

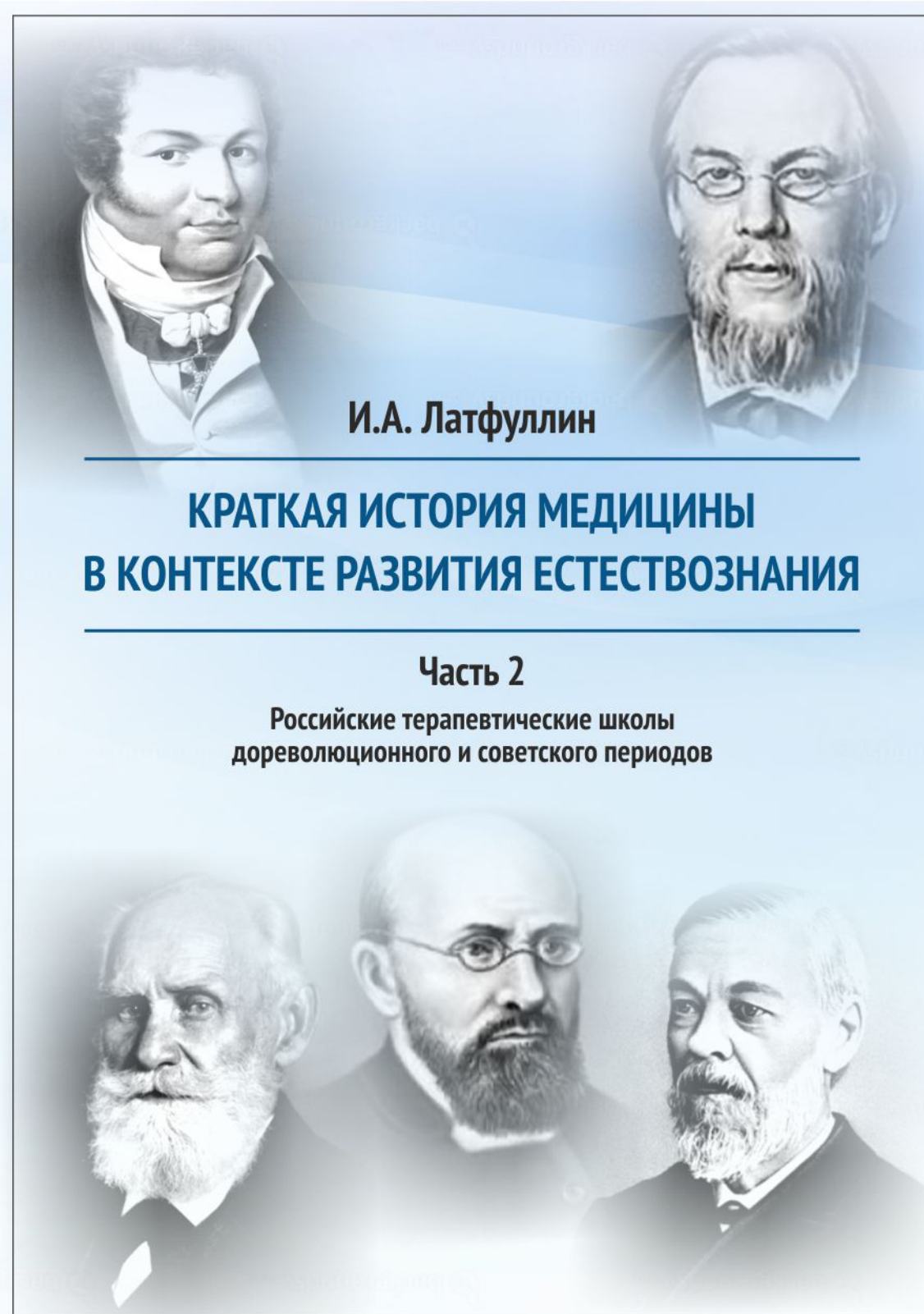


Профессор Ильдус Анварович Латфуллин (1938–2019 гг.), д.м.н., профессор кафедры медицинской физики Института физики КФУ (2012–2019 гг.), советник ректора КФУ по вопросам клинической медицины (2016–2017 гг., покинул пост по состоянию здоровья), проректор по учебной работе (1975–1979 гг.), заведующий кафедрой внутренних болезней № 2 Казанского государственного медицинского института (1986–2007 гг.). Он являлся автором около 300 научных работ, в том числе серии монографий и учебных пособий по клинической терапии.

ISBN 978-5-00130-278-0



9 785001 302780 >



И.А. Латфуллин

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Часть 2

**Российские терапевтические школы
дореволюционного и советского периодов**

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

И.А. Латфуллин

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ
В КОНТЕКСТЕ
РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Учебное пособие

Часть 2

Российские терапевтические школы
дореволюционного и советского периодов



КАЗАНЬ

2020

УДК 61
ББК 5Г
Л 27

*Печатается по рекомендации Учебно-методической комиссии
Института физики Казанского федерального университета*

Рецензенты:

профессор, заведующий кафедрой медицинской физики
Института Физики Казанского (Приволжского) федерального университета **А.В. Аганов**;
доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин
Казанского филиала Российского государственного университета правосудия
(в 1971–1981 гг. – преподаватель кафедры философии КГМИ-КГМУ) **В.В. Королёв**

Латфуллин И.А.

Л 27 **Краткая история медицины в контексте развития естествознания:** учебное пособие. Часть 2. Российские терапевтические школы дореволюционного и советского периодов / И.А. Латфуллин. – Казань: Издательство Казанского университета, 2020. – 228 с.

ISBN 978-5-00130-278-0 (Ч.2)

ISBN 978-5-00130-112-7

Данное учебное пособие – попытка ввести читателя в интересный мир последовательного развития медицины, главным образом отечественной, по возможности (объёма, прежде всего) с включением исторически значимых открытий в естественных науках (физики, химии и др.), предопределивших развитие медицинской науки и ее современное состояние.

Учебное пособие «Краткая история медицины в контексте развития естествознания. Часть 2. Российские терапевтические школы дореволюционного и советского периодов» рекомендовано обучающимся в бакалавриате по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Физика живых систем», и магистрантам по направлению 03.04.02 Физика, профиль «Медицинская физика». Однако оно окажется полезным в образовательном процессе и для студентов медицинских и медико-биологических специальностей.

Автор выражает благодарность инженеру кафедры медицинской физики Н.Ф. Галиуллиной за помощь в изготовлении рисунков и подготовке рукописи к изданию.

ISBN 978-5-00130-278-0 (Ч.2)

ISBN 978-5-00130-112-7

УДК 61
ББК 5Г

© Латфуллин И.А., 2020

© Издательство Казанского университета, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВМЕСТО ВВЕДЕНИЯ	5
ОБ АВТОРЕ	6
1. Становление российской терапевтической школы и М.Я. Мудров	8
2. Влияние М.Я. Мудрова на развитие отечественной медицины.	32
3. «Отец русской физиологии». И.М. Сеченов	46
4. Петербургская терапевтическая школа. С.П. Боткин	52
5. Московская терапевтическая школа	58
6. Третья терапевтическая школа. А.А. Остроумов	66
7. И.П. Павлов – создатель российско–советской школы физиологии	74
8. Педиатрия в дореволюционной России. Н.Ф. Филатов	75
9. Неврология	79
10. Казанская терапевтическая школа (внутренние болезни)	81
11. Н.А. Скандовский и другие представители терапевтической школы	90
12. Н.А. Виноградов. Общество врачей Казани	95
13. Ещё о казанской медицинской терапевтической школе. С.В. Левашов.....	102
14. А.Н. Казем-Бек, М.Н. Чебоксаров, З.И. Малкин и др.	106
15. «Бактериологическая эра»	122
16. Развитие медицины в XX веке. Воплощение мечты «медицинских сказок». Открытие рентгеновских лучей	125
17. Открытие естественной радиоактивности	130
18. История открытия электричества и её значение в развитии новой медицинской науки – электрокардиографии	134
19. Электрокардиография. В. Эйнтховен	144
20. А.Ф. Самойлов. Кардиография в России и СССР	151
21. Д.С. Плетнёв – основоположник клиники внутренних болезней в СССР	159

22. Из истории ишемической болезни сердца (ИБС) и инфаркта миокарда	165
23. А. Флеминг. Важнейшее открытие XX-го века – пенициллин. Открытие пенициллина в России	172
24. Эндокринология	181
25. Вместо заключения	187
Приложение 1. Почему У. Эйнтховен обозначил первый зубец (волну) ЭКГ буквой «Р»?.....	189
Приложение 2. Ещё об электрокардиографии	191
Приложение 3. Штрихи к современному уровню кардиографии.....	213
Список литературы	220

ВМЕСТО ВВЕДЕНИЯ

Автор пособия профессор И.А. Латфуллин – известный в России специалист в области кардиологии, клиницист-терапевт широкого профиля, и неудивительно, что основное внимание в пособии он отдал терапевтическим школам. К сожалению, ему не удалось завершить подготовку рукописи для издания. Мы не сочли возможным выступить в качестве редакторов данного издания и в ходе рецензирования рукописи лишь сделали необходимые редакторские правки, не меняя содержания работы и стиля автора.

Рецензенты: А.В. Аганов, В.В. Королев



ОБ АВТОРЕ

Профессор Ильдус Анварович Латфуллин (1938–2019 гг.), д.м.н., профессор кафедры медицинской физики Института физики КФУ (2012–2019 гг.), советник ректора КФУ по вопросам клинической медицины (2016–2017 гг., покинул пост по состоянию здоровья), проректор по учебной работе (1975–1979 гг.), заведующий кафедрой внутренних болезней № 2 Казанского государственного медицинского института (1986–2007 гг.).

Профессор И.А. Латфуллин стоял у истоков становления кардиологической службы города Казани и Республики Татарстан и многие годы возглавлял кардиологическую службу города.

И.А. Латфуллин был членом правления Всероссийского общества кардиологов, терапевтов, нефрологов, возглавлял Татарстанское отделение общества терапевтов России, в 1992 г. был избран Почетным членом правления общества терапевтов России. Его общественная работа была отмечена высшей наградой общества – медалью имени С.П. Боткина. И.А. Латфуллин был членом редколлегии и редакционных советов Казанского медицинского журнала и журнала «Здравоохранение Башкортостана». Среди его учеников множество докторов и кандидатов наук. До последнего времени И.А. Латфуллин принимал участие в работе комиссии судмедэкспертизы при Минздраве РТ.

Ильдус Анварович, еще будучи заведующим кафедрой КГМИ, принимал самое деятельное участие в создании нового в стране направления подготовки – «медицинская физика» в КФУ. Предметом научных исследований И.А. Латфуллина были разные виды заболеваний: атеросклероз, инфаркт миокарда, артериальная гипертония, язвенная болезнь, хроническая обструктивная болезнь легких. Он являлся автором около 300 научных работ. За пять последних лет в издательстве Казанского университета вышло пять его книг. В 2015 году были опубликованы монография «Атеросклероз (краткие сведения

истории развития, причины, патогенез заболевания, факторы риска, принципы профилактики)» и учебное пособие «Основы поражающего действия ионизирующего излучения на организм», в 2016 г. – учебное пособие «Неотложная кардиология: руководство к практическим занятиям», в 2017 г. – монография «Ишемическая болезнь сердца: основные факторы риска, лечение». В 2018 г. – учебное пособие «Краткая история медицины в контексте развития естествознания» (часть 1). Данное учебное пособие было написано И.А. Латфуллин, когда он был уже тяжело болен.



1. Становление российской терапевтической школы и М.Я. Мудров

Внедряясь в историю столь важного и очень сложного мира медицины, я старался беспристрастно показать пионеров этой науки и их достижения.
(От автора)

Несмотря на огромный интерес к истории русской культуры и науки, у нас всё ещё недостаточно работ по истории отечественной медицины, в частности по истории терапии. Труды выдающихся деятелей медицины – С.Г. Зыбелина, Ф.Г. Политковского, М.Я. Мудрова, И.Е. Дядьковского, А.И. Овера, а также Г.А. Захарьина, С.П. Боткина и А.А. Остроумова* до сих пор не изучены в достаточной степени.

В дореволюционной России творческая деятельность первых русских терапевтов мало и глухо освещалась в периодической печати. Глубокое изучение жизни и творческой деятельности русских учёных показывает, что, несмотря на попытки поставить Россию на задворки западноевропейской культуры, русская наука и культура, так же как наука и культура других народов, населявших царскую Россию, развиваясь в ожесточенной борьбе, выдвинула блестящих теоретиков и клиницистов, заложивших основы самобытной русской медицины, во многом опередившей западноевропейскую (отмечает известный советский терапевт А.Г. Гукасян) [1].

Среди передовых представителей отечественной медицины первой половины XIX в. своими глубокими знаниями особенно выделялся основатель оригинальной русской терапевтической школы М.Я. Мудров (рис. 1). В своём «Слове о способе учить и учиться медицине практической или деятельному врачебному искусству при постелях больных», он определил последующее её клиническое развитие,

* Известные профессора-клиницисты.

и «Слово» стало замечательным достижением русской медицинской науки.



Рис. 1. Профессор М.Я. Мудров (1776–1831 гг.).
Первый директор медицинского факультета
Московского университета

В этом труде Матвей Яковлевич не только изложил основы своего понимания задач медицины – *лечить больного, а не болезнь (эту знаменитую заповедь Гиппократ он всегда свято соблюдал и следовал ей, возродив комплексный подход к лечению, знакомый врачам античности...)*, но и сформулировал требования, предъявляемые им к врачу, к его моральным качествам: *«Взять на свои руки людей здоровых, предохранять их от болезней наследственных или угрожающих, предписывать им надлежащий образ жизни, есть честно и для врача покойно, ибо легче предохранить от болезней, нежели их лечить. В этом и состоит первая его обязанность».*

Эти положения великого врача не утратили своего значения и в настоящее время. Требуя глубокого и всестороннего исследования больного, проявляя исключительную гуманность и заботу о больных,

М.Я. Мудров тем самым закладывал лучшие традиции медицины [2]. О жизни и творчестве М.Я. Мудрова можно прочитать в монографии акад. Е.И. Чазова «Истоки» [3].

Матвей Яковлевич Мудров принадлежал к тем выдающимся русским людям ломоносовского типа, которые, будучи наделены незаурядными природными способностями, порой умели достигать своей цели, преодолевая на своём жизненном пути большие трудности.

М.Я. Мудров родился в Вологде, в семье бедного священника Вологодского девичьего монастыря 23 марта 1776 г. (эта дата рождения была написана на надгробном памятнике). Биографы Мудрова П.Н. Страхов и Г.А. Колосов годом его рождения считали 1772 г., а В.М. Рихтер в своей истории медицины, изданной в 1820 г., писал, что Мудров родился в 1774 году.

Семья Мудрова жила в тяжёлых материальных условиях. Биограф семьи П.Н. Страхов, со слов Мудрова—отца писал, что *«...в праздничные великие дни сплошь да рядом в семействе его не находилось и одной горсти пшеничной муки на пирожок либо лепешку, а в тёмное зимнее время почтеннейшая супруга его Надежда Ивановна (мать Мудрова) должна была заниматься домашними делами при свете лучины»*.

Вспоминая своё детство, Матвей Мудров рассказывал: *«Когда я был ещё мальчишкой, по часту на улице игрывал с детьми городского переплётчика, сдружился с ними, хаживал к ним в дом и с любопытством, бывало, сматривал на переплётную работу, даже и сам перенял несколько из этого мастерства. Поступивши в семинарию, начал я порядком переплетать тетради, сперва себе, после и товарищам, и до того натерел в этом деле, что иногда помогал самому переплётчику. За такие послуги мне плачивали товарищи, одни бумагою писчею, а другие и переплётчик давали мне малую толику деньжонок, которые в те поры были мне очень дороги; я прикапливал их на крайние свои надобности, особливо же на сальные свечи»*.

Первоначальное образование М.Я. Мудров получил дома (*отец Мудрова был образованным человеком. Он хорошо знал латинский, греческий и древнееврейский языки, читал сочинения Гиппократ и Цельсия, интересовался светскими науками, в частности медицинской. Мудров–отец нередко оказывал медицинскую помощь богомольцам, направлявшимся через Вологду в Соловецкий монастырь, а также своим прихожанам и сыну с юных лет внушал интерес к медицинской науке*), затем поступил в местную духовную семинарию.

По окончании Вологодской духовной семинарии М.Я. Мудров учился в городском училище, преобразованном в дальнейшем в гимназию.

По совету отца он решил изучать медицину, и в двадцатилетнем возрасте с котомкой за плечами, без всяких материальных средств отправился в Москву, чтобы осуществить свою давнишнюю мечту и поступить на медицинский факультет Московского университета. Поездка в Москву была связана с большими трудностями, так как у Мудрова не было средств даже на оплату проезда. На помощь пришла простая случайность. Местный штаб-лекарь Кирдан, с сыновьями которого занимался М.Я. Мудров, решил с ним направить в Москву и двух своих сыновей. Он же дал Мудрову рекомендательное письмо к своему другу, известному профессору Московского университета Ф.Ф. Керестури. Отец Мудрова ничем не мог снабдить сына на дорогу, кроме как медным крестом, старой фаянсовой чашкой, 25 медными копейками и тёплым отеческим благословением: *«Вот, друг мой, всё, что могу тебе уделить, – сказал он сыну на прощание, – ступай, учись, служи, сохраняй во всём порядок, будь прилежен к добрым делам. Помни бедность и бедных, так и не позабудешь нас, отца с матерью утешись»* (П.Н. Страхов). Всё это М.Я. Мудров хранил до самой смерти. А отцовское напутствие сделалось для него девизом.

В то время для поступления в Московский университет требовалось предварительно пройти курс гимназии при университете. Мудров

по рекомендации Керестури в 1794 г. был принят в ректорский, т.е. старший класс гимназии, а в 1796 г. в торжественной обстановке переведён на первый курс медицинского факультета.

Постановка преподавания в Московском университете в студенческие годы Мудрова была далеко не на высоте, несмотря на то, что профессорами были выдающиеся учёные того времени. Клиник не было, а профессора читали лекции по нескольким предметам. М.К. Любавский* писал, что до 1804 г. преподаватели университета были заняты, главным образом, в гимназиях и значительно меньше на кафедрах.

В университете большое внимание уделялось военным дисциплинам: выправка, маршировка и ружейные приёмы занимали много времени. Университет скорее напоминал среднее, чем высшее учебное заведение. Вспоминая свои студенческие годы, Мудров писал: *«Профессор Керестури – человек глубоких сведений, но он никогда не мог окончить курса; упражнений на трупах не было. Прозектор препятствовал нам заниматься рассказами или давал протухшие трупы. Анатомический музей не отапливался, инструменты были плохие. Профессор Рихтер читал хирургию превосходно, но он не показал ни одной операции ни на живом, ни на мёртвом. О судебных сечениях мы ведали столько, сколько можно было научиться на двух-трёх нечаянных случаях. Об анатомической патологии мы только слышали по имени»*. М.К. Любавский указывал, что в годы студенчества М.Я. Мудрова преподавали пять профессоров. Ф.Ф. Керестури читал анатомию, а также хирургию и судебную медицину, Ф.Г. Политковский, а до него С.Г. Зыбелин – практическую медицину, М.В. Рихтер читал хирургию и повивальное искусство, Ф.И. Барсук-Моисеев – физиологию, патологию и терапию. По университетскому уставу 1804 г. число профессоров было доведено до двенадцати и увеличено количество дисциплин. Студентам преподавали анатомию,

* М.К. Любавский – российский и советский историк, ректор Московского университета.

физиологию, судебную медицину, патологию, терапию и клинику, врачебное вещевословие, врачебную словесность, хирургию, повивальное искусство и скотолечение.

Преподавание носило чисто демонстративный характер, и студенты не получали никакой практической подготовки. Лишь с 1798 г. студентов-выпускников стали направлять на несколько месяцев в Лефортовский госпиталь на практику, где для учебных целей была выделена специальная палата на шесть коек. Отечественных учебников не было, и лекции читались по иностранным источникам (С.С. Людвиг читал анатомию; И.Д. Гаубий, профессор Лейденского университета, преподавал патологию и химию, Г. Бургав, профессор Лейденского университета, преподавал глазные болезни; А. Галлер – ученик Г. Бургава, первый врач-естествоиспытатель; Г.Л. Фогель, доктор философии, затем преподаватель Казанского Императорского университета, часто читал лекции на латинском языке). В учебнике С.С. Людвиг (последователя Г. Бургава) излагалось учение о болезнях в духе гуморальной патологии, получившей признание виднейших представителей западно-европейской медицины.

В частности, С.С. Людвиг в своей «Патологии» писал: *«Основание нашего тела составляет земляная частица, которая, соединившись с водой тесным союзом, производит соль и таким образом способна становится к растворению и присоединению себе масляной частицы. Все оные частицы, в надлежащей пропорции в разных частях тела и в разных телах особенным способом будучи смешаны, представляют правильный друг к другу наклон, нарушение которого, а также изменение пропорции смешения частиц и производит к болезни»* (помните о 4 жидкостях по Гиппократу? – прим. автора).

Несмотря на неудовлетворительную постановку преподавания и явно недостаточную практическую подготовку, университет оказывал значительное воспитательное влияние на студентов и прививал им большую любовь к медицине и стремление к усовершенствованию.

Мудров учился с большим усердием и за время прохождения университетского курса был дважды награждён золотой медалью. На его выдающиеся способности обратили внимание профессора, в частности Ф.Г. Политковский. По его рекомендации Мудров попал в семью профессора истории и красноречия Х.А. Чеботарёва, дочь которого заболела натуральной оспой, и лечивший её Политковский посоветовал для ухода за больной пригласить студента Мудрова. Последний отлично справился со своей тяжёлой задачей. Семья Х.А. Чеботарёва полюбила талантливую юношу – Мудрова и в последующем дала своё согласие на женитьбу его на вылеченной им же пациентке – Софье Харитоновне.

«Ты хлопотал о девочке больной, как лучший друг наш, как родной брат ей, так будь же ей теперь, твоими же попечениями исцелённой, женихом, а мне родным сыном», – говорил Чеботарев Мудрову. Поэт К.Н. Батюшков был весьма лестного мнения о жене Мудрова, считал её образованной, учёной и серьёзной женщиной. *«Ум серьёзный, учёность бездна и в 20 лет, кроме древних языков, знает столько наук и знает так основательно, что в пору было бы иному профессору: это Паскаль в юбке»,* – писал Батюшков.

В доме Чеботарёвых Мудров встречался с виднейшими прогрессивными деятелями: И.П. Тургеневым, Н.И. Новиковым, почт-директором Москвы Ф.П. Ключарёвым, профессором эстетики и древней словесности П.А. Сохацким, который дал ему возможность пользоваться своей богатой библиотекой.

Но особенно Мудров сблизился с И.П. Тургеневым и с его сыновьями – Андреем, Александром (археограф), Николаем (в будущем декабрист) и Сергеем. Эта дружба раскрыла перед ним двери их дома, который в то время был одним из культурных центров Москвы. Здесь же Мудров познакомился с Н.М. Карамзиным, с поэтами – И.И. Дмитриевым, В.А. Жуковским, А.Ф. Мерзляковым, с В.Л. Пушкиным (дядя А.С. Пушкина) и другими представителями науки и искусства. Благотворное влияние новых знакомых способствовало росту

образования, ибо Мудров, помимо медицины, приобрёл незаурядные знания в области русской и западной литературы. Перед окончанием медицинского факультета он на несколько месяцев был направлен в Лефортовский военный госпиталь и в 1800 г. получил степень кандидата.

В 1801 г. вместе с другими Мудров должен был отправиться за границу для подготовки к профессорской деятельности по хирургии и выехал в Петербург.

В связи со смертью Павла I заграничные командировки были временно приостановлены, и Мудров задержался в Петербурге. В ожидании отъезда за границу он в течение полутора лет работал в морском госпитале в качестве прикомандированного ординатора и получил недостающие ему навыки в практической медицине, в частности, познакомился с клиникой цинги, которая тогда была частым явлением в армии и на флоте.

В середине 1802 г. он выехал за границу.

Побывав почти во всех западно-европейских университетских центрах (Лансгут, Бамберг, Берлин, Геттинген, Вена, Париж), Мудров получил представление о развитии теоретических направлений и борьбе различных клинических школ в конце XVIII и начале XIX веков. Основательно ознакомившись с зарубежными врачебными теориями, методами преподавания, больницами и клиникой того времени и сравнивая со всем этим своё отечественное, М.Я. Мудров решительно восстал против низкопоклонства перед иностранцами.

В то время на характер медицинских теорий сильное влияние имела натурфилософия Ф.В.Й. Шеллинга (Фридрих Вильгельм Йозеф) (1775–1854 гг.). В Германии шеллингианцы утверждали, что вся природа, естественные предметы и организмы представляют собой застывшие проявления идеи. Шеллинг отошёл от дуализма Канта и выдвинул идею единства духа и природы, рассматривая последнюю как проявление божественной сущности. Стоя на точке зрения абсолютно-го тождества субъекта и объекта, Шеллинг воспринимал природу как

единый живой организм, обладающий духовностью, развивающейся по определённым ступеням от бессознательного состояния в неживой природе к форме сознательного отражения действительности в разуме человека. Однако развитие природы он мистифицировал, так как не находил диалектики в самой природе, а привносил её извне, в связи с чем диалектические закономерности приобретали идеалистический характер.

Последователи Ф.В.Й. Шеллинга в медицине находили полярные силы в организме, противопоставляя артерии венам, голову ногам. Они считали, что между болезнями и лекарствами существует такое же взаимоотношение, как между организмом и внешним миром, – и главной задачей лечащего врача считали воздействие на имеющуюся у больного полярность. Подобно самому Шеллингу, они, проделав известную эволюцию в развитии философских взглядов, погрузились в мистику. Натурфилософское направление на время отклонило медицинскую науку от экспериментального пути к надуманным и искусственным схемам в патологии и клинике, что отрицательно отразилось на развитии медицины. Но не следует преувеличивать этого отрицательного влияния и забывать историческое значение натурфилософии для развития медицинской науки.

Ф. Энгельс писал: *«гораздо легче вместе со скудоумной посредственностью, на манер Карла Фогта, обрушиваться на старую натурфилософию, чем оценить её историческое значение. В ней много нелепостей и фантастики, но не больше, чем в современных ей нефилософских теориях естествоиспытателей-эмпириков, а что она заключала в себе много осмысленного и разумного, это начинают понимать с тех пор, как стала распространяться теория эволюции»* [4, с. 11].

И, тем не менее, учение Шеллинга о единстве природы оказало влияние на дальнейшее развитие естествознания и медицины.

Мудров не увлекался отвлечёнными теориями натурфилософов. Он усваивал лишь рациональные зёрна их учений и отбрасывал всё

мистическое, сверхъестественное; резко осуждал натурфилософов за их бесплодное умствование, оторванное от реальной жизни и природы. По поводу умозрительных воззрений натурфилософов Мудров писал из заграницы М.Н. Муравьёву*: *«Ослепившись блеском высокопарных умствований, рождённых в недрах идеальной философии, молодые врачи ищут иные причины болезней в строении вселенной и не хотят сойти с эмпирических высот безвещественного мира, не видят того, что под их глазами и что подвержено прямому здравому смыслу. Так и в патологии вместо того, чтобы из повреждения строения объяснить болезнь, что не совсем легко, им кажется удобнее искать умственных причин, отвлечённых от материи формы. Простота есть печать истины, – говорил Мудров, – в медицине надо всегда идти от простого к сложному, от известного к неизвестному».*

Будучи на пути объяснения болезни *«повреждением строения»*, т.е. анатомо-морфологическими изменениями в организме, он причину заболеваний искал не в отвлечённых от материи формах, а в самом организме. Осуждение отрицательных сторон натурфилософии выражено Мудровым и в другом его письме к тому же Муравьёву: *«В Лансгуте врачи сделались богословами, богословы философами. Философонатуры и даже духовные, возомнив быть выше природы, развивают свои мудрования с откровением и мнят иметь того же единого духа, иже древле глагола Отцем, во пророцех и в последок дней в Сыне... Один из тамошних лучших учителей Валтер проповедует в своей физиологии, что всё живёт через Бога и пр. Добре рече. Но тот же даёт жизнь гниению животных, сложенных и разложенных ископаемых, где же есть сей Бог живых?».*

Мудров по отношению к весьма модной и получившей широкое распространение среди немецких врачей натурфилософии занял твёрдые и реалистические позиции, и его замечания по поводу натурфилософов, скатившихся в мистицизм, не лишены юмора. А ведь для Мудрова прийти к такому твёрдому заключению было делом

* М.Н. Муравьёв – попечитель Московского университета.

нелёгким, если учесть, что, в бытность его в Германии, он всюду был окружён сторонниками Шеллинга, распространявшими спекулятивную натурфилософию не только с университетских кафедр, но даже в трактирах. Вот что он писал 26.12.1803 г. по этому поводу из Вурцбурга.: *«Теперь следует отчёт учения в Вурцбурге. Главное мое упражнение составляют анатомия и хирургия. Час по утрам в госпитале, час слушаю хирургию у Зибольда, час у Шеллинга Die Naturphilosophie. А прочее время, работая руками в анатомии, препарирую и делаю операции. Послеобеденный сонный час провожу над женскими костями, фантомами, трупами и одушевлёнными. Какова работка? Die Naturphilosophie сколь трудная, столь и непонятная работа, но теперь в моде во всей Германии. В Вурцбурге я не нашёл ни одного трактира (Wirthaus), где бы под вечер за хлебом, за солью об оной и об Шеллинге не толковали».*

С такой же иронией он относился и к знаменитому А. Решлаубу (профессор медицины Бамбергского университета), который, по его мнению, был *«ревностным защитником всех систем, минувших как метеоры, и, не найдя места стать на правоте в человеческих познаниях, вздумал основывать медицину на первых главах Бытия, Евангелия Иоанна Богослова и писаниях Св. Августина».*

Он окончательно отвернулся от А. Решлауба, когда убедился, что последний при всём своём авторитете как профессор и лектор не имеет никакого успеха в практической медицине. Основанием истинной медицины, по Мудрову, служат опыт и рассуждения. Он отвергал всё надуманное, метафизическое. За границей Мудров охотно посещал лекции коллег. В Париже он задержался почти на четыре года и продолжительное время слушал лекции А. Порталя и Ф. Пинеля. Здесь же он с двумя другими русскими врачами – И.А. Двугубским и И.П. Воиновым был принят в академию и учёные общества.

Мудров был командирован за границу для изучения хирургии, но, кроме хирургии и акушерства, он изучал внутренние, глазные, кожно-венерические и другие заболевания, а также теоретические

дисциплины. При этом он всё делал с исключительным усердием и не ограничивался поверхностными знаниями. Об этом периоде своей жизни он писал на родину: *«Проезжать университеты, академии и человеколюбивые заведения, не употребив на оные ни внимания, ни времени, ни денег, есть уподобиться кучеру, видевшему большой свет на козлах, лучше не иметь славы путешественника, чем пробегать города, как пудель».*

За границей одновременно с изучением медицинских дисциплин и посещением лучших клиник и больниц Германии, Франции и Австрии Мудров, стараясь получить широкое и всестороннее образование, встречался с крупными представителями науки и искусства, что считал необходимым в подготовке для своей будущей профессорской деятельности.

Он писал Муравьеву: *«Каждый раз, держа в руках медицинскую книгу или сидя в спектакле, я упрекаю себя в воровстве против университета и отечества, не столько тщеславие, сколько долг профессора велели мне оными заниматься. Знаменитые профессора блистают заимствованным светом, который рождается внутри их. Кто назначен быть профессором, тот должен присоединить к медицине хирургической дар слова и знания языков».*

Это было делом трудным, но он был весьма целеустремлённым и в изучении иностранных языков не терял ни одной минуты даром: *«Я имею таинство носить в руке лоскут бумаги воровски, чтобы не показаться педантом и дорогой твердил вокабулы – вот мой способ учиться языкам. И в театр хожу, как в шпагу языка».*

Своё пребывание за границей Мудров использовал не только для изучения медицины, иностранных языков, расширения своего кругозора в вопросах общей теории и философии, но и для ознакомления с больничным делом и организацией медицинской помощи населению. Помимо основных клиник и больниц Германии, Франции и Австрии, он знакомился с работой повивальных институтов, приютов для подкидышей, заведений для кормилиц, оспенных домов,

учреждений для глухонемых (в Париже он пытался заняться составлением русской азбуки для глухонемых), слепых, приютов для инвалидов, благотворительных учреждений, рабочих и ночлежных домов. Выходец из народа, он понимал его нужды.

Он изучал способы очистки воды, проветривания палат, организацию питания больных и проявлял большой интерес к санитарным вопросам.

Кроме того, много внимания и времени уделял изучению постановки преподавания медицины в западноевропейских университетах с целью использовать их опыт для улучшения подготовки русских врачей.

В 1804 г. Мудров прислал на рассмотрение Московского университета свою диссертацию на соискание учёной степени доктора медицины под названием «De spontanea placentae («О самопроизвольном отхождении плаценты»), за которую медицинский факультет своим решением от 7.03.1804 г. удостоил его искомой степени, а от 2.08.1805 г. и звания экстраординарного профессора.

Мудров задумал побывать и в Италии. *«Если я не получу позволения от французского правительства ехать в Италию, – писал он 7.10.1805 г., – и не достану денег, я пойду пешком».* Но отсутствие денег всё же помешало ему осуществить это желание. Он был лишён даже минимальных средств существования. Поэтому с особой обидой писал в Москву: *«Я путешествую из остатков жалованья. Я не боюсь и не страшусь ни котомки, ни посоха. Но стыдись, Московский университет, до того довести своего члена и питомца».*

В 1807 г. Мудров на обратном пути в Россию был временно задержан в Вильно для работы в главном госпитале действующей армии, где находилось около 1200 больных, и среди них многие с кровавым поносом. Мудрову впервые представилась возможность применить на практике все те знания, которые он приобрёл на родине и за границей. Отбросив рутинные способы лечения, он при помощи новых методов терапии значительно снизил смертность среди больных.

В Вильно он пробыл год, но за это время смог проверить на большем материале правильность своих методов лечения, основанных на приобретённых им теоретических познаниях. Здесь же он сблизился с известным профессором Иосифом Франком*. По-видимому, в этот же период Мудров *пришёл к окончательному решению избрать внутренние болезни своей специальностью*.

В Вильно же он написал на французском языке замечательный труд по вопросам военно-полевой хирургии: «Principes de la pathologie militaire, concernant la guerison des plies d'armes a feu et l'amputation des membres sur la champ de bataille ou a la suite de traitement developpes aupres des lits des blesses», Vilno, 1808. («Принципы военной патологии, касающиеся огнестрельных ранений и ампутации конечностей на поле сражения, или о последствиях лечения, развёртываемого у постелей раненых», Вильно, 1808 г. Это было первое руководство русского врача по военно-полевой хирургии. К сожалению, оно так и не было переведено на русский язык).

1 июня 1808 г. Мудров возвратился в Москву. Тяжёлые времена надвигались на Россию. Наполеон победоносно шагал по Европе, и его войска уже приближались к границам России. Было очевидно, что военное столкновение между наполеоновскими войсками и Россией неизбежно в самом недалёком будущем.

Поэтому Мудров решил приложить все свои знания для улучшения санитарного состояния русской армии, которая в этом отношении значительно отставала от армий многих других стран. На многотысячную армию было всего 500 врачей и весьма мало фельдшеров; ветеринарных врачей не было совсем. Врачи, особенно армейские, в начале XIX в. находились в весьма тяжёлом положении, плохо обеспечивались и не пользовались авторитетом. Директор медицинской коллегии барон Васильев ещё в 1798 г. писал, что полковые

* Йозеф Франк (23 декабря 1771 г., Раштатт – 6 декабря 1842 г., Италия) – учёный медик, доктор медицины (1794 г.); профессор императорского Виленского университета (1805–1823 гг.).

командиры «с препорученными медицинскими чинами обращаются с крайней суровостью и в наказаниях поступают с такой жестокостью, что подлекарей бьют палками».

С целью привлечь внимание научных и военных кругов к делу улучшения санитарного состояния армии Мудров стал читать лекции в университете «О гигиене и болезнях обыкновенных в действующих войсках», а также «Терапию болезней в лагерях и госпиталях наиболее бывающих».

По свидетельству С. Шевырёва*, Мудров «показывал делоручие (хирургию) повреждений, на поле бранном наносимых; готовивших себя в армейские хирурги, он упражнял в накладывании простых и удобнейших перевязок, в совершении операций, наиболее случающихся, в управлении госпиталей и особенно в Российской полевой хирургии по книге Виллие».

9 июля 1809 г., по предложению университета, на торжественном собрании Мудров произнёс актовую речь «О пользе и предметах военной гигиены, или науки сохранять здоровье военнослужащих». Своим выступлением Мудров хотел обратить внимание правительства и общественных кругов не только на необходимость образцовой постановки лечебного и санитарного дела в армии, но и на изменение отношения к врачам – носителям санитарной культуры в армии. Он предлагал ввести военную гигиену в курс преподавания и пропагандировал исключительную важность гигиены для сохранения здоровья солдат и повышения их боеспособности: «Чтоб ввести сию науку в любезном Отечестве нашем, и сыскать ей покровителей в университетах и особенно в медико-хирургических академиях, и в военных корпусах, готовящих юношество к военной службе: сие есть цель моего слова».

Впервые в России предлагалось читать совершенно неизвестный до того времени курс военной гигиены. Речь Мудрова оказалась настолько содержательной и своевременной, что немедленно была

* С. Шевырёв – автор «Истории Императорского Московского университета». – Москва. 1855 г.

напечатана, а в последующем дважды переиздавалась (в 1813 и в 1826 гг.) и долгое время была единственным руководством по военной гигиене не только для студентов, но и для военных врачей. Под влиянием труда Мудрова «*О пользе и предметах военной гигиены*» в 1813 г. в Петербурге вышло сочинение И.И. Энегольма* «Карманная книга военной гигиены, или замечания о сохранении здоровья русских солдат».

После ухода Ф.Г. Политковского в отставку Мудров 15 апреля 1809 г. был избран профессором кафедры патологии и терапии и директором Клинического института и в том же году получил звание ординарного профессора. С этого времени начинается его плодотворная деятельность в Московском университете. Благодаря своим прогрессивным воззрениям, блестящим педагогическим способностям и красноречию Мудров вскоре занял первое место среди профессоров Московского университета и завоевал симпатии студенчества. Один из его студентов, великое русское светило хирург Н.И. Пирогов в своём «Дневнике старого врача» уделяет много места описанию того успеха и авторитета, каким пользовался Мудров. По словам историка и ректора Московского университета М.К. Любавского, Мудров – первое медицинское светило в Москве. Его авторитет среди профессоров был настолько велик, что он неоднократно переизбирался деканом факультета (в 1813, 1819 и в 1825 гг.).

* Энегольм Илья Иванович (Ene-holm Elias Gustav, 1764–1838 гг.) – военный врач, деятель в области военной медицины и военно-врачебного образования России, по национальности швед. Двадцатилетний опыт научно-практической врачебной деятельности И.И. Энегольм обобщил в труде «Карманная книга военной гигиены или замечания о сохранении здоровья русских солдат» (1813 г.), состоящем из трёх частей («эпох»), каждая из которых соответствует одному из трёх основных периодов воинской службы – во время мира, похода и сражения. Этот замечательный для своего времени труд, не потерявший своего значения до сегодняшнего дня, представляет собой первое оригинальное отечественное произведение по вопросам военной гигиены и организации военного здравоохранения. И.И. Энегольму принадлежит ещё ряд работ, в том числе монография об ипохондрии и её лечении (1815 г.).

Незадолго до нашествия Наполеона Мудров 4 мая 1812 г. выступил перед московскими врачами на заседании физико-медицинского общества с докладом *«Рассуждение о средствах, везде находящихся, которыми в трудных обстоятельствах или недостатке аптекарских лекарств и лекарей должно помогать больному солдату»*.

Перед занятием Наполеоном Москвы при участии Мудрова был создан комитет для организации эвакуации университета. Однако из-за плохой организации почти ничего не удалось вывезти, и 31 августа, за день до вступления Наполеона в Москву, Мудров вместе с ректором И.А. Геймом, профессорами Х.А. Чеботарёвым, П.Н. Страховым, В.И. Ромодановским и воспитанниками гимназии выехал в Нижний Новгород. Большинство студентов, охваченных патриотическим чувством, отказалось выехать, пополнило ряды ополчения и с честью защищало на полях брани свою родину. Многие профессора также вступили в московское ополчение. Среди них особенно отличились И.Е. Грузинов* и Т. Реннер**.

Вскоре после изгнания Наполеона из Москвы Мудров, вместе с остальными профессорами, вернулся в университет, и перед ним предстали омерзительные последствия вражеского нашествия.

В «Указателе истории Московского университета» (изд. 1826 г.) написано, что *«В 1812 г. сей рассадник наук вместе с древней столицей потерпел разорение от неприятеля: пожар истребил все его здания, кроме одного больничного корпуса»*. Во время пожара сгорело большинство университетских зданий, в том числе анатомический театр, ботанический кабинет и др., а наполеоновские полчища разграбили все музейные ценности и уничтожили много важных исторических

* Илья Егорович Грузинов (1781–1813 гг.) – профессор анатомии, физиологии и судебно-врачебной медицины Императорского Московского университета, автор открытия (1812 г.), что источником человеческого голоса могут быть трахеи. Участник Бородинского сражения, скончался от тифа в 1813 г.

** Теобальд Реннер (1779 г., Бремен – 1850 г., Йена) – доктор медицины, профессор ветеринарных наук Московского университета. Т. Реннер прошёл с армией в Германию и не вернулся к преподаванию.

[<http://letopis.msu.ru/content/universitet-i-otechestvennaya-voyna-1812-g>]

документов. По счастливой случайности от пожара уцелели университетская больница, а также терапевтический, хирургический и повивальный институты. В 1813 г. была создана комиссия по восстановлению университета, в которую вошёл и Мудров. В том же году М.Я. Мудров в речи, обращённой к русским врачам, участникам Отечественной войны, говорил: *«Вашими подвигами, Вашим рвением, Вашим беспорочным поведением Вы превзошли наши надежды и венчали честью место образования и покрыли его славой и доблестями»*.

Благодаря энергичным мероприятиям неутомимого Мудрова в 1813 г. был восстановлен медицинский факультет Московского университета.

В официальном отчёте написано, что факультет открыл его декан проф. Мудров. Тогдашний попечитель Московского учебного округа П.И. Голенищев-Кутузов писал, что Мудров проявил при открытии врачебного отделения *«ревностное усердие, доставившее честь университету»*.

15 октября 1813 г. в торжественной речи по поводу обновления медицинского факультета Мудров отметил, что врачебное отделение, состоявшее из трёх клинических институтов, университетской больницы и анатомического театра, после разрушения и опустошения оставалось в бездействии всего 13 месяцев. Он упомянул о больших потерях медицинского факультета: *«Оно потерпело великие потери в нашествии неприятеля, как в сочленах своих, так и учащихся, из коих последние все добровольно поступили в армию и с честью выполнили их предназначение. Анатомический корпус, а с ним и все анатомические и патологические препараты сгорели; а клинические институты – внутренний, хирургический и повивальный и университетская больница... чудесно спаслись от пламени... и ныне сделались гостиницами для разорённых профессоров. Оставленные здесь больничные вещи, клинические книги, инструменты хирургические и повивальные по большей части разграблены и изломаны»* (а царь Александр I – победитель, захватывая Париж, указал солдатам беречь город и даже

подарил новый мост через Сену. Так кто же после всего этого варвары? – прим. автора).

В день обновления медицинского факультета Мудров произнёс известное *«Слово о благочестии и нравственных качествах гиппократова врача»*, в котором впервые в истории России на русском языке было оглашено учение основателя клинической медицины.

В этой речи Мудров высказал свои взгляды на нравственный облик врача, попутно изложив суждения Гиппократов по этому же вопросу. В 1814 г. эта речь была напечатана отдельной книгой с весьма оригинальной обложкой. На последней была изображена чаша с четырёхножником и бронзовой крышкой. Рисунок чаши был точной копией отцовского подарка Мудрову. На внутренней стороне обложки был изображён краеугольный камень (эмблема земли) и на нём горящая лампада (огонь), на которой помещались пиявица и бабочка (символы воды и воздуха).

«Мысль об эмблеме четырёх стихий принадлежала отцу Мудрова, – писал П. Страхов, – а Мудров–сын исполнил её на печати. К сожалению, резчик слишком пересолит свою стряпню, приделав пиявице усики и какую-то щетинку на спине».

«Поучительная речь к медицинским питомцам» была произнесена Мудровым при заложении здания клинических институтов 5 июля 1819 г. и напечатана в Московской университетской типографии в 1820 г. Однако осталось ненапечатанным его выступление на тему *«Духовное врачевство или священное размышление о болезнях человеческого тела»*. Болезнь, по Мудрову, никогда не развивается без нарушения функций и материальных изменений в тех или других органах. И то и другое, в конечном счёте, ведут к нарушениям жизненных функций организма. Мудров учил, что нельзя создавать сложнейшую науку о болезнях человека, опираясь на какую-либо одну отрасль естествознания. Ни химия, ни физика, ни механика, отдельно взятые, не приведут врача к цели.

Сооружение нового главного корпуса Московского университета, а затем Клинического института на Моховой по проекту Доминико Джиллярди было закончено в 1819 г. Здание Анатомического института было заново отстроено на средства, отпущенные Клиническим институтом. Уже в следующем (1820) году были открыты Клинический и Медицинский институты, которые сооружались по проекту и при ближайшем участии Мудрова.

Из истории открытия Клинического института (здание было построено на личные средства М.Я. Мудрова). Ввиду необходимости увеличения контингента учащихся попечитель в 1818 г. обратился за советом к двум наиболее авторитетным профессорам медицинского факультета – М.Я. Мудрову и Н.О. Мухину. Они представили свои соображения; был принят проект Мудрова. По совету последнего, при Московском университете были созданы Медицинский институт на 100 воспитанников и Клиническая больница – институт на 50 коек. Директором обоих институтов назначили Мудрова. В 1828 г. он по личной просьбе был освобождён от должности директора Медицинского института, но оставлен директором Клинического института.

25 сентября 1820 г. на торжественном открытии Клинического и Медицинского институтов Мудров произнёс *«Слово о способе учить и учиться медицине практической, или деятельному врачебному искусству при постелях больных»*, которое знакомит нас с клиническим направлением автора и его основными установками в медицине. Речь эта была напечатана в университетской типографии в 1820 г. В данной актовой речи Мудров излагал свои взгляды на основные вопросы распознавания болезней, этиологии и патогенеза, а также на значение *гигиены и предупредительной медицины*. В сжатой и ясной форме впервые были сформулированы главные положения отечественной медицины, что имело исключительно важное значение для последующего развития русской медицинской мысли.

Мудров высоко ценил Гиппократ, преклонялся перед его гением и задался целью перевести его сочинения на русский язык. В 1817 г. он представил медицинскому факультету два перевода афоризмов Гиппократ, к сожалению, оставшихся неизданными. Это тем более обидно, что перевод потребовал громадного труда. Мудрову порой казалось, что легче написать собственное произведение, чем осуществить эту задуманную цель. Но стремление *«возврата сего феникса из тления»* вдохновляло его.

В 1828 г. отдельной книгой была издана его работа *«О пользе врачебной пропедевтики, т.е. медицинской энциклопедии, методологии и библиографии»*. Мудров ежегодно, перед началом клинических занятий, читал своим слушателям вводный курс энциклопедии медицинских наук и сообщал много ценных сведений о методике преподавания. В своих лекциях он указывал учащимся тот путь, по которому *«они должны шествовать на академическом поприще своём»*, и открывал им *«...верный способ не только приобрести основательное знание обширнейшей медицинской науки в течение кратковременного курса учения, но и непрерывно совершенствовать себя в оной по выходе из университета, и по получении медицинских степеней продолжать своё учение во всю жизнь и непрестанно шествовать наравне с успехами науки»*, что и стало поводом для публикации этого труда.

В октябрьском номере журнала «Вестник естественных наук и медицины» А.А. Иовский* написал критическую статью по поводу преподавания этой дисциплины в Дерптском университете. Мудров, во избежание дезориентации или, как он выражался, *«для предупреждения от распространения среди читателей ложных понятий»* решил дать *«ещё осьмую лекцию о пользе вышеозначенных наук»*.

* Александр Алексеевич Иовский (1796–1857 гг.) – русский химик, фармацевт и фармаколог, ординарный профессор Императорского Московского университета – издатель ежемесячного «Вестника естественных наук и медицины» (1828–1832 гг., Москва).

В 1830 г. в России вспыхнула эпидемия холеры, которая стала быстро распространяться с юга на север. Мудров получил предписание немедленно выехать в Саратов, где в это время особенно свирепствовала эпидемия. Туда же направлялась Центральная государственная комиссия по борьбе с холерой, членом которой был утверждён Мудров как один из виднейших терапевтов и организаторов.

Он отправился в Саратов в сопровождении профессора Московского университета А.Е. Эвениуса и студента Ф. Кони; вскоре туда же выехал и И.Е. Дядьковский. По пути Мудров остановился во Владимире, где написал «Краткое наставление как предохранять себя от холеры, излечивать её и останавливать распространение оной». Вместе с группой врачей он хорошо справился с задачей. Предложил новые методы лечения холеры, особо учитывая режим больного и состояние его психики: *«Ничто столько не вредно, как боязнь холеры и страх смерти»* – писал он в «трактате о холере». Мудров указывал, что холера, в сущности, является воспалением желудочно-кишечного тракта.

В конце декабря Мудров вместе с Центральной государственной комиссией вернулся в Москву. Однако эпидемия не была остановлена; она продолжала распространяться, захватывала новые территории северных губерний и приближалась к Петербургу.

Центральная государственная комиссия, в которую входили четыре доктора медицины и секретарь (не врач), часто собиралась для обсуждения мероприятий по ликвидации эпидемии. Было решено написать *«Наставление простому народу, как предохранить себя от холеры и лечить занемогших сею болезнью в местах, где нет ни лекарей, ни аптек»*.

Это наставление было немедленно разослано на места, а затем и внесено в XIII том свода законов (1832 г.).

17 июня в Петербурге в № 141 «Ведомостей» появилось первое извещение генерал-губернатора о том, что накануне в Рождественской части заболели холерой и умерли маляр, будочник, а в Литейной – трактирный маркер. В связи с извещением о начале эпидемии в столице

был учреждён особый комитет, в каждую часть назначены попечители, устроены больницы; под городом отмежеваны участки для погребения умерших от холеры. Но все эти меры были совершенно тщетны против невероятной паники, охватившей все сословия столицы. Начались холерные бунты, вызванные чрезмерным и тупым усердием царских чиновников и полицейских. По городу разъезжали специальные кареты, в которые забирали на улицах и из домов людей без разбора. Очевидцы рассказывали, что *«достаточно было быть под хмельком или присесть у ворот, у забора, на тумбу, чтобы, не слушая никаких объяснений, полицейские хватали и отвозили в больницу, где несчастного ожидала зараза – если он был здоров и почти неизбежная смерть – если был болен»*. Не хватало ни докторов, ни средств ухода, что обусловило высокую смертность и недоверие к медицинскому персоналу. Для наведения порядка и организации борьбы с холерой в Петербурге был вызван Мудров.

В своё ведение он получил одну из специально созданных больниц в Рождественской части на Песках.

Мудров со всем рвением отдался делу и благодаря своей опытности, большим знаниям, наблюдательности и высоким организаторским способностям оказал большую помощь населению. Помимо лечебной работы, он занялся и общественной организацией борьбы с эпидемией. По его личной инициативе за счёт общественных средств была открыта временная больница для судорабочих на Калашниковой пристани.

В речи, произнесённой при открытии этой больницы, Мудров говорил *о любви к ближнему и самопожертвовании*. Он предупреждал о вреде посещения больных в больницах ввиду опасности заразиться холерой. В своей речи он призывал к порядку, обращаясь к населению со следующими словами: *«При настоящей болезни, свирепствующей в народе, – истинная милость к бедным, по слову божью, есть одна, а именно: посещение больных. Болен бех, и посетить мене. Но как посещать больных, когда все врачи единогласно*

утверждают, что надобно бегать от больных, и брать осторожности, ибо болезнь прилипчива и заразительна?

– Здесь я вам, братие, и доведу, как должно добрым христианам понимать слово божие при теперешних несчастных обстоятельствах. А именно: устройте миром больницы от избытков ваших, снабжайте оные всем нужным для одежды, питья и лекарства больных, ...там от щедрот ваших накормят алчущих, напоят жаждущих, оденут нагих, согреют охладевших и честно погребут усопших».

Эпидемия в Петербурге свирепствовала и косила тысячи людей не только из «простонародия», но и из «высшего общества». В этот год от холеры умерли профессора А.П. Рогов и Н.П. Щеглов, талантливый артист В.И. Рязанцев, лейб-медик М.Н. Еллинский, умер и Мудров, смерть которого была особенно тяжёлой потерей.

На смерть Мудрова отозвалась не только медицинская, но и публицистическая печать. В «Северной пчеле» был помещён некролог, где отмечалось, что «жертвой холеры стал отличный врач, профессор Мудров, усердно содействовавший и здесь, в Петербурге, к удержанию действия эпидемии и к спасению страждущего человечества».

Об обстоятельствах заражения Мудрова холерой имеются различные сведения. Так, один из современников, приводя подробности смерти Мудрова, сообщает, что «...возбуждаемый любознательностью он отважился на подвиг неслыханный, выразил желание вскрыть труп холерного. Молодой доктор В.И. Орлов вызвался помогать профессору, который безотлагательно приступил к делу, но едва взял нож, как почувствовал себя дурно, обнаружались признаки злейшей холеры, и на другой день Мудров скончался».

Его биограф П.Н. Страхов, а вслед за ним и Г.А. Колосов, приводят другую версию. В день заболевания Мудров был приглашён к одному высокопоставленному сановнику на обед, однако он от приглашения отказался, так как в этот день дома к обеду заказал все те блюда,

которые давались холерным больным в больницах, заведваемых им. Через несколько часов после пробы обеда он почувствовал себя дурно и через день его уже не стало. Умерших от холеры больных хоронили по ночам при свете смоляных факелов. С одиннадцати часов вечера на страшные, отчуждённые и опальные кладбища тянулись за городскую черту целые обозы, нагруженные гробами.

М.П. Третьяков пишет, что *«одно из таковых и поныне (было написано в 1892 г.) находится на Выборгской стороне на болотистом поле, покрытом кочками и неведомо почему называемом «Куликовым»»*. На этом кладбище похоронен М.Я. Мудров. Влево при входе сохранилась гранитная плита с надписью: *«Под сим камнем погребено тело Матвея Яковлевича Мудрова, старшего члена Медицинского Совета Центральной холерной комиссии, доктора, профессора и директора Клинического института Московского университета, действительного статского советника и разных орденов кавалера, окончившего земное поприще своё после долговременного служения человечеству на Христианском подвиге подавания помощи заражённым холерой в Петербурге и павшего от оной жертвой своего усердия. Полезного жития ему было 55 лет. Родился 23 марта 1776 г., умер 8 июля 1831 г. Боже, прими дух его с миром»*.

2. Влияние М.Я. Мудрова на развитие отечественной медицины

Мудров считал, что основной задачей клинициста является распознавание заболевания, выявление причин, вызвавших его, и проведение разумного лечения, включающего в себя и меры профилактического характера. Мудров разрабатывает собственные технологии. Впервые в России он начал расспрашивать больного – до него доктора ограничивались одним лишь осмотром. Он говорил: *«Чтобы узнать болезнь подробно, нужно врачу допросить больного: когда болезнь его посетила в первый раз; в каких частях тела показала первые ему утешения»*. М.Я. Мудров первым начинает составлять истории болезней.

«Каждая болезнь... имеет свою особенную породу и вид, – писал Мудров, – говорит о себе в переменах, показывает себя в поприщах, являет силу свою в возмущениях». Он первым в нашей стране ввёл в клинику систематическое обследование и опрос больного, как важнейшие средства распознавания заболевания. Он рекомендовал уделять особое внимание данным внешнего осмотра, ощупывания, выслушивания – новым для своего времени методам исследования, причём задолго до введения в клинику аускультации и перкуссии, а также исследования кала, мочи, желчи и т.п. «...Врач при опросе должен интересоваться всем, что имеет прямое отношение к началу заболевания. Кроме того, он обязан тщательно изучать как первоначальные признаки заболевания, так и те, которые появились в ходе дальнейшего развития страдания ...нужно врачу пробежать все части тела больного, начиная с головы до ног, а именно первее всего надобно уловить наружный вид больного и положение его тела, а потом исследовать действия душевные, зависящие от мозга: состояние ума, тоску, сон, взглянуться в лицо его, глаза, лоб, щёки, рот и нос, на коих часто как на картине печатлеется и даже живописуется образ болезни. Надобно смотреть и осязать язык, как вывеску желудка; спросить о позыве к пище и питию и к каким именно; внимать звуку голоса и силе ответов; видеть и слышать дыхание груди его и вычислить соразмерность биения сердца и жил с дыханием; примениться к разному звуку кашля грудного, желудочного, простудного, воспалительного; надобно уметь осязать живот, все его внутренности и сопредельные ему части; исследовать состояние рук и ног, их силу и крепость, худобу и полноту и по оным судить о силах жизненных; обратить внимание на кожу, сухость её и влажность, теплоту и холод, цвет и сыпи; видеть и исследовать извержения, кровь, мокроты, желчь и прочее» («Слово о способе учить и учиться практической медицине и т.д.»). Для решения этих задач мало изучать только больной организм, для этого надо знать и то, что его окружает.

Вот почему Мудров приступил к разработке системы подробного опроса и осмотра больного с учётом его индивидуальных свойств.

Особенно подробно был разработан им объективный осмотр. Он проводил обследование больного, придерживаясь анатомического порядка, и начинал с головы. Мудров указывал, что здесь находятся важнейшие органы чувств и главное – мозг, управляющий организмом. Исследованию центральной нервной системы и органов чувств он отводил первое место. Важно подчеркнуть, что Мудров знал и применял физические методы обследования – перкуссию и аускультацию задолго до зарубежных врачей.

Несовершенство объективных методов исследования Мудров восполнял тонкими наблюдениями, *«прикосновением перстов познавал волнение крови, обременение мозга, слабость чувствительных жил, озноб, жар, пот, состояние гноя и воды в полостях»*.

Обладая наблюдательностью и пользуясь данными анамнестического и объективного исследования, Мудров, как клиницист, прославился далеко за пределами России. Как ученик старейших профессоров медицинского факультета Московского университета, основоположников научного подхода в отечественной медицине С.Г. Зыбелина и Ф.Г. Политковского, М.Я. Мудров считал своё клиническое учение прямым продолжением их взглядов. С именем М.Я. Мудрова связана целая эпоха в развитии отечественной медицины. Его плодотворная научная деятельность подняла авторитет русского врача как на родине, так и за рубежом. Он писал: *«После пребывания русских в Париже в 1814 г., французские врачи узнали, как могут блистать в сем роде искусства все без исключения наши врачи»*.

На фоне современной Мудрову западноевропейской медицины с её часто надуманными умозрительными теориями и беспомощной практикой наш русский самородок первой трети XIX в. особенно выделялся своими глубокими знаниями. Матвей Яковлевич автор высказывания: *«Легче предохранять от болезней, нежели их лечить»*,

ставшего крылатым (это зарождение профилактической медицины – прим. автора).

Несомненно, Мудров был одним из образованнейших врачей первой трети XIX столетия, воспринявшим всё ценное и передовое в медицине Западной Европы.

Но заслуга Мудрова именно в том, что он стал основоположником самобытной научной русской медицины, в частности терапии. Крупным достижением Мудрова была составленная им классификация болезней, в которой всё многообразие человеческих страданий учёный разделил на восемь классов. В основу классификации было положено два принципа – физиологический, т.е. пониженная или повышенная раздражительность органов, и патологоанатомический. Классификацией пользовались большинство русских врачей.

К огромному сожалению, *Мудров не был оценён в должной мере современниками, а также последующими поколениями, которые видели в нем лишь последователя модных западно-европейских медицинских течений, якобы перенесенных им на русскую почву.*

Здесь необходимо сделать небольшое отступление.

Начало развития отечественной медицины многие историки ошибочно относят к первой половине XIX в., что находится в полном противоречии с фактическими данными. Приведём их.

В 1654 г. впервые была сделана попытка создать в Москве школу для подготовки военных врачей. Указом Царя предписывалось: «В аптекарский приказ брать в учение лекарского дела стрельцов и стрелецких детей и иных всяких чинов, не из служилых людей».

В 1682 г., в царствование Фёдора Алексеевича, в Москве предполагалось создать «две шпитальни» и при одной из них на Гранатном дворе у Никитских ворот организовать и медицинскую школу, чтобы «...в больнице и больных бы лечили и лекарей бы учили». К сожалению, эти попытки не увенчались успехом.

Как известно, при Петре I и вплоть до начала XIX в. велись непрерывные войны. Эти войны, в значительной мере вызванные захватнической политикой соседних государств, требовали создания регулярной армии, а последняя нуждалась в кадровых военных врачах.

С зарождением в России первых элементов капиталистической формы хозяйства появилась и необходимость в повышении грамотности населения, столь необходимой для развития производства. В связи с этим Петр I создал различные профессиональные школы, в том числе первые медицинские.

В 1707 г. по предписанию Петра I для «лечения болеющих людей» были основаны генеральный госпиталь в Лефортове, который, по существу, явился первой крупной государственной больницей, и при нём первая отечественная медицинская школа для подготовки русских лекарей. Созданию этой школы всячески противодействовали врачи-иностранцы, стремившиеся сохранить свои привилегии в медицинской практике. На базе Московского госпиталя впоследствии было организовано медико-хирургическое училище, преобразованное в 1798 г. в Медико-хирургическую академию.

Кадры, выпускаемые медицинскими училищами того времени, а также приезжие врачи недостаточно удовлетворяли возрастающие потребности страны и регулярной армии в медицинской помощи. Появилась острая необходимость в создании собственной высшей медицинской школы.

Выдающуюся роль в развитии отечественной медицины сыграл Московский университет, основанный в 1755 г. по инициативе М.В. Ломоносова. В Московском университете тогда было три факультета – философский, юридический и медицинский.

Не кто иной, как Ломоносов указал на огромный ущерб, который терпело население от недостатка врачей и аптек. В 1761 г. он писал графу П.И. Шувалову: *«Требуется достаточное число докторов и аптек, удовлетворенных лекарствами, чего и нет сотой доли,*

и от такого непризнания многие, которые могли бы ещё жить, умирают».

М.В. Ломоносов, автор первого проекта устава университета, интересовался вопросами жизни и здоровья своих сограждан и подготовкой врачей. В статье о построении плана медицинского факультета он писал: *«Медицинский класс или факультет упражнение имеет в рассуждении человеческого здоровья и жизни; в оном обучаются практической и теоретической медицине, химии, ботанике, анатомии и хирургии, из него должны выходить такие люди, которые как лекари и врачи согражданам своим помогают, о здоровье их попечение иметь и таким образом общему благу в бесчисленных случаях споспешествовать могут».*

Однако медицинский факультет Московского университета в течение продолжительного времени бездействовал из-за отсутствия профессорско-преподавательского состава, и фактически начал функционировать лишь с начала 1764 г., причём всю преподавательскую работу вели только два профессора – Иоганн Фридрих Эразмус, который именовался профессором анатомии и «бабичьего искусства» (искусство повивания), и И.Х. Керштенс, читавший курс медицинского веществословия.

«Импортированные» иностранные врачи, большей частью чуждые и враждебные интересам России, а иногда авантюристы и шарлатаны, занимали в то время почти все высшие посты как в науке и преподавании, так и в медицинской администрации. Они всеми средствами сдерживали рост отечественных кадров и препятствовали продвижению русских врачей, что вызывало законное возмущение патриотов России.

М.В. Ломоносов заявлял: *«Честь Российского народа требует, чтобы показать способность и остроту его в науках и что наше отечество может пользоваться собственными своими сынами, не только в военной храбрости и в других важных делах, но и в рассуждении высоких знаний».* В 1764 г. Медицинской коллегии было дано право

присвоения степени доктора медицины, *«ни малая более нужда не настоит, – говорилось в указе Екатерины II, – чтобы кандидаты медицины производимы были через экзамены в университетах чужестранных в Докторы сего факультета. И сего ради повелеваем нашей коллегии медицинской по собственным экзаменам всех обучившихся сей науке производить в докторы медицины и давать на то каждому патент на пергаменте».*

Однако Медицинская коллегия, фактически находившаяся в руках немцев, преднамеренно ни одному русскому не присвоила степень доктора медицины. Впервые русские учёные стали получать учёные степени доктора у себя на родине лишь после того, как право присвоения учёной степени доктора было разрешено Московскому университету. Указом Сената от 29.09.1791 г. предлагалось: *«Учившимся в Московском университете врачебной науке и успевшим в ней давать докторскую степень по произведении таковым надлежащего испытания».* Первым удостоился этой чести Фома Иванович Барсуков-Моисеев, которому 20.12.1794 г. была присвоена степень доктора медицины. Медицинский факультет Московского университета, Московская медико-хирургическая академия, созданная на базе Московского военного госпиталя, а также Петербургская медико-хирургическая академия, выросшая из одноименного медико-хирургического училища, сыграли исключительно большую роль в создании отечественной медицины и в подготовке врачей. Немалое значение в этом отношении имела также созданная в 1733 г. на базе сухопутного и морского госпиталей в Петербурге и Кронштадте госпитальная школа. Правящие классы не верили в творческие силы русского народа и в его способность собственными силами создать национальную культуру и науку. Они всячески препятствовали продвижению русских учёных. Тем не менее, значительное число отечественных деятелей науки получило всемирную известность и прославило свою родину.

Для опровержения ложных утверждений об отсутствии в XVIII в. оригинальных русских работ по вопросам медицины достаточно привести имена таких выдающихся представителей русской медицинской науки как С.Г. Зыбелин, Д. Самойлович, Н.М. Амбодик-Максимович*, К.И. Щепин, Г.И. Кораблев.

Н.М. Амбодик (1744–1812 гг.) был первым русским учёным-акушером, и его справедливо называют отцом русского акушерства и педиатрии. Он был также крупным знатоком в других областях медицины и естествознания – ботанике, фармакологии и патологии. В 1781 г. он опубликовал перевод сочинения Л.С. Сосерота «Краткое испытание многих закоснелых мнений и предрассуждений, касательно беременных жён, родильниц, и новорождённых детей», а в 1784–1786 гг. издал большой труд «Искусство повивания». Им же были написаны «Руководство к познанию и врачеванию болезней человеческих», «Анатомо-физиологический словарь», «Врачебное вещество-слово – или описание целительных растений» и т.д.

Талантливый военный врач Данила Самойлович (из Московского военного госпиталя) был избран членом многих иностранных медицинских академий. Труд Самойловича «Микроскопическое исследование о существе яда язвенном» принёс ему всемирную известность и признание. Самойлович написал ряд работ по чуме, из которых особенную известность приобрела его книга «Способ самый удобный повсеместного врачевания смертоносной язвы», выдержавшая несколько изданий.

Первыми русскими профессорами в Московском университете были Семен Герасимович Зыбелин и Петр Дмитриевич Вениаминов. Оба они по окончании Московского университета в 1759 г., по распоряжению куратора университета графа П.И. Шувалова, были посланы за границу для дальнейшего усовершенствования в медицине.

* Нестор Максимович Амбодик-Максимович – известен также как Максимович-Амбодик или просто Амбодик (псевдоним Амбодик – «скажи дважды», (лат. *ambo dic*), был принят в знак того, что отчество и фамилия совпадают [https://ru.wikipedia.org/wiki/Амбодик-Максимович,_Нестор_Максимович]).

В 1764 г. после защиты диссертаций в Лейдене и получения степени докторов медицины они были отозваны в Москву для занятия кафедр на медицинском факультете Московского университета.

В 1765 г., после прочтения пробной лекции на тему об афоризмах Гиппократов, П.Д. Вениаминов был зачислен профессором медицинской ботаники, хотя кроме ботаники читал иногда физиологию, терапию и патологию, С.Г. Зыбелин занял кафедру теоретической медицины. В течение своей 36-летней профессорской деятельности широко образованный и талантливый Зыбелин читал самые разнообразные дисциплины – физиологию, семиотику, диететику, патологию, общую анатомию, хирургию, химию, фармакологию, клиническую медицину, а с 1777 г. – практическую медицину. Огромны заслуги С.Г. Зыбелина и в области создания литературного русского медицинского языка. До него в Московском университете на всех факультетах предметы преподавались на латинском и французском языках. Однако уже с 1768 г. среди русских профессоров возникает настойчивое движение в пользу чтения лекций на русском языке, причём первые русские профессора С.Г. Зыбелин и П.Д. Вениаминов проявили в этом направлении большую инициативу и усердие. Зыбелин в письме Е.Р. Дашковой* писал: *«Распространение наук, без обилия, чистоты, словом, без приведения в совершенство природного языка, трудно или невозможно».*

Во второй половине XVIII в. С.Г. Зыбелин впервые ввёл в преподавание практические занятия, *«показывая разные случаи всяких болезней, упражняя как в распознавании болезней, так и в предусматривании следствий об них, присовокупляя при том и лечение оных».* По-видимому, С.Г. Зыбелин демонстрировал больных в университетской больнице, помещавшейся во дворе главного корпуса университета. Его ученик М.Я. Мудров очень часто вспоминал

* Княгиня Екатерина Романовна Дашкова (1743–1810 гг.), урождённая графиня Воронцова, одна из заметных личностей Российского просвещения, стоявшая у истоков Академии Российской
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Дашкова,_Екатерина_Романовна].

С.Г. Зыбелина и весьма тепло о нём отзывался как о даровитом учёном, посвятившем свою жизнь созданию отечественной медицины.

С.Г. Зыбелин умер в 1802 году, и кафедру занял один из его учеников Ф.П. Политковский, также оставивший заметный след в истории отечественной медицины. Командированный за границу для подготовки к профессорской деятельности, свою теоретическую подготовку он получил в Голландии, в Лейдене, а клиническую – в Париже. Вернувшись в Москву в 1784 г., вскоре стал известен как всесторонне образованный врач, а после занятия кафедры Зыбелина (1802 г.) – как оригинальный клиницист и блестящий лектор.

Ф.П. Политковский не считал себя последователем какой-либо раз навсегда установленной системы и советовал своим слушателям *«на все системы смотреть беспристрастными глазами, которыми должны руководствоваться разум и опыт. Безмен рассуждений должен быть при вас. Взвешивайте на оном все теории и делопроизводство всех других. Сосите мёд, – говорил он, – и оставляйте яд»*. Ф.П. Политковский одним из первых оценил значение естествознания для развития медицины, что видно из его речи о значении физики и химии для медицины. Один из лучших терапевтов страны советского периода М.П. Кончаловский писал, что Политковский по своим общественным взглядам был одним из передовых людей эпохи и *«был в тесной дружбе с ранними просветителями, особенно с Н.И. Новиковым»* (с ним дружил и М.Я. Мудров).

В конце XVIII в. и начале XIX столетия в Западной Европе было немало видных представителей теоретической и практической медицины (М.Ф.К. Биша, Ф. Мажанди, Р. Лаеннек и др.). Но преподавание в медицинских учебных заведениях и медицинская помощь населению имели вопиющие недостатки из-за обилия в Западной Европе (по определению И.Ф. Буша – профессора Военно-медицинской академии в Петербурге, 1812 г.) шарлатанов, которые скитались из города в город в роли глазных, зубных, грыжевых хирургов и «докторов».

Русская медицина уже во второй половине XVIII в. становится на самостоятельный путь развития и начинает выражать собственные научные взгляды, но пока она продолжает отставать от западноевропейской медицины, что было обусловлено особенностями развития общественно-политического строя в России.

Низкий уровень медицинской теории и практики, а также недостатки преподавания на медицинском факультете Московского университета и в медико-хирургических академиях не были специфичными только для России. Они были обусловлены вообще несовершенством в то время медицинской науки и в России, и на Западе.

Преподавание медицинских дисциплин в Московском университете, как уже отмечалось, носило преимущественно характер демонстрации – показа, никаких клиник не существовало, и студенты не имели практики. В этом отношении преподавание лучше было поставлено в медико-хирургических училищах и в госпитальных школах, в частности, в Лефортовской госпитальной школе, где учащиеся уже в 1760 г. практиковались у постели больных и оканчивали школу с неплохой практической подготовкой.

Однако и студенты, завершавшие обучение на медицинском факультете Московского университета, получали немало ценных практических сведений от своих профессоров и оказывались не хуже подготовленными для оказания помощи больным, чем слушатели Медико-хирургической академии.

В период труднейших испытаний во время нашествия Наполеона студенты медицинского факультета Московского университета и военно-медицинских академий зарекомендовали себя высоконравственными и достаточно подготовленными врачами. Это было отмечено иностранными специалистами во время пребывания русских врачей за границей в 1813–1814 гг. Несомненно, что они там многому научились, однако немалую пользу извлекли и иностранцы, познакомившись с работами русских специалистов.

С этого времени в Европе стали признавать, что образование и клиническая подготовка русских врачей находятся на высоком уровне и русские врачи с успехом могут соперничать с врачами западноевропейских государств. Так, например, оперативная деятельность русских хирургов в парижских госпиталях вызывала восхищение у многих французских хирургов.

Но предстояло приложить ещё немало труда и энергии для улучшения постановки высшего медицинского образования и научно-практической деятельности. В решении этих почётных задач больших успехов достигли медицинский факультет Московского университета, а также Московская и Петербургская медико-хирургические академии, из стен которых вышло немало талантливых деятелей отечественной медицины (М.Я. Мудров, Е.О. Мухин, И.Е. Дядьковский, К. Лебедев, А.М. Филомафитский и др.).

М.Я. Мудров одним из первых русских учёных-медиков стал на путь материалистической трактовки причин возникновения болезни. Он справедливо считал, что для правильного лечения больного необходимо, в первую очередь, выявить причины заболевания, так как *«чтобы правильно лечить больного, надобно узнать, во-первых, самого больного во всех его отношениях; потом надобно стараться узнавать причины... наконец, надобно обнять весь круг болезни»*. Имея в виду пациентов из купечества и дворянского круга, среди которых было распространено обжорство и тунеядство, безделье и излишества, Мудров причинами их болезней считал: *объедение, пьянство и лень, дневной сон, ночные пиршества, лёгкое одеяние зимою и холод, душевные возмущения – гнев, злоба, зависть, честолюбие, скупость, ревность, а у неимущих – нищету и чрезмерное напряжение сил*.

Полагают, что материалистическая трактовка причин заболевания, на первый взгляд, не согласуется с заявлениями Мудрова о том, что в числе причин болезни имеются также *«поднебесные влияния – солнцестояние, изменение луны, испарения на суше и на водах»*,

а ведь с современных позиций это не что иное, как предвиденная им метеозависимость в жалобах пациентов настоящего времени.

Ряд авторов (Г.А. Колосов, П.Н. Страхов и др.) считали, что, причисляя к возможным причинам заболевания поднебесные влияния, солнцестояние, изменения луны, Мудров отдавал некоторую дань суеверным представлениям своего времени. Однако не исключена возможность, что Мудров, как тонкий и наблюдательный клиницист, имел в виду значение барометрического давления, влажности и сухости окружающей атмосферы как факторов, влияющих на течение болезни. Он заявлял своим слушателям: *«И хотя бы больной, по неведению истинной причины своей болезни, говорил, что занемог с ветру, с глазу, с призору, с порчи, с переполоху, надобно заставить и больного и предстоящих искать действительной причины болезни и в теле и вне тела»*.

Мудров, как уже отмечалось, впервые в России установил систему ведения истории болезни, он же разработал схему клинического исследования больных. До него истории болезни не придавалось значения и ею мало интересовались профессора и преподаватели, а также практические врачи. Мудров, вступив в должность профессора, обратил внимание на этот пробел, собственноручно написал для образца две истории болезни и вписал их в особую *«красную с золотым обрезом и украшениями сафьяновую книгу»*. Своих помощников и студентов он учил писать обстоятельные и толковые истории болезни, считал их важным подспорьем для распознавания болезни и для соблюдения преемственности в лечении.

Он рекомендовал отображать в истории болезни последовательно: возраст больного, сложение, соразмерность частей, образ жизни, состояние, наследственные болезни, прошлые заболевания и пр. Мало того, он требовал, чтобы отображались вероятные причины болезни, самая болезнь, перемены и «припадки» от начала до конца, результаты исследования больного с ног до головы, а после определения самого заболевания, также лечение и предсказание. Большое

значение придавал индивидуальному режиму больного, здоровому образу жизни, диете. Ознакомление современного читателя с творческой деятельностью М.Я. Мудрова особенно важно в настоящее время, прежде всего, для восстановления исторической справедливости. (*«Главное быть справедливым, а остальное всё приложится»* – А.П. Чехов), ибо М.Я. Мудров – выдающийся русский терапевт, определивший пути развития клиники, оставивший глубокий след в истории отечественной медицины.

Исключительное значение для создания самобытной русской терапевтической клиники второй половины XIX века имела деятельность трех корифеев клинической медицины – С.П. Боткина, Г.А. Захарьина и А.А. Остроумова. Они заложили прочный фундамент современной внутренней клиники и создали три клинические терапевтические школы, завоевавшие признание как в России, так и за рубежом.

Основы развития совершенно нового – физиологического направления в отечественной медицине были заложены трудами Е.О. Мухина, И.Е. Дядьковского, А.М. Филомафитского и др., но особый расцвет его приходится на вторую половину XIX – начало XX веков. Решающее значение на формирование материалистических воззрений врачей и физиологов оказала работа И.М. Сеченова «Рефлексы головного мозга».

3. «Отец русской физиологии». И.М. Сеченов

Иван Михайлович Сеченов – российский просветитель, учёный и мыслитель-материалист, создатель физиологической школы, член-корреспондент (1869), почётный член (1904) Петербургской АН (рис. 2).

Выдающийся вклад учёного в науку метко охарактеризовал Иван Петрович Павлов, назвавший Сеченова «отцом русской физиологии». Действительно, с его именем физиология не только вошла в мировую науку, но и заняла в ней одно из ведущих мест.



Рис. 2. Иван Михайлович Сеченов (1829–1905 гг.).

Основоположник русской школы физиологов. Доказал, что психическая жизнь человека является результатом деятельности клеток головного мозга

В своём классическом труде «Рефлексы головного мозга» (1866 г.) Иван Михайлович обосновал рефлекторную природу сознательной и бессознательной деятельности, показал, что в основе

психических явлений лежат физиологические процессы, которые могут быть изучены объективными методами. Кроме того, открыл (1868 г.) явления центрального торможения, суммации в нервной системе, установил наличие ритмических биоэлектрических процессов в центральной нервной системе, обосновал значение процессов обмена веществ в осуществлении возбуждения.

Выдающийся невролог и психиатр В.М. Бехтерев почитал эту книгу («Рефлексы головного мозга») как настольную. А великий врач С.П. Боткин, друживший с И.М. Сеченовым (*в период учёбы, во время пребывания за границей, близко познакомился со своим сокурсником И.М. Сеченовым, после окончания университета эти отношения переросли в тесную дружбу*), очень полно и последовательно использовал идеи «нервизма»*, идущие от С.П. Боткина в клинической медицине, и стал основоположником нового научного направления (физиологического) отечественной внутренней медицины**.

«Мысли, изложенные в «Рефлексах», были так смелы и новы, анализ натуралиста проник в тёмную область психических явлений и осветил её с таким искусством и талантом, что потрясающее впечатление, произведённое «Рефлексами» на всё мыслящее общество, становится вполне понятно, – писал видный русский физиолог Н.М. Шатерников. – ... Всякое раздражение вызывает тот или иной ответ нервной системы – рефлекс. Рефлексы бывают простые и сложные».

В ходе опытов Сеченов установил, что мозг может задерживать возбуждение. Это было совершенно новое явление, которое получило название «сеченовского торможения». Открытое Сеченовым явление торможения позволило установить, что вся нервная деятельность

* «Нервизм – идея о преимущественном значении нервной системы в регулировании физиологических функций и процессов, совершающихся в организме человека и животных» - БСЭ. Понятие введено И.П. Павловым, корнями уходит в исследования И.М. Сеченова. С.П. Боткин развил эту идею в клинической практике (Прим. рецензентов).

** Область медицины, занимающаяся проблемами этиологии, патогенеза и клинических проявлений заболеваний внутренних органов и т.п.

складывается из взаимодействия двух процессов – возбуждения и торможения. Сеченов экспериментально доказал, что если у собаки выключить обоняние, слух и зрение, то она будет всё время спать, поскольку в её мозг не будет поступать никаких сигналов из внешнего мира. Это открытие сразу же, как свидетельствуют современники, стало известным в самых широких кругах русского общества.

И.М. Сеченов также исследовал и обосновал дыхательную функцию крови. *Он занялся новой, чрезвычайно важной и малоизученной проблемой – ролью углекислого газа в крови. «Этот, с виду простенький вопрос, – писал Сеченов, – потребовал для своего решения не только опытов со всеми главными составными частями крови порознь и в различных сочетаниях друг с другом, но в ещё большей мере опытов с длинным рядом соляных растворов»**.

* У Сеченова, как и у широкой научной общественности, большой интерес вызвала сенсация тех лет – полёт трёх французских воздухоплателей на аэростате «Зенит», поднявшихся на высоту 8 километров. Однако полёт этот завершился трагически: двое воздухоплателей погибли от удушья. Иван Сеченов проанализировал причины их гибели и в декабре 1879 г. в С.-Петербурге в докладе на VI съезде естествоиспытателей и врачей высказал мысль об особенностях физиологических процессов, протекающих в человеческом организме при пониженном давлении воздуха. Стремясь раскрыть секреты важнейшего физиологического процесса поглощения кровью из тканей и отдачи углекислоты, Сеченов глубоко изучил его физико-химическую сущность, а затем, расширив рамки исследования, сделал в дальнейшем крупные открытия в области теории растворов. В сентябре 1869 г. он стал членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук. Весной 1876 г. в должности профессора кафедры физиологии физико-математического факультета Петербургского университета, Иван Михайлович развернул разнообразные физиологические исследования и получил ценные результаты. Он в основном завершил свои работы, связанные с физико-химическими закономерностями распределения газов в крови и искусственных солевых растворах, а в 1889 г. ему удалось сформулировать эмпирическую формулу (получившую название «уравнение Сеченова»), которая связывает растворимость газа в растворе электролита с его концентрацией. Это уравнение и сейчас находится на вооружении науки. К этому времени относится начало изучения газообмена человека. В 1891 г. уже в Москве Сеченов начинает исследования по газообмену, конструируя ряд оригинальных приборов и разрабатывая собственные методы изучения обмена газов между кровью и тканями и между организмом и внешней средой.

Признаваясь, что «исследование дыхания на ходу было всегда моей мечтой, казавшейся притом же невыполнимой», Сеченов изучает газообмен человека в динамике (поэт* полагал, что «нам не дано предугадать, как наше слово (здесь – открытие) – отзовется... /Но мы обязаны мечтать /О дивном времени, и веке... /И мы обязаны творить...»). Годы спустя выдающееся исследование Ивана Михайловича будет востребовано академиком Л. Орбели для изучения жизнеобеспечения человека в условиях пониженного давления и при его выходе в космическое пространство. Вот подтверждение: «физиолог академик Л.А. Орбели с соратниками стали заниматься оборонной тематикой – исследованиями вопросов физиологии военного труда, прежде всего лётчиков и водолазов... Отсюда и невольно выстраивается связующая цепь событий: давние исследования физиологии военного труда послужили фундаментом для последующих экспериментов, на основе которых учёные нашли способы обезопасить человека в космическом полёте. Начало таким экспериментам в Советском Союзе было положено академиком Л.А. Орбели. Первый опыт Леон Абгарович провёл на себе в 1933 г. В камере, из которой была выкачена значительная часть воздуха, что создавало условия пониженного давления, помещился учёный. Когда Орбели, задыхаясь, потерял сознание, его извлекли из камеры, применили искусственное дыхание. Только через 4 часа он начал приходить в себя. В 1938 г. Л.А. Орбели решил повторить опыт пребывания человека в необычных условиях, находясь в кабине подводной лодки, лишённой подачи кислорода. Эксперимент проводился на Чёрном море, неподалёку от побережья Крыма. Леон Абгарович снова оставался в кабине до тех пор, пока не наступило удушье. Через два часа сознание вернулось. Эти рискованные эксперименты позволили учёному сделать важнейшие практические выводы, которые имели огромное значение для развития космической медицины. Сейчас молодые врачи в барокамерах с пониженным давлением проделывают всё, что сопряжено

* Ф.И. Тютчев (см. раздел 25).

с высотным полётом. А заложил новую методику в лечении физиолог Л.А. Орбели ... Леон Абгарович был ближайшим учеником академика И.П. Павлова и благодаря своим научным заслугам снискал всеобщее уважение как в научном мире, так и среди врачей – практиков. Создав ряд оригинальных направлений в физиологии, он внёс своими трудами крупный вклад в разработку многих её разделов. Леон Абгарович – один из основоположников новой отрасли физиологической науки: эволюционной физиологии. Большой интерес представляют его работы в области физиологии вегетативной нервной системы, а также физиологии органов чувств. Эти и другие труды имеют неопределимое значение для клинической медицины. В деятельности академика Л.А. Орбели глубокие теоретические исследования сочетались, как я уже отмечал, с разработкой практических проблем, связанных с повышением обороноспособности страны» (цит. В.В. Кованов «Солдаты бессмертия») [5, с.18-19]: «Пока мы дышим, мы – живём».*

Уже первые научные труды Сеченова, выполненные в то время, и его лекции по электрофизиологии**, удостоенные высшей награды Академии наук, ясно показали, что в русскую науку вошёл большой, самообытный талант. И отнюдь не случайно группа учёных решила выдвинуть Ивана Михайловича в действительные члены Академии

* Владимир Васильевич Кованов (13 марта 1909 г., Санкт-Петербург – 22 февраля 1994 г., Москва) – советский хирург и анатом, академик (1963 г.) и вице-президент (с 1966 г.) АМН СССР, заслуженный деятель науки РСФСР (1965 г.). Ректор 1-го МГМИ им. И.М. Сеченова (1956–1966 гг.). В 1931 г. окончил 1-ый Московский медицинский институт, затем продолжил учёбу в аспирантуре на кафедре патологической анатомии под руководством проф. А.И. Абрикосова. Справка. В 1931 г. медицинский факультет МГУ выделили в Первый Московский медицинский институт (1-й ММИ). В 1940 г. он получил название 1-й Московский ордена Ленина медицинский институт (1-й МОЛМИ). В 1990 г. 1-й МОЛМИ преобразован в Московскую медицинскую академию (ММА) имени И.М. Сеченова. В 2010 году присвоен статус университета (1-й Московский государственный медицинский университет).

** Сеченовские лекции по электрофизиологии вызвали такой широкий интерес, что редакция «Военно-медицинского журнала» решила опубликовать их.

наук. Особую важность в «Физиологии нервной системы», как считает известный советский психолог М.Г. Ярошевский, имеет высказанная здесь идея о саморегуляции и обратных связях, *одна из генеральных сеченовских идей, развитая в дальнейшем кибернетикой*. Эта идея привела Сеченова к понятию о сигнале и об уровне организации сигналов как регуляторов поведения.

Классический труд «Физиология нервной системы» вышел из печати в 1866 г. В предисловии к этой книге Сеченов коротко, в нескольких фразах, изложил своеобразное кредо физиолога-экспериментатора: *«Написать физиологию нервной системы побудило меня главнейшим образом то обстоятельство, что во всех, даже лучших учебниках физиологии в основу частного описания нервных явлений кладётся чисто анатомическое начало... я же с первого года преподавания нервной системы стал следовать другому пути, именно описывал на лекциях нервные акты так, как они происходят в действительности»*.

В дальнейшем Иван Михайлович по-прежнему большое внимание уделяет нервно-мышечной физиологии и публикует обобщающий капитальный труд «Физиология нервных центров». И.М. Сеченов – создатель объективной теории поведения; заложил основы физиологии труда, возрастной, сравнительной и эволюционной физиологии. Его труды оказали большое влияние на развитие естествознания и теории познания.

Не удивительно, что материалистические взгляды Ивана Михайловича вызвали негодование со стороны властей. Он подвергся судебному преследованию. Сеченов чрезвычайно спокойно встретил известие о попытке возбуждения против него судебного дела. На вопросы друзей об адвокате, который будет защищать его на суде, Сеченов ответил: *«Зачем мне адвокат? Я возьму с собой в суд лягушку и проделаю перед судьями все мои опыты: пускай тогда прокурор опровергает меня»*. Исключительно одарённый и яркий человек, прогрессивный по своим научным взглядам и общественным убеждениям,

блестящий лектор, Сеченов пользовался огромным авторитетом среди студентов.

Иван Михайлович Сеченов скончался 15 ноября (2 ноября по старому стилю) 1905 года в Москве.

4. Петербургская терапевтическая школа. С.П. Боткин



Рис. 3. Профессор С.П. Боткин (1832–1889 гг.)

Боткин Сергей Петрович (рис. 3) – выдающийся врач-терапевт, один из основоположников физиологического направления русской научной клинической медицины (русской врачебной школы), крупный общественный деятель.

С.П. Боткин родился 5 (17) сентября 1832 г. в Москве в богатой семье купца и заводчика. В 1855–1860 гг. стажировался в клиниках Германии, Франции и Австрии. Во время Крымской войны 1853–1856 гг. работал в Бахчисарайском полевом лазарете под руководством Николая Ивановича Пирогова (великого русского хирурга и учёного-анатома, естествоиспытателя и педагога, профессора, создателя первого

атласа топографической анатомии, основоположника русской военно-полевой хирургии, основателя русской школы анестезии).

Из биографии С.П. Боткина: 1860 г. – профессор Медико-хирургической академии. С 1872 г. – лейб-медик Александра II. В русско-турецкой войне – главный врач и консультант верховного главнокомандующего. Автор трудов по клинике и патогенезу заболеваний сердечно-сосудистой системы, инфекционных болезней и анемии. Организатор клиничко-экспериментальных лабораторий, бесплатных больниц.

На основании своих тщательных наблюдений С.П. Боткин создал ряд новых теорий и высказал ряд гипотез, нашедших полное подтверждение спустя много лет. Таково его учение о роли инфекции желчного пузыря в образовании желчных камней, учение об инфекционном происхождении так называемой катаральной желтухи, о существовании регуляторных центров в мозгу, в частности, центров, регулирующих обмен воды, температуру тела. С.П. Боткин предвосхитил современные взгляды о роли селезёнки в депонировании крови. Школе С.П. Боткина принадлежит заслуга в разработке дозировки различных сердечных средств.

Чем же ещё знаменит ... *кроме болезни, названной в его честь*, русский врач, который «придумал» современную медицину? Чем запомнилась деятельность Боткина?

Болезнь Боткина. Пожалуй, самое известное его достижение – это открытие вирусной природы гепатита А. Сергей Петрович Боткин первый раскрыл причины заболевания, описал способы заражения и обосновал важность соблюдения правил гигиены. *(Много лет спустя, работая в одной из африканских стран, мне пришлось доказывать необходимость изоляции больных гепатитом А от соматических больных и тщательной стерилизации инструментария и шприцев – тогда ещё не было одноразовых – прим. автора).*

Но его работа была гораздо шире: Боткин основал в России эпидемиологическое общество для борьбы с распространением инфекционных заболеваний.

Больницы Боткина. Именно в рамках борьбы с распространением эпидемий в Санкт-Петербурге была открыта Александровская барачная больница («Боткинские бараки»), в стенах которой предполагалось изолировать инфекционных больных. Пациентов в больницу привозили санитарные кареты (прообраз современной «скорой»). Он много сделал для улучшения работы петербургских больниц.

После смерти великого клинициста больница была переименована в Клиническую инфекционную больницу им. Боткина. Есть больница им. Боткина и в Москве, но и она была открыта после его смерти.

Экспериментальный метод в клинике. Боткин соединил лабораторную деятельность и врачебное дело. Уже в то время больницу он не представлял без лаборатории. Изучая клинические случаи, Боткин пытался воспроизводить их на животных, в лаборатории изучал действие лекарственных средств. По свидетельству И.М. Пирогова, он и от своих учеников требовал того же, полагая, что без научной деятельности клиническая работа немыслима.

Благодаря *синтезу* клинической практики и лабораторного эксперимента Боткин считается основоположником научной клинической медицины.

Общественная работа. Выучившись на врача по случайному стечению обстоятельств (*Боткин хотел стать математиком, но для людей недворянского происхождения университет в то время открывал двери только медицинского факультета*), Боткин сумел стать выдающимся учёным и общественным деятелем.

Он состоял в 44 научных обществах, написал множество работ и лекций, вдохновил сотни учеников и последователей, 85 из которых стали докторами наук, был основателем ряда медицинских изданий, способствовал открытию фельдшерских курсов для женщин.

Деятельность Боткина была проникнута не только научными интересами, но и высокими общественными идеалами – глубокой преданностью народу, благодаря чему он снискал уважение и признание Чернышевского, Некрасова, Салтыкова-Щедрина – этих властителей дум передовой интеллигенции того времени.

Служба у императора: первый русский врач! Заслуги Боткина были признаны на самом высоком уровне – он стал первым этнически русским царским врачом – лечил императоров Александра II и Александра III.

Сын Сергея Петровича, Евгений Сергеевич Боткин, тоже стал врачом и дослужился до лейб-медика императорской семьи. До конца своей жизни он исполнял свой врачебный и гражданский долг и отказался покинуть семью царя перед её казнью. Его расстреляли большевики вместе с Николаем II и его семьёй в особняке Ипатьева в Екатеринбурге в 1918 году.

Чтобы оценить значение С.П. Боткина, необходимо вспомнить, в каком положении находились русские врачи и русская медицина во время его деятельности. Как пишет историк медицины Е.А. Головин, *«медицинские кафедры во всех русских университетах были заняты людьми, лучшие из которых не выходили за уровень посредственности. Учёным считали уже того, кому удавалось перевести с иностранного на русский язык или скомпилировать, с грехом пополам, какое-нибудь руководство по лечению болезней. Большинство преподавателей повторяло из года в год одни и те же, раз и навсегда заученные лекции, сообщая подчас сведения, носившие средневековый отпечаток. В своих лекциях одни клиницисты вещали, что печень есть «много раз свёрнутый кишечный канал» (и это в то время, когда была уже известна работа А. Везалия! – прим. автора) другие разглагольствовали о молоке, всасывающемся в кровь в послеродовом периоде, и т.п.»*

Научной медицины не было, практическая медицина находилась в руках больничных врачей, которыми преимущественно были немцы,

особенно в петербургских больницах. Скорбные листки велись на немецком языке и были случаи, когда врачи затруднялись объясниться по-русски со своими пациентами. В обществе невольно сложилось убеждение, будто хорошо может лечить только врач нерусского происхождения. Поэтому не только высшее общество, но, например, купцы и даже зажиточные ремесленники лечились у врачей-немцев (*нет пророка в своём отечестве?*). Что уж о прошлом, если даже в наши дни предпочитают отечественным светилам врачей – иностранцев; появились медицинские туры для лечения...

Вечно так продолжаться не могло. В медицинскую академию были приглашены И.М. Сеченов и С.П. Боткин, врачи молодые (Боткину было 28 лет), но получившие уже некоторую известность своими теоретическими работами в медицинской среде Германии и Франции. После основательного знакомства с теорией и практикой во время многолетнего пребывания за границей Сергей Петрович Боткин, по возвращении в Петербург, был назначен адъюнктом к заведующему академической клиникой внутренних болезней профессору Шипулинскому.

С.П. Боткин начал с преобразований. Он первым в России создал в 1860–1861 годах при своей клинике экспериментальную лабораторию, где производил физические и химические анализы и исследовал физиологическое и фармакологическое действие лекарственных веществ. Изучал также вопросы физиологии и патологии организма, искусственно воспроизводил на животных аневризму аорты, нефрит, трофические расстройства кожи с целью раскрыть их закономерности. Вместе с тем он подчёркивал, что клиницист может только до известной степени переносить на человека данные, получаемые в результате опыта на животных. Возглавив «Общество русских врачей» в Петербурге, С.П. Боткин поставил перед ним как академические, так и актуальные организационные вопросы строительства здравоохранения. Он заботился не только о подготовке врачебных кадров (из многочисленных его учеников 40 возглавили различ-

ные кафедры), но и был инициатором организации женских врачебных курсов, организатором и руководителем подготовки высококвалифицированных кадров среднего медицинского персонала, выдержав трудную борьбу за предоставление женщинам такого права. Но в жизни не всё так просто, как всегда, в бочку мёда иногда пытаются добавить ложечку дёгтя. Например, историки нередко ищут возможности противопоставить терапевтические школы С.П. Боткина и Г.А. Захарьина, что не вполне правильно. Инкриминируют, что С.П. Боткин недооценивал роль субъективных данных, опроса больного. Но это не так. Вот факты из одной его лекции, где, разбирая больную со стенозом левого атриовентрикулярного отверстия и подчеркнув всё найденное при объективном исследовании, С.П. Боткин говорит: *«Мы должны указать, что имеем, конечно, достаточное количество фактов, чтобы теперь же, не спрашивая нашу больную об её субъективном состоянии, сделать диагноз её анатомического расстройства в сердце; но без знания субъективного состояния и анамнеза мы сделали бы вывод не только неполный, но часто и ошибочный, ибо можно иметь подчас анатомическое расстройство, не будучи больным и наоборот. Поэтому, чтобы сделать диагноз не анатомического расстройства, а её болезни... мы всегда должны собрать подробный субъективный экзамен»*. Из этих строк видно, что Боткин пользовался методом «субъективного экзамена» (опроса больного).

С.П. Боткин сыграл в русской медицине исключительную роль новатора. Исследования, проведённые в его лаборатории, положили начало физиологическому, экспериментальному, строго научному направлению в клинической медицине и патологии. Впоследствии эта лаборатория стала зародышем крупнейшего отечественного научно-исследовательского медицинского учреждения – Института экспериментальной медицины [2, с.11].

5. Московская терапевтическая школа

Один из её создателей – профессор Григорий Антонович Захарьин (рис. 4).

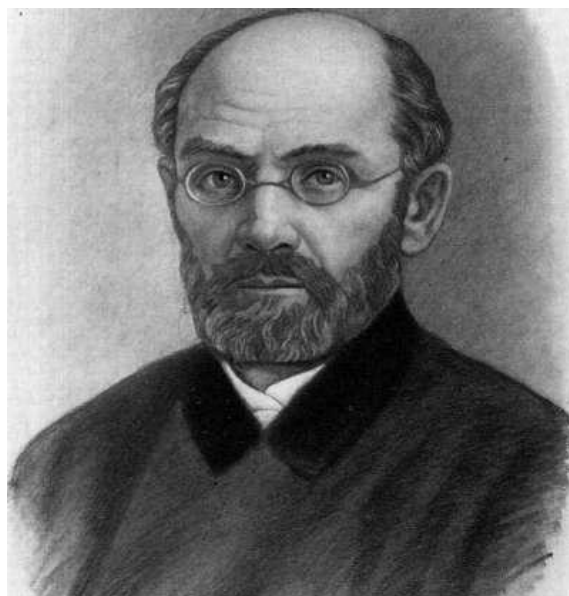


Рис. 4. Профессор Г.А. Захарьин (1830–1897 гг.).

«Граф Лев Николаевич Толстой из всех врачей доверял только Захарьину» – (от А.П. Чехова)

«Врач должен быть независим, потому что ему доверяют самое дорогое – здоровье и жизнь» – Г.А. Захарьин.

Из биографии: родился в Пензе в семье столбового дворянина, штабс-ротмистра Антона Сергеевича Захарьина, отец которого, Сергей Наумович Захарьин (капитан-лейтенант флота; в 1803–1804 гг. – директор пензенского Главного народного училища, в 1804–1807 гг. – Пензенской гимназии; состоял корреспондентом «по части наук и словесности» Вольного общества любителей словесности, наук и художеств), имел трёх сыновей – Александра, Антона и Павла, получивших образование в Благородном пансионе при Московском университете [6–7].

В конце XIX века в России было два признанных медицинских светила. А.П. Чехов писал по этому поводу: «В русской медицине

Боткин то же самое, что Тургенев в литературе. А Захарьина я уподобляю Толстому – по таланту».

Следуя своему девизу: *«Врач должен быть независим, потому что ему доверяют самое дорогое – здоровье и жизнь»* Захарьин наотрез отказался от звания лейб-медика, которое обещало приличное жалованье.

С 1839 по 1847 годы Григорий Захарьин учился в Саратовской мужской гимназии. По воспоминаниям его современника В.И. Жеребцова, саратовского обывателя, Захарьин проживал в условиях крайней бедности на съёмной квартире по улице Грошовой. Несмотря на невозможность приобретения собственных учебников, он успевал приготовить уроки во время перемен и неизменно оставался первым учеником гимназии [8]. В 1852 г. окончил медицинский факультет Московского университета и был оставлен при нём ординатором факультетской терапевтической клиники у профессора А.И. Овера. В 1853 г. защитил диссертацию на степень доктора медицины: *«Учение о послеродовых болезнях»* (*«De puerperie morbo»*). В 1856–1859 годах стажировался за границей в клиниках Р. Вирхова, Й. Шкоды, А. Труссо, К. Бернара. Его кредо преподавателя: *«Клиническая лекция должна быть образцом правильной методики и индивидуализирующей клиники. И чем более она отличается от главы учебника, тем более она имеет право называться клинической лекцией»*.

Позднее был профессором кафедры диагностики Московского университета (с 1862 г.), а затем директором факультетской терапевтической клиники. В 1885 г. получил звание заслуженного профессора Московского университета. В 1894 году Захарьин лечил императора Александра III в Ливадии вместе с профессором Лейденом, за что подвергался постоянным нападкам со стороны «левых».

Большая часть научных трудов Захарьина относится к юным его годам: *«Взаимное отношение белковой мочи и родимца беременных»* (*«Московский Врачебный Журнал»*, 1853), *«Учение о послеродовых болезнях»* (там же, 1854), *«Приготавливается ли в печени сахар»* (там же, 1855), *«По поводу некоторых вопросов о крови»* (*«Медицинский*

Вестник», 1861), «О возвратной горячке» («Московская Медицинская Газета», 1865) и др.

Захарьин внёс огромный вклад в создание метода исследования больных. Основы этого метода были заложены ещё М.Я. Мудровым, однако достоянием русской терапевтической клиники анамнестический метод стал лишь после доработки его Г.А. Захарьиным. Он изложил свои приёмы диагностики и взгляды на лечение в «Клинических лекциях», получивших широчайшую известность. Эти лекции выдержали много изданий, в том числе на английском, французском, немецком языках. Методика исследования по Захарьину составляла многоступенчатый расспрос врачом больного, «возведённый на высоту искусства» (*по определению французского врача А. Юшара*), и позволявший составить представление о течении болезни и факторах риска*. Не менее мудрые мысли мы находим в знаменитой актовой речи Г.А. Захарьина, посвящённой теме «Здоровье и воспитание в городе и за городом» [2, с.18]. В этой речи он говорил:

– *«Чем зрелее практический врач, тем больше он понимает могущество гигиены и относительную способность лекарственной терапии. Кто не знает, что самые губительные и распространённые болезни, против которых пока бессильна терапия, предотвращаются гигиеной. Самый успех терапии возможен лишь при соблюдении гигиены. Победоносно спорить с недугами масс может лишь гигиена».*

* Захарьин был одним из самых выдающихся клиницистов-практиков своего времени. Григорий Антонович разработал свой метод лечения больного, а именно: тщательное и всестороннее изучение пациента, стремление проникнуть в его жизнь, в его психологию. Всё это достигалось посредством длительных бесед, которые могли длиться не один час. На медицинском языке такой метод получил название анамнез. Григорий Антонович Захарьин говорил о себе словами Суворова: «Ты, брат, тактик, а я – практик». Ему принадлежит творческая разработка предложенного ещё основоположником русской клинической медицины М.Я. Мудровым «метода опроса больного» (т.е. анамнез). Сущность его заключается в признании большого значения подробного, методически продуманного собирания анамнеза как средства выяснения развития заболевания, определения этиологических факторов воздействия среды и как пути целостного понимания больного человека. Позднее клиницисты скажут: хорошо собранный анамнез – половина правильного диагноза.

В противоположность С.П. Боткину Захарьин мало внимания уделял объективному исследованию и не признавал лабораторных данных, но внедрял в клинику методы перкуссии и аускультации.

В опросе у Г.А. Захарьина было два основных принципа: физиологический (*по системам и органам*) и топографический. Но в дальнейшем клиника объединила, слила воедино оба направления – С.П. Боткина и Г.А. Захарьина, и на этой базе возникла терапевтическая школа А.А. Остроумова (ниже).



Рис. 5. Сэр Генри Хэд (1861–1940 гг.)

Профессор Г.А. Захарьин и английский невропатолог Генри Хэд (Henry Head) – (рис. 5) – независимо друг от друга доказали существование связи между кожей и внутренними органами. В 1883 г. Захарьин, а через 15 лет Хэд, обнаружили, что при патологии того или иного органа определённые участки кожи становятся повышено чувствительными и иногда болезненными. Позже эти чувствительные участки кожи получили название проекционных зон Захарьина-Хэда. Их скоро признали в учёном мире и запечатлели в виде фигур во всех руководствах по нервным болезням [9].

Генри Хэд развивал идеи своего учителя Х. Джексона о том, что психические функции представлены в мозгу по уровневому принципу,

организации, где каждый уровень ответственен за какой-либо компонент этой функции. В 1908 г. учёный был награждён Королевской медалью Лондонского королевского общества [9].

Г.А. Захарьин являлся и одним из основоположников отечественной курортологии, ставя отечественные курорты выше рекламировавшихся заграничных; придавал большое значение гигиене, – так школьная гигиена обязана ему своим зарождением. С деятельностью Г.А. Захарьина и его клинической школой тесно связано становление других новых самостоятельных научно-учебных дисциплин (*подсмотрел будучи в Германии* – прим. автора): педиатрии, гинекологии, дермато–венерологии, отоларингологии, невропатологии, что способствовало последующему расцвету отечественной медицинской науки. Он много занимался лёгочным туберкулёзом и распространённым в то время висцеральным сифилисом, в частности, сифилисом сердечно-сосудистой системы и лёгких. Предложил свою классификацию туберкулёза лёгких с учётом стадий развития этого процесса. Г.А. Захарьину принадлежит идея общего терапевтического воздействия на организм больного, в противовес местной органной терапии следуя принципу, провозглашённому М.Я. Мудровым: «лечить не болезнь, а больного». Он был не только блестящим диагностом. Первоочередным для него было лечение, и это одна из его главных заслуг. Большое значение он придавал психотерапии: не жалея времени на беседу, он добивался понимания и усвоения больным его советов. В этом важнейшее достижение Г.А. Захарьина и основа его успеха. Захарьин был одним из основоположников и лечебно-профилактического направления развития медицины в нашей стране – направления, достигшего расцвета в годы советской власти.

В течение всей своей жизни Г.А. Захарьин, как и С.П. Боткин, вёл борьбу с засильем иностранцев в медицинских кругах того времени. Используя свою мировую известность, он всеми силами стремился поднять престиж русского врача и добился в этом отношении многого. Мы обязаны отдать должное Г.А. Захарьину за его самобытный

русский ум, за его преданность родине, за поднятие отечественной медицины и авторитета русского врача на небывалую до него высоту.

Г.А. Захарьин обладал большим талантом врачевания и пользовался безграничным врачебным авторитетом. Но огромная частная практика, а также его «тяжёлый характер» создали почву для многочисленных конфликтов с коллегами, для легенд и анекдотов. Вот что по этому поводу писал А.П. Чехов, который из всех врачей России признавал лишь один авторитет: *«Все те чудачества, о которых рассказывали в связи с посещением Захарьина, мне думается, были в значительной мере преувеличены, а иной раз просто выдуманные. Я лично могу сказать, что встречал в профессоре Захарьине серьёзного, строгого, но вежливого и корректно держащегося человека. Никаких чудачеств, о которых так много рассказывали в Москве в связи с Захарьиным, повторяю, лично я не знал. Что Григорий Антонович ругался в купеческих домах, так это не диво, так как подчас никакого терпения не доставало, чтобы переносить все те нелепости, которыми была полна домашняя обстановка замоскворецких купцов»*. Постоянным пациентом Захарьина был Л.Н. Толстой, отмечавший, что общение с этим доктором оставляет сильное впечатление. (В апреле 1877 г., в канун десятилетия знакомства профессора и писателя, из Ясной Поляны пришло письмо на московский адрес Захарьина. Толстой писал: *«Дорогой Григорий Антонович, пишу вам в первую свободную минуту только с тем, чтобы сказать, что я очень часто думаю о Вас и что последнее свидание с вами оставило во мне очень сильное и хорошее впечатление и усилило мою дружбу с вами. Прошу верить этому и любить меня так же, как я вас»*).

Захарьина недоброжелатели называли сребролюбцем, хотя он всю жизнь занимался благотворительностью. На его средства была построена амбулатория для крестьян в родовом селе Вирга Саратовской губернии и больница «Захарьин» под Москвой (в годы становления советской власти в этой больнице работал выдающийся хирург XX в. академик С.С. Юдин); финансировал даже строительство

водопровода в Черногории (в Даниловграде), – в 1876 году Захарьин снарядил за свой счёт санитарный отряд в помощь сербам; ежегодно выделял от 2 до 10 тысяч рублей в помощь нуждающимся студентам московского университета; пожертвовал крупную сумму для Музея изящных искусств в Москве.

После особенно жестокого оскорбления со стороны собственных же студентов в 1896 г. он ушёл в отставку. Много лет спустя (23 июня 1915 г.), возможно, по другому поводу (для читателя от автора: *«Не упускайте времени учить и думать»*, – Е.К. Завойский) Анна Андреевна Ахматова напишет: *«.. Но не пытайся для себя хранить/ Тебе дарованное небесами:/ Осуждены – и это знаем сами – /Мы расточать, а не копить»* (а великий Г.А. Захарьин щедро расточал! – от автора). И далее (уже касаясь оскорбления студентами – ремарка от автора): *«Иди один и исцеляй слепцов, /Чтобы узнать в тяжёлый час сомненья /Учеников злорадное глумленье /И равнодушные толпы»* (такова была «благодарность» студентов блестящему диагносту и педагогу, гуманисту, ежегодно бескорыстно помогавшему нуждающимся, в том числе и студентам). Через год после этого Г.А. Захарьин скончался от инсульта [8]. Характер у Григория Антоновича был железный. Когда его разбил апоплексический удар, он сам поставил себе диагноз (поражение продолговатого мозга), спокойно сделал все нужные распоряжения и 23 декабря 1897 г. мужественно умер на 68-м году жизни от паралича дыхательных путей.

С 1872 г. Захарьин жил в селе Куркино. Состоятельное семейство Захарьиных много средств выделяло на благотворительность; они участвовали в ремонте храма Владимирской иконы Божией Матери в 1892 г., на их средства была построена церковная каменная ограда; в 1899 году – церковно-приходская школа (вот такое «сребролюбие» Г.А. Захарьина!). Через два года после смерти Г.А. Захарьина, его вдова и дочь заказали известному архитектору Ф.О. Шехтелю проект семейной часовни-склепа с мозаикой распятого Спасителя, выполненной в Италии по эскизу В.М. Васнецова. В начале нового столетия

(примерно в 1908 г.) часовня-усыпальница была достроена, и здесь был помещён прах известного врача.



Рис. 6. Семейная часовня – склеп Захарьиных
(по проекту Ф.О. Шехтеля)

Увековечение памяти:

26 февраля 1982 г. постановлением Совета министров РСФСР имя Г.А. Захарьина было присвоено Пензенской центральной городской больнице № 6 (ныне – Городская клиническая больница скорой медицинской помощи имени Г.А. Захарьина). В 1988 г. во дворе больницы был установлен бюст врача.

Противотуберкулезная клиническая больница № 3 им. Г.А. Захарьина (Куркинское шоссе, д. 29. Напомню, Г.А. Захарьин много занимался лёгочным туберкулёзом). Расположена недалеко от усыпальницы Г.А. Захарьина в Куркино.

6. Третья терапевтическая школа. А.А. Остроумов

Новые клинические подходы С.П. Боткина были восприняты и другим замечательным врачом – А.А. Остроумовым (рис. 7). Выдающийся русский терапевт, профессор Московского университета А.А. Остроумов был воспитанником отечественной медицинской школы. В условиях того времени – конца XIX столетия, А.А. Остроумов добился замечательных достижений в области важнейших отделов внутренней патологии. Он положил начало третьей терапевтической школе, главной особенностью которой было биологическое направление.

Алексей Александрович Остроумов (27.12.1844 (8.01.1845), Москва – 11.06 (24.06.1908), Москва) – выдающийся русский врач-терапевт, ученик Г.А. Захарьина, основатель крупной научной школы. Основные труды по физиологии и патологии кровообращения.



Рис. 7. Профессор Алексей Александрович Остроумов (1844–1908 гг.)

Родился в семье священника, настоятеля храма Пимена Великого в Воротниках. Детство будущего клинициста прошло в тяжёлых

жизненных условиях. Среднее образование получил в Московской духовной семинарии, а высшее – на медицинском факультете Императорского Московского университета, который окончил в 1870 г. После окончания университета А.А. Остроумов в течение года работал больничным врачом, а затем при содействии Г.А. Захарьина был приглашен ординатором факультетской терапевтической клиники. Он учился непосредственно у Г.А. Захарьина; в течение двух лет был его ординатором, в период пребывания в клинике подготовил и в 1873 г. защитил докторскую диссертацию на тему «О происхождении первого тона сердца» (см. Приложение 2). Среди профессоров, у которых учился будущий клиницист, надо отметить и гистолога А.И. Бабухина. Вскоре после защиты диссертации А.А. Остроумов был направлен в заграничную командировку. Находясь за рубежом, он опубликовал в журнале «Врачебный вестник» несколько экспериментальных работ, не утративших своего значения и до настоящего времени.

По возвращении работал сначала доцентом (1879 г.), а затем профессором (1880 г.) терапевтической клиники в Московском университете (Страстной бульвар, 15/29). Среди его учеников известные профессора – В. Воробьев, Э.В. Готье, Н.А. Кабанов, А.П. Ланговой, В.А. Щуровский, Д. Бурмин и другие; его лекции посещал А.П. Чехов. *«К концу первой лекции, – вспоминал проф. А.П. Ланговой, – студенты были совершенно очарованы молодым профессором; больной был разобран с такой полнотой, что сложный и запутанный случай стал для них вполне понятным. Язык лектора был простым, но в то же время ясным и образным».*

А.А. Остроумов был первым главным врачом хосписа, построенного братьями П.А. и В.А. Бахрушиными.

Получив профессию в 1880 г., т.е. в тот период, когда деятельность двух других основоположников отечественной внутренней медицины – С.П. Боткина и Г.А. Захарьина – достигла своего расцвета, Остроумов, используя наиболее ценный опыт от обеих школ, начинает

энергичную деятельность по оборудованию и организации клиники, сделавшейся вскоре известной всей стране и получившей название *остроумовской*. Такая творческая напряжённая работа продолжалась до 1900 г. В этом году, в связи с плохим состоянием здоровья, А.А. Остроумов решил покинуть Москву и переселился в Сухуми, где и провёл последние 8 лет жизни. В Москву он вернулся безнадежно больным, с саркомой в грудной полости, и через несколько месяцев, 11 июля 1908 г., скончался. Похоронен на территории Новодевичьего монастыря.

А.А. Остроумову, как и его замечательным предшественникам – И.Е. Дядьковскому, С.П. Боткину и Г.А. Захарьину, было понятно, что клиническая медицина может успешно развиваться только в связи с развитием естествознания. Поэтому вскоре после окончания медицинского факультета молодой врач занялся изучением таких физиологических проблем, разрешение которых должно было помочь в его практической врачебной деятельности. Первыми научными работами А.А. Остроумова были: «О происхождении первого тона сердца», «О тимпаническом звуке лёгких», «Об иннервации кровеносных сосудов».

В этих работах молодой учёный указал на грубую ошибку тех исследователей, которые, стремясь понять сущность перкуссии и аускультации, основывались на изучении не организма, а физических тел. Решая вопрос о происхождении тимпанического звука в лёгких, А.А. Остроумов писал, что *«самые существенные данные мы нашли в клинических наблюдениях»*. Одновременно он вскрыл несостоятельность учения французских физиологов Мажанди и Нуазеля, считавших артерии и вены простыми трубками. И здесь, проникнув в область физиологии, А.А. Остроумов рассуждал и действовал как клиницист (мы не должны забывать замечательные слова И.П. Павлова, что *«физиология не может претендовать на властное руководство врачом, потому что, не обладая полным знанием, она постоянно оказывается уже клинической действительностью»*).

А.А. Остроумов доказал существование задерживающих сосудистых нервов (раньше И.П. Павлова!), которые легко возбуждаются рефлекторным путём.

«Мы видим теперь, – говорил учёный, – как далеки от истины попытки некоторых физиологов представить сосуды как мёртвые эластические трубки. Напротив, их роль в кровообращении так же важна, как и роль помпы – сердца». Эти работы А.А. Остроумова, наряду с аналогичными утверждениями С.П. Боткина, стали отправным пунктом для развития учения о «периферическом сердце» и для более полного понимания болезней, связанных с нарушением кровообращения.

В эпоху, когда в клиниках (особенно на Западе) было велико влияние морфологизма, А.А. Остроумов выдвигал на первый план изучение изменений функций. Для него, так же как и для его отечественных предшественников и учителей, организм представлялся единым целым, и расстройство в какой-либо одной его части рассматривалось им с учётом реакции всего организма. Но так как последний может существовать только при определённых благоприятных условиях, то и целью клинического исследования должно быть изучение этих условий. Возражая против лишь только анатомического понимания патологического процесса, А.А. Остроумов указывал, что болезнь и её течение часто зависят не столько от морфологических изменений, сколько от биологических свойств организма и условий его среды. Он утверждал, что *«можно компенсировать самые громадные поражения и жить с ними дольше, чем с небольшими».* А.А. Остроумов не считал задачу врача решённой, если он в условиях больницы не поставит больного на ноги: *«Надо лечить так, чтобы больной имел возможность чувствовать себя здоровым и вне больницы, в условиях своего трудового режима».*

Стремясь выяснить значение того или другого болезненного симптома, А.А. Остроумов проводил эту оценку всегда в контексте организма как целого. Объясняя однажды на лекции студентам

причины одышки у сердечного больного, страдавшего стенозом устья и недостаточностью клапанов аорты, он указал: *«Для решения этого вопроса, прежде всего не лишнее будет заметить, что сердце вообще находится в большой зависимости от нервной системы, что, например, доказывается уже тем, что при почечных или печеночных коликах рефлекторно вызывается не только сильное сердцебиение, но и даже расширение правого желудочка, с шумами, определяемыми при выслушивании, а при долгом существовании колик даже наблюдались случаи развития недостаточности клапанов. Если в здоровом состоянии сердце настолько сильно зависит от нервной системы, т.е. иначе говоря, от состояния разных других органов человеческого тела (желудка, кишок, почек, печени, матки и т.п.), конечно, опять же через посредство нервной системы, то понятно, что при пороках сердца такая зависимость выступает ещё резче. Вот поэтому у людей, страдающих пороком сердца, самое малейшее движение вызывает уже сильную одышку, благодаря тому, что здесь развивается быстро застой или вообще неправильное снабжение кровью центральной нервной системы, которая, в свою очередь, зависит от неправильной деятельности внезапно забившегося сердца под влиянием той или другой причины со стороны нервной системы. Такой застой или вообще неправильное снабжение кровью мозга под влиянием сердцебиения сильно раздражает дыхательные центры, а отсюда возникает и сильная одышка. Вот и у нашего больного сильная одышка имеет такое же происхождение, т.е. в данном случае она не есть явление жирового перерождения мышцы сердца, а есть только одно из явлений расстройства нервной системы»*. Эти высказывания А.А. Остроумова приводятся как пример его клинического мышления: взяты из его неопубликованных лекций, прочитанных им в учебный сезон в 1881–1882 учебном году. В связи с таким пониманием болезни как процесса, изменяющего реакции организма, А.А. Остроумов обращал внимание на то, что диагностические термины, взятые из арсенала патологической анатомии или общей патологии,

не могут служить словесным обозначением тех сложных процессов, которые происходят в больном организме. Действительно, диагноз «порок сердца», указывая на анатомический дефект, не даёт никакого представления о состоянии данного индивидуума. Разбирая на лекции одного больного, А.А. Остроумов сказал: *«Мы диагностировали у него тиф, теперь поставим диагностику его собственного организма»*. В понятие диагноза А.А. Остроумов вкладывал широкое представление о состоянии больного, о его функциональных возможностях, о тех условиях, которые могут помочь компенсировать нарушение здоровья.

А.А. Остроумов критиковал механистическое представление о лихорадочных процессах, которое господствовало среди врачей – последователей Virхова. *«Нельзя, – указывал клиницист, – обращать особенное внимание на градусы в отрыве от состояния организма»*. Лихорадка, по мнению Остроумова, это не только расстройство теплорегулирующих центров, но сложный процесс, связанный со множеством нарушений в области питания и обмена веществ. Врачи, склонные к цифровым определениям, стоят на ложном пути. Придавая большое значение нервной системе для жизни здорового и больного организма, А.А. Остроумов и здесь предостерегал от односторонних увлечений. Разбирая однажды больного на лекции, он сказал: *«Подавленное состояние нервной системы в области мозговой коры для нас не так важно, как расстройство деятельности продолговатого мозга, в смысле нарушения иннервации подлежащих его ведению органов – сердца, лёгких, вазомоторов»*. Там, где общее состояние больного можно было поставить в зависимость от расстройства нервной системы, основной причиной их, по его мнению, являлись особенности организма, возникшие в связи с неблагоприятными влияниями среды. Деятельность великого клинициста совпала с эпохой развития микробиологии, оказывавшей часто весьма значительное влияние на понимание врачами вопросов этиологии и патогенеза.

А.А. Остроумов предостерегал от предания во многих случаях такого большого значения инфекционному началу. *«Те, которые, кроме микроба, ничего не видят, не придают цены индивидуальным данным. При описании туберкулёза вы найдете много страниц, посвящённых изучению жизни микроба, его формы, особенностей; об организме же, в котором живёт этот микроб, две, три строчки мимоходом, как о предмете, не стоящем долгого внимания. Вы понимаете, насколько неверна, вредна такая точка зрения»*, – писал он. А.А. Остроумов не придерживался мнения, что врачебная наука является исключительной принадлежностью клиники. Он считал, что врач, работающий только в условиях клиники, не может быть широко образованным. *«В клинике, – доказывал А.А. Остроумов, – мы не видим ни нравственной, ни материальной обстановки больного в домашнем быту, а наблюдаем его в искусственных, чуждых для него условиях»*. [Возможно, так зарождалось и СМАД – суточное мониторирование (исследование) артериального давления на дому! – прим. автора]. Настоящая научная опытность любого медицинского работника будет расти только тогда, когда он получит возможность наблюдать за развитием патологического процесса с момента его зарождения. Вот почему он совершенно справедливо полагал, что лучшую возможность для врачебных наблюдений представляет жизнь в небольших городах и местечках (*не отсюда ли и известное Фремингемское исследование?*). Основой клинической медицины А.А. Остроумов считал *профилактику*, придавал ей первенствующее значение и призывал к активному оздоровлению среды [2, с. 19] (причём он различал профилактику общую и частную). Изучение условий среды в самом широком понимании этого слова даёт возможность судить о нормах человеческого существования вообще. Изучение влияний среды с учётом индивидуальных свойств данного организма позволяет наметить частные профилактические мероприятия (*это уже из Гиппократа!*).

Вся деятельность врача должна быть чисто научной, говорил А.А. Остроумов. Однако под врачебной наукой он подразумевал не одностороннее увлечение лабораторными и инструментальными методами, а умение исследовать самого больного, разбираться в окружающей его обстановке.

А.А. Остроумов, несмотря на некоторые ошибочные взгляды, особенно в области понимания наследственности (*справедливости ради отметим, что это биологическое направление не получило развития в дальнейшем, и одна из причин этого – распространение учений Вейсмана, Менделя, Моргана*), писал: «Мы следим за развитием индивидуума в точно определённых условиях среды и по реакции организма на эти условия приспособлениями и расстройствами судим об особенностях физиологического устройства организма». Необходимо подчеркнуть (отмечают Э.М. Гельштейн и В.Ф. Зеленин) [2, с. 20]), что эти «особенности физиологического устройства организма», составляющие иногда предрасположение к тем или иным заболеваниям, всегда обязаны своим возникновением взаимодействию наследственной основы организма и окружающей среды (например, 3% населения планеты предрасположены к ревматизму. Так же нельзя отрицать, что нередко в этиологии диабета играет роль унаследованная неполноценность островкового аппарата поджелудочной железы, регулирующего углеводный обмен, – прим. автора)». Нужно лишь глубже изучать патогенетические механизмы заболевания и методы активного воздействия на них, независимо от того, являются ли они унаследованными или приобретёнными. Таким образом, биологическое направление в клинике, исторически связанное с А.А. Остроумовым, предстаёт теперь в новом свете и имеет для клинической медицины огромное значение.

А.А. Остроумов был одним из замечательных деятелей русской и мировой клиники, изучение трудов которого до сих пор даёт много ценного врачу любой специальности и любой квалификации.

7. И.П. Павлов – создатель российской – советской школы физиологии

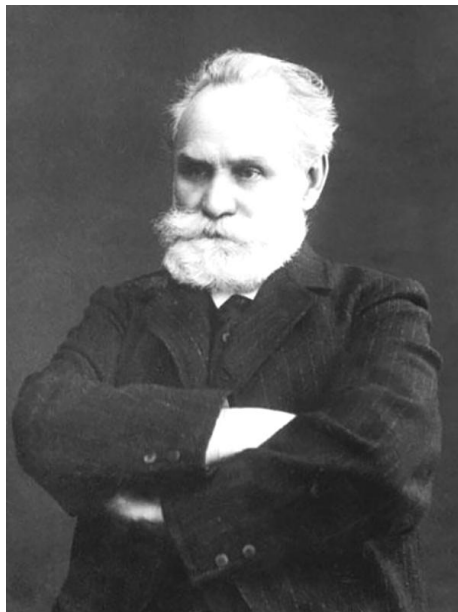


Рис. 8. Лауреат Нобелевской премии (1904 г.) по физиологии и медицине проф. И.П. Павлов (1849–1936 гг.)

Взгляды С.П. Боткина оказали глубокое влияние на ещё одного его ученика – Ивана Петровича Павлова (рис. 8), труды которого по физиологии пищеварения были удостоены Нобелевской премии (1904 г.), а созданное им учение о высшей нервной деятельности определило пути решения многих проблем как теоретической, так и клинической медицины. В заключительной части своей диссертации «Центробежные нервы сердца» Иван Петрович писал: *«Я был окружён идеями профессора Боткина и с сердечной благодарностью признаю благотворное влияние как в этой работе, так и вообще на мои физиологические взгляды того глубокого и широкого, часто опережавшего экспериментальные данные нервизма, которые, по моему разумению, составляют важную заслугу Сергея Петровича перед физиологией»*. Многочисленные ученики и идейные продолжатели учения И.М. Сеченова (Н.Е. Введенский, И.Р. Тарханов, В.В. Пашутин, М.Н. Шатерников и др.) и И.П. Павлова развивали передовые

принципы материалистической физиологии в различных медико-биологических дисциплинах.

8. Педиатрия в дореволюционной России. Н.Ф. Филатов

В середине и, особенно, во второй половине XIX века от внутренней медицины (или терапии), которая первоначально охватывала всю медицину, кроме хирургии и акушерства, начинают отпочковываться новые научно-практические отрасли. Так, педиатрия (детские болезни), существовавшая и прежде как отрасль практического врачевания, оформляется в самостоятельную научную дисциплину, представленную кафедрами, клиниками, обществами; её выдающимся представителем в России был Н.Ф. Филатов (рис. 9).



Рис. 9. Профессор Н.Ф. Филатов (1847–1902 гг.)

Замечательный врач Нил Фёдорович Филатов – основатель отечественной педиатрии. В Москве все знают детскую городскую клиническую больницу № 13 имени Филатова, знаменитую своими врачами и уровнем их подготовки. Но о самом Ниле Фёдоровиче Филатове, враче, человеке, «над которым бессильна смерть» (как сказал

один из его учеников, стоя над могилой своего учителя), нам известно крайне мало.

Как началась медицинская карьера Нила Филатова?

В день его рождения, 2 июня, «Лента.ру» публикует интервью с доктором медицинских наук Галиной Микиртчян, в котором она рассказала о жизненном пути Нила Филатова и его вкладе в отечественную медицину [10]:

«Из семи братьев в его семье пятеро стали врачами, и медицина превратилась в семейное дело. Самым выдающимся из них был Нил Федорович Филатов.

В 1864 г. он окончил институт (что-то типа гимназии) в Пензе и поступил на медицинский факультет Московского университета. Здесь он встретился со знаменитыми врачами того времени, оказавшими на него большое влияние. Прежде всего, это профессор Григорий Захарьин – в его терапевтической клинике было выделено несколько кроватей для детей – и один из первых отечественных педиатров Николай Тольский. Именно благодаря Тольскому Нил Федорович выбрал своей профессией педиатрию.

Практический опыт Филатов получил работая земским врачом в провинции, а затем, с 1872 по 1874 годы – за границей в клиниках Вены, Праги и Гейдельберга. Он произвел очень хорошее впечатление на многих профессоров, которые там работали. Примечательно, что именно Филатов стал одним из нескольких отечественных педиатров, упоминаемых в зарубежных руководствах по истории медицины».

В своём труде «Семиотика и диагностика детских болезней» он составил инструкцию для врачей о том, как проводить обследование детей, искать к ним подход. Он описал схему подробного обследования больного ребенка (как ранее его учитель – профессор Г.А. Захарьин, разработавший схему обследования взрослого больного, что Филатова как клинициста очень привлекало). До этого подобной последовательной системы обследования ребенка не было.

Этот труд был очень значим, он служил настольным руководством для многих поколений педиатров. Внимание к детальному обследованию, индивидуальным особенностям ребенка оказались столь важны, что и сегодня детские врачи полагают: болезнь можно установить только тогда, когда врачу известны все детали об условиях жизни ребенка, его питании, возникновения заболевания и так далее.

Филатов описал последовательность опроса матери. Причём он указывал, что надо учитывать характер матери, её доверие к врачу, правдивость рассказа, и для этого следует задавать точные вопросы. В своей практической деятельности и на лекциях Нил Федорович уделял большое значение также и последовательному методу обследования: *«Приступая к осмотру... ребёнка, врач должен, прежде всего, подумать о том, чтобы сразу не напугать своего пациента... Всегда лучше, войдя в комнату больного, до поры до времени не обращать на него никакого внимания и, занявшись пока анамнезом, дать ему возможность присмотреться к новому человеку...»* Все неприятные и, тем более, болезненные манипуляции Н.Ф. Филатов советовал производить в конце обследования.

Эта схема последовательного, детального обследования больного была повсеместно принята всеми педиатрами, и студенты (во всяком случае в нашей стране) до сих пор пропедевтику детских болезней познают с неё.

Филатов занимался инфекционными болезнями: описал такие болезни, как скарлатинозная краснуха, железистая лихорадка (которая сейчас называется инфекционный мононуклеоз), а также ранние признаки кори – отрубевидное шелушение на внутренней поверхности слизистой рта, которое наблюдается ещё до возникновения сыпи. Сегодня этот клинический признак называется «пятна Бельского-Филатова-Коплика».

Также Нил Федорович описал осложнение при скарлатине – «скарлатинозное сердце», которое нередко приводило к смерти. Кроме того, он выявил формы проявления таких заболеваний, как затяж-

ные и протекающие без лихорадки формы гриппа, скрытую малярию грудных детей, желудочно-кишечные заболевания, и как отдельную болезнь – ветряную оспу.

Нил Фёдорович был одним из основоположников нового направления в педиатрии – невропатологии детского возраста и сам описал синдромы различных заболеваний, связанных с нервной системой.

Кроме того, Филатов создал крупнейшую научную школу в педиатрии, которая продолжила активное развитие и в советский период такими знаменитыми педиатрами, как Василий Молчанов, Юлия Домбровская, Георгий Сперанский. Последний однажды сказал: *«Все мы, педиатры, вышли из филатовского белого халата»*. Нил Фёдорович, безусловно, заслуживает признания как клиницист, тонкий диагност, уникальный специалист в области педиатрии. А самое важное в личности Филатова – его бескорыстие. Когда он приходил в семьи и видел бедность родителей, то приносил детям лекарства, игрушки, еду. Он понимал, что для ребенка очень важно психологическое здоровье. Сам он никогда этого не афишировал, но его ассистенты знали, что он помогает своим больным. В том числе и поэтому его очень любили и называли «другом детей».

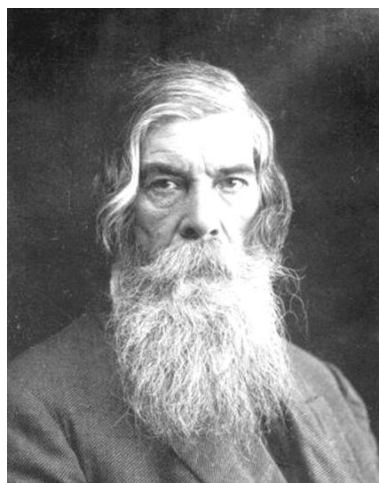
Филатов умел расположить к себе и ребенка, и студента, его популярность в студенческих кругах была невероятная. Во-первых, он был очень импозантен: яркие чёрные глаза, курчавая голова, высокий рост. На первых порах его лекции были необязательны для студентов. Но он так стремился делиться знаниями, что начал читать их на квартире, в воскресные дни, в вечернее время, и они всегда очень хорошо посещались. Позже, когда он уже стал заведующим кафедрой и вёл большую педагогическую работу, его лекции всегда проходили с аншлагом, потому что он очень чётко, ясно, доходчиво и в то же время глубоко раскрывал каждую тему.

Можно наговорить много красивых слов об этике врача, а можно просто делать то, что считаешь нужным, использовать свои знания

для облегчения страданий и выздоровления маленьких пациентов. Н.Ф. Филатов это умел. Он умер в возрасте 55 лет.

9. Неврология

На основе успехов в изучении анатомии и физиологии нервной системы и клинической деятельности Ф. Пинеля, Ж.М. Шарко (Франция), А.Я. Кожевникова, С.С. Корсакова, В.М. Бехтерева (Россия) и многих других учёных в разных странах невропатология и психиатрия превращаются в самостоятельные научные дисциплины. В Казани развитие этих наук мы связываем с именами В.М. Бехтерева (великий русский психиатр, один из основателей русской экспериментальной психиатрии, обладал выдающимися способностями и исключительным трудолюбием), Л.О. Даркшевича и Л.И. Оморокова (см. рис. 10). Благодарные казанцы мемориальными досками на фасаде некогда «Старой клиники» (теперь здание КФУ, ул. М. Нужина, 1) сохраняют память о знаменитых земляках: профессоре Ливерии Осиповиче Даркшевиче, создателе казанской неврологической школы, авторе первого трёхтомного курса нервных болезней, и профессоре Леониде Ивановиче Оморокове. О творческом пути Л.О. Даркшевича – учёного и общественного деятеля, председателя Казанского общества врачей, первого редактора «Казанского медицинского журнала», основателя и первого директора Третьего Московского медицинского института (ныне Московский медико-стоматологический университет) и Московского областного научно-исследовательского института (ныне – МОНИКИ) можно прочитать в книге Я.Ю. Попелянского «Профессор Л.О. Даркшевич» [11].



Академик
В.М. Бехтерев



Профессор
Л.О. Даркшевич



Профессор
Л.И. Омороков

Рис. 10. Выдающиеся отечественные неврологи

Особенностью казанской клинической школы было нейрогистологическое направление, что сохранялось и в 30-е годы XX века, и было продолжено выдающимся неврологом Леонидом Ивановичем Омороковым (1881–1971), учеником В.М. Бехтерева. Прибыв из Томска в 1936 г., он руководил кафедрой нервных болезней Казанского государственного медицинского института (ныне университета – КГМУ) до 1967 г. Повторив в молодости маршруты совершенствования Л.О. Даркшевича и А.В. Фаворского в нейрогистологических лабораториях Европы, Л.И. Омороков выполнил солидные исследования по патогистологии мозга при шизофрении, перегревании и кожевниковской эпилепсии. Самый значительный цикл работ, принёсший ему мировую известность, был посвящён исследованию кожевниковской эпилепсии – её эпидемиологии, клинике и патоморфологии с предоставлением доказательств инфекционного происхождения. Им также был выяснен патоморфологический субстрат хореической падушей Бехтерева. Его учебное пособие «Введение в клиническую невропатологию» долгие годы являлось настольной книгой молодых неврологов.

В сквере, напротив больницы по улице Волкова 80, есть памятник Владимиру Михайловичу Бехтереву – специалисту в области

морфологии, гистологии, анатомии и физиологии мозга, психиатру-психологу и педагогу. Основоположник рефлексологии и патопсихологического направления в России, академик, крупный общественный деятель, организатор и руководитель многих научных и учебных центров (рис. 10).

Архивные данные свидетельствуют, что уже в середине XIX века преподавание нервных болезней в Казанском университете велось на кафедре частной патологии и терапии, когда ею с 1863 г. стал руководить крупный клиницист, ученик С.П. Боткина, профессор Николай Андреевич Виноградов (1831–1886).

10. Казанская терапевтическая школа (внутренние болезни)

Дальнейшее развитие медицинских школ в Казани и, в частности, терапевтической, и закономерности создания последующей школы интернистов тесно связаны с историей медицинского факультета Казанского Императорского университета (КИУ).

Годом основания Казанского государственного медицинского университета (КГМУ, ранее КГМИ) считается 14 мая 1814 г., когда состоялось первое заседание совета врачебного отделения (медицинского факультета) Казанского Императорского университета. Первая лекция по медицине студентам университета была прочитана в 1806 г. профессором анатомии И.И. Каменским. С 1811 г. студентам начал читаться полный курс медицинских наук.

В 1815 г. состоялся первый врачебный выпуск – трём студентам Казанского университета были выданы аттестаты кандидата медицины. Так более двух столетий назад произошло рождение одной из выдающихся отечественных медицинских школ – казанской.

Названные даты навсегда останутся красными днями в историческом календаре российской медицины. Объективность такого утверждения вытекает из следующих посылок:

- Госпитальные школы XVIII века, роль которых трудно переоценить в становлении высшего медицинского образования России, были всего лишь его прообразом. Перестройка высшей школы – подготовка врачей и изменение характера содержания медицинской науки по подобию европейской – началась на территории современной России с деятельности Московского университета (1755), Петербургской медико-хирургической академии (1798) и Казанского университета (1804).
- В 60–90-х гг. XIX столетия, справедливо называемых историками «золотым веком» русской культуры и науки, в Казани сформировались научно-медицинские школы общероссийского и европейского значения. Неоценимый вклад в науку, практику и подготовку медицинских кадров внесли такие выдающиеся учёные, как анатомы П.Ф. Лесгафт и В.Н. Тонков, гистолог К.А. Арнштейн, физиологи Н.О. Ковалевский, Н.А. Миславский, А.Ф. Самойлов, А.В. Кибяков, биохимик А.Я. Данилевский, патофизиологи В.В. Пашутин и И.Г. Савченко, гигиенисты, выдающиеся деятели общественной медицины А.И. Якобий, А.В. Петров, И.П. Скворцов, М.Я. Капустин, терапевты Н.А. Виноградов, А.Н. Казем-Бек, С.С. Зимницкий, хирурги Л.Л. Левшин и В.И. Разумовский, акушеры-гинекологи Н.Н. Феноменов и В.С. Груздев, психоневрологи В.М. Бехтерев и Л.О. Даркшевич, окулист Е.В. Адамюк.
- На протяжении XIX столетия медицинский факультет Казанского университета оставался, по существу, единственным вузом (медицинский факультет Томского университета открыт в 1888 г.), готовившим врачей для обширнейших регионов – Поволжского, Уральского и Сибирского. И дело здесь не столько во внешнем, географическом факторе, сколько в самобытности целей и задач науки и образования, вытекающих из этнографических,

экономических, санитарно-демографических особенностей Восточной России.

- Медицинский факультет Казанского университета подготовил почву для организации и становления многих медицинских вузов России, в частности на юге страны, в Поволжье, на Урале. Основание Томского и Саратовского университетов навсегда связано с именами известных казанских профессоров-медиков В.М. Флоринского и В.И. Разумовского.
- Велико значение Казанского университета и его медицинского факультета в развитии, сближении и взаимообогащении различных культур: славянской и тюркской, западной и восточной, русского народа и народов Поволжья – татар, чувашей, мордвы, мари, башкир. Знаменитые казанские медики К.Ф. Фукс и А.И. Якобий, посвятив целый цикл работ особенностям быта и гигиены малочисленных народов, навсегда останутся в истории отечественной медицины в числе основоположников медицинской этнографии.
- В Советской России медицинский факультет Казанского университета, в 1930 г. получивший статус медицинского института, стал признанной кузницей национальных кадров Поволжья в области медицины.
- Казанский медицинский институт подготовил целую плеяду специалистов, которые по праву считаются корифеями советской медицины. Это – академики и члены-корреспонденты АН СССР А.А. Баев (врач, биохимик), К.М. Быков, А.Д. Сперанский, Н.Г. Колосов, Б.И. Лаврентьев, Н.А. Миславский, академики АМН СССР А.Д. Адо, В.М. Аристовский, А.В. и А.А. Вишневецкие, П.Ф. Здродовский, В.И. Иоффе, М.С. Малиновский, И.П. Разенков, А.В. Снежневский, П.Г. Сергиев, В.В. Чирковский.

– В Казани учились и работали известные государственные деятели, роль которых в обосновании и строительстве государственной (советской) системы здравоохранения трудно переоценить. Это – первый народный комиссар здравоохранения РСФСР, выдающийся теоретик и организатор советского здравоохранения Н.А. Семашко, один из крупнейших организаторов и теоретиков гражданского и военного здравоохранения Советской России З.П. Соловьев, министр здравоохранения РСФСР и СССР, чье имя носил Казанский медицинский институт – С.В. Курашов, один из первых профессоров-татар и народный комиссар здравоохранения Татарской республики, видный социал-гигиенист Ф.Г. Мухамедьяров, выдающийся теоретик и организатор советской системы охраны здоровья детей, первый заместитель министра здравоохранения СССР, которому выпала драматическая роль – закрыть министерство в связи с распадом Советского Союза, академик АМН СССР А.А. Баранов, министр здравоохранения Российской Федерации, профессор А.Д. Царегородцев.

Основателем терапевтической клиники Казанского университета по праву считается проф. Ф.Х. Эрдман (рис. 11), приехавший в Казань в мае 1810 года из Виттенбергского университета. Он стал первым профессором – интернистом, возглавлявшим кафедру общей патологии, терапии и клиники в 1810–1817 гг.



Рис. 11. Фёдор Христофорович Эрдман – русский терапевт, профессор Казанского и Дерптского (Юрьевского) университетов (1778–1846 гг.)

Из биографии. Родился в 1778 г. в Виттенберге, среднее образование получил в местной гимназии, в 1795 г. поступил на богословский факультет Виттенбергского университета, но уже через год перешёл на медицинский факультет, который и окончил в 1802 г. со степенью доктора медицины, полученной им за диссертацию «Utrum aqua per electricitatem columnae a Volta inventae in elementa sua dissolvatur?» (Wittenb., 1802). В 1804 г. в том же университете получил звание экстраординарного профессора естественной истории, а затем в 1808 г. и ординарного по кафедре патологии и терапии и был назначен окружным врачом. По рекомендации доктора Э. Пелица в 1810 г. был приглашён на одну из самых важных кафедр – кафедру патологии, терапии и клиники в незадолго до этого открывшийся Казанский университет. Первым его делом были заботы по устройству клиники и организации клинического преподавания. В 1811 г. он представил подробный план устройства клиники

из трёх отделений (терапевтического, хирургического и повивального), который получил одобрение светской комиссии и за который автор удостоился благодарности от попечителя учебного округа. Однако, когда дело дошло до материальной стороны (нужно было 60 тыс. рублей единовременно и 5 тыс. ежегодно), осуществление проекта было отложено на неопределённое время. Целых семь лет он хлопотал и ходатайствовал об ассигновании необходимых средств, но не имел никакого успеха. Пришлось ему ограничиться тем клиническим материалом, который могли дать гимназическая и университетская больницы, поступившие в заведование Эрдмана. Деятельность его во время пребывания в Казанском университете не ограничивалась исключительно исполнением преподавательских обязанностей. Страстный путешественник, объездивший ещё до переезда в Казань Францию, Италию и Швейцарию, он и здесь предпринимал многократно поездки в различные места, попутно исследуя те явления, которые интересовали его как специалиста, и, в то же время, внимательно наблюдал разнообразные стороны русской жизни. В 1811 г. он сделал описание Сергиевских минеральных вод, основанное на проделанном им тщательном и обстоятельном химическом анализе; в 1812 г. обследовал серные ключи в окрестностях гор. Тетюши. В 1813 г. вместе с проф. Френом посетил руины древнего города Болгар, составив замечательное описание их, долгое время считавшееся лучшим. Наконец, в качестве фактического ревизора училищ Казанского учебного округа он ездил в Астрахань, Среднее и Нижнее Поволжье, в Верхнекамский край, в Западную Сибирь и проч. и во время этих поездок имел возможность сделать обширные наблюдения самого разнообразного характера. Результаты всех этих путешествий, экскурсий и наблюдений были сведены в замечательном, до сих пор ещё окончательно не утратившем значения труде: «Beiträge zur Kenntniss des Innern von Russland» (Рига, Дрепнт, и Лейпциг, 1822–1826 гг.), первый из трёх томов которого посвящён исключительно описанию медико-топографических условий Казанской

губернии и имеет самостоятельное значение. Работал Эрдман также в качестве практического врача во время так называемой «горячечной» эпидемии 1813 г. Эрдман был первым деканом отделения врачебных наук Казанского университета. В последнем качестве он пробыл до 1817 г., пока не принял приглашение занять освободившуюся кафедру патологии, терапии и клиники в Дерптском университете. В Дерпте, где он заведовал также поликлиникой, Эрдман читал лекции до 1823 г., в этом же году выехал в Германию и занял в Дрездене должность лейб-медика саксонского короля. Однако в 1827 г. он вновь возвратился к профессорской деятельности в Дерптском университете, приняв кафедру физической патологии, фармакологии, диететики и истории медицины. В 1818, 1829, 1833 и 1839 гг. он был деканом медицинского факультета, с 1828 по 1842 гг. состоял членом, а последние пять лет председателем Дерптского цензурного комитета; наконец, в 1842 г. он вторично вышел в отставку и переехал в Висбаден, где и скончался 16 (28) января 1846 г.

С 1818 по 1833 гг. кафедрой общей патологии, терапии и клиники заведовал выдающийся учёный – естествоиспытатель К.Ф. Фукс (рис. 12), имя которого было известно всей Казани. Он был высокообразованным врачом, лингвистом, этнографом, физиком и химиком. К.Ф. Фукс продолжил изучение целебных свойств Сергиевских минеральных вод, описал профессиональные болезни уральских рабочих, санитарное состояние фабрик и заводов Казанской губернии, изучал заболеваемость населения г. Казани. В дань уважения его именем названа улица города и есть памятник (в фуксовском саду – рис.13).



Рис. 12. Профессор К.Ф. Фукс (1776–1846 гг.).
Врач, ботаник, этнограф, историк, археолог и нумизмат.
Профессор и ректор Казанского Императорского университета



Рис. 13. Памятник К.Ф. Фуку

Чем ещё известен: коллекционер и создатель музеев Казанского университета, основатель Казанского зооботанического сада, знаменитый казанский врач и ученый, преподаватель и ректор Казанского университета, почти всю свою жизнь прожил в Казани и много сделал для жителей нашего города. *«К.Ф. Фукс, при обширной своей практике, глубоко изучил болезни, свойственные здешнему климату, с редкой проницательностью предсказывал появление эпидемий».*

В 1833–1837 гг. курс внутренних болезней читал профессор повивального искусства А.Е. Лентовский.

Лентовский Александр Егорович, профессор повивального искусства в Казанском университете, родился в 1798 г. Среднее образование получил в Казанской гимназии (с 1806 г.), а высшее – в Казанском университете (с 1811 г.), где и окончил курс со степенью кандидата медицины (1818 г.). В следующем году он был отправлен для усовершенствования в Московское отделение медико-хирургической академии, пробыл там два года и был выпущен лекарем, после чего служил уездным врачом в Лаишеве (город с 2004 г.) Казанской губернии. В 1821 г. Лентовский был назначен адъюнктом повивального искусства в Казанском университете, причём выполнял обязанности ординатора университетской больницы, помощника доктора при клинике и библиотекаря; от последней обязанности он, впрочем, скоро отказался «ввиду обременяющей его практики». Далее, в разное время ему неоднократно поручалось преподавание физиологии (1821–1828), общей патологии (1822–1828), клиники (1825–1828, 1833), наконец – судебной медицины (1823). В 1823 г. Лентовский был избран и утверждён экстраординарным профессором повивального искусства, а в 1828 г. – ординарным. В 1830 г. он вместе с проф. Фогелем также исследовал воду Сергиевских минеральных источников. В 1833 г. ему поручено было временно заведовать клиникой. При преобразовании университета по уставу 1835 г. Лентовский был оставлен ординарным профессором по кафедре повивального искусства. В следующем году факультет сделал представление о возведении Лентовского в степень

доктора медицины *honoris causa*, но министерство ответило отказом. В 1848 г. Лентовский был утверждён в звании заслуженного профессора, а в 1853 г. назначен директором Николаевского детского приюта (открытого в Казани в 1844 г. по инициативе купца К.Л. Крупеникова) и в том же году уволен по прошению от должности профессора университета. Оставив затем Казань, он переселился в с. Старую Майну, Самарской губернии, где и скончался в 1867 г. В деятельности Лентовского, как преподавателя акушерства в Казанском университете, наиболее крупным фактом является открытие акушерской клиники и введение клинического преподавания акушерской науки. Из печатных трудов его известны: «Медико-топографическое описание г. Казани» («Казанский Вестник», 1831 г., ч. 31) и «Взгляд на гигиену новорождённых детей» (там же, 1832 г., ч. 35) [12 с. 252–254; 13, с. 174].

По университетскому уставу 1835 г. на медицинском факультете создаются две терапевтические кафедры: 1 – патологической семиотики (заведует проф. Никанор Алексеевич Скандовский (рис. 14), 1835–1863), и 2 – частной патологии и терапии, которую возглавил проф. И.Г. Линдгрэн.

11. Н.А. Скандовский и другие представители терапевтической школы

Когда осенью 1828 г. из Петербурга в Дерптский профессорский институт (в советское время – Тартуский университет) была отправлена группа выпускников российских университетов для подготовки к профессорскому званию, то вряд ли кто мог подумать, что многие из них станут гордостью русской науки, что имена москвичей Николая Пирогова и Григория Сокольского, харьковчан Алексея Филомафитского и Федора Иноземцева будут вписаны золотыми буквами в историю отечественной медицины. В числе молодых людей, направившихся в Дерпт, был и Никанор Скандовский, которому было

суждено стать первым русским профессором терапевтической клиники в Казанском университете.



Рис. 13. Профессор Никанор Алексеевич Скандовский
(1798–1867 гг.)

Из биографии. Никанор Алексеевич Скандовский родился в семье муромского священника. В 1821 г. поступил на медицинский факультет Казанского университета, который окончил четыре года спустя «со степенью лекаря первого отделения». Учитывая успехи Н.А. Скандовского в учёбе, отмечая его трудолюбие и старательность, совет университета рекомендовал направить молодого врача в Петербургскую медико-хирургическую академию. Однако попечитель учебного округа Магницкий воспрепятствовал этому. Лишь через три года Н.А. Скандовский вместе с другими лучшими выпускниками университетов России был командирован в Дерпт. После защиты диссертации молодой учёный выехал из Дерпта за границу, где в течение двух лет работал в терапевтических клиниках Берлина и Вены. С 1835 г. началась его профессорская деятельность

в Казанском университете, которая продолжалась до 1863 г. Почётный профессор Казанского университета (1864 г.).

Н.А. Скандовский оставил интересное научное наследие. Весьма примечательными были его соображения о причинах распространения в Казани тифозных горячек и перемежающихся лихорадок. Три основных момента, по мнению учёного, играли зловещую роль в чрезвычайном поражении населения данными заболеваниями: географическое положение города, «испорченные» воздух и вода. Учёный показал неприглядную санитарную обстановку в одном из самых крупных губернских центров России. Неблагоприятное окружение – болота, наличие в качестве водоисточника грязного озера Кабан, отсутствие мостовых, расположение в черте города мыловаренных заводов и кожевенных фабрик, перенаселенность – вот те вредные факторы, которые способствовали лихорадкам «свить в городе прочное гнездо».

Н.А. Скандовский был горячим сторонником профилактических (по его терминологии, «советодательных») начал в медицине. Он неоднократно заявлял: *«Если облегчать болезни, а в возможных случаях излечивать их составляет главную цель врача, то предупредить болезни есть его главнейшая цель»*. Учёный призывал врачей уделять особое внимание детям, ибо именно в младенчестве закладываются основы физиологического благополучия человека.

Деятельность Н.А. Скандовского отмечалась стремлением распространять среди населения сведения медицинского характера. Он ратовал за то, чтобы *«популярная медицина»* стала *«предметом общенародным»*. Однако учёный предостерегал, **что популяризация медицинских знаний имеет одну важную особенность: немедицинские науки, «удовлетворяя любопытству и расширяя круг наших познаний, хотя имеют своё практическое приложение, но ошибки, сделанные в практике от незнания, своеволия и т.п., не могут иметь таких горестных последствий, какие могут произойти от практического применения популярной медицины»**.

Поэтому врачу надо быть крайне осторожным в рекомендациях для широкой публики.

Яркий след в истории клиники внутренних болезней Казанского университета оставила педагогическая деятельность Н.А. Скандовского. Не одно поколение медиков, получивших образование в Казани, с благодарностью вспоминало имя талантливого клинициста. *«Никанор Алексеевич Скандовский, – писал питомец Казанского университета А.И. Ильинский, – был одним из лучших профессоров тогдашнего времени. Теоретические и практические лекции его были в высшей степени хороши, замечательны и интересны.*

Терапевтическая клиника велась им в высшей степени удовлетворительно. Он подробно разбирал замечательные случаи болезней, хорошо знал аускультацию и перкуссию, а равно и другие методы исследования, имел отличный практический опыт и приносил нам большую пользу как опытный клиницист».

Казанский профессор, прежде всего, стремился развивать у студентов нешаблонное мышление. Он говорил, что медик должен быть чужд предрассудков, не являться слепым приверженцем одной какой-нибудь теории, иметь *«здравый логический смысл, хорошие чувства, наблюдательность, любознательность»*. Н.А. Скандовский призывал студентов постигать всё многообразие проявлений болезни, взаимосвязь болезненных припадков, ибо врач, *«хорошо знакомый с семиотикой, не станет подобно эмпирикам, рутинерам, шарлатанам лечить болезнь, зная только наружный её вид»*.

Н.А. Скандовский пользовался большой популярностью в Казани как врач-практик. Е.П. Янишевский, выпускник Казанского университета, писал в мемуарах: *«Никанор Алексеевич Скандовский был в полном смысле бесребренник: не только людей бедных лечил бесплатно, но и люди достаточные едва могли ему втереть плату за визит, а уж чтобы отказаться или даже замешкать приехать по призыву кого бы то ни было, – Скандовский и помыслить не мог»*.

Необходимо упомянуть и других представителей терапевтической школы этого периода.

Иван Густавович Линдгрэн (1802–1870 гг.), ординарный профессор Казанского университета, а позже и заведующий кафедрой частной патологии и терапии (1834–1857 гг.). Кроме ряда немецких брошюр и статей в Учёных записках Казанского университета, написал «Конспект патологии и терапии» (Казань, 1839) [14]. Им выпущена монография «Рассуждения о госпитальной клинике и о предполагаемом учреждении её при Казанском университете, Киевском и Дерптском университетах» и предложен подробный план создания аналогичной клиники в Казани.

Среди выдающихся деятелей русской медицинской науки следует отметить крупнейшего клинициста первой половины XIX века Григория Ивановича Сокольского (1807–1886 гг.). Он родился в Москве. Г.И. Сокольский занимает весьма своеобразное место: значителен, прежде всего, глубокой самостоятельностью своего клинического мышления; не признавал авторитетов и не принимал чужих мнений, пока не убеждался сам в истинности того или другого положения. Г.И. Сокольский – один из основоположников современного учения о ревматизме, профессор (1835 г.). Окончил медицинский факультет Московского университета (1828 г.) и Профессорский институт при Дерптском университете (1832 г.), в котором его сокурсниками были Н.И. Пирогов, Ф.И. Иноземцев, А.М. Филомафитский. В 1832 г. защитил докторскую диссертацию «О дизентерии».

Из лекции профессора Григория Ивановича Сокольского *«О тех условиях, кои служат основанием врачебной диагностики при постелях больных»*, прочитанной в отделении врачебных наук Казанского университета в ноябре 1836 г.: *«Для правильного распознавания болезней при постелях больных вообще потребны три главных условия: – способность просто замечать болезненные явления в данном случае; – искусство уметь ценить достоинство (важность) явления*

данного случая; – искусство уметь соединять явления данного случая в единство болезни».

12. Н.А. Виноградов. Общество врачей Казани

После реорганизации медицинского факультета Казанского Императорского университета в середине XIX века, в 1863 г. кафедру частной патологии и терапии возглавил выдающийся ученик С.П. Боткина проф. Н.А. Виноградов (рис. 15). Его перу принадлежат 56 научных работ, в числе которых докторская диссертация «Лечение перемежающейся лихорадки холодной водой», «О явлении дигиталина на метаморфоз тела и среднее давление крови в артериях» (*отмечу, что бескровный метод определения давления крови был основан только в 1905г. – выпускником Императорской военно-медицинской академии Петербурга С. Коротковым*) и др.



Рис. 15. Профессор Н.А. Виноградов (1831–1886 гг.)

Из биографии. Николай Андреевич родился в 1831 г. в селе Выкса Ардатовского уезда Нижегородской области. До 14-летнего возраста

воспитывался отчасти дома под руководством своего отца, священника, отчасти в доме владельцев выксунских заводов Шепелевых.

Его попытка получить духовное образование осталась незавершённой. Николай, так и не окончив Нижегородскую семинарию, поступил на медицинский факультет Московского университета. По его окончании был определён врачом в 1-й сапёрный батальон в Варшаве, где служил в Александровском военном госпитале. В 1858 г. Николай Виноградов был признан медицинским совещанием Царства Польского доктором медицины.

В 1860 г. он стал ординатором терапевтической клиники Петербургской медико-хирургической академии и около года практиковал под руководством профессора С.П. Боткина. В 1861 г., по окончании ординатуры, Николай Андреевич полтора года провёл за границей в лабораториях Р. Вирхова и К. Бернара, в клиниках Л. Траубе и А. Труссо. В вирховской лаборатории он выполнил работу «О сущности сахарного мочеизнурения», которая привлекла внимание медицинского мира, в т.ч. и в Казани.

По предложению проф. И.И. Зедерштедта 10 февраля 1863 г. Н.А. Виноградова избрали экстраординарным профессором кафедры частной патологии и терапии Казанского Императорского университета, а 28 марта 1864 г. он был избран ординарным профессором по этой же кафедре. В то время медицинский факультет начал обновляться. Вместо профессоров-иностранцев, часто не знавших русского языка и читавших лекции на латыни, предпочитавших в медицине натурфилософские дедукции наблюдению и опыту, пришли другие. Это были молодые русские специалисты, чьи общественные воззрения сложились под впечатлением реформ 60-х годов, а научные – основывались на идеях и открытиях современности. Виноградов стал наиболее ярким представителем нового поколения. 3 марта 1870 г. Николай Андреевич возглавил кафедру факультетской терапии, которой руководил до 1886 года.

Николай Андреевич создал в Казани клиническую лабораторию (одну из первых в России). Ему принадлежит приоритет в введении термометрии в клинику Казанского Императорского университета. Ни в России, ни за рубежом этот метод тогда практически не применялся. Другим его новшеством было обязательное для всех клинических случаев патологоанатомическое вскрытие. Он был убеждённым сторонником профилактического направления в медицине, указывая, что *«как гигиена, так и терапия должны идти рука об руку ... между ними существует тесная связь»* (из публикации проф. Р.Г. Сайфутдинова, заведующего кафедрой терапии ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России). Именно в Казани у Николая Андреевича развился редкий талант искуснейшего врача-диагноста. Виноградов обладал исключительной наблюдательностью, даже самый ничтожный симптом заболевания не ускользал от его внимания. Он говорил: *«Самое главное в деятельности врача – правильно осмыслить собранные о больном и болезни данные, обобщить их и лишь потом ставить диагноз».*

из клиники натурфилософский дух и придал своим диагнозам замечательную точность и тем поставил их на большую высоту».

Виноградов пользовался популярностью как практический врач не только в Казани, к нему стекались пациенты *«со всего обширного русского востока»*. Яркое свидетельство о врачебном мастерстве знаменитого казанского терапевта оставил в воспоминаниях великий русский певец Фёдор Шаляпин: *«Вдруг пришло письмо от отца: опасно захворала мать... Я поехал. Мать действительно была страшно больна. Она так кричала от страданий, что у меня сердце разрывалось, и я был уверен, что она умрёт. Но её перевезли в клинику, и там профессор Виноградов вылечил её. Мать до конца дней говорила о нём почти благоговейно».*

Современники Виноградова отмечали, что его девизом у постели больного было: *«Любовь, милосердие, искусство»*. И этим он снискал почёт и уважение не только у населения Казани, но и среди коллег.

Вокруг Николая Андреевича сгруппировались молодые пытливые врачи, они собирались в клинике, которой он заведовал, обсуждали злободневные вопросы теоретической и практической медицины. На одном из таких собраний Виноградов высказал мысль о необходимости создания медицинского общества (общества врачей). В 1877 г. общество состоялось, и Николай Андреевич стал его первым председателем. Общество сыграло огромную роль в становлении и развитии «общественной медицины» России, а сам Виноградов стал передовым общественным деятелем.

«Общество врачей при Казанском Императорском университете» было основано в 1877 г. и со временем стало организацией, объединяющей учёных – медиков и врачей Поволжско-Уральского региона, превратилось в один из идейных центров медицинских обществ и земской медицины в России. Разрабатывало санитарно-профилактическое направление, методы медицинской статистики. Способствовало внедрению прогрессивных направлений и методов в медицине (*не боясь быть казнённым за нескромность, отмечу, что годы спустя и мне доверили руководство татарстанским отделением всесоюзного, затем российского научно – медицинского общества терапевтов (РНМОТ). Наша работа была отмечена высшей наградой РНМОТ – медалью им. С.П. Боткина, чем и горжусь – прим. автора*).

Исключительны заслуги Николая Андреевича Виноградова как педагога и реформатора медицинского образования. С его именем связано появление в Казанском Императорском университете первой женщины с врачебным образованием. В 1878 г. он принял в свою клинику на сверхштатную должность фельдшерицу Марию Решетину, окончившую женские врачебные курсы в Петербурге (*эти курсы были созданы С.П. Боткиным и Николай Андреевич, как его ученик, продолжил начатое великим учителем – прим. автора*). Он предложил свой оригинальный метод обучения (*у постели больного*), который заключался в том, что преподаватель вместе со студентами проводил осмотр больного и ставил диагноз. При этом методе учитывалось всё

то, что ожидает врача-практика при его самостоятельной деятельности. В обследовании больного и диагностике профессор имел обыкновение предоставлять студентам возможность большего деятельного участия с их стороны, чем это обычно делается. Николай Андреевич считал, что это единственный способ правильного преподавания клинической медицины, при котором студент не будет пассивным слушателем (*очень жаль, что сегодня этого уже нет, что и отражается на качестве подготовки будущего врача* – прим. автора).

Будучи деканом медицинского факультета, Н.А. Виноградов стремился улучшить материальное положение бедной части студенчества. При его поддержке студентам-медикам была увеличена стипендия, а в 1871 г. основано «Общество для вспомоществования бедным студентам», первоначальный фонд которого образовался из сборов с публичных лекций Николая Андреевича. По его ходатайству Совет университета в 1881 г. разрешил использовать актовъ зал университета для музыкальных концертов, доходы от которых также шли на помощь бедным студентам. Н.А. Виноградов сам принимал в них участие в качестве искусного скрипача-любителя. Студенчеству Николай Андреевич завещал всё своё состояние (на премии за лучшие студенческие сочинения и на стипендии), и даже свой дом (*угол улиц Бутлерова и Маяковского*). После его смерти в этом здании была открыта студенческая столовая. Сейчас дом на реставрации.

В историю отечественной терапии Н.А. Виноградов вошёл и как выдающийся кардиолог. Широкую известность получили его исследования о механизме действия дигиталина, о действии на сердце высокой и низкой температуры, о диагностике пороков сердца. В частности, ему принадлежит открытие возможности проведения диастолического шума при недостаточности клапанов аорты на плечевую и бедренную артерии (*симптом Виноградова*). Он одним из первых в медицинской литературе указал на возможность поражений оболочек спинного и головного мозга при остром суставном ревматизме.

Профессор Н.А. Виноградов – классик русской медицины, был не только терапевтом, но и одним из первых в России невропатологом. (*Архивные данные свидетельствуют, что уже в середине XIX века преподавание нервных болезней в Казанском университете велось на кафедре частной патологии и терапии, когда ею стал руководить профессор Николай Андреевич Виноградов*).

Он глубоко интересовался вопросами топической диагностики заболеваний центральной нервной системы, опухолей мозга и мозжечка, а также патогенезом и клиникой моногемиплегии (*одностороннего поражения, например, сегодня это – как следствие инсульта – прим. автора*). Его интересовали воздействие простуды и инфекции (в частности, сифилиса) на нервную систему. Он поражал современников удивительной для того времени точностью диагноза опухолей мозжечка, продолговатого и спинного мозга. Профессору Н.А. Виноградову принадлежит одно из ранних описаний бульбарного паралича при дифтерии, опухоли мостомозжечкового угла и полушарий мозжечка, альтернирующих параличей, он впервые в 1870 г. описал одностороннее поражение лицевого нерва, сочетавшееся с контрлатеральной гемиплегией вследствие кровоизлияния в варолиев мост.

Ряд его работ был специально посвящен альтернирующим параличам, изучение которых в то время только начиналось. Эти работы по неврологии были направлены на изучение доказательства изолированного проведения глубокой и поверхностной чувствительности по разным путям (подробнее о нашем земляке в книге – «Профессор Николай Андреевич Виноградов» В.Е. Анисимова и В.Ю. Альбицкого [15]).

Николай Андреевич умер 1 января 1886 г. от пневмонии. По словам профессора Н.М. Любимова, *«вся Казань хоронила и оплакивала невозместимую потерю»*. Гроб с телом покойного до самого Арского кладбища в сопровождении многотысячной толпы несли на руках студенты-медики. *«Человеком он был, и очень любил жизнь, но жизнь осмысленную, суть которой, душу которой составляет труд»*, –

говорил после кончины профессора его коллега Александр Ге. На нижеприведённых снимках (рис. 16 а и б) – склеп на месте упокоения замечательного врача в Казани.



Рис. 16. а – Склеп Н.А. Виноградова (Казань, Арское кладбище);
б – Фрагмент склепа Н.А. Виноградова

«Н.А. Виноградов выступал как подлинный реформатор преподавания, талантливый учёный – экспериментатор, блестящий врач – диагност, об искусстве которого ходили легенды. Именно благодаря его неутомимой деятельности в факультетской терапевтической клинике в 1870–1886 годах внедрялось физиологическое, функциональное направление во внутренней медицине, развивались идеи С.П. Боткина о «нервизме». Н.А. Виноградов был горячим сторонником единства клинической медицины, экспериментальной патологии и гигиены» [16].

Н.А. Виноградова мы по праву считаем основоположником казанской терапевтической школы. Он проработал в Казани 22 года (1863–1886) и оставил после себя плеяду талантливых последователей – профессоров П.И. Левитского, М.А. Хомякова, А.Н. Казем-Бека, А.А. Панормова, доцентов А.А. Несчастливцева и А.М. Дохмана.

Если напомнить, что учениками А.Н. Казем-Бека были профессора М.Н. Чебоксаров, Н.К. Горяев, А.Г. Терегулов – блестящие казанские интернисты, замечательные учёные-терапевты первой половины XX в., то можно вполне справедливо заключить, что виноградовская терапевтическая школа достойно представляла казанскую медицину почти в течение века.

13. Ещё о казанской медицинской терапевтической школе.

С.В. Левашов

«Казанские учёные – терапевты исторически занимают почётное место в отечественной медицине» (из предисловия академика АМН СССР А.Д. Адо к нижеприводимому источнику: В.Е. Анисимов, Ф.Т. Краснопёров). *«Врачи, окончившие медицинский факультет Казанского университета, пользовались заслуженным авторитетом не только у себя на Родине, но и за рубежом»* [17].

(Совершенно не претендуя на подробное изложение биографий ярких представителей этой школы, робко осмелюсь выделить лишь тех моих учителей, у которых довелось учиться или с кем пришлось работать рядом, в какой-то мере – наблюдать за ними в клинике и в быту, а в своей клинической работе пытаться продолжать традиции великих, сохранив на всю свою жизнь благодарные о них воспоминания. Я был их современником – прим. автора).

Факультетская терапевтическая клиника была одной из самых известных и именитых в Казанском университете. Славу её составила научная и практическая деятельность выдающихся терапевтов К.Ф. Эрдмана, К.Ф. Фукса и Н.А. Скандовского. Но подлинный расцвет клиника получила во время заведования ею профессором Н.А. Виноградовым – учеником прославленного С.П. Боткина.

После Н.А. Виноградова кафедру возглавлял другой ученик С.П. Боткина – проф. С.В. Левашов (рис. 17).



Рис. 17. Профессор Сергей Васильевич Левашов (1857–1919 гг.)

Сергей Васильевич Левашов (Левашёв) (5 [17] июля 1857, село Погорелое, Белёвский уезд, Тульская губерния – 29 июня 1919, Одесса) – русский врач, государственный и общественный деятель, профессор и ректор Императорского Новороссийского университета [12], депутат Государственной думы, председатель фракции правых, член Сеньорен-конвента (совета старейшин) Государственной Думы, член Главного Совета Союза русского народа, по происхождению – потомственный дворянин.

В 1873 году поступил на медицинский факультет Московского университета, в 1874 году перевёлся в Петербургскую Медико-хирургическую академию, которую окончил (1878 г.) первым учеником с занесением его фамилии на мраморную доску академии. Ученик С.П. Боткина. В 1880 году ему присуждена степень доктора медицины, в 1883 избран приват-доцентом. Стажировался в Австрии, Германии и Франции (1884–1886 гг.) в том числе у профессора Карла Людвиг, друга и учителя И.М. Сеченова, С.П. Боткина,

И.П. Павлова; учителя И.П. Павлова – физиолога и гистолога профессора Р. Гейденгайна (Хейденхайн – Heidenhain, 1834–1897 гг.), открывшего путь к научному пониманию механизма мышечного сокращения и функционирования желез внутренней секреции; Вульпиана, Лейдена, Шарко и других. С 1886 г. – заведующий кафедрой факультетской терапии (тогда называвшейся факультетской терапевтической клиникой) Казанского университета.

С.В. Левашов – один из первых в мире профессоров, установивших в клинике рентгеновский аппарат. Однако несмотря на большое количество трудов, не был клиницистом определённого направления, не создал научной школы, но остался известным как хороший гистолог. Как вспоминал А.Н. Миславский, «будущий профессор гистологии, руководитель кафедры факультетской терапии у постели больных отводил видное место лабораторным методам исследования (это – особенность школы С.П. Боткина в целом, как подчёркивал другой ученик С.П. Боткина, с 1906 г. председатель Общества русских врачей И.П. Павлов, но у Левашёва проявлялось особенно ярко) в ущерб изучению индивидуальных особенностей заболевания у больного, зачастую оставлял на заднем плане самое главное – болезнь» [18]. Левашовым опубликовано около 70 работ на русском, немецком и французском языках по вопросам этиологии крупозной пневмонии, сыпного тифа, лечения выпотных плевритов, желчнокаменной болезни, диабета и т.д. В первые годы своей научной и просветительской деятельности он особенно много занимался вопросами иннервации сосудов у здоровых и больных. Начиная с 1886 г. он с особым интересом изучает отравления и болезни печени и поджелудочной железы, а в последние годы – микробиологию и особенно инфекционные болезни. Так, на XI Международном медицинском конгрессе в Риме в 1894 г., в работе которого участвовало 7600 врачей (в том числе 3000 из Италии, 900 из Германии, по 700 из Англии и Австрии, 600 из Франции и по 200 из Америки, России, Швеции,

а также представители других государств), а в числе почётных председателей был Н.В. Склифосовский, С.В. Левашов выступил с демонстрацией открытых им микробов сыпного тифа, но его открытия не были подтверждены независимыми исследованиями. В 1899 г. избран членом-корреспондентом Парижского терапевтического общества, в 1906 г. – председателем Медицинского общества при Новороссийском университете (в 1903 г. был переведен заведующим кафедрой факультетской терапии Новороссийского университета в г. Одесса, в советское время – Одесский государственный университет), в 1909 г. – председатель Общества одесских русских врачей [19].

В должности Ректора университета (1907–1913 гг.) он много внимания уделял развитию материально-технической базы университета. В течение 1912–1913 гг. перестроилась Астрономическая обсерватория, была капитально отремонтирована большая оранжерея Ботанического сада, переоборудована механическая мастерская, получено разрешение и утверждён проект строительства нового здания на углу Преображенской улицы и Малого переулка. Все это позволило расширить кабинеты и лаборатории, улучшить учебную и научную работу. За период ректорства С. Левашова пополнилась и университетская библиотека.

Он, как многие профессора, полагал, что университет – это храм науки, а не место для митингов, таким образом ректор стоял на стороне так называемой академической группировки профессоров.

События 1905–1907 гг. привели к тому, что ежегодно в университете оставались незанятыми многие профессорские должности. Иногда преподавание курсов и ведение практических занятий поручалось даже неспециалистам. С целью подготовки будущих учёных ректорат принял решение оставлять наиболее способных выпускников университета для получения профессорского звания. Но министерство выделило средства лишь на незначительную часть стипендий, и тогда С.В. Левашов назначил часть стипендий из средств уни-

верситета, поощрял привлечение частных средств, вёл Попечительские вечера, на которых собирались деньги для поддержки необеспеченных студентов и молодых учёных.

Кроме того, как Ректор С.В. Левашов приглашает на профессорские места известных учёных из других университетов: В.В. Половцова, Д.К. Третьякова и др.

С.В. Левашова сменил ученик Н.А. Виноградова, блестящий клиницист проф. А.Н. Казем-Бек (рис. 18), известный кардиолог своего времени.

14. А.Н. Казем-Бек, М.Н. Чебоксаров, З.И. Малкин и др.



Рис. 18. Профессор Алексей Николаевич Казем-Бек (1859–1919 гг.)

Из биографии. По окончании в 1878 г. Казанской гимназии А.Н. Казем-Бек поступил на медицинский факультет Казанского университета. Уже в студенческие годы обратил на себя внимание как перспективный талантливый исследователь. На третьем курсе его наградили серебряной медалью за сочинение «О действии атропина на животный организм как антагониста морфия», а на пятом курсе за совместную с будущим знаменитым гистологом

А.С. Догелем работу «Иннервация сердца костистых рыб» – стипендией памяти скончавшегося наследника цесаревича Николая Александровича.

После окончания университета в 1883 г. А.Н. Казем-Бек был избран ординатором факультетской терапевтической клиники, руководимой Н.А. Виноградовым. В 1887 г. защитил диссертацию «Материалы к иннервации сердца» на степень доктора медицины. В том же году утверждён приват-доцентом по кафедре врачебной диагностики. С 1894 по 1906 гг. возглавлял кафедру врачебной диагностики, а с 1906 по 1913 гг. – факультетскую терапевтическую клинику, затем стал заслуженным ординарным внештатным профессором при кафедре факультетской терапии. Покинув Казань, учёный с 5 октября 1918 г. состоял приват-доцентом Томского университета, читая некоторое время курс ларингологии. В декабре того же года он сам себе поставил диагноз «рак лёгких», детально фиксируя течение болезни в дневнике. Умер А.Н. Казем-Бек 25 июня 1919 г. Вскрытие подтвердило его диагноз и его славу блестящего диагноста.

В историю отечественной клиники внутренних болезней А.Н. Казем-Бек вошёл прежде всего как крупный кардиолог. В своей докторской диссертации он вслед за И.П. Павловым привёл данные о замедляющих и ослабляющих деятельность сердца нервных волокнах, полученные им материалы свидетельствовали также и о сезонных колебаниях влияния блуждающего нерва на сердце.

Особое место в его научном наследии заняло экспериментальное исследование «О происхождении первого тона сердца», опубликованное в 1889 г. в трудах Казанского общества естествоиспытателей. Большинство зарубежных и отечественных медиков было убеждено в исключительно клапанном происхождении первого тона сердца. Эта точка зрения получила блестящее подтверждение в докторской диссертации классика русской медицины А.А. Остроумова (1873 г.). Однако в 1868 г. будущий выдающийся казанский фармаколог И.М. Догель (исследование выполнено совместно со знаменитым

немецким физиологом Людвигом) привёл данные об участии мышечного компонента в происхождении первого тона сердца (о первом тоне см. Приложение 2).

Исследование же А.Н. Казем-Бека окончательно доказало значение колебательных движений сердечных мышц в происхождении первого тона, внеся ясность в один из разделов кардиологии.

В 1896 г. А.Н. Казем-Бек поставил прижизненный диагноз аневризмы левого желудочка и впервые заметил при ней характерный признак – несоответствие между сильным и поднимающим «соответствующее межреберье» верхушечным толчком и малым «ослабленным пульсом на лучевой артерии». Этот диагностический признак получил название симптома Казем-Бека и употребляется до сих пор.

А.Н. Казем-Беку принадлежит также приоритет в отечественной науке по внедрению в лечебную практику нового лечебного средства строфантина. Он отметил влияние этого средства на центральную нервную систему, указал, что оно действует на нервные узлы сердца и повышает давление крови. В числе первых клиницистов талантливый казанский интернист предугадал громадное значение для практической медицины электрокардиографии: в его клинике выдающийся физиолог А.Ф. Самойлов записал первую в России электрокардиограмму.

Много сил отдал А.Н. Казем-Бек борьбе с инфекционными болезнями – страшным бичом народных масс царской России. Он ввёл в практику лечения больных лихорадкой метиленовую синьку (1893 г.). Многие годы этот препарат употребляли и в терапии малярии. В 1912 г. вместе с Р.А. Лурия открывает в Казани филиал Лиги по борьбе с туберкулёзом и возглавляет его на протяжении ряда лет. По инициативе Казем-Бека под Казанью в 1915 г. на собранные благотворительные средства началось строительство бесплатного противотуберкулёзного санатория «Каменка», здесь же он проводил бесплатные консультации фтизиатрических больных.

Активной была и общественная деятельность замечательного казанского интерниста. С 1903 по 1907 гг. он возглавлял Общество врачей при Казанском университете и редактировал «Казанский медицинский журнал», со студенческих лет являлся членом Казанского общества естествоиспытателей, был попечителем ряда школ и женского училища, избирался мировым судьёй.

Большим уважением А.Н. Казем-Бек пользовался как педагог. Со своими учениками он был строг, требуя, чтобы каждый студент безукоризненно владел перкуссией и аускультацией. От ординаторов своей клиники профессор добивался знания всех новейших для того времени методов лабораторного и инструментального исследования. Так, например, по его инициативе А.Г. Терегулов, будучи ординатором, специально выезжал в Москву для изучения основ рентгенодиагностики заболеваний внутренних органов. Многие ученики А.Н. Казем-Бека стали известными терапевтами, среди них профессора М.Н. Чебоксаров, Н.К. Горяев, А.Г. Терегулов – классики советской терапии.

После ухода А.Н. Казем-Бека из клиники, заведование принял Михаил Николаевич Чебоксаров. Он стал известен в стране и за её пределами благодаря своей выдающейся работе о секреторных нервах надпочечников (1910 г.) и своими исследованиями внёс в сокровищницу отечественного учения о нервизме новые факты о ведущей роли нервной системы в физиологических процессах организма. Эта и другие работы М.Н. Чебоксарова открыли необходимость исследований по изучению секреторных нервов других эндокринных желёз и оказали воздействие на результаты дальнейших исследований о рефлекторных влияниях на функцию надпочечников. (Можно предположить, что Г. Селье – автор теории стресса – черпал свои знания и из работы М.Н. Чебоксарова – прим. автора). В настоящее время М.Н. Чебоксаров по праву считается одним из основоположников экспериментальной эндокринологии [20]. М.Н. Чебоксаров был эрудированным учёным и прекрасным врачом, пользовался уважением

своих коллег, которые избирали его в 1919–1921 гг. председателем Казанского общества врачей, а в 1919–1920 гг. – деканом медицинского факультета Казанского университета. В начале февраля 1932 г., простудившись, М.Н. Чебоксаров заболел. Диагностированное воспаление лёгких осложнилось абсцедированием и тромбозом сосудов головного мозга. 24 февраля на 54 году жизни Михаил Николаевич скончался. Это была тяжёлая преждевременная утрата для клиники и отечественной медицины.

Кто же стал преемником?

Поскольку кафедра была одной из стержневых, ситуация с выбором нового заведующего оставалась сложной – среди претендентов были и преподаватели из других вузов, а также ученики М.Н. Чебоксарова. В марте 1932 г. временно исполняющим обязанности директора факультетской терапевтической клиники назначается ученик Михаила Николаевича профессор Залман Израилевич Малкин (1897–1980 гг.). Основная задача клиники состояла в сохранении и продолжении традиций, унаследованных от Н.А. Виноградова и М.Н. Чебоксарова: изучать обменные процессы, патологию сердечно-сосудистой системы, проблемы реактивности в клинической патологии. В 1934 г. дирекция Казанского мединститута (КГМИ) твёрдо решила сохранить во главе кафедры факультетской терапии молодого, способного ученика М.Н. Чебоксарова. Так, в 37 лет З.И. Малкин (рис. 19) стал заведовать самой известной в КГМИ, богатой традициями кафедрой, которую он успешно возглавлял в течение 35 лет.



Рис. 19. Профессор Малкин Залман Израилевич (1897–1980 гг.)

Под руководством З.И. Малкина выполнено 5 докторских и 25 кандидатских диссертаций. Его ученики В.Е. Анисимов, А.Г. Ибрагимова, С.И. Щербатенко, Ф.Т. Краснопёров заняли кафедры в КГМИ. Кафедра развивалась: рентгеновский кабинет с современными установками для рентгенодиагностики и рентгенотерапии расширился до отделения (заведующий – профессор М.И. Гольдштейн), в 1937 г. был организован электрокардиографический кабинет, в 1938 г. возникла биохимическая лаборатория, способная проводить многие сложные исследования. Всё это позволило кафедре значительно расширить объём лечебной и научно-исследовательской работы. В научном плане Залман Израилевич выбирает самостоятельное направление – изучение сердечно-сосудистой патологии и, в первую очередь, ревматических поражений сердца. С 1932 г. он начинает публиковать статьи по этой проблеме. Большим событием для кафедры в этот период (1934 г.) явилось выступление Залмана Израилевича с докладом на Московском международном ревматологическом конгрессе на тему: «Неспецифические аспекты при ревматизме» (о факторах иммунитета), а год спустя во французском журнале «Медицинское обозрение» он публикует статью «О лечении ревматических кардитов».

Затем появляется монография З.И. Малкина «Терапевтические очерки», в которой обобщены многолетние клинические наблюдения и научные исследования в области внутренних болезней.

З.И. Малкин по праву считался видным кардиологом страны. Им было установлено, что механизм десенсибилизирующего действия салицилатов связан с угнетением лимфоцитарной и гистиоцитарной активности, что позволило со временем обосновать применение кортикостероидных гормонов. Он одним из первых в стране стал применять пенициллин в комплексной терапии ревматизма и коллагенозов.

Большое внимание З.И. Малкин уделял изучению действия витаминов в клинике внутренних болезней. Он и его ученики (В.Е. Анисимов, С.А. Козлов, И.Г. Салихов и др.) впервые в СССР изучили фармакодинамическое действие новых витаминов В13, В15 и липоевой кислоты при атеросклерозе и болезнях печени.

«Я застал Залмана Израилевича заведующим. Это был невысокого роста чуть скособоченный влево (сейчас думаю из-за последствия хирургического вмешательства) человек. Своеобразно читал лекции, время от времени, касаясь лечения, приговаривал: «А синяя птица (рис. 20) ушла, да, синяя птица ушла». Что это означало тогда мы не знали – прим. автора».*

* У некоторых германских народов синяя птица издавна служит символом счастья. «Гоняться за синей птицей» – значит искать счастья. ... Оперенье Птицы, на первый взгляд, ничем не отличается от обычных перьев, но стоит приглядеться и увидишь, что от них струится мягкий синеватый свет. Синяя птица – это символ (крылатое выражение) не очень распространённый у нас, однако всем известно выражение «синяя птица удачи». ... Также стоит отметить, что синий цвет означает нежность, воду, обаяние. СИНЯЯ ПТИЦА, подвижная певчая птица (семейство – дроздовые). Длина около 33 см. Оперение чёрно-синее, перья на концах блестящие, клюв жёлтый. А «синяя птица» (рис. 20), которая в конце всё-таки улетает, и её опять нужно искать, прочно вошла в лексикон интеллигентных людей. Человек хочет гоняться за птицей счастья. Человеческая потребность – быть в поиске необычного, непознанного, таинственного.



Рис. 20. Синяя птица

На лекции (с клинической демонстрацией) он выбирал студента – «жертву» (в этой роли побывал и я – прим. автора), и, приглашая его к осмотру больного, просил продемонстрировать те или иные практические навыки обследования из курса пропедевтики. Если студент ошибался, профессор забавно похлопывал себя по груди, раскачивая голову вправо-влево, при этом повторяя «а синяя птица ушла»... Сегодня, из-за необходимости соблюдения прав человека, таких клинических лекций уже нет. А жаль, какая это была школа!

«Ещё несколько слов о Залмане Израилевиче. После завершения учёбы, я был рекомендован в ординатуру. В научной части института выдали направление на кафедру З.И. Это было 28 июня 1963 г. Пришёл в клинику. В кабинете с сохранившейся старинной мебелью З.И. усадил меня в кресло напротив, стал выяснять причину моего появления (я пояснил, что имею направление в ординатуру) и неожиданно закончил вопросом: «А не могли бы вы прийти ко мне домой часов около 18?». Назвал адрес. Я пришёл к назначенному времени (этот дом на ул. Муштари напротив Лядского садика сохранился до сих пор, квартира была на втором этаже слева). На звонок дверь открыл З.И. и провёл в гостиную с овальным столом, покрытым

тёмно-вишнёвой бархатной скатертью, скромно сервированным на двоих: две чашки для чая, сахарница, печенюшки в тарелочке и кипящий самовар (с удовольствием цитирую его учеников: «Залман Израилевич был скромным в быту, была скромна и его квартира»). Вызвал на разговор. Я подробно рассказал причину своего появления. Он был внимателен, какое-то время помолчал и задал вопрос: «А вы такого-то знаете»? Я знал. Это был мой однокурсник из другой группы, участник войны. – Видите ли, – продолжил профессор, – ваш товарищ пришёл ко мне раньше вас. Первым. А место в ординатуру одно. Поэтому взять вас к себе не могу. На этом и расстались. Умели профессора отказывать... Я завершил ординатуру на другой кафедре, где и проработал (включая учёбу) 50 лет – прим. автора».*

После проф. Малкина кафедру в 1969 г. возглавил его ученик профессор Валентин Ефимович Анисимов (рис. 21). Тема его докторской диссертации – «Биохимические изменения при коронарном атеросклерозе и их клиническое значение» (1964).



Рис. 21. Профессор Валентин Ефимович Анисимов (1925–1987 гг.)

* Тем не менее, портрет З.И. Малкина висел на стене, напротив рабочего стола И.А. Латфуллина, долгое время заведовавшего кафедрой госпитальной терапии №2 КГМИ (прим. А.В. Аганова).

В.Е. Анисимов – автор 5 монографий (одна из них «Витамин В15» переведена на английский, французский и немецкий языки) и пособий для врачей. Валентин Ефимович в течение многих лет глубоко интересовался вопросами истории медицины. Им опубликованы монографии «Профессор Н.А. Виноградов» (соавтор В.Ю. Альбицкий), «Профессор М.Н. Чебоксаров» и «Профессор З.И. Малкин» (соавтор Ф. Т. Краснопёров).

Валентин Ефимович какое-то время был проректором по научной работе, затем уехал в Москву.

С 1971 по 1982 годы кафедру возглавляла заслуженный деятель науки ТАССР, профессор Раиса Шарафутдиновна Абдрахманова (прототип главной героини в книге А. Абсалямова «Белые цветы») – (рис. 22).



Рис. 22. Профессор Р.Ш. Абдрахманова (1923–2014 гг.), автор более 100 научных работ, посвящённых актуальным вопросам терапии, пульмонологии, диагностике и лечению ревматических заболеваний, другим вопросам внутренней медицины

Предпочтение Раиса Шарафутдиновна отдавала изучению болезней лёгких. Широкую известность получили её исследования по изучению функции внешнего дыхания при хронических неспецифических заболеваниях лёгких: под руководством Р.Ш. Абдрахмановой впервые в стране изучались патофизиологические особенности развития дыхательной недостаточности при первичных и синдромных поражениях лёгких с использованием современного оборудования, производимого в г. Казани. В эти годы курс туберкулёза выделяется в самостоятельную кафедру, расширяется число коек, организуется лаборатория функциональной диагностики, выполняются работы по совершенствованию методов диагностики и лечения ревматических заболеваний. Раиса Шарафутдиновна помогла выполнить одну докторскую и 10 кандидатских диссертаций. *Мне посчастливилось быть её студентом. Раиса Шарафутдиновна осталась в памяти как необыкновенно доброжелательная «хозяйка» кафедры – нередко «заседания кафедры» проходили у неё дома за чаепитием с потрясающими пирогами собственного приготовления. Несколько раз и мне посчастливилось побывать на них. Атмосфера была чудесной!*

Небольшое отступление. Реорганизация курса внутренних болезней была начата ещё при жизни Н.А. Виноградова. В 1870 г. на медицинском факультете Казанского Императорского университета на базе больницы Общественного призрения была создана новая кафедра госпитальной терапии, её первым заведующим с 1870 по 1876 гг. был профессор И.И. Зедерштед, по специальности акушер.

С 1877 по 1886 гг. кафедрой заведовал М.Ф. Субботин, который, являясь специалистом по общей патологии, большое внимание уделял теоретическим аспектам преподавания. Из его научных работ наиболее известна докторская диссертация «Патология крови при уремии», а также статьи «Об участии почечной ткани в мочеобразовании», «Изменении мышц при брюшном тифе» и др.

С 1886 по 1894 гг. кафедрой руководил ученик Н.А. Виноградова профессор М.А. Хомяков. Он опубликовал фундаментальный

труд «Курс частной патологии и терапии внутренних болезней, выпуск 1 – болезни мочеполовых органов». Преподавание велось с подробным разбором больных.

В 1894–1903 гг. кафедрой госпитальной терапии заведовал профессор Н.И. Котовщиков, составитель оригинального «Руководства к клиническим исследованиям внутренних болезней» и «Таблиц важнейших признаков, характеризующих внутренние болезни». Котовщиков первый организовал в Казани правильные практические занятия со студентами по диагностике, когда по прежнему университетскому уставу они не были ещё обязательны. Для облегчения обучения студентов он, в статусе приват-доцента, издал несколько методических руководств и литографировал свои лекции.

С 1903 по 1912 гг. кафедру возглавлял Н.А. Засецкий; большинство его работ было посвящено гастроэнтерологии. При нём была расширена клиническая база до 45 коек.

С 1912 по 1918 гг. кафедрой заведовал ученик Ф.А. Пастернацкого профессор В.Ф. Орловский. За годы пребывания в Казани им разработаны оригинальные методы пальпации червеобразного отростка, перкуссии печени и клинического исследования поджелудочной железы, создано «Руководство к клиническому исследованию мочи». В 1918 г. он избирается профессором Краковского университета, где стал одной из наиболее ярких фигур польской внутренней медицины.

В 1918–1919 учебном году кафедрой руководил профессор С.С. Зимницкий (рис. 23) – крупнейший клиницист СССР, выдающийся гастроэнтеролог, нефролог, пульмонолог, кардиолог и инфекционист, автор 9 монографий.



Рис. 23. Профессор Семён Семёнович Зимницкий (1873–1927 гг.)

Научные открытия профессора принесли славу основанной им школе функциональной диагностики. С.С. Зимницкий предложил пробу на функциональную полноценность почек путём определения колебаний удельного веса мочи (1921 г.) и оригинальную классификацию нефритов (1924 г.).

В 1919 г. в связи с эмиграцией профессора В.Ф. Орловского ученик профессора А.Н. Казем-Бека Н.К. Горяев (рис. 24) становится во главе кафедры госпитальной терапии в новом здании 1-ой городской больницы (в народе – Шамовской). Купец Шамов для города построил больницу, сейчас там – гостиница.



Рис. 24. Профессор Николай Константинович Горяев (1875–1943 гг.)

В историю российской клиники внутренних болезней Николай Константинович вошёл как один из основоположников отечественной гематологии. В первом периоде своей научной деятельности молодой учёный особое внимание уделяет методике и технике гематологических исследований. В одной из ранних своих работ – «К методике счисления белых кровяных телец» – он дал сравнительную оценку существовавшим счётным камерам и, указав, что они недостаточно точны из-за малого объёма сетки, предложил свою сетку для счётной камеры, которая вскоре была заслуженно оценена и выпущена фирмой Лейтца в Германии. Почти столетие горяевской камерой широко пользовались в больничных лабораториях.

Н.К. Горяев опубликовал около 60 оригинальных работ, посвящённых морфологии белой и красной крови при внутренних заболеваниях, проблемам фтизиатрии, гастроэнтерологии и кардиологии; в их числе четыре монографии. Им воспитано много учеников, ставших впоследствии профессорами; среди них – И.И. Цветков (Саратов), В.И. Коробков (Иваново), Р.М. Ахрем-Ахремович (Омск – Москва), Ш. Ратнер (Хабаровск) и др. После смерти Н.К. Горяева

кафедрой в течение года заведовал профессор К.А. Дрягин (затем, до переезда в Ленинград, работал на кафедре пропедевтики внутренних болезней Казанского медицинского института). Подробнее о Н.К. Горяеве в одноименной книге проф. И.Л. Билич [21].

С 1944 по 1963 гг. кафедрой руководил Абубакир Гиреевич Терегулов (рис. 25).



Рис. 25. Профессор Абубакир Гиреевич Терегулов (1885–1966 гг.)

При нём произошла дальнейшая реорганизация кафедры госпитальной терапии. Клиническая база увеличилась до 150 коек, лаборатория была оборудована новейшей аппаратурой, штат вырос до 14 человек.

Госпитальная терапия – вершина познания больного и врачевания! Профессор прочитал нашему 6 курсу несколько лекций. Привлекательный своей статью, с лицом, украшенным короткой щёткой седых усов, в распахнутом халате, открывавшем жилетку, он представлялся перед нами. Говорил громко – был слегка глуховат. Тесно пообщаться не пришлось.

В 1959 г. он опубликовал работу «Клинико-лабораторное исследование и курация больных с заболеваниями внутренних органов». Большим событием в научной жизни института стала актовая речь А.Г. Терегулова «К проблеме регуляции дыхания и функциональной диагностики лёгких». В 1969 г. имя профессора А.Г. Терегулова присваивается Казанской городской клинической больнице № 1.

С 1964 по 1970 гг. кафедрой заведовала профессор К.А. Маянская, продолжавшая развивать традиции и научные направления профессора А.Г. Терегулова. Выпустила монографию «Функциональные взаимосвязи органов пищеварения».

В 1970 г. заведующим кафедрой был избран профессор В.Ф. Богоявленский. Его перу принадлежит более 150 работ, в том числе три монографии. При нём впервые в стране был организован самостоятельный курс эндокринологии во главе с профессором В.В. Талантовым (1976 г.), и создается курс клинической фармакологии (1974 г.) под руководством профессора Д.А. Валимухаметовой.

Основным научным направлением кафедры являлось изучение микроциркуляции в клинике внутренних болезней.

В России наряду с лечебной медициной развивалась и медицина профилактическая. Великий хирург Н.И. Пирогов (рис. 26) пророчествовал: *«Будущее принадлежит медицине профилактической»*. Ещё М.Я. Мудров учил: *«Взять на свои руки людей здоровых, предохранять их от болезней наследственных или угрожающих, предписывать им надлежащий образ жизни есть честно и для врача покойно. Ибо легче предохранить от болезней, нежели их лечить. И в сем состоит первая его обязанность»*.

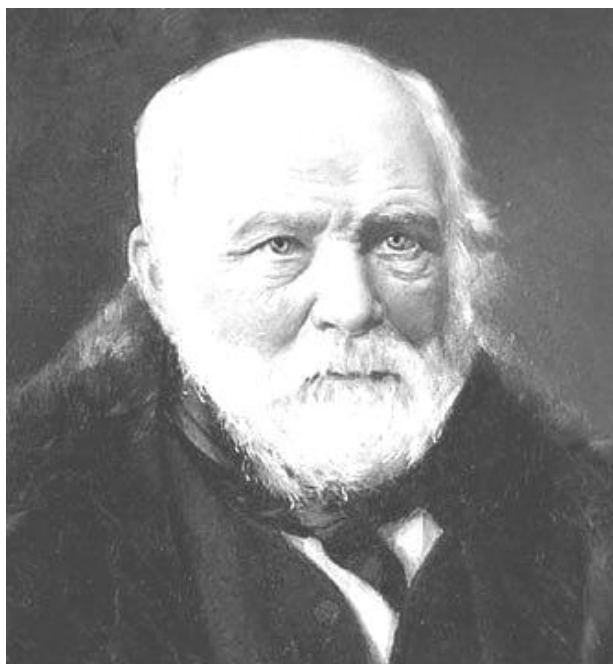


Рис. 26. Профессор Николай Иванович Пирогов (1810–1881 гг.)

Николай Иванович Пирогов – великий русский хирург и анатом, естествоиспытатель и выдающийся педагог и общественный деятель, создатель первого атласа топографической анатомии, основоположник военно-полевой хирургии, основатель анестезии. Его имя носит Российский национальный исследовательский университет (до 1991 г. 2-ой Московский медицинский институт).

15. «Бактериологическая эра»

Поиски не только эффективного, но и безопасного метода предупреждения заболевания оспой привели английского врача Э. Дженнера к открытию противооспенной вакцины (1796 г.), применение которой позволило в дальнейшем радикально предупреждать это заболевание путём оспопрививания, а в XX веке и почти полностью её ликвидировать.

В XIX в. венский врач И. Земмельвейс (1818–1865 гг.) установил, что причина родильной горячки кроется в переносе заразного начала инструментами и руками медиков, ввёл дезинфекцию и добился резкого сокращения смертности рожениц.

Работы Л. Пастера (рис. 27а), который установил микробную природу заразных болезней, положили начало «бактериологической эре». Основываясь на его исследованиях, английский врач-хирург Дж. Листер (1827–1912 гг.) предложил антисептический метод лечения ран, применение которого позволило резко снизить число осложнений при ранениях и оперативных вмешательствах. Открытие немецким врачом Р. Кохом (рис. 27б) и его учениками разновидностей микробактерии (палочки Коха), вызывающих туберкулёз у человека и некоторых видов животных, привели к распространению так называемого этиологического направления в медицине: врачи стали искать микробную причину заболеваний.

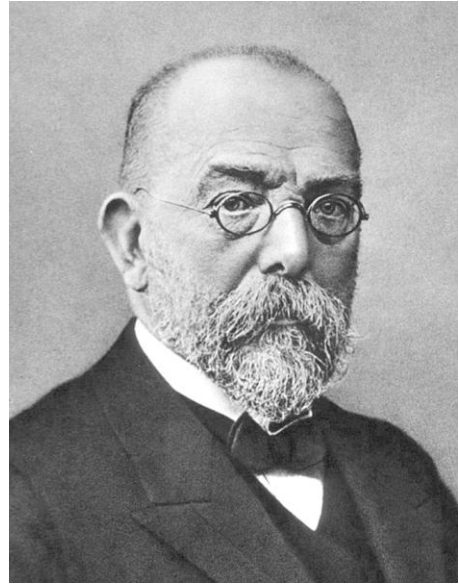
В 80 годы XIX в. химик Луи Пастер разрабатывал прививки против куриной холеры, сибирской язвы и бешенства. В то же время в Германии Роберт Кох изучал возбудителей туберкулёза и холеры. Были открыты бактерии дифтерита и чумы.

Немецкие учёные Э. Беринг и П. Эрлих разработали химическую теорию иммунитета и заложили основы серологии – учения о свойствах сыворотки крови. Трудом М. Петтенкофера (1818–1901) в Германии, А.П. Доброславина и Ф.Ф. Эрисмана в России была разработана научная база гигиены.

Микробиология и эпидемиология получили развитие во многих странах, что способствовало открытию возбудителей и переносчиков различных инфекционных болезней. Разработанный Р. Кохом метод стерилизации текучим паром был перенесён из лаборатории в хирургическую клинику и способствовал развитию асептики. Описание отечественным учёным Д.И. Ивановским «мозаичной болезни табака» (1892 г.) положило начало вирусологии. С деятельностью И.И. Мечникова (рис. 28) связаны переход к изучению роли самого организма в инфекционном процессе и выяснение причин возникновения невосприимчивости к заболеванию – иммунитета.



а



б

Рис. 27. а – Луи Пастер* (1827–1895 гг.) и б – Роберт Кох (1843–1910 гг.). Л. Пастер и Р. Кох – два величайших учёных, подобно двум атлантам, держат на своих плечах всё грандиозное здание современной научной микробиологии

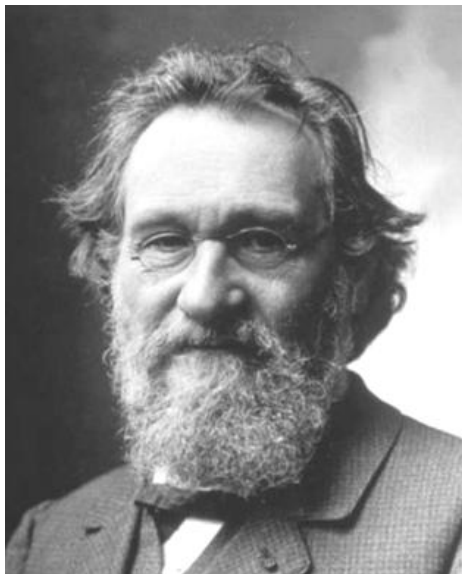


Рис. 28. Профессор Илья Ильич Мечников (1845–1916 гг.)
Создал учение о защите организмов от микробов.
Нобелевская премия 1908 г. по медицине

* Луи Пастер – французский микробиолог и химик, член Французской академии. Пастер, показав микробиологическую сущность брожения и многих болезней человека, стал одним из основоположников микробиологии и иммунологии.

16. Развитие медицины в XX веке. Воплощение мечты «медицинских сказок». Открытие рентгеновских лучей

Достижения естественных наук и технического прогресса способствовали решительным усилиям по превращению медицины из ремесла и, в какой-то мере, искусства в настоящую науку. До сих пор окончательно не решён вопрос: «Медицина – ремесло или искусство?» К сожалению, и на этот вопрос нет однозначного ответа. Пожалуй, наиболее близко, с точки зрения автора, ответили Л.Ю. Королёва и соавт. [22, с. 303-306]: «Вероятно, это ремесло, которое основывается на искусстве использовать свои знания, опыт и интуицию у данного конкретного больного» (т.е. речь идёт о персонификации лечения – прим. автора), хотя ещё великий М.Я. Мудров считал: «Заблаговременное соединение теории с практикой составляет особый круг в медицине. Как науки, они имеют свои идеальные начала, почерпнутые из существа вещей. Как науки практические, они преосуществляются в искусство. Кто соединил науки с искусством, тот художник». Но искусство создаётся способностью человека к воображению [23, с. 28]. И если врач лечит не болезнь, а больного, то вот и простор для воображения, а, значит, и для создания искусства лечения (от автора). Полагаю, искусство врачевания начинается с анамнеза («субъективного экзамена» по С.П. Боткину) – умения деликатно и аккуратно (а не в виде прессинга следователя!) собрать историю болезни. Сегодня, в век высоких технологий, когда аппаратура отгородила врача от больного, умение расспросить его получает статус доверительности (замечательный диагност и клиницист XIX века Григорий Захарьин, имя которого овеяно легендами, говорил: «Нет нужды объяснять, в каком тяжёлом положении находится врач, к которому не имеют доверия; ещё тяжелее положение больного, вынужденного лечиться у врача... к которому нет доверия») и служит ключом для наиболее короткого диагностического поиска; далее – умение подбирать лекарства, их дозу, показания. Одно и то же лекарство,

в зависимости от умения назначить, может оказывать различное действие. Здесь важно научиться «искусству маленьких шагов» (Антуан де Сент Экзюпери), т.е. не торопясь (*спешить медленно!* – *Festina lente* – из латыни), индивидуализировать лечение, оценить эффективность назначения (помнить, оно может быть длительным), что и позволит врачу (по Г.А. Захарьину) «назначать наиболее эффективное лечение во всяком новом случае, представляющем невиданные прежде особенности». Поэтому актуально в ситуации, когда врач отдалился от больного (этому способствуют «интенсификация» рабочего дня и техницизация медицины), найти единственный путь восстановления принципов клинической медицины – возвращение к истокам врачевания.

* * *

Открытие физиком В.К. Рентгеном (рис. 29) невидимых лучей (*X – ray* по Рентгену) положило начало рентгенологии (новой клинической науке), без которой сегодня нельзя представить углублённое обследование больного.

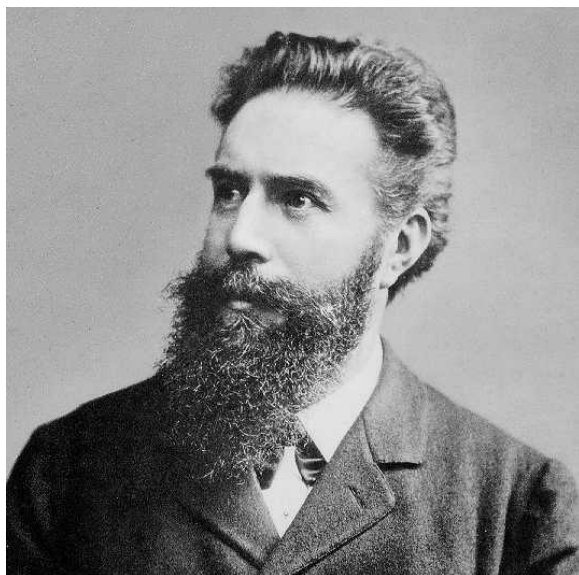


Рис. 29. Вильгельм Конрад Рентген (1845–1923 гг.). Первый лауреат премии А. Нобеля по физике (1901 г.)

Вильгельм Конрад Рентген, по большому счёту, особенно и не старался сделать карьеру. Ему уже было 50 лет, а великих достижений всё не было. Но его это, кажется, совершенно не интересовало – ему просто нравилось двигать науку вперёд, раздвигая рамки изученного. Он допоздна засиживался в лаборатории, бесконечно проводя опыты и анализируя их результаты. Осенний вечер 1895 г. не был исключением. Уходя из лаборатории и уже погасив свет, он заметил на катодной трубке какое-то пятно. Решив, что просто забыл её выключить, учёный повернул рубильник. Загадочное пятно тут же исчезло, и это очень заинтересовало исследователя. Несколько раз он повторил опыт, придя к выводу, что всему виной загадочное излучение. Очевидно, он почувствовал, что стоит на пороге великого открытия, потому что даже жене, с которой обычно разговаривал о работе, он ничего не сказал. Следующие два месяца были всецело посвящены изучению свойств загадочных лучей. Между катодной трубкой и экраном Вильгельм Рентген помещал различные предметы, анализируя результаты. Бумага и дерево полностью пропускали излучение, в то время как металл и некоторые другие материалы отбрасывали тени, и их интенсивность зависела, в том числе, от плотности вещества. Дальнейшие исследования дали весьма любопытные результаты. Во-первых, выяснилось, что свинец полностью поглощает это излучение. Во-вторых, поместив между трубкой и экраном свою руку, учёный получил изображение костей внутри неё. А в-третьих, лучи засвечивали фотопленку, так что результаты каждого исследования вполне можно было задокументировать, чем и начал заниматься Вильгельм Рентген, прежде чем их можно было представить публике.

Спустя три года после первых опытов немецкий физик опубликовал в научном журнале статью, к которой приложил изображение, наглядно демонстрирующее проникающую способность лучей, и описал уже изученные им свойства. Сразу после этого десятки учёных подтвердили это, проведя опыты самостоятельно. Кроме того, некоторые исследователи заявили, что сталкивались с этим излучением,

но не придавали ему значения. Теперь они кусали локти и ругали себя за невнимательность, завидуя, как им казалось, просто более удачливому коллеге по имени Вильгельм Рентген (но *«фортуна улыбается только тем, кто к этому готов»*, Л. Пастер).

Когда Вильгельм Рентген открыл рентгеновские лучи и показал, на что они способны, это буквально взорвало общество. До этого момента заглянуть внутрь живого человека, увидеть его ткани, не разрезая и не повреждая их, было невозможно. А рентгеновское излучение показало (рис. 30), как выглядит человеческий скелет в комплексе с остальными системами. Медицина стала первой и основной областью, где были применены открытые лучи. С их помощью врачам стало гораздо проще диагностировать любые проблемы опорно-двигательного аппарата, а также оценивать тяжесть травм (рис. 30).

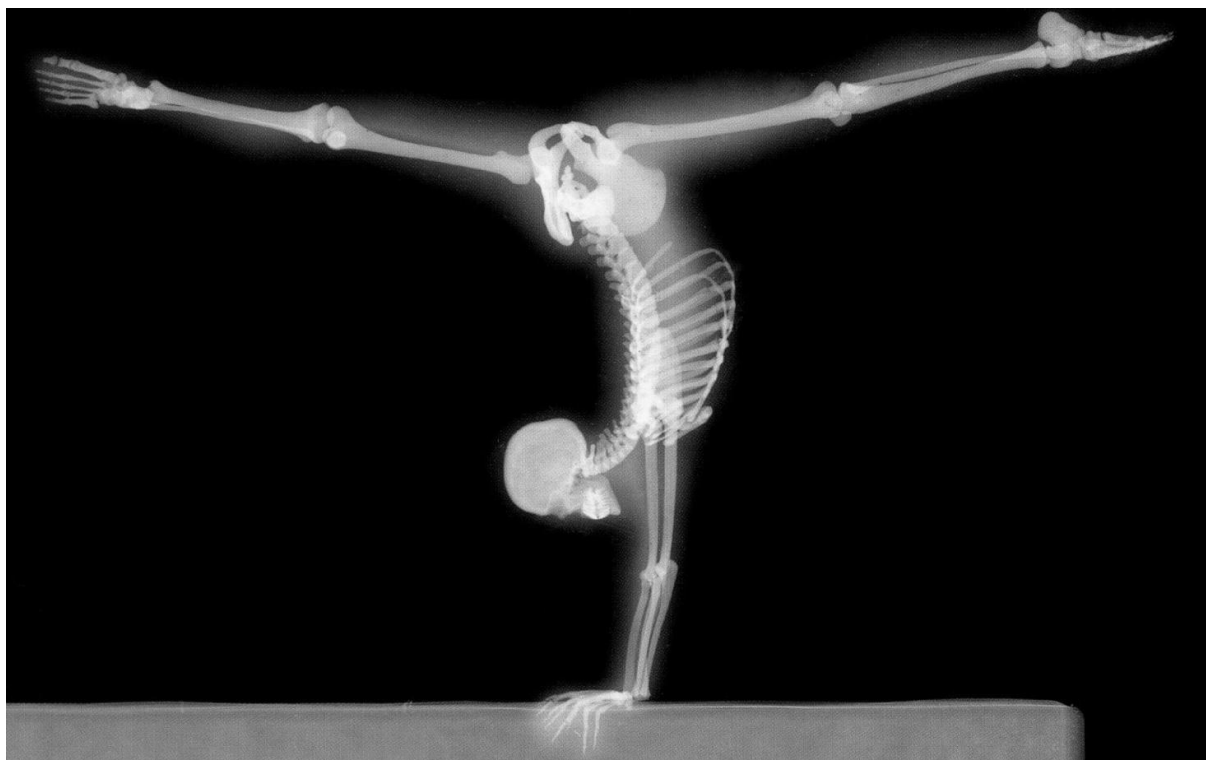


Рис. 30. Так под рентгеновскими лучами выглядит мечта «медицинских сказок», тело человека, «прозрачное как хрусталь»

Позднее X (икс) – лучи (так назвал Рентген открытые им лучи) стали применять и для лечения некоторых заболеваний. Сегодня представить себе современную клинику без рентгеновского кабинета, рентгеновского компьютерного томографа (РКТ) – невозможно.

Вильгельму Рентгену были свойственны природная скромность и отсутствие стремления к славе. Он отказался от дворянского титула, на который получил право после награждения орденом, отказался патентовать своё открытие, подарив его человечеству. В 1901 г. стал первым лауреатом Нобелевской премии по физике. Несмотря на то, что это было высшим уровнем признания, исследователь не приехал на церемонию награждения, хотя награду принял. Позднее эти деньги он передал правительству. В 1918 г. ему также была вручена медаль Гельмгольца.

Наследие и память. Всё из той же скромности Рентген Вильгельм назвал своё открытие крайне просто: икс-излучение. Это название прижилось за рубежом, однако ученик исследователя, российский физик Абрам Иоффе, со временем ввёл понятие «рентгеновские лучи», увековечившее фамилию учёного. Термин «рентгеновские лучи» в иностранной речи используется сравнительно редко, но всё же встречается.

В 1964 году именем В.К. Рентгена был назван один из кратеров на обратной стороне луны. В его честь также названа одна из единиц измерения ионизирующего излучения (рентген). Во многих городах есть улицы, названные в его честь, а также памятники. Существует даже целый музей, располагающийся в доме, где в детстве жил Рентген. Биография этого человека, возможно, не изобилует интересными подробностями, но прекрасно иллюстрирует, что достичь высоких результатов можно за счёт усердия и упорства, а также внимательности.

Так В.К. Рентген осуществил мечту «Медицинских сказок» (1885 г.): *«Ах, если бы можно было сделать тело человека прозрачным, как хрусталь»* (рис. 30) и создал условия для появления новой медицинской науки – рентгенологии.

17. Открытие естественной радиоактивности

В январе 1896 г. французский физик А. Пуанкаре на заседании национальной Академии рассказал об открытии В.К. Рентгена и высказал гипотезу о связи данного излучения с явлением флюоресценции – нетеплового свечения вещества под воздействием ультрафиолета.

На заседании присутствовал физик А.А. Беккерель. Его заинтересовала эта гипотеза, ведь он уже давно исследовал явление флюоресценции на примере уранилнитрата и других солей урана. Эти вещества под воздействием солнечных лучей светятся ярким жёлто-зелёным светом, но как только действие солнечных лучей прекращается, соли урана перестают светиться менее чем через сотую долю секунды. Это установил ещё отец А.А. Беккереля, который тоже был физиком.

Выслушав доклад А. Пуанкаре, А.А. Беккерель предположил, что соли урана, перестав светиться, могут продолжать испускать какое-то другое излучение, проходящее через непрозрачный материал. Опыт, проведённый исследователем, казалось бы, доказывал это. Учёный положил крупинки соли урана на фотопластинку, завёрнутую в черную бумагу, и выставил на солнечный свет. Проявив пластинку, он обнаружил, что она почернела там, где лежали крупинки. А.А. Беккерель сделал вывод, что излучение, испускаемое солью урана, провоцируется солнечными лучами. Но в процесс исследования снова вторглась счастливая случайность. Хотя «процесс» и был запущен! Но будем помнить, что «случай помогает подготовленному уму» – Л. Пастер.

Однажды А.А. Беккерелю пришлось отложить очередной опыт из-за *пасмурной* погоды. Подготовленную фотопластинку он убрал в ящик стола, а сверху положил покрытый солью урана медный крест. Через некоторое время он всё-таки проявил пластинку – и на ней отобразились очертания креста. Поскольку крест и пластинка находились

в недоступном для солнечного света месте, оставалось предположить, что уран – последний (на то время!) в периодической таблице элемент, испускает невидимое излучение самопроизвольно.

Исследованием этого явления наряду с А.А. Беккерелем занялись супруги Пьер и Мария Кюри. Они установили, что данным свойством обладают ещё два элемента, открытые ими. Один из них был назван полонием – в честь Польши, родины Марии Кюри, а другой – радием, от латинского слова *radius* – луч. По предложению Марии Кюри, данное явление было названо радиоактивностью [24]. Последовавшие за этим исследования в области ядерной физики обусловили развитие радиобиологии, изучающей действие ионизирующего излучения на живые организмы, и привели к возникновению радиационной медицины, применению радиоактивных изотопов, что позволило разработать метод исследования с применением меченых атомов; радий и радиоактивные препараты стали успешно применяться в медицине не только в диагностических, но и в лечебных целях.

В Казани профессор В.С. Груздев (рис. 31) одним из первых в России стал изучать применение радия для лечения рака матки.

В 1900 г. на кафедру акушерства и женских болезней медицинского факультета Казанского университета был избран Викторин Сергеевич Груздев (1866–1938 гг.), находившийся в должности заведующего до 1931 г. За это время им была переоборудована аудитория, развернуты физиотерапевтический и рентгеновский кабинеты, клиническая лаборатория, был создан один из лучших в нашей стране учебный музей. Расширилась и улучшилась работа акушерского и гинекологического отделений. Материнская смертность снизилась до 0,3%, т.е. в 8 раз. Третий роддом и одна из улиц Казани носят имя В.С. Груздева.



Рис. 31. Профессор Викторин Сергеевич Груздев (1866–1938 гг.)

Вернёмся к рентгеновским лучам. Открытие В. Рентгена было столь ошеломляющим, а энтузиазм многочисленных исследователей нового явления так велик, что о последствиях влияния ионизирующего излучения на различные организмы до поры никто и не задумывался. Например, к изучению биологического действия ионизирующих излучений не был подготовлен даже А. Беккерель, хотя ещё в 1901 г. он сообщил, что действие лучей радия тормозит прорастание семян горчицы. В апреле 1902 г. А. Беккерель по просьбе Пьера Кюри подготовил препарат радия для демонстрации его свойств на конференции. Он положил радий в стеклянную трубочку и поместил в карман жилета, где она находилась почти 6 часов. Спустя 10 дней на коже под жилетным карманом появилась эритема (покраснение), а ещё через несколько дней образовалась язва, которая долго не заживала. Так физики впервые столкнулись с воздействием излучения радия на организм человека. Встретившись с Пьером и Марией Кюри, А. Беккерель сказал: *«Я очень люблю радий, но я на него в обиде»*. Обобщающую работу по радиоактивности *«Исследование нового свойства материи»* А. Беккерель напишет в 1903 г.

Трагичен опыт первого поколения рентгенологов. Уже в начале 1896 г. появились первые тревожные сообщения о повреждениях у врачей и физиков, экспериментировавших с новым излучением. В 1897 г. было описано 23 случая последствий рентгеновского поражения кожи. Немало энтузиастов рентгенологического метода исследования и новой возможности лечения – лучевой терапии – стали жертвами своего профессионального долга. С уважением и скорбью отметило человечество их память. Перед больницей им. Альберта Шонберга в Германии воздвигнут обелиск чести и славы рентгенологам, на котором высечены имена мучеников науки: немецкого рентгенолога А. Шонберга, русского врача-хирурга С.В. Гольдберга, французского радиотерапевта И. Бергонье и мн.др. Это заставило задуматься о разработке мер по защите от невидимых лучей, принудило к изучению биологического действия ионизирующих излучений. По данным Отто Глассера уже в 1896 г.(!) было опубликовано 1044 статьи, посвящённых анализу действия рентгеновского излучения на растительные и животные организмы. Среди этих работ почётное место занимают исследования русского врача И.Р. Тарханова, произведённые на лягушках, домашних мухах и бабочках. Установив действие рентгеновского излучения на ряд систем организма, он в 1896 г. прозорливо высказал мысль, что влияние этого излучения «должно распространяться и на обмен веществ в сложных организмах, а отсюда и на ход всех функций». Он уверенно заявил, что рентгеновы лучи «могут служить не только для фотографирования и для диагноза, как это думали до сих пор, но и для воздействия на организм, и мы не удивимся, если в недалёком будущем лучами этими будут пользоваться с лечебной целью». И, действительно, в 1896–1899 гг. появились первые сообщения об успешном применении рентгеновского облучения для эпиляции (удаления) волос и лечения некоторых дерматозов (кожных заболеваний), а также о попытках рентгенотерапии (лечения) опухолей внутренних органов. Также отмечу, что в конце 1896 г. в России на кафедре частной патологии

с госпитальной терапевтической клиникой, возглавляемой в то время профессором М.Г. Курловым (Томский университет, медицинский факультет) были начаты систематические исследования пациентов на грессоновском рентгеновском аппарате, приобретённом клиникой благодаря стараниям заведующего.

Открытие естественной радиоактивности дало дополнительный толчок развитию радиобиологии и лучевой терапии. Среди многочисленных исследований выделялись работы русского учёного Е.С. Лондона. Он подверг систематическому изучению действие радия на ферменты, токсины и различные ткани живых организмов. В эксперименте было показано, что гамма-излучение радия оказывает такое же действие на организм и его отдельные системы, в частности на центральную нервную систему, как и рентгеновское излучение. В 1913 г. в Германии была опубликована фундаментальная работа Е.С. Лондона «Радий в биологии и медицине» – первая в мире монография по радиобиологии (подробнее см. [25]).

18. История открытия электричества и его значение в развитии новой медицинской науки – электрокардиографии

Электричество можно смело назвать одним из самых важных открытий, которые были когда-либо сделаны человеком. Оно помогло развиваться нашей цивилизации с самого начала своего открытия. Отыскать людей, которые не знали бы, что такое электроэнергия, сложно. А вот кто открыл электричество? И как это открытие повлияло на дальнейшее развитие медицины?

История открытия электричества довольно обширна. Пытливый философ из Греции по имени Фалес (рис. 32) – живший в VII – VI вв. до нашей эры, обратил внимание, что янтарь способен притягивать маленькие предметы, когда его натирают шерстью. Правда, после этого, все наблюдения на долгое время закончились. Но именно Фалес

считается первооткрывателем статического электричества. Термин произошёл от греческого слова «электрон» и означает «янтарь».

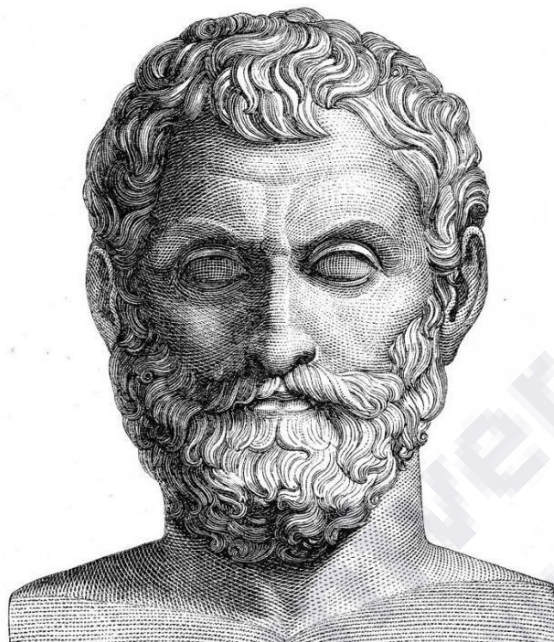


Рис. 32. Фалес – первооткрыватель электричества

В дальнейшем, лишь к середине XVII века наблюдения Фалеса были подробно изучены Отто фон Герике (рис. 33) – немецким физиком, создавшим один из первых в мире электрический генератор. Это был вращающийся шар из серы, зафиксированный на металлическом штифте. Электрические заряды возникали от натирания сухими руками. Как и янтарь, заряженный шар притягивал малые предметы.

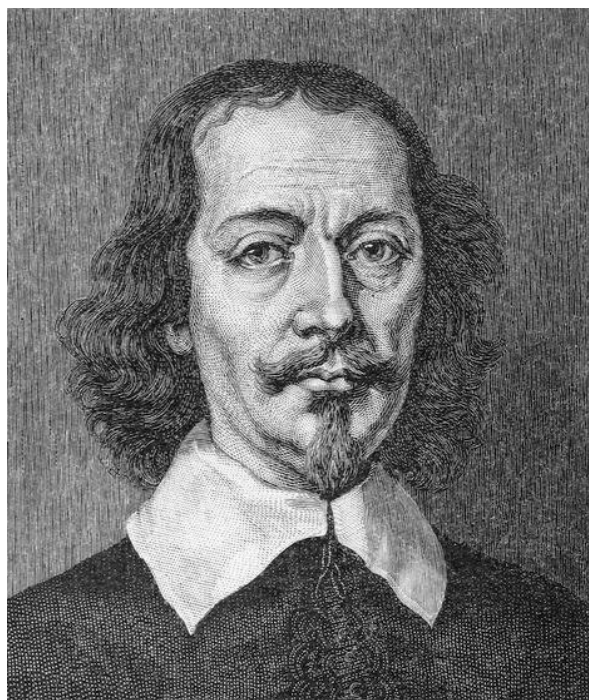


Рис. 33. Отто фон Герике (1602–1686 гг.).

Известный немецкий физик, инженер, философ, изобретатель, построивший первую электростатическую машину, организатор известного эксперимента с Магдебургскими полушариями. Прославился своими опытами по исследованию электричества и свойств атмосферного воздуха

Дальнейшее исследование электрических явлений произошло значительно позже. Врач Уильям Гильберт, которому были интересны основы физики, стал одним из основоположников науки об электричестве. Он изобрёл нечто похожее на электроскоп, назвав его версор. Вскоре Гильберт понял, что множество минералов притягивают маленькие предметы. Среди них алмазы, стекло, опалы, аметисты и сапфиры.

В 1745 г. голландский физик и математик Лейденского университета Питер ван Мушенбрук обнаружил, что стеклянная банка, оклеенная оловянной фольгой, способна накапливать электричество. Мушенбрук назвал её лейденская банка. По сути, это был первый электрический конденсатор. В 1747 г. член Парижской Академии наук

физик Жан Антуан Нолле изобрёл электроскоп – первый прибор для оценки электрического потенциала. Он же сформулировал представление о действии электричества на живые организмы и выявил свойство электричества «стекать» быстрее с более острых тел. В 1747–1753 гг. американский учёный и государственный деятель Бенджамин Франклин провёл ряд исследований, в ходе которых сделал несколько открытий, доказывающих гипотезу о том, что существуют как положительное, так и отрицательное электричество. Он смог объяснить сам процесс заряда и разряда стеклянной банки и привёл доказательства того, что обкладки лейденской банки можно непринужденно электризовать разными зарядами электричества. Объяснил действие лейденской банки, установив определяющую роль диэлектрика между проводящими обкладками. Установил электрическую природу молнии. Предложил идею молниеотвода, установив, что металлические острия, соединённые с землёй, снимают электрические заряды с заряженных тел. Выдвинул идею электрического двигателя. Впервые применил для зажигания пороха электрическую искру.

Наряду с Бенджамином Франклином большое внимание изучению атмосферного электричества уделяли и русские учёные – Г. Рихман и М.В. Ломоносов (Г. Рихман погиб во время экспериментов с атмосферным электричеством в 1753 г. от удара шаровой молнии). Михаил Васильевич изобрёл громоотвод, с помощью которого обосновал, что сама молния возникает от разности электрических потенциалов.

В 1774 г. Сквайрс, аптекарь, в своих записях и отчёте рассказывал об удивительном *случае восстановления от внезапной смерти девочки, выпавшей из окна, благодаря использованию импульсов электричества (случай действительно удивительный, т.к. использовался переменный ток).*

Одним из великих открытий, которое сделал итальянский учёный Луиджи Гальвани в 1791 г., было обнаружение электричества при соприкосновении двух неоднородных металлов с телом препарированной

лягушки (отметим ключевое слово «телом»)* (*Итальянский физиолог и анатом, профессор медицины Болонского университета Луиджи Гальвани в 1780 г. начал опыты с препарированными животными, используя при этом электростатическую машину и лейденскую банку. Чаще всего свои эксперименты он проводил с лягушками (рис. 34), что увековечено на мемориальной доске, установленной на доме учёного*). 1789 г. – Гальвани установил наличие электрических явлений в организме животного; 1791 г. – он же опубликовал трактат об электрических силах, возникающих при мышечном движении. Первый аппарат под названием гальванометр, который лишь улавливал потоки электроэнергии, был изобретён в 1794 г.

Но получившемуся гальванометру не хватало чувствительности и Габриэль Липпман в 1872 г. занялся дальнейшим развитием аппарата, что привело к появлению «капиллярного электрометра». Прибор состоял из U-образной трубки, узкой в одной части и широкой в другой. Узкая часть трубки является капилляром. Нижняя часть широкой трубки и капилляра наполовину заполнялись ртутью и небольшим количеством разбавленной серной кислоты в верхней части капилляра. Металлические электроды погружались в ртуть и серную кислоту. Колебания электрического тока заставляли двигаться мениск ртути в капилляре. Эти колебания наблюдались в микроскоп и регистрировались на движущейся фотобумаге.

* Именно в подобных опытах наиболее чётко проявлялся этот эффект. Дискуссия того времени Л. Гальвани с оппонентами о природе этого явления заслуживает отдельного рассмотрения. Наиболее серьёзный оппонент А. Вольта позже стал его последователем в области изучения «животного электричества» (прим. рецензента).

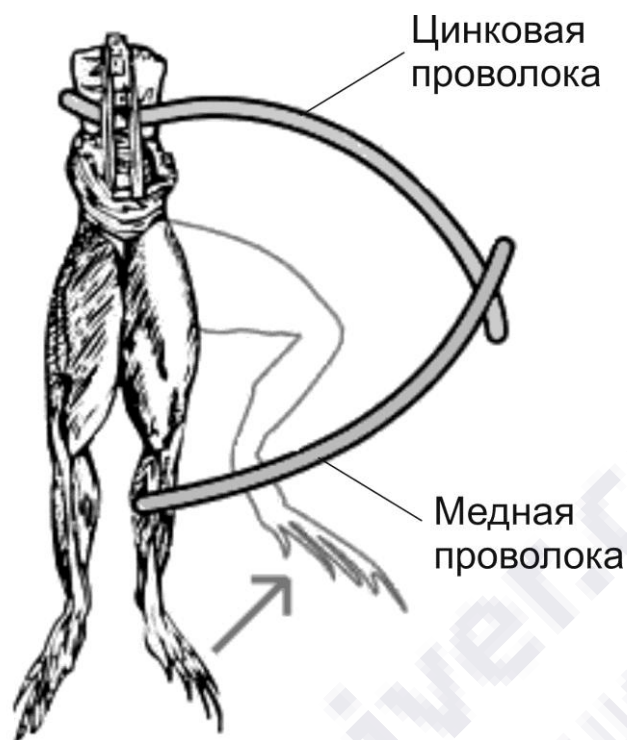


Рис. 34. Опыт Л. Гальвани

Точно неизвестно, как именно Гальвани сделал своё открытие, сам он альтернативные версии излагал разным людям. Как бы то ни было, после 11 лет исследований Гальвани открыл явление сокращения мышц свежепрепарированной лягушки при прикосновении к ним стального скальпеля, если вблизи проскакивали искры от электростатической машины. Гальвани понял, что перед ним что-то новое, и тщательно исследовал это явление. Проведя серию экспериментов (рис. 34), он, исключив в результате своих опытов влияние электрической машины и атмосферного электричества, выяснил, что сокращения мышц становятся более сильными и длительными и происходят всегда, если препарированные конечности находятся в контакте с разнородными металлами. Например, латунный крючок пропущен через спинной мозг, а лапки лягушки касались серебряной чашки, или железная дощечка касалась конечностей, к которым прикасались медным крючком.

Исследования Гальвани – интересная иллюстрация его творческого метода. Он провёл, по сути дела, все эксперименты, чтобы

получить правильные выводы; показал, что для эффекта необходимы металлы, что при наличии тел, не являющихся проводниками электричества, никакого эффекта нет, наконец, он показал даже, что разные металлы дают разную степень воздействия. Но правильного вывода Гальвани сделать не сумел. Будучи врачом, а не физиком, он видел причину в так называемом «животном электричестве». Свою теорию Гальвани подтверждал ссылкой на известные случаи разрядов, которые способны производить некоторые живые существа, например «электрические рыбы».

В конце XVIII столетия Гальвани выпустил «Трактат о силе электричества при движении мышц». В начале XIX века изобретатель из Италии Вольта придумал источник тока, назвав его гальванический элемент. Эта конструкция выглядит как столб из серебряных и цинковых колец («Вольтов столб») – рис. 35. Кольца были разделены бумажными прокладками, смоченными в солёной воде.



Рис. 35. «Вольтов столб»

В 1831 г. известный учёный Майкл Фарадей обнаружил электромагнитную индукцию и изобрёл первый в мире электрогенератор. Ввёл такие понятия, как магнитное и электрическое поле и изобрёл элементарный электродвигатель, установил законы электролиза.

Конец XIX – начало XX веков были полны открытий, связанных с электричеством. Одно открытие порождало целую цепь других открытий в течение нескольких десятилетий. Электричество из предмета исследования начало превращаться в предмет потребления. Началось его широкое внедрение в различные области производства. Были изобретены и созданы электрические двигатели, генераторы, телефон, телеграф, радио. Начинается внедрение электричества в медицину. Смело можно предположить, что открытия Гальвани и Фарадея породили новую медицинскую профессию – физиотерапию (электрофорез, токи Бернара, микрогальванизация током в один ампер в неврологии и др.)

«Сердце было и остаётся органом, который указывает на всё состояние человека (рис. 36). Я бы назвал его органом чувств. Как не хотим мы скрыть своё волнение, чувство или тревогу, оно тонко укажет на наше субъективное состояние и всегда нас изобличит» – И.П. Павлов.

Электрокардиография (ЭКГ) – один из методов неинвазивного абсолютно безболезненного инструментального обследования сердца с целью диагностики возможных заболеваний и отклонений в его работе. Регистрация биоэлектрической активности даёт возможность получить информацию о состоянии сердечной мышцы.

Развитие и усовершенствование электрокардиографии (ЭКГ) неразрывно связаны с прогрессом электрофизиологии сердца. 1842 г. – итальянский учёный Карло Маттеучи (Matteuchi) и студент Нобили (Nobili) пришли к выводу, что электричество связано с биением сердца. 1856 г. – немецкие гистологи И. Мюллер (Muller) и Р. Келликер (Kolliker), работая на открытом сердце, впервые заметили, что при наложении нерва скелетной мышцы на сердце лягушки наблюдались

ритмические сокращения этой мышцы в такт с сокращениями сердца [26]. 1876 г. – ирландский учёный Этьен-Жюль Марей (Marey) анализирует электрическую работу сердца лягушки. Так были обнаружены электрические явления в миокарде и электрические явления в сокращающейся сердечной мышце. Первые исследования с использованием электрических импульсов проводились на животных (чаще всего это были лягушки). Работа велась на открытом сердце.

Для исследований применяли капиллярный электрометр Липпманна, что и был использован в последующем электрокардиографе конструкции Августа Уоллера (Augustus Desiré Waller, 1856–1922) [см. 27]. В 1868 г. немецкий физиолог Дюбуа-Реймон и Юлия Бернштейн в опытах заметили, что интервал между стимуляцией и отбором проб может быть разным. Это и был первый электрокардиогальванометр (ЭКГМ). Большинство опытов с ЭКГМ проводились на сердце лягушки с использованием электродов. Его устройство представляло собой провод с катушкой, имеющей более чем 24000 витков, т.е. 5 км провода.

Кроме изобретений, получивших практическое применение, в XIX в. началось построение теоретических основ электричества, открытие и формулировка основных законов.

В 1826 г. немецкий физик, математик, философ Георг Ом экспериментально установил и теоретически обосновал свой закон, описывающий зависимость тока в проводнике от его сопротивления и напряжения. Ом расширил набор терминов, используемых в электричестве, ввёл понятия электродвижущей силы, проводимости, падения напряжения.

В 1862 г. И.М. Сеченов в монографии «О животном электричестве» впервые упоминает о наличии электрических явлений в сердце теплокровных животных – кролика (*до этого он в знаменитом Коллеж де Франс прослушал курс лекций по термометрии*).

Вернёмся к электрокардиографу. До 1873 г. не было возможности изучать электрические импульсы сердца. Регистрация электриче-

ских потенциалов стала возможной при появлении электрометра. Прибор продолжал совершенствоваться и вскоре после продолжительных исследований английский физиолог Август Уоллер первым обнаружил, что электрическая активность сердца человека может быть записана капиллярным электрометром без вскрытия грудной клетки, он же смог впервые в 1887 г. записать электрическую активность миокарда человека. С позиции наших дней отметим, что почти за 150 последующих лет прибор претерпевал многочисленные изменения и усовершенствования, однако принцип его работы, основанный на записи электрических импульсов (по автору – это «электрограмма»), распространяющихся в сердечной мышце, остался прежним.

Уоллер сформулировал и основные положения электрофизиологических понятий электрокардиографии. Важно отметить, что *ему, используя даже несовершенную технологию, удалось сформулировать основные положения электрофизиологии сердца: установить, что сокращающееся сердце представляет собой электрический диполь. Его изменения отражаются на самописце в виде разнонаправленных зубцов (электрограмма А. Уоллера). Однако электрограмма А. Уоллера, прообраз современной электрокардиограммы, из-за большой инерционности ртутного столбика была весьма несовершенной.*

Значительно позднее были вскрыты механизмы появления сигнала, состоящие в перемещении ионов K^+ , Na^+ , Ca^{++} , Cl^- через мембрану мышечной клетки. Для живой клетки характерно наличие разности потенциалов между наружной и внутренней поверхностями клеточной мембраны. У кардиомиоцита, находящегося в состоянии покоя, наружная поверхность мембраны несёт положительный электрический заряд, внутренняя поверхность – отрицательный. Величина трансмембранного потенциала достигает 90 мВ. Наличие трансмембранного потенциала связано с различным содержанием ионов внутри и вне клетки. В состоянии покоя концентрация ионов калия

внутри клеток миокарда в 30 раз выше, а натрия – в 20 раз ниже, чем во внеклеточной жидкости. Внутриклеточная концентрация ионов хлора в 13, а кальция в 25 раз меньше, чем внеклеточная. Снижение величины трансмембранного потенциала до 65 мВ (*пороговый потенциал*) приводит к резкому увеличению проницаемости клеточной мембраны для ионов натрия, которые по градиенту концентрации начинают поступать внутрь клетки. Трансмембранный потенциал сначала падает до нуля (*деполяризация*), а затем меняет свою полярность – наружная поверхность мембраны приобретает отрицательный заряд, а внутренняя – положительный. Изменение трансмембранного потенциала означает, что клетка перешла в состояние *возбуждения* и готова выполнить свою специфическую функцию.

«Многие полагают, что применённый в практических целях в 70-х годах XIX века англичанином А. Уоллером аппарат, записывающий электрическую активность сердца, продолжает верой и правдой служить человечеству и по сей день» [27]. Но это не совсем так: оборудование было довольно хрупким, его непросто было настраивать, поэтому и не нашло применения в медицине в те годы.

19. Электрокардиография. В. Эйнтховен

Справедливости ради отметим: революцию в технологии электрокардиографии совершил голландский физиолог Виллем Эйнтховен (Willem Einthoven).



Рис. 36. Виллем Эйнтховен(1860–1927 гг.).
Нобелевский лауреат по физиологии и медицине 1924 г.

«Первая регистрация потенциалов действия сердца была продемонстрирована В. Эйнтховеном ещё в 1887 г. на 1-м Международном конгрессе физиологов в Лондоне. В 1893 г. на немецком медицинском конгрессе он предложил называть новый метод электрокардиографией. Слушая лекцию А. Уоллера, он понял, что для практического использования электрокардиографии необходим высокочувствительный гальванометр. После семи лет упорных трудов Виллем Эйнтховен, на основе изобретённого Д. Швейггером струнного гальванометра, создал в 1903 г. первый электрокардиограф (ЭКГ). (При создании своего струнного гальванометра Виллем Эйнтховен взял за основу конструкцию магнитоэлектрического гальванометра Д'Арсонваля. Эйнтховен заменил подвижные части (катушку и зеркало) на тонкую посеребренную кварцевую нить (струну). По нити пропускаться электрический сигнал сердца, регистрируемый с поверхности кожи. Вследствие этого на нить в поле электромагнита действовала сила Ампера, прямо пропорциональная величине силы тока, и нить отклонялась нормально к направлению линий магнитного

поля. Одной из проблем было создание источника сильного и **постоянного** по значению магнитного поля. Учёному удалось создать электромагнит, обеспечивавший поле в 22 тысячи Гс (Гаусс), но он настолько разогревался в рабочем состоянии, что для него пришлось подвести систему водяного охлаждения. Другая проблема заключалась в создании системы записи и измерения отклонений нити. Учёный сконструировал систему линз, позволявшую фотографировать тень нити. В качестве источника света Эйнтховен применил массивную дуговую лампу. Устройство фотографической камеры включало фотографическую пластинку, которая в ходе съёмки показаний двигалась с постоянной скоростью, регулируемой масляным поршнем. Пластинка передвигалась под линзой, на которой была нанесена шкала в вольтах. Временная шкала наносилась на саму пластинку тенями от спиц вращающегося с постоянной угловой скоростью велосипедного колеса. Благодаря применению лёгкой и тонкой нити и возможности изменять на ней напряжение для регулирования чувствительности прибора струнный гальванометр получал более точные в сравнении с капиллярным электрометром данные. В 1903 г. началось производство первых электрокардиографов, а Эйнтховен опубликовал варианты патологической и «здоровой» электрокардиограмм.

В 1906 г. В. Эйнтховен опубликовал статью «Телекардиограмма» (фр. Le télécardiogramme) [28], в которой описал метод записи электрокардиограммы на расстоянии (до 1,5 км) и впервые показал, что электрокардиограммы различных форм сердечных заболеваний имеют характерные различия. Он привёл примеры кардиограмм, снятых у пациентов с гипертрофией правого желудочка при митральной недостаточности, гипертрофией левого желудочка при аортальной недостаточности, гипертрофией левого ушка предсердия при митральном стенозе, ослабленной сердечной мышцей с различными степенями блокады сердца при экстрасистоле. *«Мы должны сначала стремиться лучше понять работу сердца во всех подробностях, и причин большого разнообразия аномалии. Это позволит нам, в возможно*

ещё отдалённом будущем и на основе ясного понимания и расширения знаний, дать облегчение страданий наших пациентов» [29]. Эти памятные слова учёного не потеряли своего значения и сегодня.

Регистрация электрокардиосигнала, – прототипа современной ЭКГ, – была предпринята В. Эйнтховеном лишь в 1912 г. в Кембридже, где он демонстрирует кривую потенциалов действия сердца, чёткость которой поразила всех. Спустя 2 года Эйнтховен присваивает кривой потенциала действия название «электрокардиограмма». Ещё в 1895 г. Эйнтховен даёт наименование всем зубцам электрокардиограммы: P, Q, R, S, T; позднее им был выделен также зубец U. В 1905 г. Эйнтховен передаёт по телеграфу ЭКГ на расстояние 1,5 км: из клиники в свою лабораторию.*

Вклад Виллема Эйнтховена в развитие ЭКГ огромен. Ему принадлежит идея крепления электродов на руки и ноги. Учёный ввёл понятие стандартных отведений от конечностей разности потенциалов между двумя точками наложения электродов (I, II, III). Отметим, что эти положения используются и сегодня в медицинской практике.

Первый электрокардиограф был весьма громоздким сооружением и весил около 270 кг. Его обслуживанием были заняты пять сотрудников. Тем не менее, результаты, полученные Эйнтховеном, были революционными в области медицинских знаний, что дало возможность получать подробную информацию о состоянии сердца.

Труды Эйнтховена оценены по достоинству. В 1924 г. ему присудили Нобелевскую премию [30].

В 1932–1948 гг. американец Вильсон разработал методику однополюсных грудных отведений (V1–V6), публикует их векторный анализ. Векторный анализ вероятных внутригрудных отведений приводит его к мысли, что при инфаркте миокарда желудочковый комплекс ЭКГ должен быть представлен одним отрицательным зубцом QS. При таком способе регистрации точка на поверхности грудной клетки служит одним из электродов, а другим – объединённый

* История обозначения зубцов приведена в Приложении 1.

электрод от конечностей. В 1942 г. Гольдбергер предложил усиленные отведения: aVR (правая рука), aVL (левая рука), aVF (левая нога). При регистрации одна из конечностей служит электродом.

Стандартные, усиленные и грудные отведения активно используются в современной медицине. В случаях аномального расположения сердца, нарушений ритма в работе сердца применяются дополнительные отведения:

- Правые грудные (симметричны к левым);
- Высокие грудные (выше стандартных на одно межреберье);
- V7–V9 (продолжение основных).

Пищеводное отведение. Располагается в пищеводе. Используется для регистрации электрической активности предсердий;

Отведения по Нэбу: D (спинальное), A (переднее), I (нижнее);

Системы отведений Франка и Лиана не используются в современной практике. *(Более подробно о значении ЭКГ в практике врача можно ознакомиться в многочисленных руководствах по данной тематике)*.*

На протяжении последующих десятилетий проводилось множество усовершенствований этого метода, в большей мере касающихся технической стороны – разрабатывались новые чувствительные, портативные, компьютеризированные аппараты, но основы, заложенные Эйнтховеном, остались практически неизменными. *Современные электрокардиографы позволяют осуществлять как одноканальную, так и многоканальную запись ЭКГ [31].*

Что такое ЭКГ? ЭКГ – это представление электрических событий сердечного цикла [1952 г. – эксперты ВОЗ принимают стандарт (протокол) записи и расшифровки нормальной ЭКГ (рис. 37 и 38 а,б)].

* Некоторые детали данного вопроса рассмотрены в Приложении 2.

Каждое событие имеет определённую отличительную форму. Изучение формы сигнала позволяет оценить функции сердца (автоматизм, проводимость, частоту сокращений и т.д.).

Что можно установить при помощи ЭКГ?

- Аритмии, ишемию миокарда, перикардит, гипертрофию камер сердца, электролитные нарушения, лекарственную токсичность (алкалоиды наперстянки).
- Деполяризацию.

Сокращение любой мышцы связано с электрическими изменениями, называемыми деполяризацией. Эти изменения могут быть определены с помощью электродов, фиксированных на поверхности тела.

Водители ритма сердца:

- СА-узел – главный водитель ритма с частотой генерации 60–100 ударов в минуту.
- АВ-узел – второстепенный водитель ритма с частотой генерации 40–60 ударов в минуту.
- Проводящая система желудочков – частота генерации 20–45 ударов в минуту.

Электрический импульс перемещается в направлении электрода и образует положительное (позитивное) отклонение (зубец) от изолинии. Распространение импульса и ЭКГ: СУ, АВУ, Пучок Гиса, Ножки пучка Гиса, Волокна Пуркинье.

PQRST:

- Зубец P — деполяризация предсердий.
- Комплекс QRS – деполяризация желудочков.
- Зубец T – реполяризация желудочков. PR (PQ) — интервал, деполяризация предсердий + задержка в АВ-соединении.

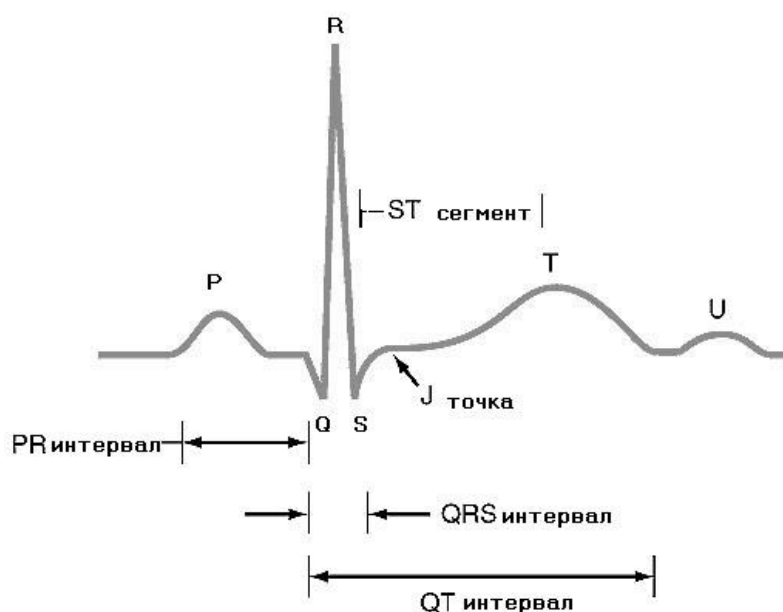


Рис 37. Стереотипная ЭКГ потенциалов сердца

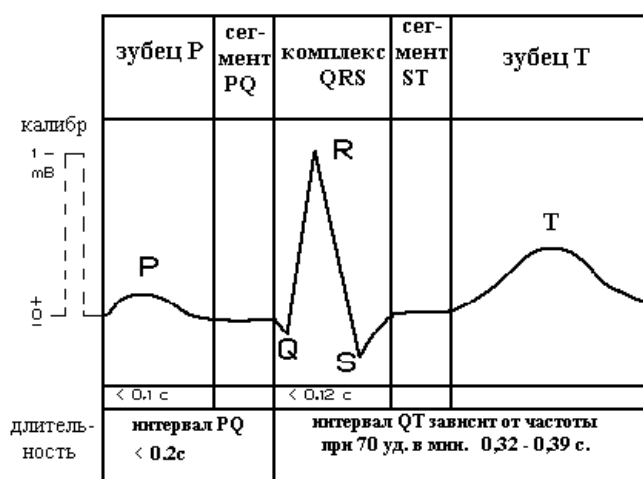


Рис. 38. Один кардиоцикл нормальной ЭКГ с временными расчётами

ЭКГ можно считать нормальной, если на ней не зарегистрированы нарушения ритма и проводимости, не выявляются признаков гипертрофии желудочков и предсердий, нет очаговых изменений и нарушений реполяризации.

Отведения ЭКГ. Измеряют разницу электрического потенциала между двумя точками: 1. Биполярные отведения: две различные точки на теле. 2. Униполярные отведения: Одна точка на теле и виртуальная

референтная точка с нулевым электрическим потенциалом, расположенная в центре сердца. Принятые отведения ЭКГ: стандартная ЭКГ имеет 12 отведений: 3 стандартных (по Эйнтховену) отведений от конечностей; 3 усиленных отведения от конечностей; 6 грудных отведений (рис. 39). Более детальное рассмотрение дано в Приложении 2.



Рис. 39. Все 12 отведений стандартной ЭКГ

20. А.Ф. Самойлов. Кардиография в России и СССР

Развитие и усовершенствование ЭКГ неразрывно связаны с прогрессом в изучении электрофизиологии сердца.

«Новая глава в научное изучение сердечных болезней внесена не работой одного человека, но работой тех многих талантливых людей, которые проводили свои научные исследования, не подчиняясь никаким политическим границам. Эти лица посвятили свою энергию идеальной цели – развитию науки, которая служит, наконец, страждущему человечеству» – из речи В. Эйнтховена при получении Нобелевской премии, 1924 г. Эти слова признательности и благодарности он посвятил своему другу и соратнику, русскому учёному Александру Филипповичу Самойлову (рис. 40).



Рис. 40. Профессор А.Ф. Самойлов (1867–1930 гг.)

Благодаря голландскому учёному Виллему Эйнтховену (рис. 36) и отечественному физиологу А.Ф. Самойлову клиническая регистрация электрических потенциалов сердца (1908 г.) в последующем получила широкое практическое применение, хотя и прошла непростой путь признания... В России разработка ЭКГ аппаратов – заслуга А.Ф. Самойлова, который был другом и коллегой Эйнтховена. В 1899 г. Самойлов опубликовал научную работу о разности потенциалов трансмембранной среды. Когда умер Эйнтховен, Самойлову предложили возглавить кафедру электрокардиографии в Голландии. Вслед за Самойловым значительный вклад в развитие электрокардиографии в России внесли учёные: В.Ф. Зеленин, С.С. Стереапуло, Л.И. Фогельсон, А.З. Чернов, В.В. Мурашко, М.С. Кушаковский, А.В. Сумароков, В.Н. Орлов, А.А. Михайлов и многие другие.

Чтобы сегодня представить, насколько быстро и продуктивно развивалась ЭКГ, достаточно вспомнить, что в 1908 г. А.Ф. Самойлов выражал лишь надежду, что в клинике найдутся люди, имеющие достаточную подготовку в области физики и физиологии, – Александр Филиппович займётся и этим, – которые при

добром желании овладеют методом записей ЭКГ сердца, а в 1914 г. по всему миру имелось только 35 аппаратов.

Самойлов Александр Филиппович – физиолог. В 1884 г. поступил на естественноисторическое отделение физико-математического факультета Новороссийского университета. С целью непосредственного изучения физиологии и медицины в 1886 г. он переводится на медицинский факультет Дерптского университета. Здесь же, под руководством Рудольфа Коберта в фармакологической лаборатории, выполнил свои первые научные работы: «О судьбе железа в животном организме» и «К фармакологии серебра». Первая из этих работ была представлена в качестве диссертации и в 1891 г. Александру Филипповичу была присуждена степень доктора медицины. В 1903 г. А.Ф. Самойлов избирается ординарным профессором по физиологии Казанского университета. К моменту приезда в Казань научная работа в физиологической лаборатории физико-математического факультета не проводилась, так как не было ни сотрудников, ни оборудования. Через 3 года после прибытия в Казань он приобрёл струнный гальванометр и впервые в России зарегистрировал ЭКГ лягушки. Вскоре, благодаря его усилиям, эта лаборатория стала одной из лучших не только в нашей стране, но и в Европе. В 1908 г. в университетской терапевтической клинике, руководимой профессором А.Н. Казем-Беком, была записана первая в России электрокардиограмма больного. Александр Филиппович не знал историю больной, но после снятия ЭКГ обнаружил высокий зубец Р и сказал Казем-Беку, что у больной патология сердца. Клиницист изумился – у больной действительно был ревматической природы порок сердца [стеноз – сужение левого предсердно-желудочкового отверстия, левое предсердие при этом пороке всегда гипертрофировано (P-mitrale), на что и обратил внимание А.Ф., рис. 41].

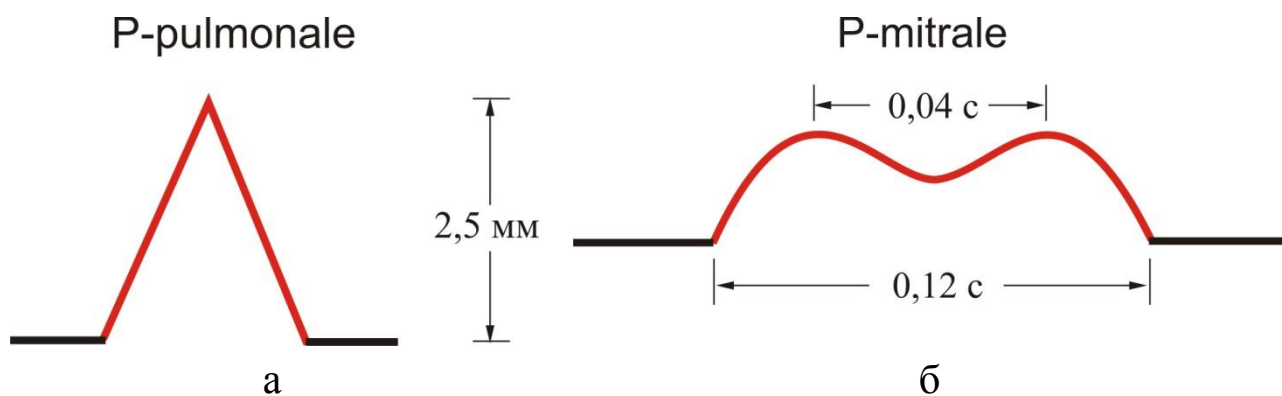


Рис. 41. Патологические зубцы ЭКГ: а – P-pulmonale (при лёгочном сердце) и б – P-mitrale (при гипертрофии левого предсердия)

Последующие 20 лет научная деятельность лаборатории А.Ф. Самойлова была посвящена разработке теории и практики ЭКГ и долгие годы служила базой для обучения электрофизиологическим методам исследования для многих поколений исследователей, работавших со струнным гальванометром. Здесь получили электрофизиологическое образование И.С. Беритов, И.А. Ветохин, М.А. Киселёв, А.Н. Магницкий, Г.С. Юньев, М.Н. Ливанов, В.В. Парин, И.Л. Кан, С.М. Свердлов, ставшие впоследствии видными учёными. Длительное время лаборатория оставалась единственным в России центром обучения ЭКГ методу. «Сюда, как паломники в Мекку, – писал академик В.В. Парин, – съезжались со всей России физиологи, чтобы научиться работать с Эйнтховенским струнным гальванометром – святая святых лаборатории. То был один из первых электрокардиологических аппаратов, казавшийся тогда чудом техники» [32]. В Казани учениками и сотрудниками А.Ф. Самойлова по кафедре были: И.А. Ветохин, М.А. Киселёв, В.В. Парин, В.И. Башмаков, В.А. Васильева-Остроумова, И.Г. Валидов.

Созданный в Казани в 1920 г. первый в России научно-исследовательский институт медицинского профиля – Казанский клинический институт (в последующем – Казанский государственный институт для усовершенствования врачей, ныне – Казанская государственная медицинская академия) олицетворял гармоничный

союз физиологии и медицины, стал наглядным выражением эффективной формы творческого взаимодействия физиологической и клинической школ, фундаментальных и прикладных исследований. Новые формы организации медицинской науки обусловили тесное творческое взаимодействие между Казанской физиологической школой и клиническими школами Казани, Москвы и Ленинграда. Так, в клинко-физиологической лаборатории, организованной А.Ф. Самойловым в Казанском клиническом институте, было осуществлено успешное внедрение в клинику сердечных заболеваний нового точного неинвазивного инструментального метода исследования – электрокардиологического. Читением первого курса по ЭКГ в Казани и Москве А.Ф. Самойлов положил начало подготовке кадров врачей в области клинической электрокардиографии, что способствовало в последующем повсеместному распространению этого *нового метода исследования сердца*. Александр Филиппович указывал, что внедрение ЭКГ метода в клинику как средства медицинской диагностики требует культивирования у врачей новых форм мышления, основанного на хорошем знании электрофизиологии сердца.

Самойлов развивал физико-химическое направление в физиологии сердца; он – автор оригинальных методов исследования физиологии сердца и нервно-мышечного аппарата. Основные труды Самойлова по электрофизиологии (с применением усовершенствованных им капиллярного электрометра и струнного гальванометра) получили мировую известность. Самойлов – один из создателей клинической *электрокардиографии*. *Приоритетно определил* температурный коэффициент для процесса передачи нервного импульса с нерва на мышцу и показал, что этот процесс носит химический характер. Тем самым он распространил теорию химической передачи возбуждения из области вегетативной нервной системы на двигательные нервы. Это сообщение впервые было сделано на заседании общества психиатров и невропатологов в Казани в 1923 г. в здании «Старой клиники» (сейчас здесь располагаются НИИММ и ЦИТ КФУ,

ул. М.Т. Нужина, 1). Наиболее полно учение о химической природе нервных процессов А.Ф.Самойлов обобщил в своём докладе на «Неделе советских учёных» в Берлине в июне 1927 г. «О переходе возбуждения с клетки на клетку». Химическую передачу нервных процессов он рассматривал как общее свойство нервных клеток избирательно реагировать на химические вещества, как общую закономерность живой природы, где все клетки связаны между собой на основе химического раздражения, и впервые сформулировал представление о химическом механизме передачи в мионевральном соединении и синапсах соматической нервной системы. Экспериментально доказал (1927, совместно с М.А. Киселёвым) гуморальную природу центрального торможения. А.Ф. – один из создателей учения о медиаторах (развитие которых было продолжено сотрудниками кафедры нормальной физиологии казанского мединститута). В ряде статей А.Ф. Самойлов высказал мысли, имеющие прямое отношение к кибернетике: обратил внимание на обстоятельство огромной принципиальной важности – на существование в живых организмах явлений, протекающих по замкнутому кругу (помните, в 1 части пособия упоминалось, что академик И.П. Павлов высказывался об «обратных связях»? Представление о круговых процессах А.Ф. Самойлов распространил на возбуждение, на рефлекторные и психосенсорные явления, и эти взгляды он обобщил в фундаментальной статье «Кольцевой ритм возбуждения» [33], впервые предложив термин «рефлекторное кольцо». Поэтому приоритет в данном словосочетании принадлежит отнюдь не Н.А. Бернштейну и тем более не П.К. Анохину, а казанскому физиологу, профессору А.Ф. Самойлову. По данным редактора М.П. Шестакова, исследователь Н.А. Бернштейн ввёл данный термин в 1935 году, но, как уже было указано, ещё в 1930 году термин «рефлекторное кольцо» использовал в своей работе А.Ф. Самойлов (как важно быть осведомлённым! – прим. автора).

А.Ф. Самойлов очень хорошо понимал, что передача сигнала с клетки на клетку требует времени. Сейчас, когда теория автомати-

ческого управления уже достаточно хорошо разработана, сей факт не вызывает сомнений. Задержка является основным временным показателем, который реально может повлиять на показатель колебания процесса.

К сожалению, использовав идеи А.Ф. Самойлова, П.К. Анохин и Н.С. Бернштейн не обратили внимание на данный факт, что сразу поставило разработанные ими теории без ссылок на первоисточник в разряд недостоверных по определению.

Статья А.Ф. Самойлова [33] является логически законченной теорией автоматического управления, которая позволяет создать разные направления в исследованиях, чем и воспользовались некоторые нечистоплотные авторы. К огромному сожалению, А.Ф. Самойлов скоропостижно скончался 22 июля 1930 г. в Москве, похоронен на Введенском кладбище.

А.Ф. Самойлов был не только выдающимся экспериментатором. Он прекрасно знал физиологическую литературу, историю физиологии. Его перу принадлежат лучшие очерки о жизни и творчестве У. Гарвея, Г. Гельмгольца, И.П. Павлова, И.М. Сеченова, Ж. Леба, Р. Магнуса, В. Эйнтховена, Т. Энгельмана. Признанный теоретик музыки (имел звание профессора музыки) и великолепный пианист, он опубликовал ряд статей по истории и теории музыки. Слушателями его лекций по музыке в организованном им при Московском университете научно-музыкальном кружке были С. Рахманинов, С. Танеев, А. Гречанинов, С. Майкапар, М. Курбат, Д. Шор, П. Лазарев, А. Эйхенвальд.

А.Ф. Самойлов был и видным общественным деятелем, много сделал для международного научного сотрудничества. Дружил с известными американскими учёными У. Кенноном, Дж. Фултоном и П. Уайтом, голландским физиологом В. Эйнтховеном, немецким нейростологом О. Фогтом.

За выдающиеся научные заслуги в 1930 г. профессору А.Ф. Самойлову была присуждена премия им. В.И. Ленина и присвоено

почётное звание Заслуженного деятеля науки. В Казани на доме (угол улиц Муштари и Б. Красная), в котором жил А.Ф. Самойлов, установлена мемориальная доска.

Кроме С.П. Боткина, Г.А. Захарьина, А.А. Остроумова, большую роль в развитии отечественной внутренней медицины сыграл Василий Парменович Образцов (1851–1921 гг.) – глава киевской терапевтической школы. Будучи последователем С.П. Боткина, он разрабатывал новые методы объективного исследования больных, из которых огромное значение имеет его метод глубокой скользящей пальпации брюшной полости. Клиническая одарённость В.П. Образцова получила яркое выражение в разработанной им совместно с Н.Д. Стражеско прижизненной диагностике инфаркта миокарда.

Отечественная внутренняя медицина получила исключительное развитие после образования СССР, положившего начало советскому периоду развития внутренней медицины. Лучшие терапевты страны М.П. Кончаловский (Москва), Н.Д. Стражеско (Киев) и Г.Ф. Ланг (Ленинград) создали известные терапевтические школы. Это были уже зрелые, вполне сложившиеся клиницисты и учёные, но исключительного расцвета и размаха их творчество достигло в советский период деятельности. Заново создавались хорошо оборудованные клиники в Москве, Ереване, Тбилиси, Баку, Свердловске, Горьком, Казани, Саратове и многих других городах страны. Так, внутренняя медицина получила за советский период новую и современную научно-техническую базу, новую методологию, благодаря которой определилось стремление терапевтов подняться на более высокую ступень познания и повернуть клинику с дороги обычного эмпиризма на путь широких теоретических обобщений, весьма выгодно отличающих её от зарубежных клиник. К самобытным особенностям советской внутренней медицины относится обобщающее, синтетическое понимание патологических процессов (начало было положено М.П. Кончаловским и Г.Ф. Лангом).

21. Д.Д. Плетнёв – основоположник клиники внутренних болезней в СССР

История развития отечественной внутренней медицины была бы не полной без воспоминаний ещё об одном основоположнике клиники внутренних болезней в СССР – Дмитрие Дмитриевиче Плетнёве, к сожалению, незаслуженно забытом из-за передеряг тяжёлых 30-годов XX в. «Открытие» учёного для меня состоялось в 1989 г., когда в издательстве «Медицина» появилось «Избранное» Д.Д. Плетнёва [34]. Книга ошеломила. Рецензентами были известные профессора: В.Г. Попов (известный работами по кардиологии) и А.Г. Чучалин (главный пульмонолог страны).

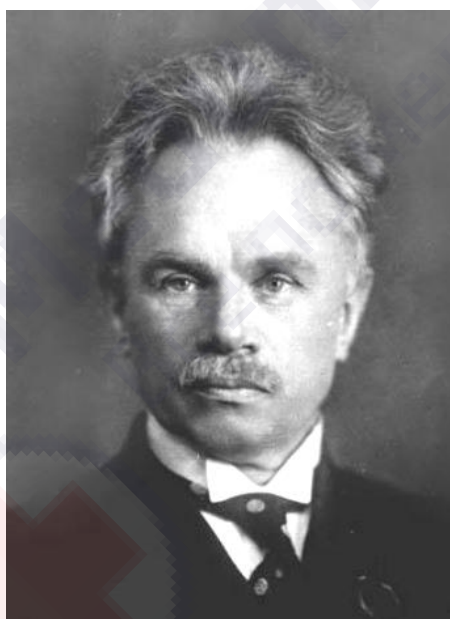


Рис. 42. Профессор Д.Д. Плетнёв (1872–1941 гг.)

Д.Д. Плетнёв, выдающийся профессор – терапевт, Заслуженный деятель науки СССР [35] (рис. 42), окончил Московский университет 1896 г., (но в одной из биографий однокашника Д.Д. Плетнёва по Московскому университету Д.А. Бурмина отмечено, что Д.Д. закончил обучение в декабре 1895 г.). Допустимо предположение, что после рождественских праздников 1896 г. до летних каникул 1896 г. проходила

студенческая практика, завершающая университетское образование. В таком случае в биографиях Д.Д. Плетнёва ставится то номинальный, то фактический год окончания Московского университета. В 1906 г. защитил диссертацию об аритмиях сердца, 1906–1908 гг. провёл за границей, работал ассистентом в клиниках Крауса (Берлин), а также у Ф. Мюллера и Б. Наунина. Опубликовал более 50 оригинальных работ, в основном по вопросам кардиологии и вегетативной нервной системы. Главнейшие из них: «Экспериментальные исследования по вопросу происхождения аритмии» (диссертация, Москва, 1906 г.); «Симптомокомплекс Морганьи–Адамса–Стокса»; «Сыпной тиф» [36–38]. Он написал ряд глав в вышедших под его редакцией коллективных руководствах: «Основы терапии» (совместно с С.А. Бруштейном); «Рентгенодиагностика» (совместно с П.П. Лазаревым); «Частная патология и терапия внутренних болезней» (совместно с Г.Ф. Лангом); «Основы клинической диагностики» (совместно с А.М. Левиным). Даже такой небольшой экскурс в наследие Д.Д. Плетнёва позволяет оценить обширность его кругозора и глубину тем научных направлений. Д.Д. Плетнёв был одним из основателей (1920 г.) и многие годы бессменным ответственным редактором распространённого журнала «Клиническая медицина». Своей научной и преподавательской деятельностью Дмитрий Дмитриевич в значительной мере способствовал развитию терапевтической клиники в СССР. Он воспитал блестящую плеяду учеников: С.И. Ключарёв, М.И. Вихерт, В.Н. Виноградов, Б.А. Егоров и многие другие. Под руководством Дмитрия Дмитриевича начинали свою профессиональную деятельность известные в последующем клиницисты: М.С. Вовси, Б.Е. Вотчал, П.Е. Лукомский, В.Г. Попов, Л.П. Прессман, О.И. Сокольников, А.З. Чернов, Б.А. Черногубов и др., но преемственности в разработке его оригинальных идей, отличающих подлинную научную школу, отметить не удаётся, возможно потому, что сфера его интересов была слишком велика. В этом смысле говорить о его собственной клинической школе не приходится. И всё-таки своеобразная система творческого воспитания врача, наверное,

существовала. Иначе и быть не могло – слишком велики были обаяние его творчества и сила его личности. Отмечу, что и Б.А. Егоров, и А.А. Герке, и, наконец, П.Е. Лукомский продолжили исследовательскую программу по теме «инфаркт миокарда», начатую Д.Д. Плетнёвым. Он торопился, ему было явно недосуг дожидаться, пока его догонят и, понимая это, мог сказать иногда: *«Я ведь живу исключительно за счёт невежества врачей»*. Подобные замечания воспринимались окружающими достаточно болезненно (хотя трудно решить, чего здесь было больше – колючей насмешки или горькой констатации) и, разумеется, преданных учеников не приносили, но, может, слегка отпугивали возможных учеников (*от себя, с огромным сожалением, добавлю – жаль, что сегодня нет такого правдивого искреннего наставника. В конце XIX в. человек с его задатками мог стать политиком или юристом, а он выбрал медицину*). Современники были единодушны в оценках его врачебного мастерства. Восторженные эпитеты, связываемые с врачом Д.Д. Плетнёвым, отвечали общему энтузиазму эпохи и полностью соответствовали действительности. Он и на самом деле был терапевтом №1, признанным лидером страны в области внутренних болезней.

Особое впечатление на всех производил его диагностический талант. Один из ведущих московских терапевтов 30-х годов гастроэнтеролог Р.А. Лурия не без чувства ревнивого восхищения рассказывал на заседании Учёного совета Центрального института усовершенствования врачей о распознанном Д.Д. Плетнёвым раке фатерова соска. Широко известный в первой четверти XX в. терапевт С.С. Зимницкий отмечал в своих лекциях, что точность прижизненной диагностики коронарного тромбоза у Д.Д. Плетнёва «достигает виртуозности». Помимо подобных высказываний сохранились и отдельные описания редких синдромов и заболеваний, установленных Д.Д. Плетнёвым путём точного логического анализа клинической картины и течения патологического процесса. Так, в 1928 г. было опубликовано уникальное клиническое наблюдение: прижизненный диагноз туберкулёза селезёнки был выставлен Д.Д. Плетнёвым

на основании исключения всех иных видов спленомегалии (*увеличения селезёнки*) и наличия туберкулёзных изменений, обнаруженных при биопсии шейного лимфатического узла. При патологоанатомическом исследовании данный диагноз был подтверждён и найдены также туберкулёзный цирроз печени с творожистыми некрозами, туберкулёз почек и милиарный туберкулёз брюшины [см. 39, С. 995–997]. В наши дни торжествующего инструментализма очень трудно представить возможность прижизненной сугубо клинической диагностики туберкулёза селезёнки. Скорее всего придётся признать, что в плане клинической диагностики доктор Д.Д. Плетнёв, владевший лишь ручными методами исследования и умевший рассуждать без предвзятости, далеко обогнал узких специалистов, вооружённых автоматическими анализаторами и компьютерной техникой. Его клинические обходы и лекции (*рассказывали, как один больной, старый актёр, сказал ему однажды: «Вы не только профессор, но и артист»*), манера общения и блестящее умение вести беседу невольно заставляют вспоминать слова великого француза А. Юшара: *«Всякий может быть умным, т.е. может иметь научные познания, но не каждый знающий врач может быть клиницистом, ибо клиника есть искусство, не каждый может быть артистом»*. Действительно, его артистичность и эрудиция всегда захватывали. *«Кто не идёт вперёд, тот отстаёт – это должно быть основным девизом медицинского коллектива»*, – провозглашал Дмитрий Дмитриевич. Он наблюдал и лечил минимум 25000 больных. Фактически же эту цифру надо увеличить не менее, чем вдвое за счёт бесконечных консультаций в различных лечебных учреждениях и частного приёма. Но и это умножение не даст даже приблизительного ответа на вопрос: сколько же десятков тысяч больных получили необходимую помощь за 40 лет безупречной врачебной деятельности Д.Д. Плетнёва. Он принимает самое активное участие в интернациональных съездах и конференциях, то выступая с докладом о грудной жабе на советско-германской медицинской неделе в Берлине, то подводя итоги своих наблюдений при остром ревматизме и сепсисе на IV Международном

антиревматическом конгрессе в Москве и V-ом – в Швеции. Фактически он становится полномочным представителем советской медицинской науки за рубежом. Кульминацией его славы и славословий приходится считать конец 1932 – начало 1933 годов, когда вся медицинская общественность страны празднует тридцатипятилетие врачебной, научной и педагогической деятельности своего самого знаменитого профессора-терапевта. Журнал «Клиническая медицина» посвящает этому событию специальный номер. Ему присваивается звание Заслуженного деятеля науки. До конца 1936 г. пресса величает его «энтузиастом советской медицины», «ударником фронта здравоохранения», «крупнейшим мировым авторитетом в области клинической медицины».

Но, как и у многих выдающихся людей того времени, события 1937 г. оборвали его блистательную карьеру. В 1937 г. Д.Д. Плетнёв был публично ошельмован как «профессор – садист», в июле того же года осуждён по этому фальсифицированному уголовному делу, а в марте 1938 г. вновь предстал перед судом по чудовищному обвинению в соучастии в убийстве В.В. Куйбышева и А.М. Горького. Обвинение поддерживал Генеральный прокурор СССР А.Я. Вышинский. Формальным основанием для приговора послужили данные медицинской экспертизы, подписанной Заслуженными деятелями науки профессорами Д.А. Бурминым, Н.А. Шерешевским, профессорами В.Н. Виноградовым (*отмечу – ученик Д.Д.*), Д.М. Российским и доктором мед. наук В.Д. Зипаловым. В феврале 1940 г. Д.Д. Плетнёв (из тюрьмы) напишет К.Е. Ворошилову: «Ко мне применялись ужасающая ругань, угрозы смертной казни, таскания за шиворот, удушение за горло... угрозы вырвать у меня глотку и вместе с ней признание... Всем этим я доведён до паралича половины тела» (из Е.Г. Эткинда «Записки незаговорщика» и «Барселонская проза» – [40, С. 332–333]). *Таковы зловещие факты из истории нашей бывшей страны СССР в отношении к кристально чистым людям. А ведь ещё вчера он был кумиром нации, а сегодня уже враг народа, и он с полным правом мог сказать: «Я другой такой страны не знаю, где так*

не нужен умный человек!». Поразительная аналогия с судьбой другого неповторимого гения науки биолога – селекционера Н.И. Вавилова *напрашивается сама собой (пострадал из-за своей доброты к «выдающемуся» фальсификатору науки Т.Д. Лысенко).*

Даже во время следствия Д.Д. Плетнёв продолжал работать. По его просьбе ему было выдано свыше 20 книг на 4 языках из его личной библиотеки. В своём последнем слове 12 марта 1938 г. он сказал, что, находясь в тюремной камере, сумел написать монографию в 10–12 печатных листов (эта рукопись не сохранилась). Не восхищает?

Через 47 лет, 5 апреля 1985 г. Пленумом Верховного Суда СССР Плетнёв Дмитрий Дмитриевич был реабилитирован посмертно. «А синяя птица ушла... ушла...». «Другие по живому следу пройдут твой путь...». Царства Вам небесного, великий Дмитрий Дмитриевич! (Прим. автора).

Завершая воспоминания о плеяде выдающихся коллег-кардиологов, полагаю, будет несправедливо не упомянуть и других очень близких мне и по мировоззрению, и по отношению к своей работе людей. Это, конечно же, академик Е.И. Чазов и его последователи – широко образованные интернисты и кардиологи М.Я. Руда, А.Л. Сыркин. Несмотря на свои 80 с «хвостиком», они остаются весьма востребованными для самой профессиональной аудитории, где, обычно, яблоку упасть негде. Лично зная их, не могу не восторгаться их острым критичным умом, самоиронией и потрясающей логикой изложения самых последних достижений. В этом ряду был и профессор В.А. Люсов (ушёл из жизни в 2013г.) – ученик и преемник выдающегося советского кардиолога П.Е. Лукомского, Героя социалистического труда. Впервые мы (группа профессоров и доцентов) встретились на ФПК (повышение квалификации) в 1976 г. на кафедре госпитальной терапии 2-го Московского медицинского института, которую, после смерти П.Е. Лукомского, возглавил молодой (38 лет) его ученик. В.А. Люсов весь подчёркнуто изящный, в потрясающем халате, очень деликатно, нежно и ласково говорил о своём учителе.

Этим он создал последующую атмосферу доброжелательности в общении как с ним непосредственно, так и между нами – слушателями. Здесь я подружился с необыкновенным врачом – профессором А.В. Лирманом, лечившим опального в тот период маршала Г.К. Жукова. Сам П.Е. Лукомской воспитал замечательную плеяду врачей: Р.Г. Оганов – многие годы директор Государственного научно-исследовательского института профилактической медицины, академик РАН; А.И. Акимов – электрокардиография; чудный Б.Я Барт – почётный кардиолог РФ; Б.А. Сидоренков – активный пропагандист последних научных достижений в кардиологии, есть и другие, этими коллегами не исчерпывается список кардиологов, но приношу извинения тем, кого не сумел упомянуть. Спасибо за долгие годы дружеского общения профессорам О.А. Хрусталёву (Ярославль), А.И. Мартынову – председателю Российского научно-медицинского общества терапевтов, академику РАН; особо академику РАМН (ныне РАН), рано ушедшему из жизни директору С.-Петербургского института кардиологии В.Н. Алмазову, чудному и обаятельному; В.В. Аникину (Тверь) и другим*.

22. Из истории ишемической болезни сердца (ИБС) и инфаркта миокарда

«Убийцей № 1» в современном мире называют сердечно-сосудистые заболевания и, в частности, ишемическую болезнь сердца (ИБС) и её грозное осложнение – инфаркт миокарда (ИМ). А почему

* «Важной особенностью советской терапевтической школы является её тесная связь с органами здравоохранения. Новым было объединение клиник с поликлиниками. Единство наблюдения больного на дому, в поликлинике и стационаре обеспечило наилучшее познание сложной клиники внутренних заболеваний и наиболее эффективное лечение. Существенной чертой советской внутренней медицины стало её активное лечебно-профилактическое направление. В благоприятных условиях протекала и лечебная деятельность советского терапевта, так как советская терапевтическая клиника, в своём фундаменте сохранившая замечательные достижения корифеев русской клинической медицины, имела все условия для успешного их разрешения» [2, с. 22].

в современном – разве раньше было не так? Да, раньше было не так, и не только потому, что с каждым десятилетием мир становится всё более «цивилизованным», а наш образ жизни, соответственно, всё более «неправильным», что способствует увеличению заболеваемости, но и потому, что продолжительность жизни была меньше за счёт многих других заболеваний, которые ещё не умели лечить. Тем не менее, сердечно-сосудистые заболевания были известны.

Атеросклеротические бляшки в сосудах (пожалуй, главная причина ИБС) были обнаружены ещё у египетских мумий. Сердечные боли, напоминающие «нашу стенокардию» (впервые описанную Геберденом в 1768–72 годах), дошли до нас из древнеегипетских папирусов.

Гиппократ (V–IV вв. до н.э.) в своих трудах упоминает о закупорке сосудистого русла. Великий Леонардо да Винчи, который занимался, в числе прочего, и медициной, описал суженные извилистые участки сосудов, указав, что обычно эти изменения отмечаются у пожилых людей.

Описание разрыва миокарда встречается в трудах итальянских анатомов XVIII века, делавших вскрытие людей, которые при жизни страдали болями в сердце.

Первые описания симптомов инфаркта миокарда (ИМ) появились в конце XIX в. [К. Кнофф (1878); У. Ослер (1892)]; типичная клиническая картина острого ИМ была представлена в работах петербургского врача В.М. Кернига (1892), который отметил, что при этом болезненном состоянии вслед за приступом боли (*angina pectoris* по Гебердену, стенокардия) нередко развивается перикардит, названный позже *pericarditis epistenocardica*; в 1903 г. В.М. Керниг подметил, что после припадка стенокардии повышается температура и некоторое время держится на субфебрильных цифрах (важный клинический аспект!, чему сегодня почти не придают значения – прим. автора).

Термину «инфаркт миокарда» (некроз части сердечной мышцы в результате острой окклюзии коронарной артерии) клиницисты, по-видимому, обязаны R. Marie (1896). Именно он, как патологоанатом, особенно тщательно изучил ИМ и впервые правильно указал на взаимосвязь между ИМ и коронарной болезнью (*термин обычно используется в англоязычной литературе*). И, тем не менее, систематическое **клиническое** изучение ИМ началось с сообщения русских врачей В.П. Образцова и Н.Д. Стражеско о трёх случаях ИМ, имевших и общие черты, и некоторые своеобразные отличия, доложенного в Москве на 1 Всероссийском съезде терапевтов в 1909 г. и опубликованного в Германии в 1910 г. [*долгое время существовала несправедливость приписывания приоритета открытия инфаркта миокарда американцу Геррику (J.V. Herrick), и лишь после публикации статьи Мюллера (J. Muller) в «Американском журнале кардиологии» (1977) был восстановлен приоритет русских клиницистов*]. С тех пор авторство открытия ИМ вновь принадлежит русским учёным! (прим. автора).

К общим клиническим проявлениям ИМ относится внезапное наступление болезни, возникновение шока или коллапса, иногда сопровождаемого острой сердечной недостаточностью (подробно описано в многочисленных публикациях по ИМ). Заслуга В.П. Образцова и Н.Д. Стражеско заключалась в следующем. В первом случае (выраженном болевом – status anginosus), впоследствии названным типичным, классическим случаем, имелась длительная за грудиной боль с распространением её в левую руку, шею, лопатку. Во втором случае (status gastralgicus), нетипичном, боль ощущалась главным образом в подложечной области. В третьем (status astmaticus) – ещё менее типичном случае – эквивалентом боли был астматический приступ. Таким образом, авторы доложили о трёх случаях наблюдения умерших больных, которым при жизни был поставлен диагноз ИМ, а затем и подтверждён при патологоанатомическом исследовании обнаружением некроза мышцы левого желудочка сердца. Позже клиника дополнялась

лабораторными анализами изменений в крови (лейкоцитоз, ускоренная реакция оседания эритроцитов и др.). Так наши отечественные терапевты сделали общедоступным прижизненное распознавание ИМ. В последующие годы в нашей стране были описаны отёчная форма ИМ, церебральный вариант его начала, безболевая (малосимптомная) форма, аритмический вариант. Эти варианты острого начала ИМ получили название атипичных, к ним также причисляют гастралгическую (или абдоминальную) и астматическую формы заболевания. Но эти варианты болезни правильнее характеризовать как реже встречающиеся (или другие) клинические формы ИМ. Ибо использование в клинической практике понятия **атипичное** течение заболеваний не способствует (затрудняет) выяснению (-ие) причины возникших состояний и нередко приводят(-ит) к диагностическим ошибкам [41]. Здесь уместна изящная клиническая сентенция от А. Тетельбаума (1960): *«нет атипичных инфарктов миокарда, есть их атипичное начало»*. То есть, атипичное начало по отношению к ранее описанным (классическим), но не атипичен сам ИМ, т.к. характеризуется, во-первых, изменениями со стороны сердца и всего аппарата кровообращения и, во-вторых, общими признаками в связи с некробиотическими изменениями в миокарде (лабораторные показатели) и ЭКГ признаками. Таким образом, диагностика ИМ основывается на:

- клинических проявлениях заболевания;
- электрокардиологических признаках;
- лабораторных и биохимических данных (анализ крови, ферменты, тропонины).

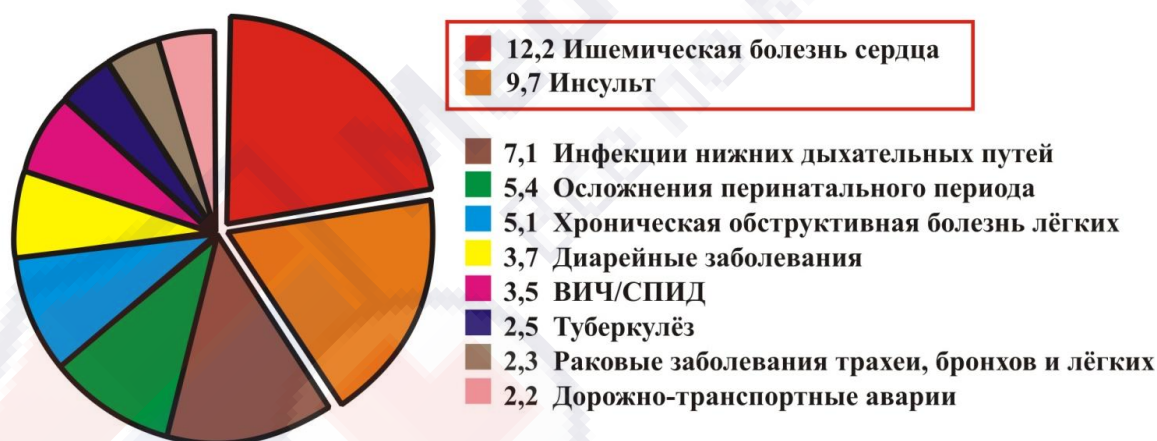
Развившийся инфаркт, как правило, описывается:

- по стадиям: острейшая (до 3 суток), острая (до 3 недель), подострая (до 3 месяцев), рубцовая (всю жизнь после инфаркта);
- по объёмам: трансмуральный (крупноочаговый), субэндокардиальный (мелкоочаговый);

– по расположению: инфаркты бывают передними и передне-перегородочными, базальными, боковыми, нижними (заднедиафрагмальными), циркулярными, верхушечными, заднебазальными и правожелудочковыми.

В настоящее время ишемическая болезнь сердца является основной проблемой кардиологической клиники и характеризуется по Дж. Стамлеру (американский кардиоэпидемиолог) – как эпидемия XX в., перешедшая и в век XXI. Основанием служит всё возрастающая частота заболеваемости ишемической болезнью сердца в различных возрастных группах, высокий процент потери трудоспособности, а также и то, что она остаётся одной из ведущих причин летальности (рис. 43).

Десять ведущих причин смерти в мире по данным Всемирной организации здравоохранения



Итого **21,9%** случаев составляют болезни сердечно-сосудистой системы

Рис. 43. Ведущие причины смерти в мире на 2009 г. (Данные различных источников отличаются)

[<http://sotsium.kg/десять-ведущих-причин-смерти-в-мире/>]

По последнему пересмотру Международной Классификации Болезней (МКБ-10) сердечнососудистая патология учитывается в составе болезней системы кровообращения.

Болезни системы кровообращения среди общей инцидентности взрослого населения Российской Федерации занимают лишь 10-е место и составляют 3,9%. Превалентность данной патологии стоит на втором месте (15,28%), уступая в этом отношении болезням органов дыхания, на долю которых приходится 17,56%. Главные причины смертности в России – на рис. 44.



Рис. 44. Главные причины смертности в России, %. (Данные различных источников отличаются)

[<https://krovotечение.ru/issledovanie-krovi/metody-profilaktiki-zabolevanij-serdechno-sosudistoj-sistemy.html>]

Распространённость ИМ в среднем составляет около 500 на 100 тыс. мужчин и 100 на 100 тыс. женщин (в США регистрируется около 1,3 млн. ИМ в год). Заболеваемость увеличивается с возрастом, но инфаркты становятся моложе. Инфаркт миокарда чаще встречается в индустриально развитых странах, у городского населения.

Мужчины болеют значительно чаще женщин, разница нивелируется в возрасте старше 70 лет.

Как отмечалось, инфаркт миокарда является одной из самых распространённых причин смертности и инвалидизации населения. Общая смертность при острых сердечных приступах в первый месяц ещё недавно достигала 50% и половина этих смертей приходилась на первые 2 часа. С внедрением в практику блоков интенсивной терапии и новых методов лечения (тромболитики, бета-блокаторы, ингибиторы АПФ, коронароангиопластика, АКШ) удалось снизить госпитальную летальность, которая в настоящее время при неосложнённом течении ИМ не превышает 7–10%.

Основными факторами, предопределяющими летальный исход у больных острым ИМ в стационарный период наблюдения, являются возраст, перенесённый (т.е. *повторный*) инфаркт миокарда, сопутствующие заболевания (сахарный диабет), большая масса некроза (от 40 и более % массы левого желудочка), передняя локализация инфаркта миокарда, низкое исходное артериальное давление (АД), наличие сердечной недостаточности (СН), рецидивирующее течение заболевания.

Следует отметить, что с внедрением в начале XX века в клиническую практику метода электрокардиографии диагностические возможности врачей и оказание квалифицированной помощи значительно расширились.

Огромную роль в технической революции, серьёзно изменившей лицо медицины во второй половине XX в., сыграла электроника. Появились принципиально новые методы регистрации функций органов и систем с помощью различных воспринимающих, передающих и записывающих устройств (например, передача данных о работе сердца и других функциях осуществляется даже на космические расстояния); управляемые устройства в виде искусственных сердца, почек, лёгких заменяют работу этих органов (по необходимости) во время хирургических операций; электростимуляция позволяет

управлять ритмом больного сердца, функцией мочевого пузыря. Электронная микроскопия сделала возможным увеличение в десятки тысяч раз, что позволяет изучать мельчайшие детали ранее невидимых особенностей строения клетки и их изменения. Активно развивается медицинская кибернетика. Особое значение приобрела проблема привлечения электронно-вычислительной техники для постановки диагноза. Созданы автоматические системы регулирования наркоза, дыхания и уровня артериального давления во время операции, активные управляемые протезы и мн.др.

Влияние технического прогресса сказалось и на возникновении новых отраслей медицины. Так, с развитием авиации в начале XX в. зародилась авиационная медицина. Полёты человека на космических кораблях привели к возникновению космической медицины.

23. А. Флеминг. Важнейшее открытия XX века – пенициллин.

Открытие пенициллина в России

Однако быстрое развитие медицины было обусловлено не только открытиями в области физики и техническим прогрессом, но и достижениями химии и биологии. В клиническую практику вошли новые химические и физико-химические методы исследования, углубилось понимание химических основ жизненных, в том числе и болезненных, процессов. Возникла генетика, основы которой были заложены Г. Менделем. Удалось выявить законы и механизмы наследственности и изменчивости организмов. Выдающийся вклад в развитие генетики внесли советские учёные Н.К. Кольцов, Н.И. Вавилов, А.С. Серебровский, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.П. Дубинин, С.С. Четвериков, Ю.А. Филипченко, В.Н. Эфроимсон и др. Открытие так называемого генетического кода способствовало расшифровке причин наследственных заболеваний и быстрому развитию медицинской генетики. Успехи этой научной дисциплины позволили установить, что условия среды могут способствовать развитию или подавлению

наследственного предрасположения к болезни. Разработаны методы экспресс-диагностики, предупреждения и лечения ряда наследственных заболеваний, организованы медико-генетические консультативные службы в помощь населению.

Иммунология XX в. переросла рамки классического учения о невосприимчивости к инфекционным болезням и постепенно охватила проблемы патологии, генетики, эмбриологии, трансплантации, онкологии и др. Открытие К. Ландштейнером и Я. Янским групп крови человека (1900–1907) привело к использованию в практической медицине переливания крови (сколько людей спасли доноры!). В тесной связи с изучением иммунологических процессов проходило исследование различных форм извращённой реакции организма на чужеродные субстанции, связанное с открытием явления анафилаксии французским учёным Ж. Рише (1902). Австрийский педиатр К. Пирке ввёл термин аллергия и предложил (1907) аллергическую кожную реакцию на туберкулин как диагностическую пробу при туберкулёзе. Во второй половине XX в. учение об аллергии – аллергология – разрослось в самостоятельный раздел теоретической и клинической медицины. В СССР заметный вклад в развитие этой науки внесли казанский профессор Андрей Дмитриевич Адо (затем жил в Москве) и его ученики.

В начале XX в. немецкий врач П. Эрлих доказал возможность синтеза по заданному плану препаратов, способных воздействовать на возбудителей заболеваний; так были заложены основы химиотерапии. Эра антимикробной химиотерапии практически началась после введения в клиническую практику стрептоцида. Начиная с 1938 г. были созданы десятки сульфаниламидных препаратов, сохранивших жизнь миллионам больных. Ещё ранее, в 1928 г. в Англии А. Флеминг* (рис. 45) установил, что один из видов плесневого грибка выделяет антибактериальное вещество.

* Александр Флеминг – учёный, открывший пенициллин, родился 6 августа 1881 г. в графстве Эйршир. Его родители были обычными людьми, не имевши-

В XX-м же веке возникло и стало успешно продвигаться учение о витаминах, открытое русским учёным Н.И. Луниным: были расшифрованы механизмы развития многих авитаминозов и найдены пути их предупреждения.



Рис. 45. Александр Флеминг (1881–1955 гг.).
Нобелевский лауреат 1945 г.

Создание любого лекарственного препарата всегда вызывает огромный резонанс в обществе. Ведь это означает, что ещё одна болезнь поддаётся лечению, а значит, появилась возможность сохранить ещё больше жизней. Особенно было значимо появление новых медикаментозных препаратов в период массовой гибели людей – войн, чем ознаменовался XX-й век.

Пенициллин относится к тем открытиям, которые якобы произошли случайно (об этом много написано, например, и в серии ЖЗЛ

ми никакого отношения к науке. В 1955 г. Александр Флеминг скончался. Блестательный учёный, открывший пенициллин, умер от инфаркта. На тот момент ему было 73 года [42].

– жизнь замечательных людей). Тем не менее, значимость открытия для человечества огромна.

С чего всё началось?

Александр Флеминг окончил медицинскую школу, но его всегда интересовала научная деятельность. В своих экспериментальных порывах был весьма неаккуратен. Его товарищи отмечали, что в лаборатории, где работал Флеминг, всегда царил беспорядок: реактивы, препараты, инструменты – все вперемешку валялось по всему помещению. За это он неоднократно получал выговоры. *Поэтому с уверенностью можно полагать, что пенициллин был открыт в полнейшем беспорядке лабораторного стола и абсолютно случайно.* Но помним великого Луи Пастера: *«случаем может воспользоваться только тот, кто к нему подготовлен».* Ещё в 1915 году Флеминг написал и представил доклад, в котором доказывал, что в открытые раны пострадавших попадает огромное количество разных видов бактерий, которые ещё не были известны учёным тех лет. Кроме этого, он сумел доказать, что вопреки мнению многих хирургов, применяемые в течение короткого промежутка времени антисептические препараты не способны полностью уничтожить бактерии.

В вопросе получения нового препарата с антибактериальным воздействием Флеминг поддерживал идеи своего руководителя лаборатории профессора Райта, считавшего, что все применяемые антисептики не только не способны погубить большинство бактерий в организме, но и ведут к ослаблению иммунной системы. Во время Первой мировой войны Флеминг пошёл на фронт в качестве военного врача. Параллельно с оказанием помощи пострадавшим солдатам молодой учёный занимался исследованием бактерий, которые проникали в раны и провоцировали тяжёлые последствия для пострадавшего. Стало понятным, что требовался новый препарат, который бы активизировал иммунную деятельность организма, в результате чего организм смог бы самостоятельно бороться с вирусами. Флеминг рьяно стал развивать свою гипотезу о том, что в организме человека должны

содержаться вещества, способные подавлять распространение попавших в организм бактерий. Стоит учесть, что понятие антител появилось не ранее 1939 г. Учёный стал проводить экспериментальные работы над всеми жидкостями организма, а, именно, поливал ими культуры бактерий, наблюдая за результатом.

Однажды, когда Флеминг был простужен, он посеял слизь из собственного носа на чашку Петри, в которой находились бактерии, и через несколько дней обнаружил, что в местах, куда была нанесена слизь, бактерии были уничтожены. В 1922 г. после неудачных попыток выделить возбудителя простудных заболеваний Флеминг **чисто случайно** открыл лизоцим (название придумал профессор Райт) – фермент, убивающий некоторые бактерии и не причиняющий вреда здоровым тканям (первая статья о лизоциме вышла в 1922 г.). К сожалению, перспективы медицинского использования лизоцима оказались довольно ограниченными, поскольку он был достаточно эффективным средством против бактерий, не являющихся возбудителями заболеваний, и совершенно неэффективным против болезнетворных организмов. В 1928 г. А. Флеминг стал изучать бактерии рода Кокки – стафилококки. Исследования не приносили ожидаемых результатов, поэтому он решил сделать перерыв, взял отпуск и покинул лабораторию в конце лета. Естественно, оставленное учёным место работы находилось в полном беспорядке. Правда, перед отъездом он собрал все свои культуры стафилококков на столе в углу лаборатории. Но А. Флеминг уже был известен своими ранними работами и получил репутацию блестящего исследователя. Проведя август с семьёй, 3 сентября 1928 г. Флеминг вышел на работу. В своей лаборатории Флеминг заметил, что на одной пластине с культурами появились плесневые грибы, и что присутствовавшие там колонии стафилококков были уничтожены, в то время как другие колонии были в норме. *Вырастив колонии культуры Staphylococcus, он обнаружил, что некоторые из чашек для культивирования заражены обыкновенной плесенью Penicillium notatum – веществом, из-за которого хлеб*

при долгом лежании становится зелёным. Вокруг каждого пятна плесени Флеминг заметил область, в которой бактерий не было. Из этого он сделал вывод, что плесень вырабатывает вещество, убивающее бактерии (ничего себе случайность!). Впоследствии он выделил молекулу, ныне известную как «пенициллин». Так родился первый современный антибиотик. «Когда я проснулся на рассвете 28 сентября 1928 г., я, конечно, не планировал революцию в медицине своим открытием первого в мире антибиотика или бактерицида». Флеминг отнёс грибы, выросшие на пластине с его культурами, к роду пеницилловых. Флеминг показал загрязнённые грибами культуры своему бывшему помощнику Мерлину Прайсу, который сказал: «Вот так же Вы открыли и лизоцим» [43]. И это была следующая **счастливая случайность** – открытие Флемингом пенициллина в 1928 г. – результат стечения ряда обстоятельств, столь невероятных, что в них почти невозможно поверить, и, спустя несколько месяцев, 7 марта 1929 г. он назвал выделенное вещество пенициллином [44].

Что же такое пенициллин – первый антибиотик, но не потерявший своей значимости до сих пор?

Это антисептическое средство получается в процессе жизнедеятельности некоторых видов плесневого гриба. Самый активный называется бензилпенициллин. Препарат способен бороться со стрептококками, пневмококками, гонококками, менингококками, дифтерийной палочкой, спирохетами. Но он не способен подавлять активность при заболеваниях, вызванных микробами кишечной палочки или грибов.

Существует два способа получения этого препарата:

1. Биосинтетический.
2. Синтетический.

По химическому строению пенициллин представляет собой кислоту, из которой есть возможность получать различные соли. Главная молекула данного антибиотика – б-аминопенициллановая кислота.

Как действует антибиотик?

Принцип действия антибиотика состоит в торможении или подавлении химической реакции, необходимой для существования бактерии. Так, пенициллин блокирует молекулы, участвующие в строительстве новых клеточных оболочек бактерий – похоже на то, как наклеенная на ключ жевательная резинка не даёт открыть замок.

Помимо этого, антибиотик уничтожает молекулы, которые служат строительным компонентом для новых клеток бактерий. Важно: оказывая губительное действие на бактерии, пенициллин абсолютно не вредит организму человека и животных, так как наружная оболочка клетки человека и животных значительно отличается от таковой у бактерий.

В 40-х годах прошлого века свой вклад в улучшение первого антибиотика внесли еще несколько учёных. Британские учёные-бактериологи Хоуард У. Флори, Эрнст Чейн и Норман У. Хитли сумели разработать и получить чистую форму пенициллина. Эта разработка поспособствовала спасению миллионов человеческих жизней в период Второй мировой войны [45].

С момента совершения важнейшего открытия – пенициллина – прошло более 80 лет. Однако своих достоинств этот антибиотик не утратил (хотя и было много разговоров о привыкании, возможности возникновения аллергии и др.). Скорее наоборот, препарат претерпел некоторые изменения: со временем из него получили более усовершенствованные виды антибиотиков – полусинтетические.

Конечно же, сейчас получено огромное множество антибиотиков, но подавляющее число этих медикаментов основаны именно на открытии лечебных свойств пенициллина.

Значимость первого в истории антибиотика неоценима, а, следовательно, не стоит забывать, что открыл пенициллин Александр Флеминг – учёный, положивший начало новому этапу развития медицины (рис. 45). Разумеется, учёный, открывший жизненно необходимый

препарат, удостоивается лавров почёта, а его имя остаётся памятным в истории человечества.



Рис. 46. Учёные, причастные к открытию пенициллина, лауреаты Нобелевской премии 1945 г в области физиологии и медицины

В 30-е годы XX в. предпринимались безуспешные попытки улучшить качество пенициллина и других антибиотиков, когда стали получать их в достаточно чистом виде. Первые антибиотики напоминали большинство современных противораковых препаратов – было неясно, убьёт ли лекарство возбудителя болезни до того, как оно убьёт пациента. И только в 1938 г. двум учёным Оксфордского университета Говарду Флори (Howard Florey, 1898–1968) и Эрнсту Чейну (Ernst Chain, 1906–1979), удалось выделить чистую форму пенициллина. В связи с большими потребностями в медикаментах во время Второй мировой войны уже в 1943 году началось массовое производство этого лекарства. В 1945 году Флемингу, Флори и Чейну за их работу была присуждена Нобелевская премия (рис. 46).

Благодаря пенициллину и другим антибиотикам было спасено бесчисленное количество жизней. Кроме того, пенициллин стал

первым лекарством, на примере которого было замечено возникновение устойчивости микробов к антибиотикам.

В 1943 г. в США С. Ваксман получил стрептомицин. В дальнейшем были выделены многие антибиотики, обладающие специфическим спектром антимикробного действия.

Открытие пенициллина в России

Зинаида Виссарионовна Ермольева – советский учёный-микробиолог, открывшая пенициллин в СССР [46]. В период Великой Отечественной войны госпитали были переполнены ранеными солдатами. Смертность от инфекций, занесённых в раны, была колоссальной. И на помощь в этом вопросе пришёл бы пенициллин, который являлся отличным антибиотиком. На западе это антисептическое средство активно использовалось, принося положительные результаты. Власти Советского Союза вели переговоры с зарубежными представителями по вопросу приобретения антибиотика. Однако дело значительно затягивалось. В связи с этим появилась необходимость в создании собственного пенициллина. Решение данной проблемы было поручено советскому учёному-микробиологу З.В. Ермольевой. И уже в 1943 году она получила «свой» антибиотик, который был признан самым лучшим в мире. В декабре 1944 г. пенициллин стали массово производить в нашей стране, и этим мы обязаны именно З.В. Ермольевой – донской казачке, с отличием окончившей гимназию, а затем и женский медицинский институт в Ростове.

Первый образец советского антибиотика был получен ею из плесени, принесённой из бомбоубежища, находившегося неподалеку от лаборатории на улице Обуха. опыты, которые проводила Ермольева на лабораторных животных, дали потрясающие результаты: буквально умирающие подопытные зверьки, которых перед этим заразили микробами, вызывающими тяжёлые заболевания, выздоравливали в короткий срок после одной инъекции пенициллина. Только после этого З.В. Ермольева приняла решение попробовать «живую воду» на людях, и вскоре пенициллин стали повсеместно применять в полевых

госпиталях. Всю дальнейшую жизнь Ермольева посвятила изучению антибиотиков. За это время она получила первые образцы таких современных антибиотиков как стрептомицин, интерферон, бициллин, экмолин и дипасфен. А незадолго до своей кончины Зинаида Виссарионовна – лауреат Сталинской премии первой степени, сказала в беседе с журналистами: *«На определённом этапе пенициллин был самой настоящей живой водой, но жизнь, в том числе и жизнь бактерий, не стоит на месте, поэтому для победы над ними нужны новые, более совершенные лекарства. Создать их в максимально короткие сроки и дать людям – это то, чем денно и нощно занимаются мои ученики. Так что не удивляйтесь, если в один прекрасный день в больницах и на полках аптек появится новая живая вода, но только уже не из плесени, а из чего-то другого».*

Её слова оказались пророческими: сейчас во всем мире известно более ста видов антибиотиков. И все они, как и пенициллин, служат здоровью людей. *Зинаида Виссарионовна Ермольева – прототип доктора Татьяны Власенковой в трилогии Вениамина Каверина «Открытая книга» и главной героини Световой в пьесе Александра Липовского «На пороге тайны».*

24. Эндокринология

Созданное в конце XIX в. французским учёным Ш. Броун-Секаром и др. учение о железах внутренней секреции превратилось в самостоятельную медицинскую дисциплину – эндокринологию, в круг проблем которой, наряду с эндокринными заболеваниями, входят гормональная регуляция функций в здоровом и больном организмах, химический синтез гормонов.

Открытие инсулина в 1922 г. канадскими физиологами произвело переворот в лечении сахарного диабета.

Несмотря на то, что о пандемии сахарного диабета (СД) медицинская общественность начала говорить только в последние 10–15 лет,

это заболевание известно человечеству с древних времен. Первое описание СД было сделано египтянином Имхотепом в 2980 г. до н.э. Сохранившиеся древнеегипетские папирусы, датируемые 1500 г. до н.э., свидетельствуют о СД как о состоянии, сопровождающемся обильным выделением мочи. В 201 г. н.э. греческий врач Аратеус ввёл понятие СД, означающее «сифон», «расплавление мышечной ткани и кости и выделение с мочой». Определить наличие заболевания было несложно, но во все времена диагноз «сахарной болезни» оставался приговором для пациента. Долгое время не существовало лекарственных препаратов для лечения этого недуга. Заболевание лечили голодом, что было мучительно для пациентов и не облегчало их страданий. Всем было известно, что больные диабетом первого типа обречены на смерть.

В конце XIX века стали появляться данные научных исследований, которые приближали к **открытию инсулина** – основного вещества, ответственного за обмен глюкозы (сахара) в организме. В 1869 г. в Берлине студент-медик Пауль Лангерганс открыл группы клеток в поджелудочной железе, которые впоследствии были названы в его честь «островками Лангерганса». Назначение этих клеток было не известным, пока Эдуард Лагус не выяснил, что в них образуется секрет, играющий роль в регуляции пищеварения. Из клеток этих островков в последующем и был выделен инсулин. В 1889 г. исследования учёных Оскара Минковски и Вон Меркинга, проведённые на собаках, показали, что при удалении поджелудочной железы у животных развивается СД. Но при введении этим же собакам экстракта из поджелудочной железы симптомы СД исчезали и уровень сахара в крови снижался. Стало понятно, что именно данный орган каким-то образом отвечает за поддержание нормального уровня сахара в крови. Но какое вещество и каким образом действует на организм подобным образом, ещё только предстояло выяснить. В 1900 г. Л.В. Соболев обнаружил, что после перевязки протоков поджелудочной железы железистая ткань атрофируется, а островки Лангерганса сохраняются.

СД при этом не возникает. Эти результаты наряду с известным фактом изменения островков у больных СД позволили Л.В. Соболеву сделать заключение, что островки Лангерганса необходимы для регуляции углеводного обмена. Многие учёные из разных стран мира и ведущих университетов брались за работу, чтобы выделить секрет островков Лангерганса и найти средство для лечения СД. Так, в начале XX века профессор физиологии Румынской школы медицины Никола Паулеско опубликовал работы об экстракте поджелудочной железы, и в Румынии именно его считают первооткрывателем инсулина, но удалось это лишь учёным из Университета в Торонто (Канада). За дело взялся хирург Фредерик Бантинг (рис. 47), который убедил профессора Дж. Маклеода выделить ему лабораторию и 10 собак. В помощь был назначен молодой ассистент – аспирант Чарльз Бест. Они последовательно изучали экстракт поджелудочной железы в поисках вещества, которое отвечает за усвоение сахара в организме. И летом 1921 г. их изыскания увенчались успехом. Вещество, первоначально названное «айлетином», впоследствии получило другое имя – инсулин. Оно оказалось тем волшебным средством от СД, которое учёные искали много веков.



Рис. 47. Фредерик Бантинг (1891–1941 гг.).

Ввёл пациенту первую инъекцию инсулина. Нобелевский лауреат
1922 г. Фото: www.globallookpress.com

Первым в мире человеком, получившим инъекцию инсулина, стал 14-летний пациент клиники в Торонто Леонард Томпсон. Случилось это 11 января 1922 г. Но опыт оказался неудачным – экстракт был недостаточно очищенным, что привело к развитию аллергии, и, несмотря на снижение сахара, введение инъекции временно прекратили. За две последующие недели биохимик Джеймс Коллип сумел разработать эффективный метод очистки инсулина, и 23 января Леонарду была введена вторая доза инсулина. В этот раз не было не только явных побочных действий, но и у больного перестал прогрессировать диабет, умирающий мальчик пошёл на поправку. Следующим пациентом стал близкий друг Бантинга – врач Джо Джиль-Криста. Его спасение стало окончательным подтверждением факта, что человечество, наконец-то, получило ключ к спасению сотен тысяч жизней!

За это открытие Фредерик Бантинг и профессор Маклеод в том же году получили Нобелевскую премию. После признания открытия инсулина Бантинг был крайне возмущён тем фактом, что Нобелевская премия по физиологии и медицине была присуждена лишь ему и Маклеоду – без Беста (Нобелевский комитет посчитал, что Бест, будучи аспирантом, слишком молод для премии). Сначала Бантинг отказывался от денег, но позже согласился принять премию. Свою часть премии Бантинг поделил с Бестом, а Маклеод – с Коллипом, разработавшим эффективный метод выделения инсулина. Этот поступок принес учёным огромное уважение со стороны коллег. К тому времени известие о чудесном лекарстве распространилось по всему миру, и к учёным начали приходить тысячи писем с просьбами спасти детей, больных СД.

Кстати, с изучением инсулина связаны ещё две Нобелевские премии. Британский молекулярный биолог Фредерик Сенгер в 1958 г. был удостоен Нобелевской премии по химии за то, что определил точную последовательность аминокислот, образующих молекулу инсулина. Таким образом, инсулин стал первым белком, для которого

была полностью определена первичная структура. Английский химик и биохимик Дороти Кроуфут-Ходжкинс с помощью метода рентгеновской дифракции определила пространственное строение молекулы инсулина, за что также была удостоена Нобелевской премии в 1964 г.

Невозможно рассказать историю открытия инсулина без тех больных, кто в числе первых получил «эликсир жизни» из рук первооткрывателя. Вот удивительная история, как Бантинг спас десятилетнюю девочку по имени Женева Штикельбергер. Девочка заболела осенью 1921 г. Болезнь быстро прогрессировала, но мать девочки не сдавалась и упорно искала информацию о лечении СД. Летом 1922 г. ей стало известно об экспериментах Бантинга, и в отчаянии она позвонила учёному. Бантинг пригласил их на лечение, но по дороге девочка впала в гипергликемическую кому. Машинист поезда вызвал карету скорой помощи на вокзал к приходу поезда, Бантинга также проинформировали о возникшей ситуации. Молодой учёный встретил пациентку на вокзале и там же сделал ей первую инъекцию препарата. Вскоре Женева пришла в сознание и пошла на поправку. Женева активно прожила жизнь, работая бухгалтером в нефтяной компании «Фармерз Юнион Ойл», и скончалась в 1983 г. в возрасте 72 лет, получая лечение инсулином в течение 61 года!

Однако недостаточно было только открыть инсулин. Необходимо было сделать его доступным для огромного числа пациентов. Для этого нужна была технология его массового производства. В 1923 г. Бантинг познакомился с полковником Элаем Лилли, который основал фармацевтическую компанию Lilly («Лилли»). Компания сразу же взялась за разработку технологии массового производства инсулина. Налаживание производства происходило на удивление быстро – уже весной 1923 г. было введено в эксплуатацию оборудование для массового выпуска препарата, что позволило обеспечить им многих пациентов, страдающих СД, и спасти их жизнь 15 октября 1923 г. был выпущен препарат Илетин® (инсулин животного происхождения).

К концу 1923 г. компания «Лилли» выпустила почти 60 млн. единиц препарата. Сотни тысяч жизней были спасены благодаря этому препарату. Крупномасштабное производство инсулина создало компании «Лилли» репутацию производителя мирового класса. На сегодняшний день она остается лидером в производстве инсулина и проведении научных исследований с целью создания лекарственных препаратов для лечения пациентов, страдающих СД, спасая жизни миллионов пациентов.

Выделение в 1936 г. из надпочечников вещества гормональной природы, которое позднее было названо кортизоном, а также синтез (1954) более эффективного преднизолон и других синтетических аналогов кортикостероидов привели к лечебному применению этих препаратов при болезнях соединительной ткани, крови, лёгких, кожи и т.д., т.е. к широкому распространению гормонотерапии неэндокринных заболеваний. Развитию эндокринологии и гормонотерапии способствовали работы канадского учёного Г. Селье, выдвинувшего теорию стресса и общего адаптационного синдрома (1936). Химиотерапия, гормонотерапия, лучевая терапия, разработка и применение психотропных средств, избирательно воздействующих на центральную нервную систему, возможность оперативного вмешательства на так называемом открытом сердце, в глубину мозга и на другие, ранее не доступные скальпелю хирурга органы человеческого тела, изменили лицо медицины, позволили врачу активно вмешиваться в течение болезни.

25. Вместо заключения

Нам не дано предугадать,
Как наше слово отзовется.
Посеять в душах благодать,
Увы, не всякий раз даётся.
Но мы обязаны мечтать
О дивном времени, и веке,
Когда цветком прекрасным стать
Сумеет личность человека
И мы обязаны творить, презрев все тяготы мирские,
Чтоб истин светлых заложить
Зачатки в души молодые,
Чтоб верный путь им указать,
Помочь в толпе не раствориться...
Но мы обязаны стремиться!
Нам не дано предугадать.

*Ф.И. Тютчев**

Цитируется, как призыв быть осторожным со словом, поскольку оно может и оживить, и глубоко ранить, «убить» человека.

Когда ты хочешь молвить слово,
Мой друг, подумай, не спеши:
Оно бывает то сурово,
То рождено теплом души.
Оно – то жаворонком вьётся,
То медью траурной поёт.
Покуда слово сам не взвесишь,
Не выпускай его в полёт.

* Версия стихотворения «Что впереди». Другая версия «Нам не дано предугадать» (Мартемьянов).

Им можно радости прибавить,
И радость людям отравить.
Им можно лёд зимой расплавить
И камень в крошку раздробить.
Оно одарит, иль ограбит,
Пусть ненароком, пусть шутя,
Подумай, как бы им не ранить
Того, кто слушает тебя.

*В.А. Солоухин**

Помните у М.Ю.Лермонтова: «Злые языки страшнее пистолета»? Будьте осторожным со словом!

Завершая пособие, отмечу в назидание другим авторам: «Другие по живому следу пройдут мой (у Б. Пастернака – твой) путь за шагом шаг»... Желаю успеха.

* Стихотворение «Слово в словах».

Приложение 1

Почему У. Эйнтховен обозначил первый зубец (волну) ЭКГ буквой «Р»?

Предполагают, что наиболее достоверная версия истории обозначения Эйнтховеном первого зубца буквой Р ведёт к почитаемому им французскому философу и математику XVII в. Рене Декарту, который часто использовал литеру Р для обозначения точки (*point*) на геометрической кривой и широко применял последовательность PQRST для обозначения точек при геометрических построениях.

Как уже отмечалось в Разделе 1.8, первую электрокардиограмму записал в 1887 г. Август Уоллер с помощью капиллярного электрометра конструкции Габриеля Липмана. Как физиолог, Уоллер обозначил зарегистрированные отклонения от ровной горизонтальной линии V_1 и V_2 , исходя из анатомической структуры сердца и предположения о том, что эти волны продуцируют желудочки сердца (здесь «V» от лат. *vetnriculus* – желудочек).

У. Эйнтховен, используя электрометр Липмана, тоже получил две волны, производимые желудочками сердца, но обозначил их литерами* А и В. Позднее, усовершенствовав прибор, исследователям удалось зарегистрировать электрическую активность предсердий. Уоллер обозначил её литерой А («А» как первая буква латинского слова *atria* – предсердие). Итоговая запись А, V_1 , V_2 . Эйнтховен же, использовавший уже букву А для обозначения первой волны, производимой желудочками, предложил литеру Р. Таким образом получилось, что буквы А и В, находящиеся в начале алфавита, обозначали события, развивающиеся *после* активации предсердий, для обозначения которых была взята буква Р из середины алфавита, что было нелогично.

* Литера: от лат. *lit(t)era* – буква.

Дальнейшее совершенствование капиллярного электрометра позволило регистрировать уже 4 волны записываемой кривой. Эйнтховен обозначил эти волны (зубцы) буквами ABCD, убрав литеру P: A – электрическая активность предсердий, B – первое отклонение кривой вниз, C – первое отклонение кривой вверх, D – последняя волна, направленная вверх (в настоящее время известная как проявление реполяризации желудочков).

В дальнейшем Эйнтховен разработал *математическую формулу*, помогающую в расчёте компенсации инертности столбика ртути, используемой в капиллярном электрометре. ЭКГ-комплекс приобрёл при этом более сложную форму за счёт появления дополнительных волн.

Приложение 2

Ещё об электрокардиографии

Сегодня электрокардиография представляет собой относительно недорогой, но ценный метод электрофизиологической инструментальной диагностики в кардиологии. С инструментальными методами диагностики работы сердечно-сосудистой системы можно ознакомиться в работах [47, 48].

Со времени открытия и создания метода электрокардиографии (см. Раздел 1.9), а также [49, 50] на протяжении последующих десятилетий проводилось множество усовершенствований этого метода, в большей мере касающихся технической стороны – разработка новых чувствительных, портативных, компьютеризированных аппаратов, но основы, заложенные Эйндховеном, остались практически неизменными [51, 52].

Как отмечалось в разделе 19, В. Эйнтховен предложил снимать разности биопотенциалов сердца между вершинами условного равностороннего треугольника (рис. 48), которые приближённо расположены в правой руке (ПР), левой руке (ЛР) и левой ноге (ЛН). *Разность биопотенциалов, регистрируемая между двумя точками тела, называют отведением.*

Эйнтховен предположил, что функционально позиции измерения участков правой и левой рук и левой ноги соответствуют точкам на туловище, которые, в свою очередь, образуют геометрическое соотношение, приближенно соответствующее вершинам равностороннего треугольника. Кроме того, он предположил, что генератор – сердце можно рассматривать приближенно как единый электрический диполь, место расположения которого фиксировано, но величина и ориентация может меняться. Расположение «сердечного диполя» относительно точек крепления электродов (проводов) было выбрано, для простоты, в центре равностороннего треугольника. Электрические

сигналы поступали от электродов, закреплённых на руках и левой ноге. Для повышения проводимости рук и ног они погружались в ванны с солевым раствором и подключались к входу электрокардиографа (сейчас используют лёгкие зажимы с накладками из бинта, смоченного в таком растворе). Им была предложена локализация основных электродов на поверхности тела пациента (рис. 48). Электроды располагались по углам некоего треугольника (треугольник Эйнтховена): на плечевых поверхностях обеих рук и левой ноге.

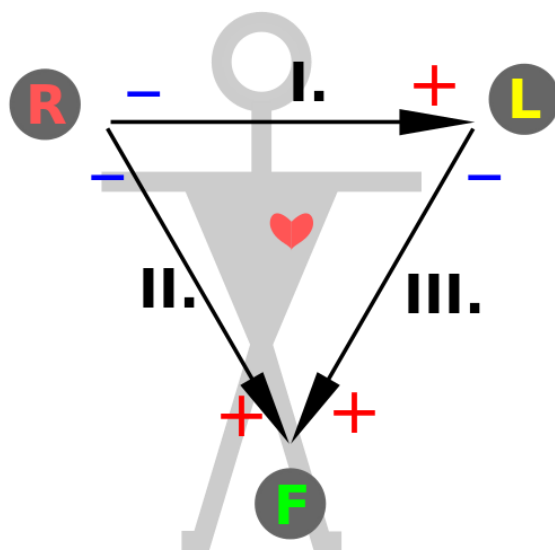


Рис. 48. Условный равносторонний треугольник (Эйнтховена): правая рука, левая рука, левая нога. Стандартные (I,II,III) отведения: R – правая рука; L – левая рука; F – левая нога (**R–L** 1-е отведение; **R–F** 2-е отведение; **L–F** 3-е отведение)

Что же врач видит на ЭКГ?

Каждая клетка миокарда представляет собой маленький электрический генератор, который разряжается и заряжается при прохождении волны возбуждения. ЭКГ является отражением суммарной работы этих генераторов и показывает процессы распространения электрического импульса в сердце. В норме электрические импульсы автоматически генерируются в небольшой группе клеток, расположенных в предсердиях и называемых синоатриальным (СА) узлом (рис. 49).

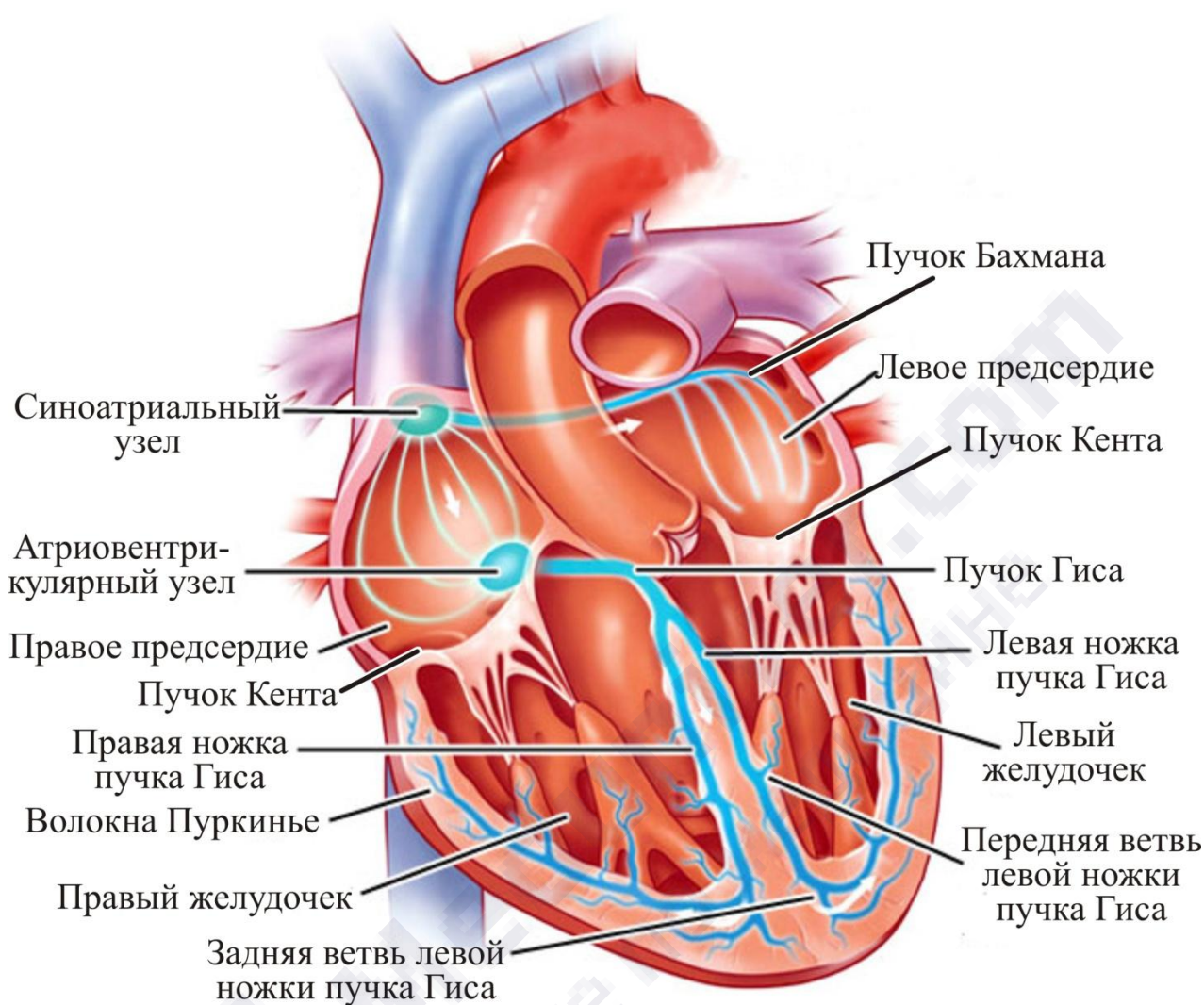


Рис. 49. Схема проводящей системы сердца

Нормальный ритм сердца называется синусовым. Когда электрический импульс, возникая в синоатриальном узле (СА), проходит по предсердиям, на электрокардиограмме появляется зубец Р (рис. 37). Далее импульс через атриовентрикулярный (АВ) узел распространяется на желудочки по пучку Гиса. Клетки АВ-узла обладают более медленной скоростью проведения и поэтому между зубцом Р и комплексом, отражающим возбуждение желудочков, имеется промежуток. Расстояние от начала зубца Р до начала зубца Q называется интервалом PQ. Он отражает проведение между предсердиями и желудочками и в норме составляет 0,12–0,20 с. Потом электрический импульс распространяется по проводящей системе сердца,

состоящей из правой и левой ножек пучка Гиса и волокон Пуркинье, на ткани правого и левого желудочков. На ЭКГ это отражается несколькими отрицательными и положительными зубцами, которые называются комплексом QRS. В норме длительность его составляет до 0,1 с. Далее кривая вновь становится ровной, или, как говорят врачи, находится на изолинии. Затем в сердце происходит процесс восстановления исходной электрической активности, называемый реполяризацией, что находит отражение на ЭКГ в виде зубца Т и иногда следующего за ним небольшого зубца U. Расстояние от начала зубца Q до конца зубца Т называется интервалом QT. Он отражает так называемую электрическую систолу желудочков (до 0,4 сек). По нему врач может судить о продолжительности фазы возбуждения, сокращения и реполяризации желудочков.

Для понимания происхождения ЭКГ коротко рассмотрим некоторые электрофизиологические свойства сердца.

В соответствии с двумя функциями – механической и электрической – мышца сердца состоит из сократительного (рабочего) миокарда и проводящей системы. Сократительный миокард обеспечивает, главным образом, механическое сокращение сердца и движение крови по сосудистому руслу (*за день прокачивает от 7000 до 10000 литров крови*). Количество перекачанной крови в течении минуты зависит от текущей физико-эмоциональной нагрузки – чем больше нагрузка, тем больше крови требуется организму. Проводящая система (*представлена группой особых образований, состоящих из нестандартных мышечных волокон – проводящих кардиомиоцитов и служащих механизмом для обеспечения слаженной работы отделов сердца*) предназначена для формирования и проведения электрических импульсов возбуждения. Возбуждение – это способность клеток к быстрому ответу на электрическое, механическое либо химическое раздражение. Для сердца в норме основным генератором электрических импульсов, вызывающих возбуждение, является синоатриальный узел, расположенный в правом предсердии.

Показано, что все клетки сердечной мышцы (мышечные волокна) обладают способностью и к электрическому возбуждению, и к механическому сокращению. Однако по анатомическим и физиологическим свойствам клетки проводящей системы выполняют, главным образом, первую функцию. Клетки сократительного миокарда – и первую, и вторую. Сокращение здесь является ответом на возбуждение.

Одной из основных задач теоретической электрокардиографии является вычисление распределения трансмембранного потенциала клеток сердечных мышц по потенциалам, измеренным вне сердца. Физический (биофизический) подход к выяснению связи между биопотенциалами сердца и их внешним проявлением заключается в моделировании источников этих биопотенциалов.

Всё сердце в электрическом отношении представляется как некоторый эквивалентный электрический генератор, как совокупность электрических источников в проводнике, имеющем форму человеческого тела. На поверхности проводника при функционировании эквивалентного электрического генератора создаётся электрическое напряжение, которое в процессе сердечной деятельности возникает на поверхности тела человека. Предполагают, что среда, окружающая сердце, безгранична и однородна с удельной электрической проводимостью.

Это означает, что в мультипольном эквивалентном генераторе сердца основная часть в потенциал на поверхности тела человека вносится его дипольной составляющей.

Дипольное представление о сердце лежит в основе теории отведений Эйнтховена: сердце есть диполь с дипольным моментом, который поворачивается, изменяет своё положение и точку приложения за время сердечного цикла.

В биологической литературе вместо термина «дипольный момент сердца» обычно используются термины «вектор электродвижущей силы

сердца», «электрический вектор сердца» (но комитет экспертов ВОЗ с понятием «вектор» почему-то не «дружит»).

Таким образом, теория Эйнтховена устанавливает связь между разностью биопотенциалов сердца и разностями потенциалов, регистрируемых в соответствующих отведениях.

В неоднородном электрическом поле величины сил, действующих на полюсы диполя (силы F^+ и F^- на рис. 50), неодинаковы, и их сумма не равна нулю.

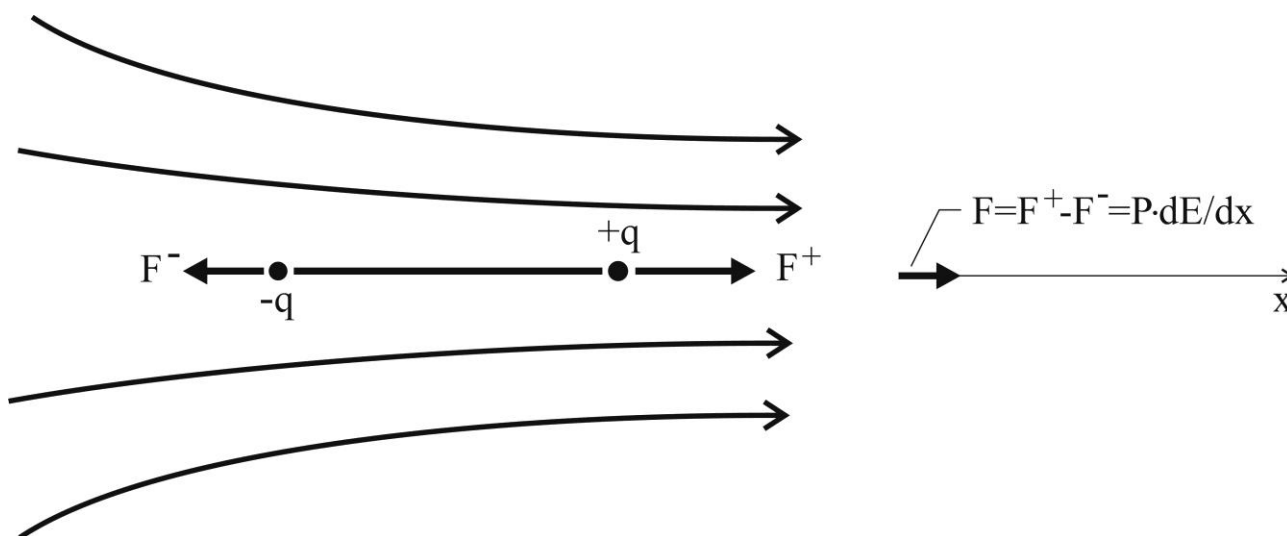


Рис. 50. Диполь в неоднородном электрическом поле. P – дипольный момент

Поэтому возникает результирующая сила, втягивающая диполь в область с большей напряженностью электрического поля. Величина втягивающей силы, действующей на диполь, ориентированной вдоль силовой линии, зависит от градиента напряжённости и вычисляется по формуле: $F = P \cdot dE/dx$. Здесь ось X – направление силовой линии в том месте, где находится диполь. В непроводящей среде электрический диполь может сохраняться сколь угодно долго. Но в проводящей среде под действием электрического поля диполя возникает смещение свободных зарядов, диполь экранируется и перестает существовать (рис. 51).

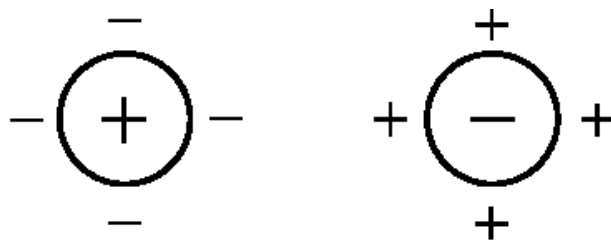


Рис. 51. В проводящей среде под действием электрического поля диполя возникает смещение свободных зарядов

Для сохранения диполя в проводящей среде необходима электродвижущая сила. Пусть в проводящую среду (например, в сосуд с раствором электролита) введены два электрода, подключенные к источнику постоянного напряжения. Тогда на электродах будут поддерживаться постоянные заряды противоположных знаков, а в среде между электродами возникнет электрический ток. Положительный электрод называют истоком тока, а отрицательный – стоком тока. Двухполюсная система в проводящей среде, состоящая из истока и стока тока, называется дипольным электрическим генератором или токовым диполем.

Таким образом, живые ткани являются источником электрических потенциалов. Регистрация биопотенциалов тканей и органов называется электрографией.

Эти вопросы рассмотрены в отечественных изданиях, например в [58, 59]*. Вопросы физиологии сердца, лежащие в основе метода электрокардиографии, рассмотрены также в ранее упомянутых статьях [51, 53, 54]. Отметим лишь, что в медицинской практике используют следующие диагностические методы:

- ЭКГ – электрокардиография – регистрация биопотенциалов, возникающих в сердечной мышце при её возбуждении;

* Разные уровни описания можно найти в Интернет-ресурсах по ключевому слову «Электрокардиография».

- ЭРГ – электроретинография – регистрация биопотенциалов сетчатки глаза, возникающих в результате воздействия на глаз;
- ЭЭГ – электроэнцефалография – регистрация биоэлектрической активности головного мозга;
- ЭМГ – электромиография – регистрация биоэлектрической активности мышц.

Регистрация биопотенциалов, возникающих в сердечной мышце при её возбуждении

Сердце человека – мощная мышца. При синхронном возбуждении множества волокон сердечной мышцы в среде, окружающей сердце, течёт ток, который на поверхности тела создаёт разности потенциалов порядка нескольких мВ. Эта разность потенциалов и регистрируется при записи электрокардиограммы.

1. Обычные электрокардиограммы являются одномерными. В 1932–1948 гг. американский физиолог Вильсон (Wilson) разработал методику однополюсных грудных отведений (рис. 52), публикует их векторный анализ. В 1957 г. немецкий врач физиолог Шмитт разработал метод объёмных кривых (векторкардиография). Векторный анализ вероятных внутригрудных отведений приводит его к мысли, что при инфаркте миокарда желудочковый комплекс ЭКГ должен быть представлен одним отрицательным зубцом QS.

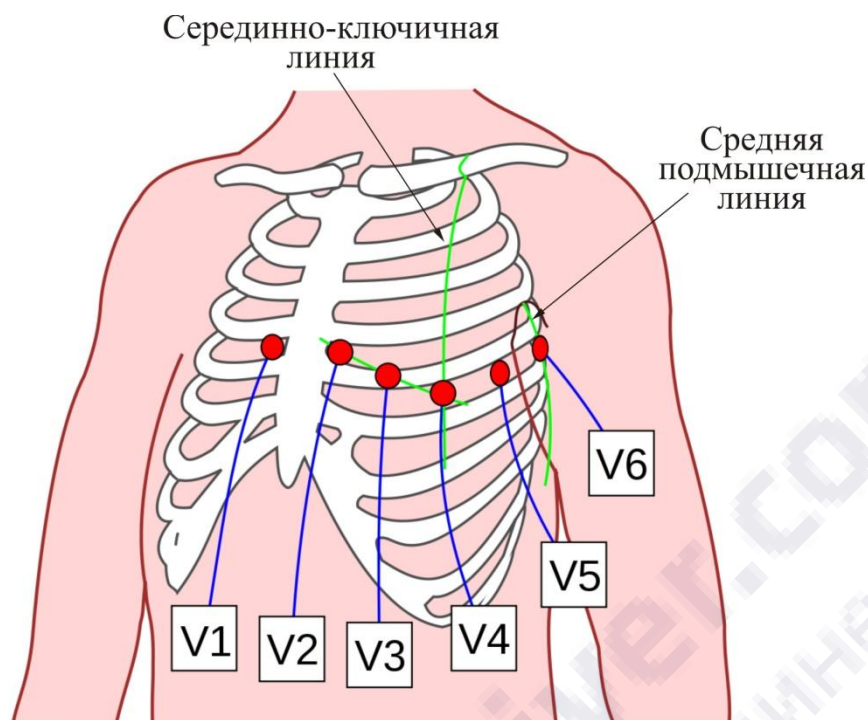


Рис. 52. Грудные отведения V 1-6 по Вильсону

2. 1942 г. Е. Гольдбергер (E. Goldberger, 1913 г.р., американский кардиолог) разработал методику усиленных однополюсных отведений, обосновал положения о позиции сердца (рис. 53).

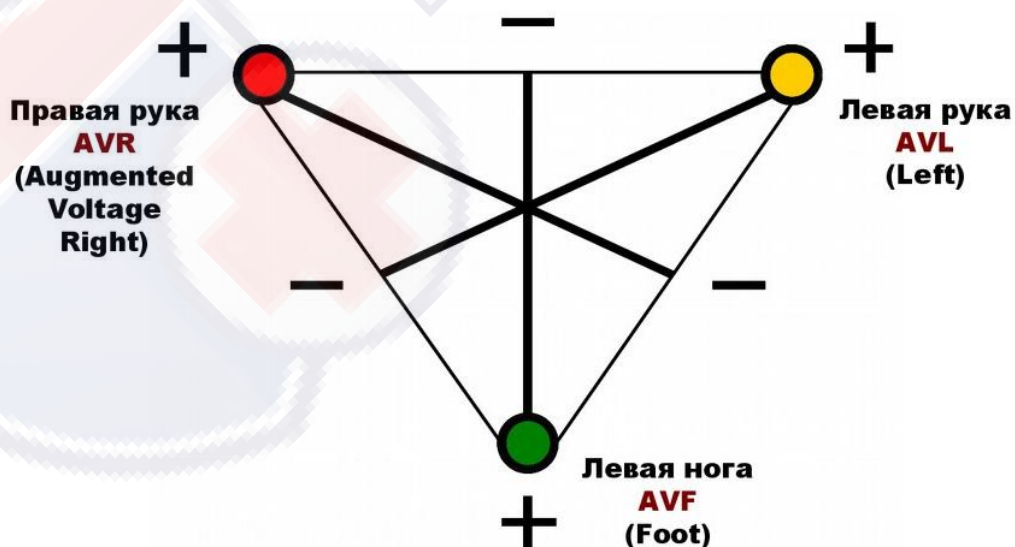


Рис. 53. Усиленные однополюсные отведения (aVR – правая рука, aVL – левая рука, aVF – левая нога)

3. 1952 г. Эксперты ВОЗ принимают стандарт (протокол) записи и расшифровки электрокардиограммы [прямым результатом электрокардиографии является получение электрокардиограммы (ЭКГ)] – графического представления. Обычная скорость движения бумаги при регистрации ЭКГ 25 мм/с. Для детальной (*более информативной*) записи скорость увеличивают до 50–100 мм/с. При длительной записи – скорость 2,5–10 мм/сек. Бумага для записи ЭКГ:

- Горизонтально (при скорости 50 мм/сек) – один малый квадрат – 0,02 с, – один большой квадрат – 0,10 с.
- Вертикально – один большой квадрат — 0,5 мВ.
- Мониторы ЭКГ старых моделей вели запись на магнитофонную кассету. Сейчас электрокардиографы регистрируют данные на особую дискету или электронную память. Затем специальная компьютерная программа обрабатывает информацию и диагностирует патологии, частоту сокращений и другие показатели.

Вернемся к рис. 37. Обычно на ЭКГ выделяют предсердный и желудочный комплексы. Предсердный комплекс начинается с зубца Р (волны – *в англоязычной литературе*), соответствующего распространению возбуждения по обоим предсердиям. Далее следует сегмент PQ, в течение которого все отделы предсердий охвачены возбуждением. QRS – комплекс отражает распространение возбуждения по желудочкам. Сегмент ST соответствует возбуждённому состоянию всех их отделов; зубец Т характеризует постепенный переход желудочков в невозбуждённое состояние (состояние покоя). Амплитуды зубцов и интервалы между ними дают информацию о функциональном состоянии сердца. Амплитуды зубцов в норме лежат в пределах 0,1–5 мВ (*при желании их можно увеличить*). Сохранение во времени формы, фазы и амплитуды рассмотренной кривой означает нормальную, уверенную работу сердца. Различные отклонения от нормы характеризуют те или иные нарушения сердечной деятельности.

Рис. 38а. Зубцы стереотипной электрокардиограммы. Каждому циклу сердечного сокращения соответствовало пять зубцов, для которых Эйнтховен ввёл новую номенклатуру: P, Q, R, S, T и U (1895 г.), чтобы избежать разногласий с номенклатурой A, B, C и D, введённой им в предыдущих работах по исследованию электрометра, в которых он не записывал отрицательные зубцы.

Закон Эйтховена является следствием закона Кирхгофа и утверждает, что разности потенциалов трёх стандартных отведений подчиняются соотношению $V_1 + V_3 = V_2$. Закон имеет применение, когда вследствие дефектов записи не удаётся идентифицировать зубцы P, Q, R, S, T и U для одного из отведений; в таких случаях можно вычислить значение разности потенциалов, при условии, если для других отведений получены нормальные данные.

Соответственно расположению электродов обозначались отведения (рис. 51): обе руки – I отведение; на правой руке и левой ноге – II отведение; на левой руке и левой ноге – III отведение. В. Эйнтховен установил, что сумма потенциалов I и III отведений равняется потенциалу II отведения. Эти отведения, получив в дальнейшем название стандартных отведений, используются и сегодня. Такая комбинация отведений составляет электродинамически равносторонний треугольник (Эйнтховена) с центром в источнике тока в сердце (рис. 48).

Электроды имеют цветовую маркировку, согласно которой электрод, накладываемый на правую руку, имеет красный цвет, на левую руку – жёлтый, на левую ногу – зелёный цвет (как светофор: красный, жёлтый, зелёный) и накладываемый на правую ногу – чёрный цвет. Чёрный электрод (заземление) – правая нога, как область, не информирующая о биопотенциалах сердца, была определена пионером электрокардиографии Августом Уоллером (1856–1922 гг.), и положила начало практической электрокардиологии, получившей развитие в 1920-х годах, ещё при жизни Эйнтховена. На рис. 54 представлены элементы расчёта ЭКГ и схема её анализа.

В. Эйнтховеном же была разработана и методика определения электрических осей сердца (рис. 55), положившая начало вектор кардиографии [60, 61], что также используется и сегодня (подробности о новом в этой области см. в статье [62]).

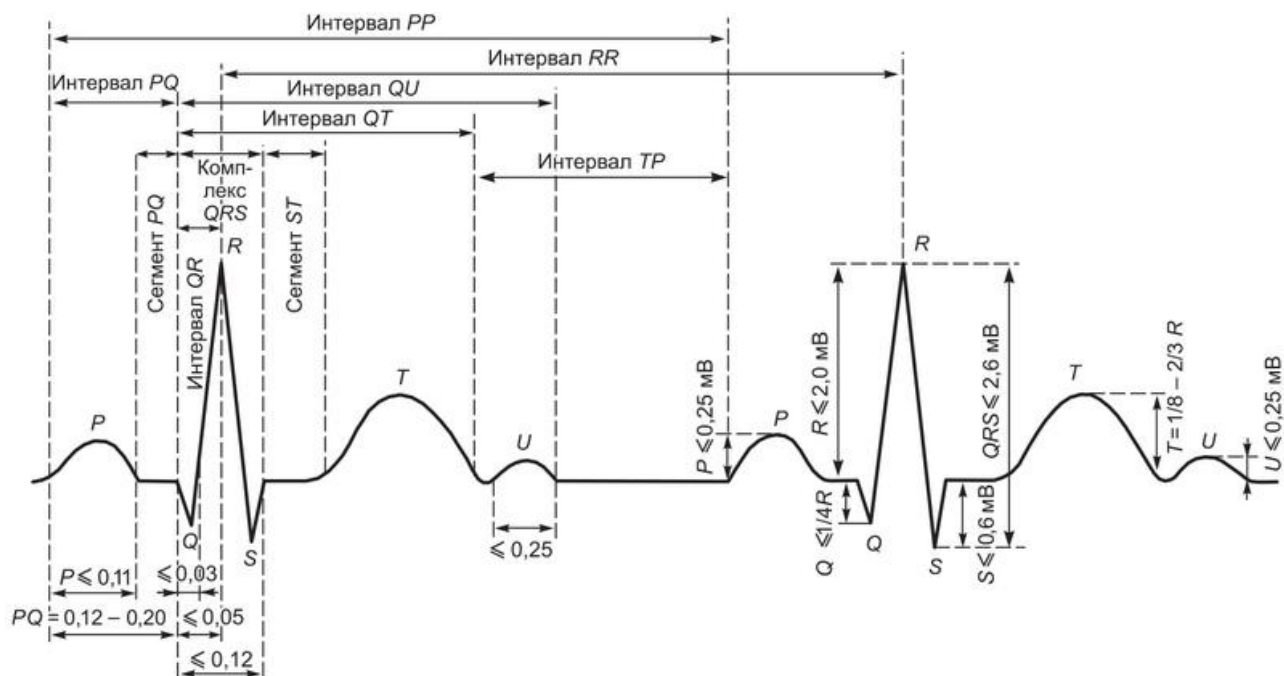


Схема анализа ЭКГ

- ✓ Определение вольтажа (контрольного милливольт).
- ✓ Определение скорости движения ленты (масштаб).
- ✓ Определение амплитуды (высоты) зубцов, их фазности и формы.
- ✓ Определение продолжительности зубцов и интервалов (во 2 ст. отведении).
- ✓ Определение источника ритма.
- ✓ Оценка регулярности сердечных сокращений.
- ✓ Подсчет частоты сердечных сокращений.
- ✓ Оценка функции проводимости.
- ✓ Определение ЭОС.
- ✓ Анализ зубцов и интервалов.
- ✓ ЭКГ–заключение.

Рис. 54. Элементы расчёта ЭКГ и схема её анализа

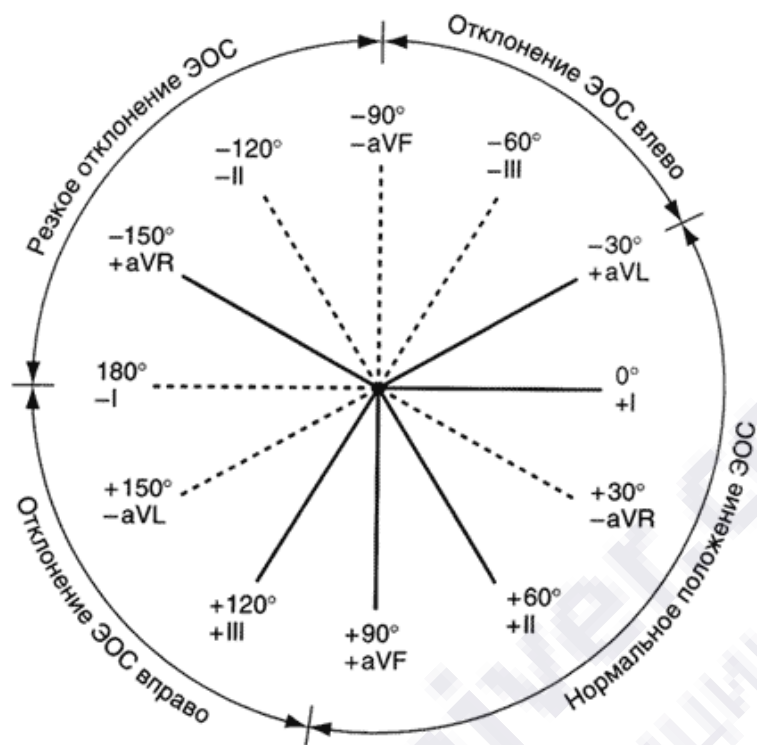


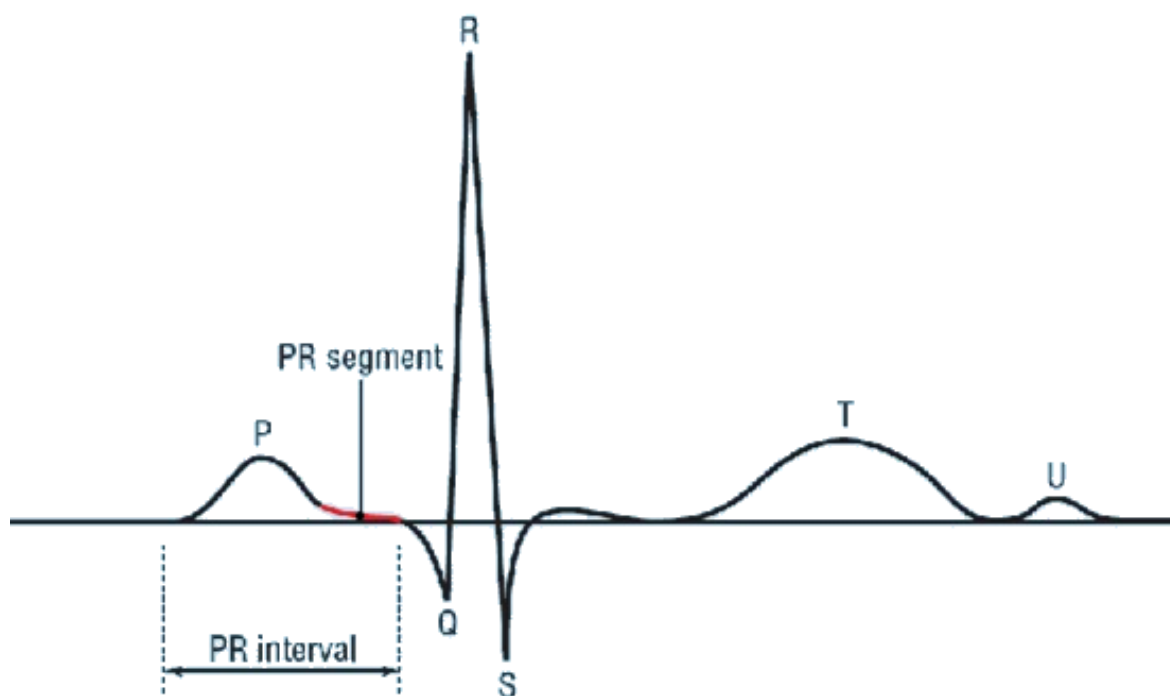
Рис. 55. Параметры ЭОС: от -30° до $+90^{\circ}$ (нормограмма), -30° до -90° (левограмма), $+90^{\circ}$ до $+180^{\circ}$ (правограмма)

Сегодня врачи используют 10 правил расчёта нормальной ЭКГ (проф. Douglas Chamberlain).

Правило 1. PR (PQ) – интервал должен быть от 120 до 200 мс (0,12–0,2 с)



Правило 2. Ширина комплекса QRS не должна превышать 110 мс
(0,11 с)



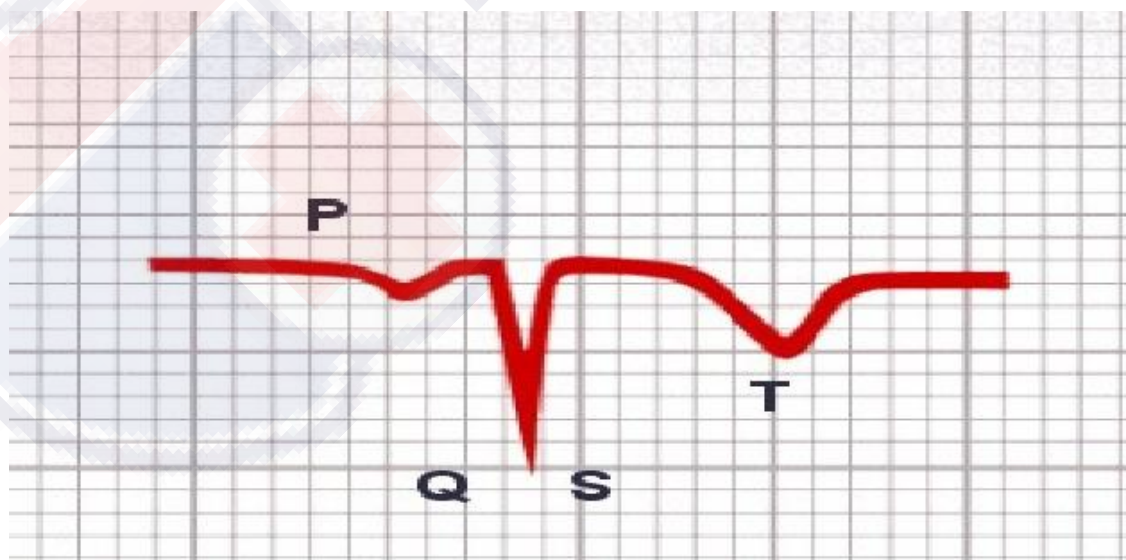
Правило 3. Комплекс QRS должен быть выше в I и II отведениях



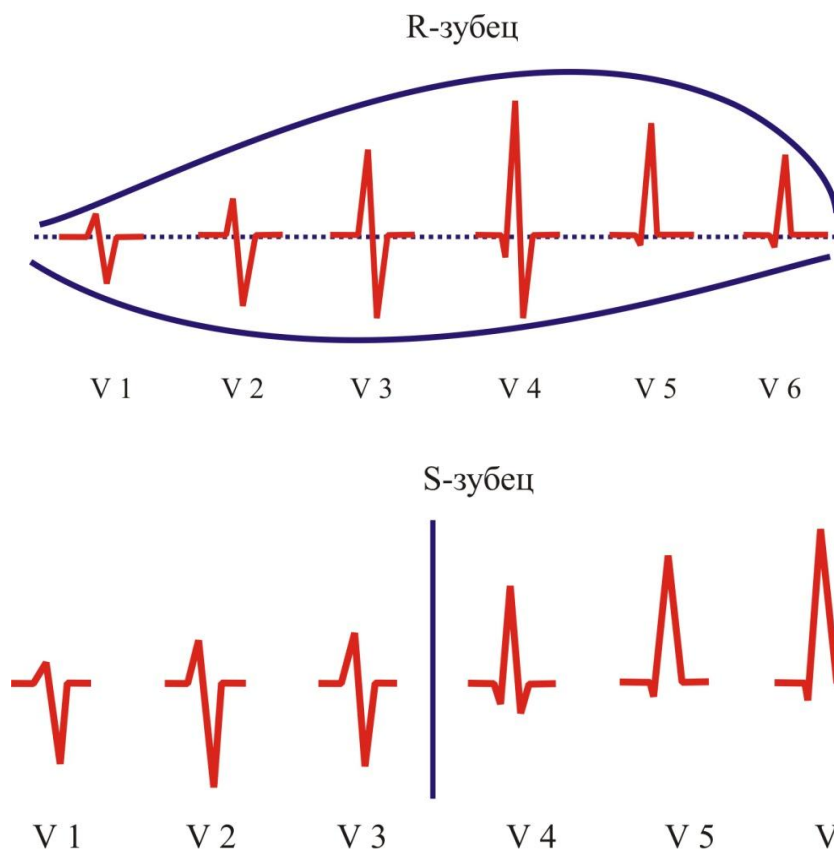
Правило 4. QRS -комплекс и T -волна должны иметь одинаковое направление в отведениях от конечностей



Правило 5. Все зубцы отрицательны в aVR



Правило 6. R-зубец должен увеличиваться от V 1 до V 4; S-зубец должен расти от V 1 до V 3 и исчезать в V 6



Правило 7. ST –сегмент должен быть на изоэлектрической линии, кроме V 1 и V 2 , где он может быть несколько приподнят



Правило 8. Р-зубцы должны быть высокими в I, II, и V 2 – V 6



Правило 9. Не должно быть зубца Q или допускается малый Q, по ширине не более 0.04 секунд, в I, II, V 2 – V 6



Правило 10. Т-зубец должен быть направлен вверх в I, II,
V 2 – V 6



Р-зубец всегда положительный в отведениях I и II, AVF • Наиболее выражен во II (при нормограмме) • Всегда отрицательный в отведении AVR. • Высота 0,5–2,5 мм • Продолжительность 0,07–0,1с. • Как правило двухфазный в V1, но если такой в стандартных отведениях (I,II,II), то это продольная диссоциация (например, как «след» перенесённой ревматической атаки).

Время внутреннего отклонения предсердий (П): время от начала возбуждения предсердий до охвата возбуждением максимального количества волокон. • Измеряется от начала зубца до перпендикуляра, опущенного на изолинию из самой высокой точки. • Норма для правого П (III, V 1, aVF) – не более 0,04 с, • Для левого П (I, aVL, V 5 – V 6) – не более 0,06 с.

Увеличение правого предсердия: высокие (> 2.5 mm), острые Р-зубцы («лёгочный» Р – при хронической патологии лёгких).

Зазубренный (‘М’ – образный) Р-зубец («митральный» Р при стенозе левого А-В отверстия) в отведениях от конечностей. Увеличение

левого предсердия может описываться как: P Pulmonale или P Mitrale (рис. 42).

Интервал PQ (PR) – период распространения возбуждения по всей проводящей системе сердца. Норма – от 0,12 до 0,20 с; допускается до 0,21 с (при брадикардии – ЧСС до 50 в мин – у спортсменов – стайеров).

Короткий PR(Q)-интервал: WPW – синдром (Wolff–Parkinson–White: Вольфа–Паркинсон–Уайта) при добавочном патологическом пути [например, пучок Кента, рис .44], обеспечивает раннюю деполяризацию желудочков (дельта-волна и короткий PR (PQ) – интервал) или синдром CLC (синдром Клерка–Леви–Кристеско), похож по механизму на WPW, без дельта волны и характеризуется более ранним, по сравнению с нормой, возбуждением желудочков за счёт дополнительного пучка, по которому идёт нервный импульс. Синдром врождённый; может манифестировать приступами учащенных сердцебиений].

Длинный PR(Q) – интервал: первая степень сердечного блока (проводимости).

QRS -комплекс: непатологические Q-зубцы могут присутствовать в I, III, aVL, V 5, и V 6 • R-зубец в V 6 меньше, чем в V 5 • Глубина S-зубца не должна превышать 3 mm • Патологический Q-зубец > 2 мм глубиной и > 1 мм шириной или > 25% амплитуды последующего зубца R этого же отведения, по времени проведения – более 0,03 с.

Гипертрофия левого желудочка. Критерии Sokolow и Lyon: S в V 1+ R в V 5 или V 6 > 35 mm • R-зубец от 11 до 13 mm (V) или более в aVL.

ST-сегмент: • ST-сегмент находится на изоэлектрической линии. • Подъём (элевация) или опущение (депрессия) ST-сегмента на 1 мм или более • Точка J – точка между комплексом QRS и сегментом ST.

Формы подъёма сегмента ST при остром инфаркте миокарда претерпевают разнообразные изменения.

Т-зубец • Нормальный Т-зубец несколько асимметричен, первая половина имеет постепенный наклон, в отличие от второй. • Должен быть не меньше $1/8$, но не больше, чем $2/3$ амплитуды зубца R. • Амплитуда зубца Т редко превышает 10 мм (но проф. А.В. Сумароков описал глубокие отрицательные зубцы Т при гипертрофической кардиопатии – см. «Гипертрофическая кардиомиопатия» А.В. Сумароков) • Аномальные зубцы Т – симметричные, высокие, заострённые, двухфазные или инвертированные. • Т-зубец того же направления, что и QRS (см., например [63]).

QT-интервал: 1. Суммарная продолжительность деполяризации и реполяризации. 2. QT-интервал уменьшается во времени при увеличении ЧСС. 3. QT-интервал должен быть от 0,35 до 0,45 с.

Определение ЧСС.

Правило «300». При правильном ритме рассчитайте число больших квадратов между двумя комплексами QRS и величину 300 разделите на это число (если маленькие квадраты, то 1500).

Электрическая ось сердца (ЭОС: от -30° до $+90^\circ$ (нормограмма); -30° до -90° (левограмма); $+90^\circ$ до $+180^\circ$ (правограмма; есть и промежуточные положения: левая или правая девиации)) представляет суммарное направление электрической активности сердца (рис. 53). Нарушения указывают на: 1) увеличение размеров желудочков; 2) блоки проводимости.

В своей статье «Дополнительно об электрокардиограмме» [49] В. Эйнтховен показал её диагностическое значение, что и послужило серьёзным аргументом для начала работы по усовершенствованию аппарата [занялась Cambridge Scientific Instrument Company – CSIC – 1908 г. Фирму возглавлял Горацій Дарвин (младший сын Чарльза), почти полтора десятилетия фирма производила этот прибор]; в том же году первый произведённый компанией CSIC электрокардиограф был продан британскому физиологу Эдварду Шарпей-Шеферу.

К 1911 году была разработана «настольная модель» аппарата, владельцем одного из которых стал кардиолог Томас Льюис. Используя свой аппарат, Льюис изучил и классифицировал различные типы аритмий, ввёл новые термины: пейсмейкер, экстрасистола, мерцательная аритмия и опубликовал несколько статей и книг по электрофизиологии сердца.

Однако устройство аппарата и управление им всё же оставалось затруднительным, о чём косвенно свидетельствует прилагавшаяся к нему десятистраничная инструкция. Тем не менее, в период с 1911 по 1914 годы было продано 35 электрокардиографов, десять из которых было отправлено в США. В Соединённых Штатах первые аппараты ЭКГ изготовили в 1914 г. Разработчиком был профессор Горацио Уильямс, а изготовил его в 1914 г. Чарльз Хиндл. После войны (Первая мировая) было налажено производство аппаратов, которые можно было бы подкатить непосредственно к больничной койке. К 1935 г. вес аппарата удалось снизить примерно до 11 килограммов, что открыло широкие возможности к его использованию в медицинской практике.

В больницах первые электрокардиографы стали использовать приблизительно с 1910 года. Ещё в 1912 г. американский учёный J.V. Herrick [64] опубликовал свои наблюдения, которые явились существенным диагностическим шагом вперёд, **так как содержали первые электрокардиографические критерии ИМ**, и он впервые выдвинул *постельный режим* как основной принцип лечения, доминировавший в последующие десятки лет: – «очевидна потребность больного в абсолютном отдыхе и постельном режиме в течение нескольких дней». Современный взгляд на патофизиологию инфаркта миокарда основан на наблюдении Геррика (Herrick), сделанном в 1912 г. и подтверждённом Девудом (Dewood) в 1980 г. Они описали окклюзию стенозированных коронарных артерий тромбом в зоне острого ИМ. Тромб чаще всего формируется на месте разорвавшейся (нестабильной) атеросклеротической бляшки. Степень обструкции

и тромбоза бывает разной. Это вызвано многими факторами, включая нарушение эндотелия коронарных сосудов, протяжённость обструкции, агрегацию тромбоцитов и изменение сосудистого тонуса. Считается, что эти механизмы лежат в основе 85% случаев ИМ (другие причины возникновения ИМ подробно описаны в специальных руководствах).

Мне кажется, важно подчеркнуть, что в этой статье сам Д. Геррик (JAMA1912) – в отличие от многих других – ссылается на работу В.П. Образцова и Н.Д. Стражеско (а это – дело чести!)*.

* Вопросы данного раздела в историческом аспекте рассмотрены также в [65–68].

Штрихи к современному уровню электрокардиографии

Электрокардиография – ценный инструмент неинвазивной диагностики. Запись ЭКГ занимает 10–15 минут, затем её просматривает врач и выдаёт заключение. Расшифровка позволяет получить информацию о сердечном ритме, гипертрофии (утолщении) стенок сердца, расширении полостей, ишемии сердечной мышцы и наличии рубцов, нарушении ритма и проводимости. ЭКГ является очень информативным, недорогим и доступным инструментальным методом, позволяющим получить много информации о сердечной деятельности.

Помимо «обычной» ЭКГ, в клинике нередко требуется более тщательное обследование пациента, например, с включением нагрузочных проб (рис. 56).

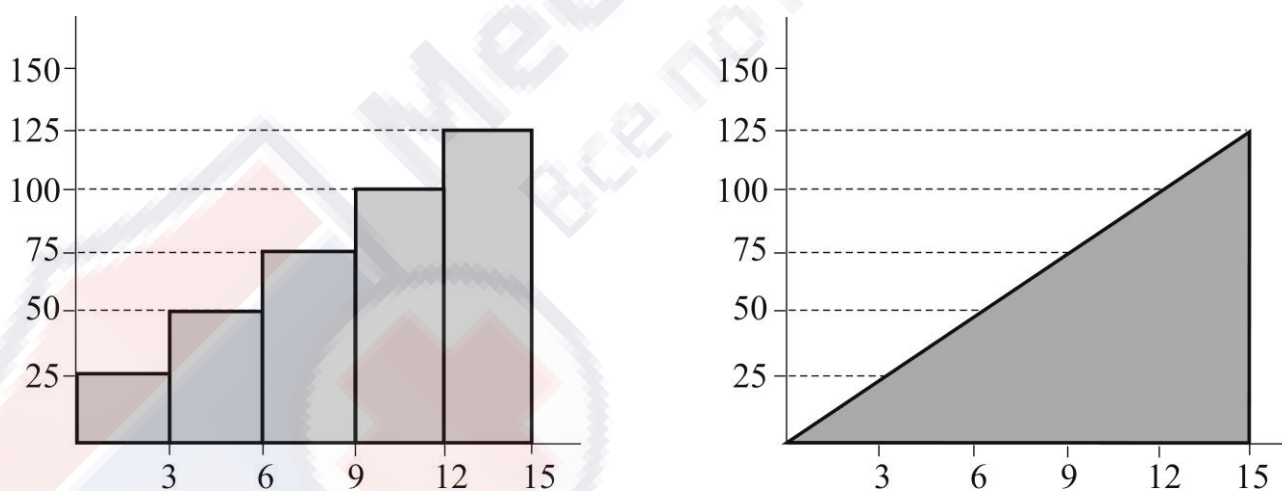


Рис. 56. Возможно минимальное обследование пациента с определением ЧСС и АД, а также с регистрацией ЭКГ в покое [69]

Варианты увеличения нагрузки при проведении нагрузочных тестов (к рис. 56). А – ступенчато возрастающая нагрузка, Б – непрерывно возрастающая нагрузка. Несмотря на то, что существует более десятка достаточно хорошо отработанных протоколов исследования,

в большинстве клиник используют протокол Брюса или его модификацию (табл. 1). В табл. 2 приведены величины максимальной ЧСС в зависимости от пола и возраста, по достижении которой следует прекратить пробу с нагрузкой у здоровых людей. Расчёт максимальной ЧСС можно произвести по формулам: для мужчин $ЧСС_{max} = 220 - \text{возраст (лет)}$; для женщин $ЧСС_{max} = 210 - \text{возраст (лет)}$ [69].

Таблица 1

Протокол Брюса и модифицированный протокол Брюса

Степень (по 3 мин)	Протокол Брюса		Модифицированный протокол Брюса	
	Скорость, км/ч	Угол накло- на, градусы	Скорость, км/ч	Угол накло- на, градусы
1	2,7	10	2,7	0
2	4,0	12	2,7	5
3	5,5	14	2,7	10
4	6,8	16	4,0	12
5	8,0	18	5,5	14
6	8,8	20	6,8	16
7	9,6	22	8,0	18

Таблица 2

Максимальная ЧСС в зависимости от пола и возраста при пробе с физической нагрузкой

Возраст, лет	ЧСС в мин	
	Мужчины	Женщины
20–29	195	198
30–39	187	189
40–49	178	179
50–59	170	171
60–69	162	163

У больных с установленным диагнозом ИБС часто ограничиваются достижением так называемой субмаксимальной ЧСС, составляющей 75–85% от максимальной, так как дальнейшее увеличение нагрузки опасно из-за возможности возникновения осложнений.

В табл. 3 приведены величины субмаксимальной (75% от максимальной) ЧСС в зависимости от пола и возраста.

Таблица 3

Субмаксимальная ЧСС (75% от максимальной) в зависимости от пола и возраста при пробе с физической нагрузкой

Возраст, лет	ЧСС в мин	
	Мужчины	Женщины
20–29	161	167
30–39	187	160
40–49	152	154
50–59	145	145
60–69	140	142

Если при проведении нагрузочной пробы у больного появились ишемические изменения ЭКГ, то она считается положительной. Если эти изменения не появились по достижении субмаксимальной частоты - отрицательной. Если проба прекращена по другим причинам (усталость, повышение АД, появление аритмии), то она имеет мало значения для диагностики ИБС. Следует отметить, что проба может быть как ложноположительной, т.е. появятся ишемические изменения ЭКГ при отсутствии ИБС, так и ложноотрицательной, т.е. изменения ЭКГ не появятся, несмотря на наличие ИБС. По неизвестным причинам ложноположительные результаты чаще наблюдаются у женщин.

Физические факторы, определяющие особенности ЭКГ

ЭКГ у разных людей и даже у одного и того же человека характеризуются большой вариабельностью. Это связано с индивидуальными анатомическими особенностями проводящей системы сердца, различиями в соотношении мышечных масс анатомических фрагментов сердца и электропроводности окружающих сердце тканей, индивидуальной реакцией нервной системы на воздействие внешних и внутренних факторов.

Факторы, определяющие особенности ЭКГ у отдельного человека, следующие:

- положение сердца в грудной клетке,
- положение тела,
- дыхание,
- действие физических раздражителей, в первую очередь физических нагрузок.

Положение сердца в грудной клетке оказывает существенное влияние на форму ЭКГ. При этом надо знать, что направление электрической оси сердца совпадает с анатомической осью сердца. Если угол α , характеризующий направление электрической оси сердца, имеет величину:

а) в пределах от $+30^\circ$ до $+70^\circ$, то такое положение электрической оси сердца считается нормальным; в этих случаях ЭКГ будет иметь обычные соотношения зубцов в I, II, III стандартных отведениях;

б) близкую к 0° , т.е. электрическая ось сердца параллельна линии первого отведения, то такое положение электрической оси сердца обозначается как горизонтальное, и ЭКГ характеризуется высокими амплитудами зубцов в I отведении (увеличение зубца R с III отведения к первому);

в) близкую к 90° положение обозначается как вертикальное, зубцы ЭКГ будут наименьшими в I отведении (зубец R возрастает от первого отведения к III).

Все три особенности – варианты здорового человека.

Как правило, положение анатомической и электрической осей сердца совпадают. Но в отдельных случаях может быть расхождение: рентгенограмма свидетельствует о нормальном положении сердца, а ЭКГ показывает отклонение электрической оси в ту или другую сторону. Такие расхождения могут быть диагностически значимыми (клинически это означает одностороннее поражение миокарда).

Изменение положения тела всегда вызывает некоторые изменения положения сердца в грудной клетке. Это сопровождается изменением электропроводности окружающих сердце сред. ЭКГ у человека с вертикальным положением сердца будет отличаться от нормальной. Если ЭКГ не изменяет своей формы при перемещении тела, то такой факт тоже имеет диагностическое значение – характеристики зубцов изменяются при любом отклонении электрической оси.

Дыхание. Амплитуда и направленность зубцов ЭКГ изменяются при любом отклонении электрической оси, меняясь при вдохе и выдохе. При вдохе электрическая ось сердца отклоняется примерно на 15° , при глубоком вдохе это отклонение может достичь 30° . Нарушения или изменения дыхания (при тренировках, при реабилитационных упражнениях и гимнастике) могут быть диагностированы по изменению ЭКГ.

Физическая нагрузка. В медицине роль физических нагрузок чрезвычайно велика. Физическая нагрузка всегда вызывает существенное изменение (отклонение от нормы) ЭКГ. У здоровых людей эти изменения состоят, главным образом, в учащении ритма, формы зубцов (изменяются в определённой закономерности). При функциональных пробах с физической нагрузкой могут иметь место такие изменения, которые явно указывают на патологию в работе сердца (тахикардия, экстрасистолия, мерцательная аритмия и т.д.).

Искажения при записи ЭКГ. При записи ЭКГ всегда нужно иметь в виду, что существуют причины, которые могут исказить её форму: неисправности в усилителе электрокардиографа; переменный

ток городской сети может наводить э.д.с. вследствие электромагнитной индукции в рядом расположенных усилительных цепях и даже биологических объектах, нестабильность блока питания и т.д. Расшифровка искажённой ЭКГ приводит к постановке неправильного диагноза.

Диагностическая значимость метода электрокардиографии, несомненно, велика. Совместно с другими методами оценки деятельности сердца (методы регистрации механических колебаний сердца, рентгеновский метод, компьютерные технологии и др.) – рис.53 – ЭКГ позволяет получать важную клиническую информацию о работе сердца.

ЭКГ не может служить средством **диагностики** пороков и опухолей сердца, т. к. появляющиеся при этих заболеваниях изменения кардиограммы могут являться лишь косвенными признаками болезни (например, при пороках сердца изменяется ЭОС, может возрасти величина зубца Р или время проводимости и др.). На ЭКГ не регистрируются шумы сердца. Не отражает ЭКГ и гемодинамику, движение крови в полостях сердца. ЭКГ в покое может не выявить целый ряд заболеваний сердца, в т.ч. ИБС (исключение – острый коронарный синдром и нарушения сердечного ритма). Для исследования таких отклонений необходим суточный ЭКГ-мониторинг нагрузочных проб. Однако, несмотря на эти ограничения, ЭКГ остаётся доступным, действенным и совершенно безопасным методом диагностики, который обязательно следует проводить при регулярных медицинских осмотрах. Диагностическая значимость метода электрокардиографии, несомненно, велика. Совместно с другими методами оценки деятельности сердца (см. выше) ЭКГ позволяет получать важную клиническую информацию о работе сердца.

Во второй половине прошлого столетия врачебно-диагностическая практика стала пользоваться средствами автоматического анализа ЭКГ, позднее появились и компьютерные электрокардиографы. Создаются портативные приборы. Например, электрокардиограф

для семейного врача (США). Вес: 350 грамм. Выдвижные электроды прикладываются на прекардиальную область (модификация отведений Неба) и ЭКГ просматривается на кардиоскопе, записывается в постоянную память. Для записи на бумагу аппарат подключается к любому компьютеру или стационарному электрокардиографу.

В последние годы в современной врачебно-диагностической практике стали использоваться компьютерные электрокардиографы со средствами автоматического анализа ЭКГ. Для диагностики электрической нестабильности желудочков существует методика регистрации поздних потенциалов желудочков (ППЖ), которые являются предикторами желудочковых аритмий и внезапной смерти. Свою лепту попытались внести и мы («Динамическая многомерная электрокардиография» [70]), разработав систему компьютерной электрокардиографии на базе персонального компьютера, что позволило получать информативные сведения о ППЖ без искажений компонент очагов возбуждения (ОВ) усреднённого сигнала. Одним из предлагаемых новых методов изображения сигналов на ЭКГ является метод фазовых траекторий, где в качестве фазовых переменных используется величина ЭКГ – сигнала по одной оси, по другой – его производная во времени или же сам сигнал, «задержанный во времени». Анализируя многомерные параметры фазового портрета, можно создать имитационную модель сердца, позволяющую предсказывать благоприятные и неблагоприятные изменения при различной патологии сердца. Вопросы неотложной кардиологии рассмотрены в работах [71–73].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мудров – основоположник отечественной внутренней медицины. В кн.: М.Я. Мудров. Избранные произведения. Серия: Деятели отечественной медицины / Под ред. А.Г. Гукасян. – М.: Изд-во АМН СССР, 1949. – С. 5–116.
2. Частная патология и терапия внутренних болезней: (Учебник): [Для мед. вузов] / Э.М. Гельштейн, В.Ф. Зеленин; При участии проф. В.Л. Эйниса. – 4-е изд. – М.: Медгиз (Образцовая тип. им. Жданова), 1949. – 896 с.
3. Чазов, Е.И. Истоки: (Из истории рус. медицины и Моск. ун-та. М.Я. Мудров) / Е.И. Чазов. – М.: Медицина, 1994. – 127 с.
4. Энгельс, Ф. Анти-Дюринг 1878 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Сочинения. – Т. 14. – М. –Л.: Соцэкгиз, 1931. – 359 с.
5. Кованов, В.В. Солдаты бессмертия / В.В. Кованов. – М.: Политиздат, 1985. – 368 с.
6. Тюстин, А.В. Захарьин Григорий Антонович (08.02.1829 – 23.12.1897); Захарьин Сергей Наумович (1774 – 31.01.1807) // Тюстин А.В., Шишкин И.С. Пензенская персоналия. Славу Пензы умножившие. Т. 1 (А–Л): [биогр. слов.]. – Пенза: ООО «Айсберг», 2012. – С. 134–135.
7. Алексеев, П.С. Воспоминание о профессоре Захарьине / П.С. Алексеев // Врачебная газета. – 1904. – № 24. – С. 720–724.
8. Труды Саратовской учёной архивной комиссии / Выпуск 30. – Саратов: Типография Союза печатного дела, 1913. – С. 84. – 366 с.
9. Сайфутдинов, Р.Г. Григорий Антонович Захарьин – выдающийся русский врач-терапевт, основатель московской клинической школы. – URL: <http://www.gorod-c.ru/blogs/152/6498/> (дата посещения 12.06.2018).
10. Микиртичан, Г. Друг детей. Как знаменитый врач Нил Филатов основал отечественную педиатрию. «Лента.ру». – URL:

https://m.lenta.ru/articles/2016/06/02/nil_filatov/ (дата посещения 24.07.2018).

11. Попелянский, Я.Ю. Профессор Ливерий Осипович Даркшевич / Я.Ю. Попелянский. – Казань: Татар. кн. изд-во, 1976. – 216 с.
12. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета: За сто лет (1804-1904): В 2 ч. / Под ред. заслуж. орд. проф. Н.П. Загоскина. Ч. 1. – Казань: типолит. Имп. ун-та, 1904. – 405 с.
13. Змеев, Л.Ф. «Русские врачи – писатели. Вып. 1. До 1863 г. / Л.Ф. Змеев. – С.-Пб., 1886. – 389 с.
14. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). – С.-Пб., 1890–1907.
15. Анисимов, В.Е. Профессор Николай Андреевич Виноградов. [1831–1886] / В.Е. Анисимов, В.Ю. Альбицкий. – Казан. гос. мед. ин-т им. С.В. Курашова. – Казань: Татар. кн. изд-во, 1972. – 83 с.
16. Функциональная диагностика в пульмонологии и кардиологии: тезисы докл. 6-й Поволжской конф. терапевтов, посвящ. 150-летию со дня рождения Н.А. Виноградова. Ч. 1 / ред. Р.Ш. Абдрахманова. – Казань, 1981. – 134 с.
17. Анисимов, В.Е. Профессор З.И. Малкин: [Терапевт] / В.Е. Анисимов, Ф.Т. Красноперов. – Казань: Татар. кн. изд-во, 1987. – 87 с.
18. Кирьянов, Ю.И. Левашов Сергей Васильевич / Политические партии России. Конец XIX – первая треть XX века: Энцикл. / [Ассоц. «Рос. полит. энцикл.», Рос. независимый ин-т соц. и нац. проблем. Редкол. В.В. Шелохаев (отв. ред.) и др.]. – М.: Росспэн, 1996. – 800 с.
19. Степанов, А.Д. Левашов Сергей Васильевич / Святая Русь. Большая Энциклопедия Русского Народа. Русский патриотизм. Гл. ред., сост. О.А. Платонов, сост. А.Д. Степанов. – М.: Институт русской цивилизации, 2003. – 1008 с.

20. Анисимов, В.Е. Профессор М.Н. Чебоксаров. [1878–1932] / В.Е. Анисимов. – Казан. гос. пед. ин-т им. С.В. Курашова. – Казань: Таткнигоиздат, 1970. – 87 с.
21. Билич, И.Л. Профессор Николай Константинович Горяев / И.Л. Билич; Казан. гос. мед. ин-т им. С.В. Курашова. – Казань: [б. и.], 1971. – 83 с.
22. Королёва, Л.Ю. Медицина – ремесло или искусство? / Л.Ю. Королёва и соавт. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2014. – Вып.10, № 3. – С.303-306.
23. Паустовский, К.Г. Поэтическое излучение: Повести. Рассказы. Письма / К.Г. Паустовский – М.: Молодая гвардия, 1976. – 429 с.
24. Как Просто! Кто открыл явление естественной радиоактивности. – URL: <https://www.kakprosto.ru/kak-893368-kto-otkryl-yavlenie-estestvennoy-radioaktivnosti-#ixzz57e02Nxyi> (дата посещения 14.08.2018).
25. Латфуллин, И.А. Основы поражающего действия ионизирующего излучения на организм человека / И.А. Латфуллин. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2015. –144 с.
26. Долабчян, З.Л. Основы клинической электрофизиологии и биофизики сердца / З.Л. Долабчян. – М.: Медицина, 1968. – 475 с.
27. СосудИнфо. Электрокардиография (ЭКГ): основы теории, снятие, анализ, выявление патологий. – URL: <http://sosudinfo.ru/serdce/ekg/> (дата посещения 16.08.2018).
28. Einthoven, W. Le télécardiogramme (фр.) / W. Einthoven // Paris: Arch Int Physiol. – 1906. – No 4. – P. 132–164.
29. Lindsten, J. Nobel Lectures: Physiology or medicine, 1922-1941 / J. Lindsten – World Scientific, 1999. – 546 p.
30. Cyclowiki.org. Виллем Эйнтховен. – URL: http://cyclowiki.org/wiki/Виллем_Эйнтховен (дата посещения 21.08.2018).

31. medbe.ru Основы электрокардиографии. – URL: <https://medbe.ru/materials/diagnostika-i-simptomu-ssz/osnovy-elektrokardiografii/> (дата посещения 24.08.2018).
32. Парин, В.В. О вероятном... о невероятном / В.В. Парин. – М.: Наука, 1973. – С. 293 (серия Современные тенденции развития науки / АН СССР).
33. Самойлов, А.Ф. Кольцевой ритм возбуждения / А.Ф. Самойлов // Научное слово. – 1930. – №2. – С. 257. (Переиздано: Самойлов, А.Ф. Избранные речи и статьи / А.Ф. Самойлов; ред. и вступ. статья Х.С. Коштоянца. – М.; Л.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1946. – 312 с.).
34. Плетнёв, Д.Д. Избранное / Д.Д. Плетнев; ред. Н.Р. Палеев; сост. В.И. Бородулин, В.Д. Тополянский. – М.: Медицина, 1989. – 431 с. (Серия: Из истории медицинской мысли).
35. Большая медицинская энциклопедия. Плетнёв Дмитрий Дмитриевич. – URL: https://бмэ.орг/index.php/ПЛЕТНЁВ_Дмитрий_Дмитриевич (дата посещения 21.01.2019).
36. Плетнёв, Д.Д. Экспериментальное исследование по вопросу о происхождении аритмии: Дис. на степ. д-ра мед. / Д.Д. Плетнев. – М.: Типо-лит. В. Рихтер, 1906. – 224 с.
37. Плетнёв, Д.Д. Симптомокомплекс Морганьи–Адамса–Стокса / Д.Д. Плетнёв // Современ. клин. и терап. – 1908. – Т.7, №4.
38. Плетнёв, Д.Д. Сыпной тиф / Д.Д. Плетнев, проф. Моск. ун-та. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Книжная помощь, 1922. – 162 с.
39. Шмерлинг, М.Г. / М.Г. Шмерлинг // Клиническая медицина – 1928. – №14. – С. 995–997.
40. Эткинд, Е.Г. Записки незаговорщика: Барселонская проза [Текст] / Е.Г. Эткинд. - СПб.: Акад. проект, 2001. – 494с.
41. bib.social. Раздел 7. Инфаркт миокарда [Электронный ресурс] // URL: https://zakon.today/terapiya_1014/razdel-infarkt-miokarda-121405.html (дата посещения 29.08.2018).

42. Моруа, А. Жизнь Александра Флеминга / Пер. с фр. И. Эрбург. Послесл. И. Кассирского. – М.: Молодая гвардия, 1964. – 336 с. – (ЖЗЛ; Вып. 379).
43. Hare, R. The Birth of Penicillin and the Disarming of Microbes / Ronald Hare. – London: George Allen & Unwin, 1970. – 236 p.
44. Diggins, F. The true history of the discovery of penicillin by Alexander Fleming / F. Diggins // Biomedical Scientist. – 2003. – P. 246-249 (Originally published in the Imperial College School of Medicine Gazette).
45. SYL.ru, Бо, В. Кто открыл пенициллин первым? – URL: <https://www.syl.ru/article/310403/kto-otkryil-penitsillin-pervyim> (дата посещения 11.09.2018).
46. Зинаида Виссарионовна Ермольева или Мадам Пенициллин. – URL: <https://marafonec.livejournal.com/9539884.html> (дата посещения 13.09.2018).
47. Ослопова, Ю.В. Аускультация сердца. Шумы сердца: учебное пособие для студентов / Ю.В. Ослопова, В.Н. Ослопов, О.В. Богоявленская – Казань: ИД «МеДДоК», 2015 – 100 с.
48. Ослопов, В.Н. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы: учеб. пособие / В.Н. Ослопов [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.
49. Einthoven, W. Weiteres über das Elektrokardiogramm (нем.) / W. Einthoven // Bonn: Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere. – 1908. – Nr. 122. – S. 517–585.
50. Instructions for using the Einthoven String Galvanometer. – URL: www.sil.si.edu/digitalcollections/trade-literature/scientific-instruments/files/51715/ (Англ.) Cambridge Scientific Instrument Company (1910) (дата посещения 4.09.2018).
51. Malmivuo, J. Bioelectromagnetism: principles and applications of bioelectric and biomagnetic fields / J. Malmivuo, R. Plonsey. – Oxford University Press US, 1995. – 482 p.

52. Hurst, J.W. Naming of the Waves in the ECG, With a Brief Account of Their Genesis / J.W. Hurst // Boston: Circulation. – 1998. – No. 98. – P. 1937–1942
53. Cooter, R. Companion to medicine in the twentieth century. – Routledge world reference series / R. Cooter, J. Pickstone – London/New York: Taylor & Francis, 2003. – 756 p.
54. Katz, A.M. Physiology of the heart / A.M. Katz. – Lippincott Williams & Wilkins, 2005. – P. 434. – 644 p.
55. Reisner, A.T. The Physiological Basis of the Electrocardiogram (англ.) / A.T. Reisner, G.D. Clifford, R.G. Mark. – Boston: Massachusetts Institute of Technology, 2006. – URL: <http://www.mit.edu/~gari/ecgbook/ch1.pdf> (дата посещения 16.09.2018).
56. World Congress On Medical Physics and Biomedical Engineering 2006: August 27-september 1, 2006 Coex Seoul, Korea / Ed. by R. Magjarevic, K.I. Sun, T.S. Suh. – Springer, 2008. – 4220 p.
57. Rivera-Ruiz, M. Einthoven's String Galvanometer: The First Electrocardiograph / M. Rivera-Ruiz, C. Cajavilca, J. Varon // Texas Heart Institute. – 2008. – Vol. 35. – P.174-178.
58. Ахмерова, Р.У. Учебно-методическое пособие по биофизике и медицинской электронике. Лабораторный практикум / Р.У. Ахмерова, М.В. Белоусова, А.М. Галеев и др. – Всего частей 2. – Часть 2. – Казань: КГМУ, 2013. – 82 с.
59. Ремизов, А.Н. Медицинская и биологическая физика: учебник / А.Н. Ремизов. – 4-е изд., испр. и перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 655 с.
60. МегаЛекции. История электрокардиографии. – URL: <https://megalektsii.ru/s43430t9.html> (дата посещения 15.09.2018).
61. Hurst, J.W. Interpreting electrocardiograms: using basic principles and vector concepts. Fundamental and clinical cardiology / J.W. Hurst. – Informa Health Care, 2001. – Т.42. – 317 p.

- 62.Рябыкина, Г.В. Развитие методов исследования электрического поля сердца в отделе новых методов диагностики» / Г.В. Рябыкина, Т.А. Сахнова, А.В. Соболева // Кардиологический вестник. – 2010. – Т.V (VII), № 1. – С.56–61.
- 63.Латфуллин, И.А. Депрессия сегмента ST у больных нестабильной стенокардией (клинико-прогностическое значение): монография / И.А. Латфуллин, З.Ф. Ким, А.М. Хромова. – Казань: Медицина, 2003. – 126 с.
- 64.Herrick, J.B. Certain clinical features of sudden obstruction of the coronary arteries / J.B. Herrick // JAMA. – 1912. – Vol.59. – P. 2015–2020.
- 65.Henson, J.R. Descartes and the ECG lettering series / J.R. Henson // J. Hist. Med. Allied Sci. – 1971, April. – P. 181–186.
- 66.Snellen, H.A. Willem Einthoven (1860-1927): father of electrocardiography: life and work, ancestors and contemporaries / H.A. Snellen. – Springer, 1994. – 140 p.
- 67.Fleming, P.R. A short history of cardiology. – The Wellcome Institute series in the history of medicine / P.R. Fleming. – Rodopi, 1997. – Т. 40. –241 p.
- 68.Goldberger, A.L. Clinical Electrocardiography: A Simplified Approach / A.L. Goldberger. – 7-th edition, Mosby: Elsevier, 2006. – 323 p.
- 69.medbe.ru Методика проведения нагрузочных проб. – URL: <https://medbe.ru/materials/diagnostika-i-simptomu-ssz/metodika-provedeniya-nagruzochnykh-prob/> (дата посещения 28.08.2018).
- 70.Гришина, А.В. Динамическая многомерная электрокардиография / А.В. Гришина, В.Н. Домрачев, И.А. Латфуллин, В.Ф. Терзи, В.Д. Фоминых // Каз. мед. журнал. – 1996. – Т.77, №1. – С.19–22.
- 71.Фомина, И.Г. Неотложная терапия в кардиологии / И.Г. Фомина – М.: Медицина,1997. – 256 с.
- 72.Богоявленская, О.В. Нарушения сердечного ритма и проводимости: электрокардиографическая диагностика и ургентная терапия:

монография / О.В. Богоявленская, И.А. Латфуллин, Р.И. Ахмерова, Х.М. Вахитов. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000. – 88 с.

73. Латфуллин, И.А. Неотложная кардиология. Руководство к практическим занятиям / И.А. Латфуллин, З.Ф. Ким. – 4-е изд. дополн. и перераб. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. – 228 с.



MedUnitiver.com
Все по медицине

Учебное издание

Латфуллин Ильдус Анварович

**КРАТКАЯ ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ
В КОНТЕКСТЕ
РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Учебное пособие

Часть 2

**Российские терапевтические школы
дореволюционного и советского периодов**

Дизайн обложки

Р.М. Абдрахмановой

Подписано в печать 03.02.2020

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Формат 60x84 2/16. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 13,25.

Тираж 100 экз. Заказ 208/1.

Отпечатано с готового оригинал-макета
В типографии Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37

тел. (832) 233-73-59, 233-73-28