullariga qarab:

1. Joydagi antiseptika
2. Umumiy antiseptikaga ajraladi.

Birinchisi o‘z navbatida:

1. Yuzaki
2. Chuqur antiseptikaga bo‘linadi

Yuzaki antiseptikada preparatlar sepish, malham, applikasiya jarohatni yuvish; ikkinchisida preparat jarohat to‘qimasiga yoki yallig‘langan joyga yuboriladi.

Mavzu bo'yicha vaziyatga xos masalalar:

1-MASALA. Laborant laboratoriya idishini yuvib, uni quritib so'ng sterilizatsiya uchun issiq quritish shkafiga qo'ydi.

1. Sterilizatsiyaning samarali bo'lganligini qanday tekshirish mumkin?
2. Sterilizatsiyaning davomiyligi harorat bilan qanday bog'liq bo'ladi?

2-MASALA. Operatsiya uchun ishlatiladigan asboblarda avtoklavda sterilizatsiya qilindi.

1. Sterilizatsiyaning qanday tartibi qo'llanilgan?
2. Sterilizatsiyaning samarali bo'lganligini qanday tekshirish mumkin?

3-MASALA. Shahar SES idorasi kasalxona avtoklavining ishlash sifatini tekshirishga qaror qildi.

1. Buni ular qanday qilib amalga oshirishi mumkin?

4 - Masala. Avtoklavdagi bosim qaysi haroratga to'g'ri keladi?

1. 0,5 atm? -
2. 1,0 atm? -
3. 1,5 atm? -
4. 2,0 atm ? -

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Gram usulida mikroorganizmlarni identifikatsiyalash
2. Mikroorganizmlarning morfologik turlarini ajratish.
3. Bemordan ashyo ajratish.
4. Bakteriologik tashxis qo'yish.
5. Serologik tashxis qo'yish.
6. Biologik sinama o'tkazish.
7. Sterilizatsiya turlari.
8. Oziq muxitlar tayyorlash.

Nazorat uchun savollar

1. Sterilizatsiya va uning turlari.
2. Aseptika nima?
3. Antiseptika nima?

4. Dezinfeksiyaga ta'rif bering.
5. Aseptikada qo'llaniladigan vositalar.
6. Antiseptikada qo'llaniladigan vositalar.
7. Mexanik sterillash.
8. Kimyoviy usullar bilan sterillash.
9. Sterillashning sifatini aniqlash usullari.
10. UBN ta'sir mexanizmi.
11. Og'ir metall tuzlarining ta'sir mexanizmi.
12. Oksidlovchilarning ta'sir mexanizmi.
13. Bo'yoqlarning bakteriyalarga ta'siri.
14. Ultra tovush bakteriyalarga qanday ta'sir etadi?

INFEKSIYA HAQIDA TA'LIMOT.

Yuqumli kasalliklarning tirik qo'zg'atuvchilari to'g'risidagi fikr birinchi bo'lib rim yozuvchilari asarlarida uchragan. Yangi eragacha Terrensiy Varron yuqumli kasalliklarning boshlanishiga "tirik" tabiatni rolini ta'kidlagan edi.

Toun qo'zg'atuvchisini 1659 yilda Kirkor "Soptagium vivum" atamasi bilan atagan edi. Kontaliy ta'limotining asosiy axvoli 16 asrda taniqli vrach D. Frakastoro tomonidan aniqroq ko'rsatilib, quyidagi yuqish yo'llarini aytib o'tgan edi: yaqinlashish, har xil predmetlar orqali, masofada, havo orqali.

"Infeksiya" so'zi lotincha – "yuqtirish", "iflos qilish" so'zlaridan olingan. Atamani 1841 yilda Gufeland kiritgan.

Infeksiya deganda organizmga mikroorganizmlarni kirishi yoki u bilan yuqtirilishi, mikroba va organizm bilan bo'lgan o'zaro munosabat tushuniladi.

Infeksion (yuqumli) kasalliklar – patogen mikroorganizm moyil makroorganizmga tushib ko'payishi, yuqumliligi, yashirin davrining borligi, qo'zg'atuvchiga organizmning reaksiyasi, siklik o'tishi va kasallikdan so'ng immunitetni shakllanishi bilan tavsiflanadigan bir guruh kasalliklardir. Ko'pchilik yuqumli kasalliklar uchun umumiy belgi bo'lib, zararlangan organizmdan soglom organizmga berilishi va ko'pchilik orasidagi keng (epidemik) tarqalishi hisoblanadi.

Yuqumli kasalliklarni kelib chiqishi uchun uchta sharoit bo'lishi shart:

1. Patogen mikroba bo'lishi;
2. Uni moyil makroorganizmga kirishi;
3. Mikroba va makroorganizmlarning o'zaro munosabatda bo'layotgan tashqi muxit sharoiti bo'lishi kerak.

Infeksiya shakllari.

Infeksiya va infeksiyon jarayon shakllari har xil bo'lib, bu kasallik qo'zg'atuvchisining tabiati, uning makroorganizmdagi ta'sir joyi, tarqalish yo'llari va boshqa sharoitlarga bog'liq.

Ekzogen infeksiya- patogen mikroorganizmning odam organizmiga tashqaridan oziq-ovqat maxsulotlari, suv, havo, tuproq, kasal odam, mikroba tashuvchi va

rekonvalessentlarning chiqindilari orqali tushishi.

Endogen infeksiya- ma'lum bir sharoitda odamning normal mikroflorasiga kiruvchi shartli patogen mikroorganizmlarning kasallik qo'zg'ashi. Bunday holat ko'pincha har xil sabablarga ko'ra, masalan, organizmning himoya omillari susayganda, uzoq vaqt antibiotiklar olganda yuz beradi.

Autoinfeksiya- endogen infeksiyaning bir turi bo'lib, odam mikroflorasi bir biotopdan ikkinchisiga ma'lum bir sabablar bilan tushganida yuzaga keladi. Masalan, ifloslangan qo'l bilan ko'zni ishqalaganda.

Patogen mikroorganizmlarning mahsus belgilari.

Patogenlik - mikrobnig irsiy determinantalashgan potensial kasallik chaqira oladigan qobiliyatiga aytiladi yoki patogenlik- turga xos, nasldan-naslga beriluvchi xossadir.

Bir turdagi mikroob o'ziga xos infeksiyon jarayon chaqiradi. Infeksiyon jarayonning xususiyligi bu yaxshi belgi bo'lib, u yordamida qo'zg'atuvchilarni organizmda joylanishini ayrim hujayra va organlarni tanlab ta'sir etishini, kasallikni klinik belgilarini, mikroblarni organizmdan ajralib chiqish yo'llarini va immunitetni hosil bo'lishini bilib olamiz.

Virulentlik –shtammga xos belgi bo'lib, patogenlik darajasiga aytiladi. Patogen mikroblarning virulentligi ham o'zgarib turadi. Uni kuchaytirish va pasaytirish mumkin. Agar virulentligi past bo'lgan mikroblarni, ularga sezgir hayvonlarga bir necha marta passaj qilinsa, transduksiya, transformatsiya, konversiya yo'li bilan virulentlikni ko'paytirish mumkin. Agar virulentli mikroblarga turli tashqi omillar ta'sir ettirilsa (dezinfektorlar, immun zardoblar) virulentlik pasayadi. Virulentligi pasaytirilgan mikroblar turli vaksinalar tayyorlashda ishlatiladi. Patogen mikroblarning virulentligini ta'riflash uchun o'lchov birligi qabul qilingan. O'lchov birligini qilib, DLM – dosis letalis minima olingan, bu sezgir hayvonlarni ma'lum vaqt ichida o'ldira oladigan mikroblarning eng oz miqdori. DSL - dosis certa letalis laborator hayvonlarning hammasini 100% o'ldiradi. Hozirgi vaqtda DL_{50} birligi ishlatilmoqda, bunda zararlantirilgan hayvonlarning 50% o'lishi kerak.

Organizmدا kasallik chaqiradigan patogen mikroblarning ma'lum miqdoriga *infeksion doza* deyiladi. Virulentlik mikroblarning turli xususiyatlarini yig'indisi bo'lib, u mikrobbing invazivlik, toksigenlik, kapsula hosil qilish, adgeziya, kolonizatsiya xususiyatlariga bog'liq.

Adgeziya- mikroorganizmlarni sezuvchan hujayra yuzasiga so'rilishi, yopishishi xossasidir. Bunga kiprikchalar, tukchalar ma'sul.

Kolonizatsiya- patogen mikroorganizmlarni moyil organizmدا ko'payishi.

Invazivlik- patogen mikroorganizmlarni organizmning limfoid, epiteliy, asab va hujayra to'qimalariga kira olish qobiliyati va infeksiyaning tarqalishi. Invazivlik patogen mikroblar tomonidan ishlab chiqarilgan patogenlik fermentlari tomonidan amalga oshiriladi:

- gialuronidaza – qo'shuvchi to'qimalardagi gialuron kislortasini emiradi;
- neyraminidaza – glikoproteidlar, glikopeptidlar, polisaxaridlar, turli to'qimalardan neyramin kislotasini ajratadi va ularning mikroblar uchun o'tkazuvchanligini oshiradi;
- fibrinolizin – odam qoni fibrinini gidrolizlaydi va qon bilan tarqalishini ta'minlaydi;
- letsitinaza – hujayra qobig'i tarkibiga kiradigan letsitinni parchalaydi va shu bilan o'tkazuvchanligini oshiradi.

Mikroblarning zaharlari (toksigenlik).

Mikroblarning zaharli moddalar ishlab chiqarish yoki o'zlari emirilgandan so'ng zaharli maxsulotlar ajratish qobiliyati *toksigenlik* deyiladi. Mikroblar ajratgan zaharli moddalar – toksinlar deyiladi. Endo va ekzotoksinlar farqlanadi. Ekzotoksinlar 3 ta sinfga bo'linadi:

A sinf – tashqi muhitga ajraladigan ekzotoksinlar: xolerogen, gemolizin, gistotoksin, dermatoksin.

B sinf – qisman ajraladigan ekzotoksinlar: tetanospazmin, neyrotoksin.

G sinf – mikrobbing hujayrasi bilan bog'langan: enterotoksin, "sichqon zahari".

Ekzotoksinlar – oqsil tabiatli, juda oz miqdori ham zaharli, organotrop, yuqori antigen, immunogen xossalariga ega bo'lgan termolabil toksinlar.

To'qimalarda mikrotsirkulyasiyani buzish, suyak ko'migi hujayralarini jarohatlash, fagotsitozni to'xtatish va boshqa xususiyatlarga ega bo'lgan hujayra devorining lipopolisaxarid komponenti *endotoksin* deyiladi.

Infeksion kasallikning rivojlanishida tashqi muhitning, turmush sharoitining va mikroorganizmning ahamiyati.

Yuqumli kasalliklarning kelib chiqishida odam organizmning reaktivligi, qo'zg'atuvchining miqdori va sifati, tashqi muhitning va turmush sharoitining ta'siri juda katta ahamiyatga ega. Odam organizmining reaktivligi va uni patogen mikroorganizmlarga ko'rsatadigan qarshi kuchi doimo tashqi muhit, turmush sharoiti, ovqatlanishi va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

Infeksion jarayonning rivojlanishida quyidagi omillar ahamiyatga ega:

- organizmning moyilligi va reaktivligi
- kirish darvozalari
- qo'zg'atuvchining miqdori.

Mikroorganizmning parazitlik qilayotgan organizmga normal modda almashinuvi bilan ta'minlash tur xos qobiliyati moyillik (sezuvchanlik) deyiladi.

Makroorganizmni parazitlik qilayotgan mikroorganizmga gomeostazni buzuvchi omil sifatida reaksiya berish qobiliyati reaktivlik deyiladi. Reaktivlikni pasaytirish mumkin: och qolish, sovqotish, o'ta issiq, radiatsiya, kimyoviy moddalar bilan surunkali zaharlanish, endokrin, asab sistemasining buzilishi, qarilik. Reaktivlikni oshiradi: to'yib ovqatlanish, meyordagi mehnat va maishat, ratsional dam olish, sport bilan shug'ullanish.

Patogen mikroorganizmning infeksiyon jarayon chaqiradigan eng oz miqdori infeksiyon miqdor yoki yuqumlilik miqdor deyiladi:

Ichburug'da 10^2 mikrob tanasi

Ich terlamada – 10^5 mikrob tanasi

Vabo – 10^7 va boshqalar.

Moyil organizmga tushgan mikroorganizmlar tushgan joyda infeksiya o'chog'i hosil qilishi mumkin yoki tarqalishi mumkin:

- gematogen

- limfogen
- nevrogen
- bronxogen
- penetratsiya

Yuqumli kasalliklarni kelib chiqishiga bemorning yoshi va jinsi katta ahamiyatga ega. Masalan: ayollar menstruatsiya, homilador va tuqqan vaqtda mikroblarga beriluvchan bo‘lib qoladi. Bolaning 6 oyga qadar turli yuqumli kasalliklarga beriluvchan bo‘lmasligiga sabab, onadan bolaga yo‘ldosh orqali beriladigan immunitet, ona suti va MNSning taraqqiy etmaganligi sabab bo‘ladi.

Xalq tashvishi, urush, suv toshqini, er qimirlashi va x.k.tabiiy ofatlar organizmni mikroblarga qarshi bo‘lgan kuchini pasaytiradi.

Shunday qilib, yuqumli kasallik biologik va sotsial (turmush) sharoitining birgaligidan kelib chiqadi.

Medsitina mikrobiologiyasida yuqumli kasalliklarning klassifikasiyasi asosiga etiologiyasi (sababi) olingan, u patogen mikroorganizmlarning xususiy ta’sir etishiga asoslangan.

Kasallikni yuqish yo‘llari har xil bo‘lib, har bir qo‘zg‘atuvchi uchun o‘ziga xosdir. U qo‘zg‘atuvchining organizmida joylanishiga, ajralish yo‘llariga, mikroblarni tashqi muhit omillari ta’siriga chidamliligiga bog‘liqdir.

Quyidagi yuqish yo‘llari ajratiladi:

1. Aerogen yuqish mexanizmi. Qo‘zg‘atuvchi havo-tomchi va havo-chang yo‘li orqali yuqadi va organizmga yuqori nafas yo‘llari shilliq qavati orqali tushadi (sil, bo‘g‘ma, qizamiq, gripp va boshqalar).

2. Alimentar yoki fekal-oral. Qo‘zg‘atuvchi najas, siydik bilan ajraladi: suv, oziq maxsulotlari, qo‘l, maishiy buyumlarni zararlaydi. Chivinlar mexanik tashuvchilar hisoblanadi. Bunday yuqish mexanizmi bilan ichak infeksiyalari yuqadi (kolienterit, dizenteriya, qorin terlama, paraterlama).

3. Aloqa yuqish mexanizmi

a) bevosita aloqa

- jinsiy aloqa (sifilis, gonoreya)

- tishlash (qutirish)
- bevosita qon quyish (agar qon zararlangan bo'lsa) (OITS, gepatitlar V,S., bezgak)
 - b) bilvosita aloqa - tashqi muhit ob'ektlari, idish – tovoqlar, zararlangan buyumlar orqali yuqadi.

4. Transmissiv yo'l- kasallik qo'zg'atuvchisini turli hasharotlar orqali kasal odamdan sog'lom kishiga yuqishi. Bezgak, leyshmanioz, toshmali va qaytalama terlama shular jumlasiga kiradi.

5. Parenteral yo'l- to'liq sterillanmagan tibbiyot asboblariidan yuqishi (OITS, V va S gepatitlari, zaxm va boshqalar).

6. Vertikal yo'l-onadan bolaga o'tuvchi kasalliklar (OITS, zaxm, V va S gepatitlari va boshqalar)

Yuqumli kasalliklar kechishi bir necha davrlarga bo'linadi:

- inkubatsion (yashirin)
- prodromal (boshlanishi)
- avj olishi
- rekonvalessenziya (tugallanishi)

Inkubatsion davr - bu qo'zg'atuvchi organizmga kirgan davrdan boshlab, kasallikning birinchi belgisi paydo bo'lgungacha ketgan vaqt. Inkubatsion davr bir necha soatdan (vabo, o'lat) bir necha oy va yillar davom etishi mumkin. Bu davr ichida makro va mikroorganizm orasidagi kurash bo'lib, unda yoki mikroorganizm yoki makroorganizm engib chiqadi.

Inkubatsion davrdan so'ng, kasallikni boshlanishi, ya'ni prodromal davri keladi. Bu davrda kasallik haqida xabar beruvchi umumiy xolsizlanash, bosh og'rig'i, ishtahasizlik kabi belgilar vujudga keladi.

So'ng, kasallikni qizg'in kechishi boshlanib, xususiy belgilar namoyon bo'ladi (masalan: pnevmoniyada balg'amli yo'tal, qizamiqda toshmalar, ichak infeksiyasida diareya, qayt qilish va hokazolar).

Yuqumli kasallikning eng muhim belgilaridan haroratning ortishi, yallig'lanish, MNS zararlanishi, nafas olish jarayoni, ovqat hazm qilish

sistemasining buzilishi va ayrim kasalliklarda terida turli toshmalarning bo‘lishligidir.

Mikroblarning odam organizmida tarqalish yo‘llari.

Infeksiya o‘chog‘i- mikroorganizmning makroorganizmga birinchi bo‘lib tushib ko‘paygan joyi.

Makro- va mikroorganizm o‘rtasidagi muvozanatning buzilish infeksiya o‘chog‘i faollashib patogen mikrobnı gematogen, limfogen va neyrogen yo‘l bilan organizmda tarqalishiga olib keladi.

Infeksion jarayon rivojlanayotgan mikroblar tushgan joyidan tarqalib, qonga o‘tishi mumkin va qon orqali butun organizmga tarqalishini *bakteremiya*, viruslarni esa *virusemiya* deyiladi.

Ko‘p yuqumli kasalliklarda *sepsis* yoki *septitsemiya* holati yuz berish mumkin (grekcha *septicus*- chirish) bunday holatda mikroblar turli organlar va hujayralarga qonda ko‘payib tarqaladi. Septik jarayon turli to‘qima va organlarda yiringli yallig‘lantirishni chaqirsa, bunday holatni septikopiemiya deyiladi.

Yuqumli kasalliklarning ko‘rinish shakllari.

Yuqumli kasalliklarni ko‘rinishiga qarab, o‘tkir va surunkali, aniq va noaniq, aralash, monoinfeksiya va ikkilamchi bo‘lishi mumkin.

O‘tkir infeksiyalar qo‘qqisdan boshlanadi va uzoq davom etmaydi (gripp, qizamiq). *Surunkali* (xronik) asta-sekin boshlanib, uzoq davom etadi (sil, moxov).

Ba‘zi kasalliklar noaniq o‘tishi mumkin, bunda asosiy belgilar ko‘rinmaydi va bunday kasallik shakli *latent* yoki “soqov” infeksiyalar deyiladi.

Patogen mikroorganizm bilan makroorganizm orasidagi o‘zaro munosabatlar bir ko‘rinishiga *mikrob tashuvchanlik* deyiladi. Ba‘zi kasalliklarda yurak burug‘, ich terlama, bo‘g‘ma kasalliklarda klinik tuzalish bakteriologik tozalanishdan oldin ketib, bemor tuzalsada, siydik va yoki moddalar bilan tashqariga ajralib turadi. Agar bemor birdaniga ikki va undan ortiq turdagi mikroblar bilan zararlansa *aralash infeksiya* deyiladi. Bir turdagi mikrob zararlansa monoinfeksiya, bir kasallik tuzalgandan so‘ng, ikkinchi bir kasallik bilan kasallansa *ikkilamchi infeksiya* deyiladi.

Kasallikdan tuzalgan organizmni kasallik chaqirgan mikroob bilan qayta zararlanishi reinfeksiya (zaxm, so‘zak), kasallik belgilarini qaytalanishi *retsidiv*, kasallik belgilari tamomlanmasdan organizmning qayta zararlanishi *superinfeksiya* deyiladi.

Yuqumli kasallikning tarqalishiga qarab, sporadik bir joyda, ma’lum vaqt orasida ko‘rilayotgan, bitta-ikkita kasallik holda uchrashi mumkin. Patogen mikroorganizmlar tarqala boshlagan kichik bir xudud *epidemik o‘choq* deb ataladi. Yuqumli kasalliklarni odam orasida butun bir mamlakatlarda yoki bir necha davlatlarda tarqalishi *epidemiya*, butun dunyoga tarqalishi *pandemiya* (gripp, o‘lat) deyiladi.

Endemiya – yuqumli kasalliklarni ma’lum joylarda uchrashi.

Homila va yangi tug‘ilgan chaqaloqlar infeksiyasi.

Bachadon yo‘ldosh to‘sig‘i orqali onadan homilaga o‘tadigan infeksiyalar germinativ infeksiyalar deyiladi. Ona qornida rivojlanayotgan homila infeksiyasi – prenatal, tug‘ishdan avval kelib chiqadigan infeksiyalar intranatal, chaqaloq davrida, tashqi muhit bilan aloqa natijasida kelib chiqadigan infeksiyalar postnatal yoki neonatal infeksiyalar deyiladi.

S.V.Prozorovskiy va boshqalar yuqumli kasalliklarning tarqalishiga ko‘ra quyidagilarga bo‘lishadi:

1. Sporadik – 100000 aholiga yakka- yakka holati (m: toshmal terlama).
2. Boshqarib bo‘lmaydigan tarqalgan kasalliklar – 100000 aholiga 20 dan kam kasalliklar (gazli gangrena, psevdotuberkulez).
3. Boshqariladigan tarqoq kasalliklar – har 100000 aholiga 20-100 tagacha kasallanish holati.
4. Ko‘pchilik – 100000 aholiga 100dan ortiq kasallanish (OITS).

Yuqumli kasalliklarni ekologik – epidemiologik tasniflash.

Odamlar yuqumli kasalliklarni ekologik- epidemik bo‘linishida eng avvalo qo‘zg‘atuvchining tabiatda yashash muhitning (manbasini) hisobga olmoq kerak. Asosan 3 ta maxsus yashash muhiti ajratiladi: odam organizmi (antroponozlar), hayvon organizmi (zoonozlar), tashqi muhit (sapronozlar).

Antroponozlarda odam qo'zg'atuvchining yagona tabiiy o'chog'i va kasallik manbasi hisoblanadi. Bu infeksiyalar ichak, qon, respirator, tashqi qoplama infeksiyalar va vertikal infeksiyalar kiradi.

Zoonozlarda qo'zg'atuvchining tabiatdagi asosiy manbasi bo'lib, hayvonlar xizmat qiladi. Zoonozlar quyidagi ekologik-epidemiologik guruhlarga bo'linadi:

- a) uy hayvonlari kasalliklari (qishloq xo'jaligi);
- b) sinantrop hayvonlar kasalliklari (asosan kemiruvchilar);
- v) yovvoyi hayvonlar kasalliklari.

Antropozoonoz infeksiyalar odam va hayvonlarga yuqadi. Bunda bakteriya tashuvchi odam hamda hayvonlar infeksiya manbai bo'lib xizmat qiladi.

Sapronozlarda qo'zg'atuvchining asosiy manbasi tashqi muhit substratlari (tuproq, suv va boshqalar) hisoblanadi.

Yuqumli kasalliklarga tashhis qo'yish.

Yuqumli kasalliklarga tashhis qo'yishda mikrobiologik, mikroskopik, immunoflyuoressensiya, serologik, immunologik, biologik, teri-allergik sinamallari, polimeraza zanjirli reaksiya (PZR), klinik va biokimyoviy tekshirishlar, tashhis apparatlari va boshqalardan foydalaniladi.

Tashhis usullari ko'p bo'lishiga qaramay eng aniq usul mikrobiologik, ya'ni mikroorganizmlar hosilasini olish va ularni turli yo'llar bilan identifikatsiya qilish bo'lib qolmoqda. Bunda bakteriya va zamburug'larni o'stirishda oziqli muhitlardan foydalanilsa, hujayra ichi parazitlarini undirish uchun hujayralar kulturasidan foydalaniladi. Bu usulning salbiy tomoni, mikroorganizmlarning unib chiqishi uchun bir necha kun ketishidir. Ammo hozir dunyoda bakteriologik analizatorlar ishlab chiqarilmoqda, bu apparatlar yordamida bakteriya va zamburug'larning tur va turkumigacha 18-24 soat ichida aniqlash mumkin.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Gram usulida mikroorganizmlarni identifikatsiyalash
2. Mikroorganizmlarning morfologik turlarini ajratish.
3. Bemordan ashyo ajratish.
4. Bakteriologik tashxis qo'yish.

5. Serologik tashxis qo'yish.
6. Biologik sinama o'tkazish.
7. Sterilizatsiya turlari.
8. Oziq muxitlar tayyorlash.

Nazorat uchun savollar

1. Infeksiya va infeksiyon jarayon deb nimaga aytiladi?
2. Infeksiyon jarayonning kelib chiqishida qanday omillar ishtirok etadi?
3. Patogenli va virulentlik nima?
4. Patogenli va virulentlik omillariga nimalar kiradi?
5. Qanday bakteriya toksinlarini bilasiz?
6. Yuqumli kasallik davrlari aytib bering
7. Infeksiyaning yuqish yo'llari qanday?
8. Infeksiya manbaiga qarab infeksiyaning turlari qanday?
9. Qanday infeksiya shakllarini bilasiz?
10. Yuqumli kasalliklarning tarqalishi qanday?
11. Bakteriya tashuvchanlik nima?
12. Mikro- va makroorganizm o'rtasidagi munosabatlar shakli qanday?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

Asosiy adabiyotlar:

1. Akatova A.K., Zueva V.S. «Stafilokokki». M. 1988
2. Atlas meditsinskoy mikrobiologii. Vorobev A.A i dr. 2003.
3. «Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya». Pod redaksiy Borisova L.B. i Smirnovoy A.M. M. 1983 god
4. Meditsinskaya mikrobiologiya. Pokrovskiy V.I. Pozdneev O.K. M. 2005.
5. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Muxamedov I., Eshboev E., Zokirov N.. Tosh. 2006

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. «Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya». Pod redaksiy Borisova L.B. M. 2001 g
2. «Meditsinskaya mikrobiologiya» Pozdeev O.K. M. 2001
3. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Pod redaksiy akad. RAMN A.A.Vorobeva. Uchebnik dlya studentov meditsinskix vuzov. Meditsinskoe informatsionnoe agenstvo Moskva. 2008
4. Meditsinskaya mikrobiologiya. O.K.Pozdeev. Pod redaksiy akad. RAMN V.I. Pokrovskogo. Uchebnoe posobie. Dlya studentov meditsinskix vuzov. Moskva. «GEOTAR-Media» 2010
5. «Mikrobiologicheskiy slovar-spravochnik». Krasilnikov A.P. Minsk. 1986
6. Mikrobiologiya. Timakov V.D., Levashev, S. Borisov L.B. M., 1989
7. «Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg'ulotlariga doir qo'llanma» Borisov L.B. tahriri ostida Tarjimon Zokirov N.A. Toshkent 1992
8. «Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya» Muhamedov I.M., Zakirov N.A. va b. T, 2002 yil
9. Praktikum laboratornyx rabot s illyustrirovannymi situatsionnymi zadaniyami po mikrobiologii, immunologii i virusologii. Pod redaksiy akad. RAMN A.A.Vorobeva, professora V.N.Sareva. Uchebnoe posobie. Dlya studentov meditsinskix vuzov. Meditsinskoe informatsionnoe agenstvo Moskva. 2008
10. Uchebnoe posobie po obshchey mikrobiologii (dlya studentov med.VUZov) Muxammedov I.M., Vorobev A.A., Ne'matov A.S. i dr. Tashkent. 2008
11. INTERNET resurslari

Mundarija

1. Kirish.....	4
2. Mikroblar morfologiyasi.....	6
3. Bakteriyalarning fiziologiyasi.....	26
4. Viruslarni morfologiyasi va strukturasi.....	37
5. Mikroblar ekologiyasi.....	47
6. Antibiotiklar.....	57
7. Odam organizmining mikroflorasi.....	65
8. Tashqi muhit omillarning mikroorganizmlarga ta'siri.....	74
9. Infeksiya haqida ta'limot.....	87
10.Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	97

Содержание

1. Введение	4
2. Морфология микробов.....	6
3. Физиология бактерий.....	26
4. Морфология и структура вирусов.....	37
5. Экология микробов.....	47
6. Антибиотики.....	57
7. Микрофлора организма человека.....	65
8. Влияние факторов окружающей среды на микробы.....	74
9. Учение об инфекции.....	87
10.Список используемой литературы.....	97

Contens

1. Introduction.....	4
2. Morfhology of mikrobes.....	6
3. Phisiology of bacteriums.....	26
4. Morfhologyehd structure of viruses.....	37
5. Ecology of microbes.....	47
6. Antibiotics	57
7. Microflora of organism of human being.....	65
8. Influence of factors of environment on microbes.....	74
9. Stady of infection.....	87
10. List of literature.....	97