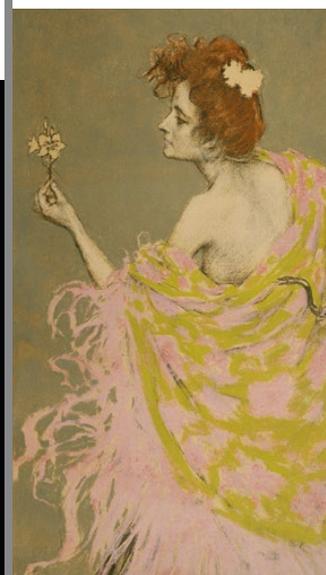
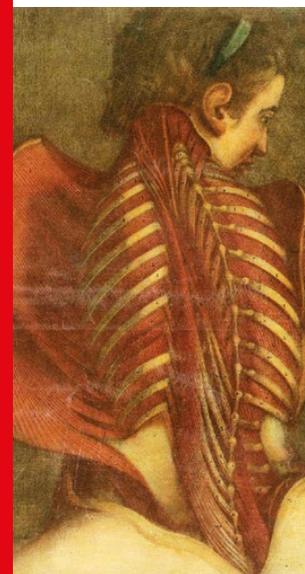


ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ В МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЯХ



Издание выпущено при поддержке  
Российского общества историков медицины

[www.historymed.ru](http://www.historymed.ru)



Центр развития историко-медицинских музеев  
Российской Федерации Минздрава России  
Московский государственный медико-стоматологический  
университет им. А.И. Евдокимова  
Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко  
Российское общество историков медицины



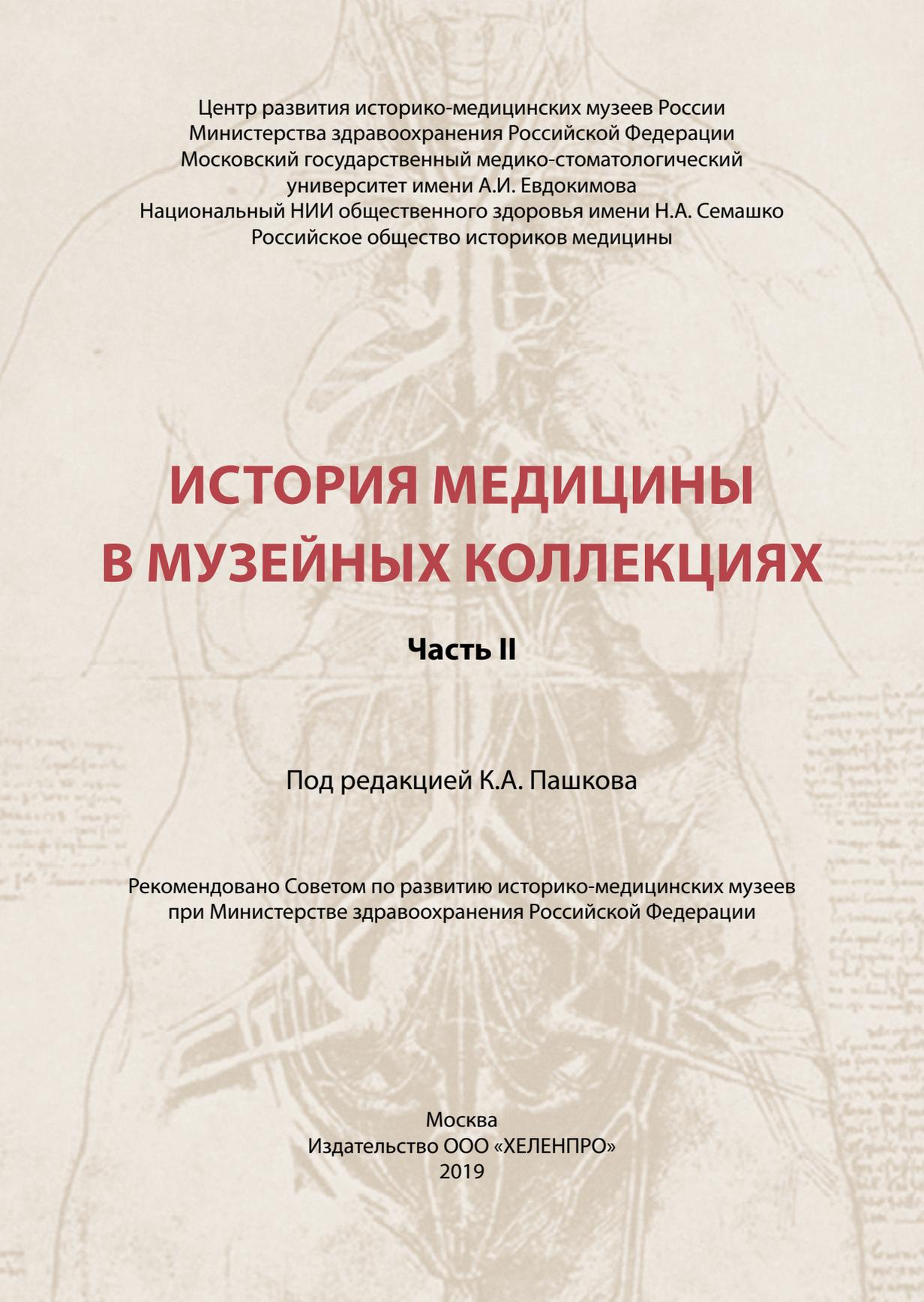
Бергер Е.Е., Затравкин С.Н., Пашков К.А.,  
Слышкин Г.Г., Тугорская М.С., Чиж Н.В.

# ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ В МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЯХ

Часть II  
Учебное пособие

МОСКВА  
2019





Центр развития историко-медицинских музеев России  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Московский государственный медико-стоматологический  
университет имени А.И. Евдокимова  
Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко  
Российское общество историков медицины

# ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ В МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЯХ

## Часть II

Под редакцией К.А. Пашкова

Рекомендовано Советом по развитию историко-медицинских музеев  
при Министерстве здравоохранения Российской Федерации

Москва  
Издательство ООО «ХЕЛЕНПРО»  
2019

УДК 61(091)+ 069.01  
ББК 5г.я73  
И 89

*Серия «Медицинское музееведение и история медицины»*

#### **Авторы**

Бергер Е.Е.; Затравкин С.Н.; Пашков К.А.;  
Слышкин Г.Г.; Турская М.С.; Чиж Н.В.

#### **Рецензенты:**

Бородулин В.И. – д-р мед. наук, проф. (Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко);  
Гафар Т.В. – канд. ист. наук (Государственная Третьяковская галерея).

И 89 **История медицины в музейных коллекциях:** учебное пособие. Часть II. / Е.Е. Бергер, С.Н. Затравкин, К.А. Пашков, Г.Г. Слышкин, М.С. Турская, Н.В. Чиж; под ред. К.А. Пашкова. – ООО «ХЕЛЕНПРО», 2019. – 200 с.

ISBN 978-5-6041850-3-2

Второй том учебного пособия охватывает период конца XVI – начала XX века. В отличие от первого тома в тексте данной части акцент делается не на социальной истории здравоохранения, а на истории развития научной медицинской мысли. Социальные аспекты медицины вынесены в изобразительный ряд, демонстрирующий восприятие медицины и медиков вне врачебного сообщества.

Структура пособия по-прежнему основана не на хронологическом, а на проблемном принципе. Основная цель авторов состояла в том, чтобы показать эволюцию базовых ценностей медицины – болезнь, диагностика, лечение. В приложении даются отрывки из литературных произведений, посвященных медицине описываемых эпох.

Глава I написана К.А. Пашковым и Н.В. Чиж. Главы II, III и IV написаны С.Н. Затравкиным на основе совместных исследований с А.М. Сточиком (1939 - 2015). Подбор иллюстративного материала и составление подрисовочных подписей выполнены Е.Е. Бергер, М.С. Турской и Г.Г. Слышкиным. Разделы «Куда пойти?», вопросы и задания к главам, списки источников подготовлены Е.Е. Бергер и М.С. Турской. Общая редакция осуществлена К.А. Пашковым.

УДК 61(091)+ 069.01  
ББК 5г.я73

ISBN 978-5-6041850-3-2

© Бергер Е.Е., Затравкин С.Н., Пашков К.А.,  
Слышкин Г.Г., Турская М.С., Чиж Н.В.



#### **Уважаемые коллеги!**

Перед вами вторая часть учебного пособия, разработанного Центром развития историко-медицинских музеев Российской Федерации, образованным на базе кафедры истории медицины Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации. Это издание продолжает серию книг – методических рекомендаций, пособий, справочных материалов – для работников медицинских музеев, преподавателей истории медицины и студентов, изучающих историко-медицинское наследие. Проект осуществлен в рамках выполнения государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2018 г.

Цель серии – оказание помощи и содействия учащимся в более глубоком и предметном изучении историко-медицинского наследия. Исторически сложилось, что медицинские музеи всегда использовались для обеспечения наглядности преподавания как истории медицины, так и медицины в целом.

Мы благодарны за партнерство в реализации проекта Российскому обществу историков медицины, сотрудникам музеев России и зарубежья за предоставленную информацию и фотографии.

*Ректор МГМСУ им. А.И. Евдокимова  
доктор медицинских наук, профессор,  
член-корреспондент РАН  
О.О. Янушевич*

## ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ МУЗЕИ В КОНЦЕ XVI – XIX ВЕКАХ



Заложенный в эпоху Возрождения мировоззренческий потенциал нашел свое отражение в науке и искусстве в эпоху научных революций. Новые теории изменили образ науки, которая постепенно отходила от религии в сторону научного эксперимента. В этот период коллекционирование стало для многих исследователей ключом к познанию окружающего мира, а естественнонаучные кабинеты – важнейшим компонентом медицинского образования.

К концу XVI столетия естественнонаучные кабинеты и ботанические сады становятся учебными центрами медицинских факультетов большинства европейских университетов. Наибольшее развитие они получили в Италии в университетах Падуи, Пизы, Болоньи. В них соискатели медицинской степени изучали естественную историю, свойства лекарственных растений и минералов.

Коллекционирование поднимало престиж врача и аптекаря в профессиональном сообществе. Естественнонаучные кабинеты той эпохи отличала прежде всего любовь к раритетам и диковинам, всему старинному и причудливому.



Кирхерианум, основан в 1651 г.  
Гравюра из каталога 1678 г.



Кабинет Ф. Калзолари. Верона.  
Гравюра XVII в.

Наряду с экспонированием в этот же период закладывались основы фондовой работы. Владельцы естественнонаучных кабинетов вели их инвентарные описи, а позднее стали составлять каталоги. В XVII веке под «музеем» стали понимать не только коллекцию, но и помещение или здание, в котором она находилась. В музеях проводилась творческая работа по изучению коллекций и окружающего мира.

В XVII веке коллекционирование распространяется буквально по всей Европе и проникает во все слои общества. Иметь свои естественнонаучные кабинеты становится модным, а произведения искусства постепенно становятся товаром и средством выгодного помещения капитала. Этот период характеризуется и специализацией коллекций. Особой популярностью пользуются произведения искусства, естественнонаучные коллекции, предметы старины и этнографии.

В XVII веке появляются также академии и научные общества, в которых, помимо ботанического сада, библиотеки и лаборатории, особое место занимают естественнонаучные кабинеты. Их собрания используют для изучения окружающего мира. Так, в 1660 г. образовалось «Лондонское Королевское общество по развитию знаний о природе». Среди его членов были Исаак Ньютон и Марчелло Мальпиги. Заседания общества регулярно проходили в Грешем-колледже, где был основан естественнонаучный кабинет с коллекцией минералов, предметов этнографии, животного и растительного миров. Особое место в коллекции занимали физические приборы, медицинские и научные инструменты.

Во второй половине XVII века появляются новые представления о естественнонаучном собрании. Начинает формироваться представление о том, что собрание является инструментом научного исследования и познания мира. На первый план выходит систематизированность и полнота собрания. В 1727 г. в Лейпциге вышел трактат



Джордж Вертью. Грешем-колледж.  
Лондон. Гравюра. XVII в.

тат гамбургского купца и коллекционера Каспара Найкеля «Музеография», в котором автор дает советы начинающим коллекционерам по классификации и хранению предметов. Автор выделил две категории предметов: природные и рукотворные.

В тот период не существовало четкой грани между различными научными дисциплинами. Научкой занимались профессора университетов, врачи, аптекари и даже аристократы. Участие в научных обществах было доступно широкой публике.

Во второй половине XVIII века закрытые коллекции стали превращаться в публичные музеи. Формировалось общественное представление о том, что произведения искусства являются важнейшим средством воспитания человека, развития его эстетического вкуса и интеллекта. Главным девизом просветителей в музейной сфере стал тезис о доступности частных коллекций для широких масс населения.



Фронтон здания музея Ашмола

## ПОСМОТРЕТЬ В СЛОВАРЕ

Естественнонаучные кабинеты, Кунсткамера, анатомический театр, анатомические препараты, медицинский музей, диорама.

## ВОПРОСЫ

Перечислите первые естественнонаучные музеи Европы. Что являлось основой коллекций учебных музеев медицинских факультетов в XVIII веке? Кто основал первый музей в России?

## ПЕРСОНАЛИИ

Мария Терезия Вальбурга Амалия Кристина (1717 – 1780), Иосиф II (1741 – 1790), Ян Сваммердам (1637 – 1680), Фредерик Рюйш (1638 – 1731), Пётр I (1672 – 1725), Анна Моранди Манцолини (1714 – 1774), Эрколе Лелли (1702 – 1766), Феличе Фонтана (1730 – 1805).



Британский музей



Египетская мумия. Британский музей. Лондон. Великобритания



Фарц Хальс. Молодой человек держит череп. Холст, масло. 1626–1628 гг. Лондонская национальная галерея. Великобритания

Первые публичные музеи появились в Великобритании. Еще в 1683 г. в Оксфорде был открыт Музей Ашмола. Однако в силу своего местоположения он так и остался музеем университетского городка. Первым публичным музеем национального масштаба стал открытый в январе 1759 г. на окраине Лондона в Блумсбери Британский музей.

Основой музея стали коллекции президента Лондонского королевского общества Хэнса Слоуна, антиквара и библиофила Роберта Коттона, лорда Оксфордского, крупнейшего политического деятеля Англии Роберта Харли. Коллекция Хэнса Слоуна была завещана им королю Великобритании и состояла из естественнонаучных образцов, чучел животных, оружия, каменных орудий труда, монет, произведений искусства и книг. Собрание Роберта Коттона было передано государству в 1700 г. его внуком и состояло из книг, коллекции манускриптов и монет.

Первый устав Британского музея разрешал его посещение ученым, писателям и художникам. Вход в музей был платным. Посетители подавали письменную заявку с указанием места жительства и рода занятий. Доступ разрешался после тщательной проверки. Экспозицию можно было осмотреть только в составе организованной группы и в сопровождении персонала музея, который не давал никаких комментариев и объяснений экспонатов. О времени перехода в другой зал посетителям сообщал звон колокольчика. В пятницу музей могли посещать лишь студенты Королевской академии, суббота и воскресенье были выходными днями. Ежегодно музей посещало около 10 000 посетителей. Экспозиция была рассчитана на людей, обладающих большим багажом знаний. У обычных посетителей

незнакомые предметы вызывали утомление и разочарование. Постепенно интерес к музею угасал.

В этот период в континентальной Европе закрытые музейные собрания монархов постепенно трансформируются в общедоступные. Во второй половине XVIII века начали открывать свои двери (лишь по предварительной записи и лишь для «квалифицированной публики», то есть художников и писателей) Дрезденская картинная галерея (1765 г.), Мюнхенская пинакотека (1777 г.), Кассельская галерея и Эрмитаж. В 1790 году галерея Уффици также стала общедоступной. Согласно завещанию Анны Марии Луизы Медичи в 1743 г. галерея перешла в собственность Тосканского государства с условием не покидать Флоренцию.

Во Франции королевские коллекции дворцов Фонтенбло, Лувр, Версаль, Тюильри стали публичными в результате революции, когда имущество монарха, церкви и аристократов подверглось национализации. Для разбора и каталогизации конфискованного имущества был создан специальный комитет. По новой Конституции, принятой в июне 1793 г., образование становилось всеобщим достоянием. Образовательная функция возлагалась в том числе и на музеи.

В сентябре 1792 г. Конвент принял решение о создании в Лувре Музея Франции, открытие которого 10 августа 1793 г. было приурочено к годовщине провозглашения республики. В 1796 г. музей был переименован в Центральный музей искусств, в котором разместилось 721 произведение искусства из конфискованных коллекций. Картины занимали все стены от потолка до пола, что затрудняло их восприятие, эти-



Дрезденская картинная галерея



Джорджоне. Спящая Венера. Холст, масло. 1510 г. Галерея старых мастеров. Дрезден



Жан-Любин Возель. Вводный зал музея французских памятников. 1795 г.



Мартин ван Майтенс (младший). Эрцгерцогиня Австрии, императрица Священной Римской империи Мария Терезия. Холст, масло. XVIII в.



Венская императорская галерея



Давид Тенирс Младший. Эрцгерцог Леопольд Вильгельм и художник в эрцгерцогской картинной галерее в Брюсселе. Холст, масло. 1650 г.

кетки отсутствовали. Все это вместе взятое вызывало неудовольствие публики.

Вслед за столицей возникли художественные музеи в крупнейших провинциальных городах. «В постановлениях, принимавшихся по случаю их открытия, неизменно подчеркивалось, что «свободный народ должен поддерживать искусства, являющиеся его славой и способные пропагандировать республиканский образ мыслей, показывая действия героев и внешний облик великих мужей»\*.

В 1795 г. в Париже открылся Музей национальных памятников. В Версале появился Особый музей французской школы, в знаменитом парижском ботаническом саду был создан Музей естественной истории, а в помещении старого парижского монастыря Сен-Мартен де Шамп открылся первый в мире музей науки и техники – Консерватория искусств и ремесел.

Проблема элитарной ориентированности музейных коллекций носила общеевропейский характер. Естественнаучные кабинеты, собрания редкостей и картинные галереи изначально были ориентированы на посетителей, обладающих не меньшим объемом знаний и образованием, чем сам владелец коллекции. Широкая публика, увидевшая эти коллекции впервые, не была подготовлена для их восприятия, а пояснительные тексты в экспозициях отсутствовали.

Первая попытка систематизировать музейное собрание и сделать его экспозицию более понятной для восприятия неподготовленной публикой была предпринята в конце XVIII века в Австрии в Венской императорской галерее во дворцовом комплексе Бельведер. В этот период императорская коллекция стала доступна широкой публи-

\* Юренева Т.Ю. Музей в мировой культуре. – М.: «Русское слово – РС», 2003. – С. 218.

ке. Первоначально вход в нее был платным, осмотр осуществлялся в сопровождении хранителей. В 1781 году император Иосиф II разрешил бесплатное посещение галереи три дня в неделю. Экспозиция галереи радикально отличалась от картинных галерей мира. В 1770-е гг. императрица Мария Терезия (1740 – 1780 гг.) и ее сын-соправитель император Иосиф II (1765 – 1790 гг.) пригласили из Базеля художника Христиана Мехеля для создания принципиально новой картинной галереи. В Вену привезли самые значительные в художественном отношении полотна. В новой экспозиции полотна разместили плотными рядами, сгруппировав по национальным школам в хронологическом порядке, что существенно улучшило их восприятие. В Венском Бельведере сложилась концепция нового публичного художественного музея, которая не претерпела никаких радикальных изменений вплоть до XX века. Художественные коллекции рассматривались прежде всего как основа для обучения.

В конце XVII века претерпели изменения и универсальные кабинеты, которые до этого времени были основной формой музейной деятельности. Кабинеты из собрания редкостей все больше превращались в естественнонаучные коллекции в современном понимании, создаваемые для развития научной мысли. К концу XVII столетия на первый план стало выходить понятие «музей» как пространство, в котором ученые накапливают и экспонируют для публики знания о мире.

Частные естественнонаучные кабинеты существовали, как правило, до смерти их владельца. Поэтому многие собиратели, чтобы сохранить коллекции, завещали их научным учреждениям, организациям или муниципалитетам при условии изучения собрания и обеспе-



Эрцгерцог Австрии и император Священной Римской империи Иосиф II Габсбург



Анатомические препараты. XVIII в. Кунсткамера. Санкт-Петербург. Россия



Ян ван Нек. Урок анатомии доктора Фредерика Рюйша. Исторический музей. Амстердам. Нидерланды



Анатомические препараты, выполненные Фредериком Рюйшем. XVIII в. Кунсткамера. Санкт-Петербург. Россия



Анатомические препараты, выполненные Фредериком Рюйшем. XVIII в. Кунсткамера. Санкт-Петербург. Россия



Готфрид Кнеллер. Петр I. Холст, масло. 1698 г.

чения доступа к нему посетителей. В 1683 г. в Оксфордском университете открылся музей, основой которого стала частная коллекция отца и сына Трейдескантов. Однако эти музеи еще не носили публичного характера. Они были сугубо учебными.

В конце XVII века усиливается интерес общественности к анатомическим исследованиям. С середины XVI века в естественных кабинетах начинают появляться анатомические препараты, производятся вскрытия зверей и птиц для медиков и естествоиспытателей. Интерес к анатомическим исследованиям привел к разработке новых методов консервации органических материалов. В XVII в. анатомия становится модной, а изготовление анатомических препаратов и восковых муляжей отдельных органов и целых живых организмов приобретает популярность. В этот же период возникают первые анатомические театры для публичных вскрытий и первые специализированные кабинеты анатомических препаратов. Коллекции анатомических восковых муляжей и препаратов приобретают публичный характер.

В середине XVII века голландец Ян Сваммердам разработал новую методику инъекций кровеносных сосудов отвердевающими массами. Позднее эту методику усовершенствовал Фредерик Рюйш. Созданный им анатомический кабинет стал гордостью Амстердама. Огромная коллекция включала в себя заспиртованные и мумифицированные конечности людей, влажные препараты внутренних органов, препараты плодов, демонстрирующие внутриутробное развитие. Украшением коллекции были препараты детских головок со вскрытой черепной коробкой, которые и спустя столетия сохраняют живой оттенок кожи и цвет глаз. Рюйш создавал и публиковал каталоги своей коллекции, описывая наиболее интересные образцы,



Эрколе Лелли. Литография Беттини. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Анна Моранди Манцолини. Автопортрет. Воск. XVIII в. Музей науки и искусства Палаццо Поджи. Болонья. Италия



Анна Манцолини. Портрет Джованни Манцолини. Воск. Музей науки и искусства Палаццо Поджи. Болонья. Италия

показывал научную ценность своей коллекции. В каталогах детально описывались наиболее интересные образцы, а к извлеченным из мочевых и желчных путей камням прилагалась история болезни.

Фредерик Рюйш способствовал популяризации анатомии и естественных наук среди современников, был членом академии естествоиспытателей Германии, Лондонского Королевского научного общества и Королевской Академии наук в Париже. Однако его коллекцию нельзя назвать научной по современным меркам. Она была скорее занимательной и носила развлекательный характер.

В 1698 году коллекцию увидел Петр I. Она произвела на него неизгладимое впечатление и была приобретена им в 1716 году за 30 тысяч гульденов для Российской академии наук. Ныне эта коллекция хранится в Музее антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН.

Наряду с изготовлением анатомических препаратов особую популярность приобретает изготовление восковых муляжей-скульптур. В основном они изготавливаются по заказу медицинских факультетов для обеспечения наглядности в преподавании анатомии. До наших дней дошли работы известных скульпторов Клементе Суизини, Эрколе Лелли, Джованни Манцолини и его жены Анны Моранди Манцолини. Сегодня их произведения можно увидеть в музее в Палаццо Поджи в Болонье, музее Земельвейса в Будапеште, музее Ла Спекола во Флоренции, образовательно-музейном центре Йозефинум в Вене и музее восковых анатомических фигур в Кальяри.

Эрколе Лелли (1702–1766), почетный директор Академии изящных искусств «Клементина» и один из лучших изготовителей анатомических моделей конца XVIII века, по приказанию папы Бенедикта XIV в октябре 1742 года представил понтифику про-



Восковая анатомическая модель. Внутривутробное развитие. XVIII в. Музей ди Палаццо Поджи. Болонья. Италия



Восковая модель. Родовспоможение. XVIII в. Музей ди Палаццо Поджи. Болонья. Италия



Анатомический восковой муляж. Раскрытие матки беременной женщины. XVIII в. Музей Ла Спекола. Флоренция. Италия

грамму для создания анатомического кабинета с восковыми муляжами. Программа включала модели отдельных костей, восемь скульптур в человеческий рост и работу «Человек без кожи», выполненную на основе реального скелета и покрытую восковыми изображениями мышц. Ученик Лелли Джованни Манцолини позднее обучил свою жену Анну искусству изготовления восковых анатомических моделей. После его кончины она занялась преподаванием, читала лекции по анатомии и выполнила несколько акушерских муляжей для Дж. А. Галли (1708–1782), профессора Хирургической школы Болонского университета, ставшего основоположником акушерства как полноценной отрасли медицины, а не прерогативы повитух и знахарок. Метод преподавания науки о родовспоможении, разработанный Галли, включал использование анатомических пособий, глиняных моделей матки и других инструментов, а также «родильных машин», которые изображали реальные ситуации во время родов.

Работы четы Манцолини знаменуют явный прогресс в изготовлении анатомических муляжей. В отличие от Э. Лелли, который ограничивался изготовлением костей, мускулов и тканей, Джованни и Анна Моранди Манцолини изображали органы чувств, мочеполовую и сердечно-сосудистую системы. Основой для моделей обычно служили кости человеческих скелетов. Если изготавливались фигуры целиком, их укрепляли стальные каркасы, что делало возможным придать фигуре требуемую позу. Хранящаяся в Болонье анатомическая скульптура «Венерина» – одна из более или менее точных реплик Венеры Медичи, выполненной Клементе Суизини в 1780 – 1782 гг. во Флоренции.

В 1785 году по инициативе императора Иосифа II в Вене была основана медико-хирургическая академия для подготовки вра-

чей и акушерок для гражданской и военной службы. Школа расположилась в комплексе зданий, построенных по проекту архитектора Исидора Каневала в соответствии с представлениями о «здоровом» жилище конца XVIII в. – с большими окнами, светлыми комнатами, высокими потолками. Для обеспечения наглядности преподавания император Иосиф II заказал во Флоренции коллекцию восковых муляжей. В 1785 году образцы были готовы и прибыли в Вену. Сегодня они хранятся в Музее истории медицины, который входит в состав научно-образовательного центра Йозефинум. Восковые муляжи располагаются в шести залах (только три из них открыты для посетителей) и разделены по анатомическим областям: связки и мышцы, сердечно-сосудистая система, кровеносные и лимфатические сосуды; кишечник; мозг, спинной мозг и органы чувств. История развития анестезии и интенсивной терапии представлена в экспозиции не только приспособлениями для наркоза начала XX века, но и современным оборудованием для анестезии, аппаратами для переливания крови и вентиляции легких. Оказались в собрании музея и наглядные пособия к курсу судебной медицины, который преподается в Венском университете с 1804 года. В настоящее время около 2000 музейных предметов из этой коллекции скрыты от глаз посетителей по этическим соображениям. Не выставляется сегодня и собрание австрийского общества этномедицины.

Первым научным музеем, открытым для публичного посещения, стал Универ-



Экспозиция музея Ла Спекола. Флоренция. Италия



Анатомический восковой муляж. XVIII в. Музей Ла Спекола. Флоренция



Анатомические восковые муляжи. XVIII в. Музей Ла Спекола. Флоренция. Италия



*Зал зоологической коллекции музея Ла Спекола. Флоренция. Италия*



*Анатомический восковой муляж. XVIII в. Музей Ла Спекола. Флоренция. Италия*

ситетский музей естественной истории Ла Спекола во Флоренции. Основанный в 1775 г. как Императорский и королевский музей физики и естественной истории, он первоначально находился в Палаццо Торриджиани. Музей знаменит самой большой в мире коллекцией анатомических восковых слепков, выполненных в конце XVIII – первой половине XIX века. Идея создания музея принадлежала флорентийскому натуралисту Джованни Тарджиони Тоцетти, составившему первый каталог природных экспонатов из галереи Уффици. Когда во Флоренцию прибыл герцог Лотарингский Петер Леопольд II, он приказал создать «Дворец Науки», коллекции которого освещали бы все научные дисциплины в едином порядке «от земли до неба». Все природные экспонаты музея были классифицированы в соответствии с системой Карла Линнея. Большое внимание было уделено научному инструментарию, особенно в области экспериментальной физики, с помощью которого демонстрировались основные законы механики Галилея и Ньютона.

В коллекции музея находились старинные инструменты из собрания Медичи: астролябии, солнечные и ночные часы, компасы, термометры, барометры. Для изучения ботаники был создан Ботанический сад, который в настоящее время является частью садов Боболи. Палаццо Торриджиани вскоре стал тесен для экспозиции, и музей разделили на секции. В настоящее время этих секций восемь: Антропология и этнология; Биомедицина; Ботаника; Химия; Геология и палеонтология; Минералогия; Ботанический сад; Зоология. Секции расположены в разных районах Флоренции. В Палаццо Торриджиани осталась секция зоологии, анатомические восковые слепки, кафедра Галилея и старая обсерватория (лат. «Спекола»), поэтому музей сейчас носит официальное название Ла Спекола.

Коллекции музея Ла Спекола создавались не только для удовлетворения любопытства посетителей, но и для образования и общественной пользы. Экспонаты должны были «говорить сами за себя», так что каждый посетитель смог бы «узнать все сам, без учителя». Успех, сопровождавший открытие музея, и интерес иностранных ученых побудили Петера Леопольда отправить физика, физиолога и анатома Феличе Фонтану и его ученика, и помощника Джованни Фаброни во Францию и Англию. Эта поездка, завершившаяся в 1779 г., позволила им установить прочные связи с ведущими учеными, а также с производителями научных инструментов. Поэтому появилась необходимость расширить помещения, выделить залы для экспонатов, привезенных из Англии, и для химической лаборатории.

Феличе Фонтана положил начало музейному коллекционированию восковых фигур. Особый интерес представляют анатомические модели, показывающие все органы человеческого тела: мускулатуру, внутренние органы, строение глаза, уха, носа и сердца. Мастерская по изготовлению восковых моделей существовала в Ла Спекола с 1771 до второй половины XIX в. В настоящее время в музее хранится 513 моделей, посвященных анатомии человека, и 65 моделей по сравнительной анатомии. Работа мастерской по изготовлению восковых моделей известна благодаря архивным материалам, в которых отражена ежедневная деятельность каждого мастера. Наиболее известна «Венера Медичи» – фигура лежащей женщины, которая может быть разъята на составные части для изучения отдельных органов и систем. Модели не только внешне верны с анатомической точки зрения, но содержат внутренние органы, в том числе изображаю-



*Бюст Феличе Фонтана. Музей Ла Спекола. Флоренция. Италия*



*Анатомический восковой муляж. XVIII в. Музей Ла Спекола. Флоренция. Италия*



Восковая модель. Женская мочеполовая система. XVIII в. Музей ди Палаццо Поджи. Болонья. Италия

щие редкие аномалии развития. В собрании музея содержатся и «искусственные растения», которые использовались как учебные пособия при изучении ботаники. События, потрясшие Европу в конце XVIII в., имели серьезные последствия для музея: Тоскана оказалась захваченной войсками Наполеона. В 1807 г. новое правительство основало в музее Лицей физических и естественных наук, включавший шесть кафедр (астрономия, физика, химия, минералогия и зоология, ботаника и сравнительная анатомия). Коллекции музея были переданы соответствующим подразделениям, что положило конец музейной концепции «единой науки». Эксперимент с Лицеем завершился после реставрации Лотарингской династии в 1814 г. Ла Спекола превратился в частный музей великого герцога тосканского. В 1820 г. была построена «галерея Поччианти» (по имени архитектора П. Поччианти), которая связывала Палаццо Питти, резиденцию великого герцога, с музеем. Только после объединения Италии музей вновь обрел общественную значимость.

Интерес Леопольда II, одного из правителей Тосканы, к естественным наукам привел к организации съездов итальянских ученых задолго до объединения Италии. В музее была основана научная секция, благодаря

чему он стал не только общественным местом, но и исследовательской лабораторией. В конце XIX в. многие коллекции из Ла Спекола оказались в разных зданиях Флоренции, что было связано с разделением учебных курсов. Новый этап развития музея относится к 1970-м годам. В 1971 г. Академия Линчеи предложила основать

Национальный музей естественной истории на основе флорентийских коллекций. В 1984 г. Флорентийский университет принял решение объединить научные коллек-



Анатомический восковой муляж «Венера». Строение тела человека. XVIII в. Музей Ла Спекола. Флоренция. Италия

ции и основал Музей натуральной истории Флорентийского университета. Он стал базой большого учебного проекта, включающего крупнейшие университеты Италии.

В России первый публичный музей – Кунсткамера – был открыт в Петербурге в 1719 г. в палатах опального боярина Александра Кикина. Его основой стали перевезённый из Москвы в 1714 году «Государев кабинет», «Сибирская коллекция» скифских золотых изделий, подаренная А.Н. Демидовым Екатерине I, и купленная в 1716 г. у Ф. Рюйша коллекция анатомических препаратов. В собрание также вошли естественнонаучные коллекции амстердамского аптекаря Альберта Себойя и данцинского врача Х. Готвальда.

Пополнению коллекции способствовал появившийся в феврале 1718 г. указ Петра I «О приносе родившихся уродов, также найденных необыкновенных вещей во всех городах к Губернаторам и Коммандантам, о даче за принос оных награждения и о штрафе за утайку». Экспозиция состояла из занимательных композиций, в оформлении которых использовались бархат, тафта, искусственные цветы, сусальное золото и минералы. В состав Кунсткамеры входила научная библиотека, насчитывавшая более пятнадцати тысяч печатных и рукописных книг. В 1720 г. для пополнения коллекции Петр I направил в Европу Иогана Шумахера с поручением оценить коллекцию и при необходимости дополнить ее. Результатом этой поездки стало признание анатомической коллекции Кунсткамеры лучшей в Европе. Особенностью Кунсткамеры было то, что в первые годы ее работы при ней жили дети и юноши с врожденными физическими дефектами. Они выполняли работы смотрителей, истопников, за что получали жалование и одежду. После смерти тела не-



Кирины палаты. XVIII в. Санкт-Петербург. Россия



Указы Петра Великого. СПб., Императорская Академия Наук. 1777 г.



Перспективный вид библиотеки Кунсткамеры. Гравюра. XVIII в.



Здание Кунсткамеры на Васильевском острове. XVIII в.



Голштинский глобус. XVIII в. Кунсткамера. Санкт-Петербург. Россия

которых их них поместили в экспозицию музея.

Российская Кунсткамера стала последней, созданной в Европе. Ко времени ее появления репрезентативные функции естественнонаучных кабинетов перешли к картинным галереям и кабинетам искусств. В отличие от европейских аналогов российская Кунсткамера создавалась в просветительских и научных целях. В 1724 г. она была передана в ведение Академии наук. Этот переход был полезен обоим учреждениям. Академия получила для изучения богатейшую коллекцию и библиотеку, а музей стал пополняться новыми экспонатами, привозимыми из научных экспедиций.

В 1728 г. Кунсткамера переехала в новое здание на Васильевском острове, где располагается и сегодня. После переезда музей был разделен на отделы, в которых систематизировались, детально изучались и экспонировались предметы, согласно классификации, принятой в науке того времени. К 1740 г. в структуру музея входили Натуркамера (образцы природного происхождения) с анатомическим театром, Кунсткамера с физическим кабинетом, Мюнцкабинет (собрание монет и медалей) и Императорский кабинет (мемориальная экспозиция, посвященная Петру I). В Кунсткамере был физический кабинет, в котором находились физические, астрономические инструменты и различные глобусы земли и неба. Самым известным и самым крупным был Готторпский глобус, подаренный Петру герцогом Голштинским. Диаметр шара составлял 336 см, а на внутренней поверхности рас-

полагалось небо с созвездиями, глобус был оснащен водяным двигателем и вращался вокруг своей оси.

Во время правления Петра I в России появляются первые частные коллекции, однако в отличие от Европы, круг коллекционеров очень узок и ограничивается ближайшим окружением императора. Бывая за рубежом, сподвижники Петра начинают формировать свои собственные собрания. В эпоху Петра получили известность частные собрания Д.М. Голицына, Б.П. Шереметева и уральского горнозаводчика Акинфия Демидова. Особую популярность приобрел кабинет Я.В. Брюса. Его собрание включало в себя предметы этнографии, рукописи, монеты, произведения искусства, приборы, инструменты, карты и минералы. В собрании были большая библиотека по различным отраслям знаний. После смерти Я. Брюса библиотека и кабинет редкостей перешли в собственность Академии наук. В 1758 г. граф И.И. Шувалов передал свое собрание книг и произведений искусства западноевропейских мастеров Академии художеств для формирования учебного музея.

В 1755 г. открылся Московский университет, в течении XIX века количество университетов возросло до 11. При университетах и средних учебных заведениях во второй половине XVIII века для придания наглядности образовательному процессу начали появляться естественнонаучные кабинеты. В горном училище в Петербурге в 1774 г. открылся музей, собрание которого включало модели горной техники, минералы, книги, а в 1791 г. в Московском университете был основан кабинет натуральной истории, который вскоре был открыт для общего посещения.

Формировались кабинеты и при научных обществах России. Так, в 1770 г. была создана Модель-камера при Вольном экономическом обществе. Однако для широ-



Дмитрий Михайлович Голицын. Неизвестный художник. Холст, масло. XVIII в.



Иван Аргунов. Портрет Бориса Петровича Шереметева. Холст, масло. 1768 г. Усадьба Куское. Москва. Россия



Здание Московского университета (слева) у Воскресенских ворот на Красной площади. Гравюра нач. XIX в.



Музей истории Риги и мореходства. Комплекс зданий Домского собора. XIII – XVIII вв. Рига. Латвия



Современное здание краеведческого музея города Иркутска

кой публики она стала доступна только в 1802 г. В состав коллекции вошли образцы сельскохозяйственных культур, инструменты, коллекции тканей, гербарии, минералы, модели и инструменты, которые накопились в ходе деятельности общества. Вольное экономическое общество занималось внедрением научных достижений в сельское хозяйство, организовывало выставки и проводило конкурсы научных разработок.

В XVIII веке в России музеи стали появляться не только в Москве и Санкт-Петербурге, но и в других городах Российской империи. В 1773 г. в Риге открылся первый в Прибалтике публичный музей, основой которого стала естественнонаучная коллекция, завещанная городу врачом Н. Гимзелем. 3 декабря 1782 г. в Иркутске были открыты основанные губернатором города Францем Николаевичем Кличкой библиотека и публичный музей. На приобретение книг для библиотеки Екатерина II выделила из казны 3 000 рублей. Для строительства здания «книгохранительницы» губернатор объявил сбор средств среди влиятельных людей города. Собрание «Иркутского музея» носило универсальный характер и формировалось за счет пожертвований. Оно включало в себя модели машин, зоологические и минералогические коллекции, научные инструменты и редкости. В 1753 г. у города сменилось руководство, новый губернатор перевел библиотеку и музей в здание городской школы. Лишившись здания, музей постепенно стал превращаться в кабинет наглядных пособий школы. Музей возродился благодаря Русскому географическому обществу, которое открыло в Иркутске свое отделение

в 1851 г. «Иркутский музей» был отдан в его ведение и постепенно превратился в крупнейший музей Сибири.

На рубеже XVIII–XIX веков в Европе распространяется феномен публичного музея и происходит переосмысление значения музейных коллекций. Значительное влияние на развитие музеев оказали работы немецкого философа Георга Вильгельма Фридриха Гегеля (1770–1831). Его представления о рациональности исторического процесса, логическом характере истории и прогрессе способствовали популярности работ Х. Мехеля, К. Линнея, К.Ю. Томсена, предложивших классификационные системы для искусствоведения, археологии и естественной истории. Эти системы легли в основу музейных экспозиций. Изменяются не только принципы составления экспозиции, но и приемы демонстрации объектов. Немецкий натуралист Филипп Леопольд Мартин (1815–1885), автор «Практики естественной истории», предложил использовать диорамы, постановочные группы и неравномерное освещение.

Для XIX века можно выделить два типа музеев, содержащих медицинские коллекции. Первые были открыты для публики и служили удовлетворению любопытства в отношении устройства человеческого тела. Как описывалось выше, эти «Кабинеты редкостей» начали появляться в Европе в XVI–XVII веках. Представленные в них анатомические препараты были неотъемлемой частью естественнонаучных собраний. Впрочем, культурные и религиозные нормы, касающиеся вскрытия, строго



Чучело крокодила. Уральская Кунсткамера. XIX в.



Доменико Ремпс. Кабинет редкостей. Холст. масло. 1690 г.



Портретная галерея выдающихся ученых. Музей Хантера. Лондон. Великобритания



Скелет анатомированный  
А. Везалием. XVI в. Анатомический  
музей медицинского факультета  
университета Базеля. Швейцария



Анатомический театр  
университета Падуи. Италия

регламентировали и зачастую делали эту практику незаконной. Если анатомирование допускалось, то достать трупы было трудно, а без холодильных камер тела быстро начинали разлагаться. Вследствие этого публичные музеи, в которых наряду с прочим были представлены анатомические препараты, пользовались большой популярностью.

Второй тип медицинских музеев XIX века – это музеи, открывающиеся при медицинских факультетах и клиниках. Фредерик Джон Нокс писал в 1836 году: «Без музеев анатомия подобна человеку без языка». Интерес к науке и медицинскому образованию, трудности в поиске трупов для анатомирования и негативное отношение к вскрытиям способствовали популярности различных анатомических моделей. В университетских музеях для изучения нормальной и патологической анатомии использовались модели из воска, папье-маше, деревянные скелеты и скульптура. Постепенно была создана и юридическая база и правила по получению и демонстрации анатомического материала. В разных странах создавались законы, призванные предотвратить правонарушения, связанные с получением или передачей человеческих останков в музейные коллекции. В Великобритании крупнейшие анатомические коллекции были представлены в музеях, связанных с Королевскими колледжами Англии, Шотландии и Ирландии. Крупнейшей среди них была коллекция Хантера.

Анатомия становилась основой медицинской науки, регулярные занятия в анатомическом театре – обязательной частью обучения врачей, а медицинский музей – хранилищем образцов, сопровождаемых историей болезни и методов лечения. Постепенно публичные музеи начали подвергаться все большей критике за «околонаучный характер», безнравственность (например, из-за демонстрации муляжей, иллюстриру-

ющих венерические заболевания) и к 70-м годам XIX века были практически повсеместно закрыты. К концу XIX века анатомические музеи, включенные в процесс обучения врачей, преобладали во всей Европе, а большинство медицинских обществ имело собственные коллекции, которые тоже использовались в преподавании. В первой половине XX века они стали широко использоваться не только в качестве учебных, но и как инструмент просвещения общества в области здравоохранения, санитарии и гигиены.

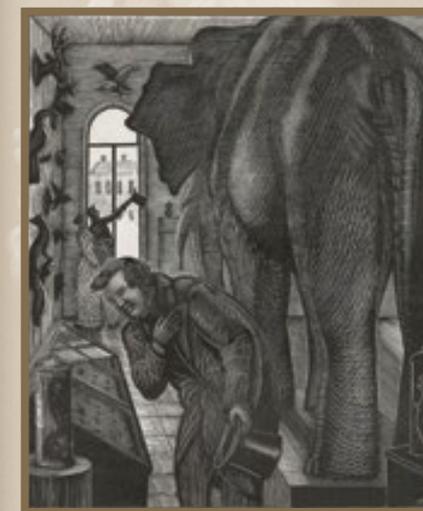
#### И.А. Крылов. Любопытный

«Приятель дорогой, здорово! Где ты был?» –  
«В Кунсткамере, мой друг!  
Часа там три ходил;  
Всё видел, высмотрел; от удивленья,  
Поверишь ли, не станет ни уменья  
Пересказать тебе, ни сил.  
Уж подлинно, что там чудес палата!  
Куда на выдумки природа таровата!  
Каких зверей, каких там птиц я не видал!  
Какие бабочки, букашки,  
Козявки, мушки, таракашки!  
Одни, как изумруд, другие, как коралл!  
Какие крохотны коровки!  
Есть, право, менее булавочной головки!» –  
«А видел ли слона? Каков собой на взгляд!  
Я чай, подумал ты, что гору встретил?» –  
«Да разве там он?» – «Там».–  
«Ну, братец, виноват:  
Слона-то я и не приметил!».

**Вопрос:** Какие экспонаты были выставлены в Кунсткамере?



Открытка с изображением  
анатомического музея, где  
проводит демонстрацию Франсес  
Рока. XIX в. Барселона. Испания



В.А. Фаворский. Слона-то я и не  
приметил. Иллюстрация к басне  
И.А. Крылова «Любопытный».  
Из книги: И.А. Крылов. Басни. М., 1947 г.

## ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА В XVII – XIX ВВ.



### КУДА ПОЙТИ?

#### Музей человеческого тела **Corpus** в Нидерландах

<https://corpusexperience.nl/en/>  
Лейден, Нидерланды

Музей CORPUS был открыт в марте 2008 года. Он располагается в 35-метровом здании, в которое встроена гигантская фигура сидящего человека. Осмотр экспозиции – это путешествие по человеческому телу буквально «с ног до головы». В залах представлены материалы, объясняющие как работают различные органы, как они связаны между собой и как следует заботиться о сохранении здоровья.

Как работает сердце? Для чего нужны красные кровяные клетки? Что происходит, когда человек чихает? Музей поможет найти ответы на тысячи вопросов о чело-



Музей человеческого тела **Corpus**.  
Лейден, Нидерланды



Музей человеческого тела *Corpus*.  
Лейден. Нидерланды



Музей патологии Ф.А. Хэдли. Перт.  
Австралия



Музей патологии Ф.А. Хэдли. Перт.  
Австралия

веческом теле. Различные средства мультимедиа: панели, звуковые эффекты, анатомические модели – все это позволяет увидеть как устроено тело и понять как оно функционирует.

Музей ведет образовательную и просветительскую деятельность, проводит тематические выставки.

#### Музей патологии Ф. А. Хэдли

<https://www.uwa.edu.au/facilities/pathology-museum>

Университет Западной Австралии

Музей патологии был создан Фредериком Августом Хэдли в 1959 году. В нем представлена уникальная коллекция из 3500 предметов. Препараты используются для обучения студентов-медиков и аспирантов, а также для подготовки специалистов-патологов.

Основой экспозиции являются 250 препаратов, иллюстрирующие патологии, изучение которых входит в основную программу обучения. Каждый препарат сопровождается анонимной историей болезни пациента. Подобный подход способствует улучшению понимания механизмов заболеваний и диагностики, уважая при этом частную жизнь доноров.

В музее создан мультимедийный центр изучения различных видов патологии. В центре посетители могут найти информацию о способах укрепления здоровья, о всевозможных заболеваниях и рисках для здоровья, проблемах, связанных с курением, чрезмерным употреблением алкоголя и ожирением.

Музей открыт для публики и принимает детские и взрослые группы по предварительной записи.

#### Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко

Москва, пер. Большой Николоворобинский, д. 7, стр. 1

<http://nriph.ru/podrazdeleniya-instituta/rossijskij-muzej-istorii-mediciny.html>

Телефон: (495) 917-78-34

Российский музей медицины является отделом Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. В настоящее время музей работает в выставочном режиме – проводятся экскурсии для организованных групп.

Музей обладает коллекцией уникальных предметов, связанных с жизнью и деятельностью великих российских ученых-медиков, развитием аптечного дела и фармацевтической промышленности, заводов медицинского оборудования. В его запасах хранится более 300 000 предметов. В их числе награды, личные вещи, документы, фотографии, медицинская аппаратура, оборудование и инструменты, богатая коллекция восковых муляжей по дерматовенерологии. Посетители смогут увидеть первый аппарат искусственного кровообращения, оборудование, которое использовалось при первых операциях трансплантации органов и различные анатомические модели.

Первая выставка «Здравоохранение России. 1917» была открыта 22 июня 2017 г. В 2018 году была организована выставка «Насаждение народного здоровья», посвященная 100-летию министерства здравоохранения. Ведется работа по созданию постоянно действующей экспозиций.



Российский музей медицины  
Национального НИИ общественного  
здоровья им. Н.А. Семашко. Москва.  
Россия



Походная аптека семьи императора  
Николая II. Российский музей  
медицины Национального  
НИИ общественного здоровья  
им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Открытие выставочной экспозиции  
«Здравоохранение России 1917 г.». Российский музей медицины  
Национального НИИ общественного  
здоровья им. Н.А. Семашко. Москва.  
Россия

## ПОСМОТРЕТЬ В СЛОВАРЕ

Вивисекция, пневма, хилус, преформация, самозарождение.

### ВОПРОСЫ

Как изменялись представления о роли крови и сердца на протяжении XVI-XIX вв.? Каковы важнейшие открытия Кл. Бернара в области физиологии? Перечислите крупнейшие открытия в области исследования высшей нервной деятельности человека.

### ПЕРСОНАЛИИ

Уильям Гарвей (1578 – 1657), Рене Декарт (1596 – 1650), Марчелло Мальпиги (1628 – 1694), Антони ван Левенгук (1623 – 1723), Джованни Альфонсо Борелли (1608 – 1679), Ренье де Граф (1641 – 1673), Антуан Лоран Лавуазье (1743 – 1794), Франсуа Мажанди (1783 – 1855), Юлиус Роберт Фон Майер (1814 – 1878), Герман Людвиг Фердинанд Гельмгольц (1821 – 1894), Александр Александрович Шмидт (1831 – 1894), Эрнест Генри Старлинг (1866 – 1927), Илья Ильич Мечников (1845 – 1916), Иван Петрович Павлов (1849 – 1936).



Архангел раскрывает физическую природу Вселенной философам и математикам. Гравюра Д. Барри. 1775 г.

Вплоть до XVII столетия в медицине господствовали натурфилософские представления, согласно которым человеческий организм (микрокосм) рассматривался как единое и неделимое целое, часть макрокосма, непрерывно взаимодействующая с ним. Важнейшим связующим звеном между микро- и макрокосмом считалась особая духовно-материальная и витально-энергетическая субстанция – «мировая пневма», которая использует тело в качестве орудия для реализации своих потребностей и благодаря присущим ей силам управляет всеми происходящими в нем процессами жизнедеятельности (питание, рост, развитие, размножение, выделение, формирование ощущений, двигательная активность, высшие когнитивные функции и др.). Обязательным условием жизни и здоровья считалось постоянное наполнение тела «мировой пневмой» и ее беспрепятственное движение в теле.

Тело признавалось состоящим из соков и органов, которые в свою очередь являются результатом «смешения» четырех первичных элементов. Эти элементы благодаря присущим им «противоположным качествам» находятся в постоянном диалектическом взаимодействии и в норме уравнивают друг друга. Под «уравновешенностью качеств» понималось их «справедливое распределение» для данного конкретного организма и каждой из его частей. Этим объяснялось многообразие «натур», «темпераментов» и «индивидуальных свойств различных органов».

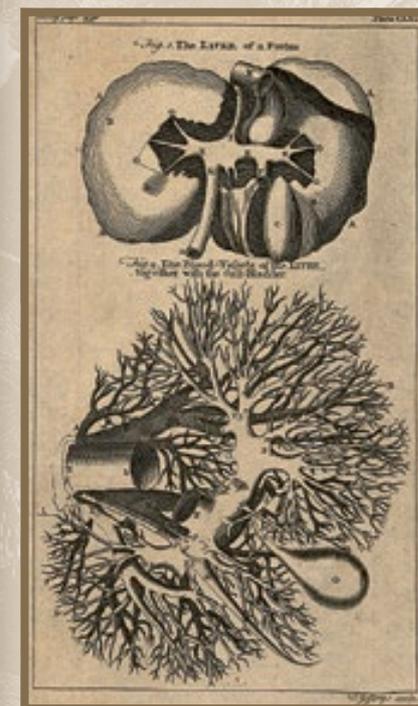
Основным источником первичных элементов считалась потребляемая пища, которая, попадая в желудок, переваривается до образования питательного сока – хилуса. Хилус всасывается через стенку желудка в систему сосудов воротной вены печени. Одновременно открывается привратник желудка и продукты переваривания выталкиваются в кишечник, где основной объем сваренного в желудке хилуса всасывается в печень.

Печень считалась «самым горячим органом человеческого тела»; в ней происходят процессы очистки и сбраживания хилуса под влиянием высокой температуры. Лучшая часть хилуса «сбраживается» в кровь и слизь. При этом «тяжелые элементы питательной гущи» осаждаются в виде черной желчи, а «легкие, тонкие и едкие всплывают как пена на поверхность крови, образуя желтую желчь». Часть черной и желтой желчи поступает в венозную систему и используется для питания и роста отдельных органов; часть этих соков удаляется из организма.

Главный продукт пищеварения – кровь – поступает в полую вену и по венозной системе доставляется ко всем органам и частям тела, обеспечивая их питание, и там усваивается ими без остатка. Небольшая часть крови попадает в «правое сердце» и уже оттуда через легочную артерию поступает для питания легких, а через отверстия в межжелудоч-



И. Я. Шейхцер. Легкие. Гравюра. 1731-1733 гг. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Печень плода. Гравюра Т. Джефериса. Ок. 1763 г.



Органы человеческого тела.  
Стекло, гуашь. Коллекция Веллкома.  
Лондон. Великобритания

ковой перегородке – в левый желудочек, где смешивается с «мировой пневмой».

«Мировая пневма» поступает в организм с каждым вдохом и через рот, гортань, трахею, бронхи попадает в разветвления «легочного дерева», прямым продолжением которого считались сосуды легких. По ним «мировая пневма» попадает сначала в левое предсердие, а затем в левый желудочек сердца, где начинается процесс ее трансформации в три различные «пневмы» – жизненную, животную, растительную.

Смешавшись с кровью, попавшей в левый желудочек через отверстия в межжелудочковой перегородке, «мировая пневма» превращается в «жизненную пневму» и разносится по организму по системе артерий, обеспечивая жизнеспособность всех органов и частей тела. Когда «жизненная пневма», двигаясь по артериям, достигает печени, она превращается в «растительную пневму», которая, растекаясь вместе с кровью по венам, обеспечивает усвоение первичных элементов плотными частями тела. При попадании «жизненной пневмы» в т. н. чудесное сосудистое сплетение (*rete mirabile*), а затем в передние желудочки головного мозга она подвергается очистке и превращается в «животную пневму» – главную действующую силу нервной системы и одновременно материальную субстанцию бестелесной интеллектуальной души.

«Животная пневма» поступает во все чувствительные нервы, по которым направляется либо к органам чувств, либо к внутренним органам. Соприкасаясь с тем или иным органом, «животная пневма» воспринимает происходящие в нем изменения и затем по тем же нервам возвращается обратно в перед-



Анатомическая модель. Воск.  
Ла Спекола Флоренция. Италия

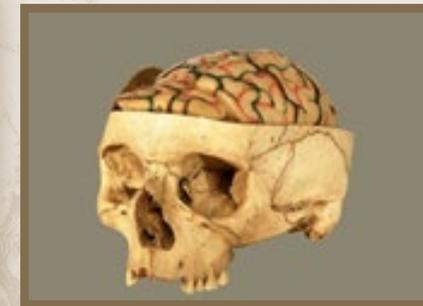
ние желудочки головного мозга, формируя ощущения.

Насыщенная разнообразными ощущениями «животная пневма» из передних желудочков поступает в средний желудочек – «местопребывание сознания (мышления), понимания, воображения»; центр, в котором на основе полученных ощущений «зарождаются все вымыслы воображения и мысли интеллекта». Далее «вымыслы воображения и мысли интеллекта», материализованные в «животной пневме», направляются в «третий желудочек», служащий центром памяти. В случае, если мысли не предполагают немедленного «действия», то они просто остаются храниться в памяти (третьем желудочке). Если же мысль предусматривает необходимость действовать, то «животная пневма» поступает в спинной мозг, а затем в соответствующие двигательные нервы, вызывая сокращение необходимых мышц.

Активное накопление фактических данных, не соответствовавших этим представлениям об организме человека, началось во второй половине XVI столетия (см. Т. 1). А. Везалий доказал отсутствие отверстий в межжелудочковой перегородке сердца. В 1553 г. М. Сервет и в 1559 г. Р. Коломбо независимо друг от друга высказали предположение о существовании «пути крови из правого в левый желудочек через легкие». Наконец, в 1574 году вышла в свет работа И. Фабриция, содержащая доскональное описание строения венозных клапанов.

Каждое из названных открытий вступало в противоречие с представлениями системы греко-арабской медицины и, следовательно, должно было поставить под сомнение их безупречность. Однако в XVI веке этого не произошло. Любой исследователь пытался объяснить новые данные с позиций этой системы.

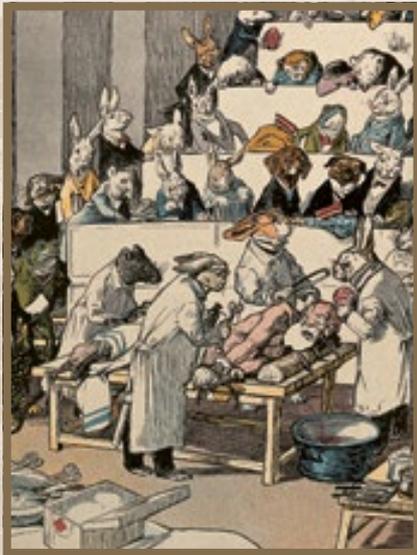
Первая реальная попытка поставить под сомнение господствовавшую систему представлений об организме человека была предпринята лишь в 1628 году английским врачом У. Гарвеем.



Восковая модель мозга. Коллекция  
Ж. Дювернея. Кунсткамера. XVIII в.  
Санкт-Петербург. Россия



Иероним Фабриций (1537 – 1619 гг.)



Цветная литография «Человеческая вивисекция». Журнал *Lustige Blätter*. Берлин, ок. 1910 г. «Нет ложной сентиментальности!».



Уильям Гарвей. О движении сердца. Франкфурт. Германия. 1662 г.

Отправной точкой рассуждений и экспериментальных исследований У. Гарвея служили арифметические расчеты. Измерив приблизительный объем крови, находящийся в левом желудочке сердца подопытного животного, он умножил его на количество сердечных сокращений за определенный промежуток времени. Он получил ошеломляющий результат: за полчаса сердце выбрасывает больше крови, чем ее содержится во всем организме. Объяснить этот факт с общепризнанной точки зрения о полном усвоении крови органами и частями тела было невозможно. Для пересмотра данных о движении крови У. Гарвей воспользовался методом вивисекций. Перевязывая и затем вскрывая средние и крупные сосуды, он установил, что при перевязке вен кровь всегда скапливается ниже места наложения лигатуры, а верхняя часть сосуда остается пустой. При перевязке артерий наблюдалась прямо противоположная картина.

Полученные результаты свидетельствовали о том, что по венам кровь движется только центростремительно, а по артериям – центробежно. Часть экспериментов Гарвей повторил на конечностях человека, заменив перевязку сосудов наложением сдавливающей повязки. При сильном сдавливании конечности («как при операции ампутации»), т. е. при сдавливании артерий и вен, он наблюдал «обескровливание» нижней части. При менее выраженном сдавливании («как при операции кровопускания»), т. е. при сдавливании только вен, кровь, наоборот, скапливалась ниже места наложения повязки. Сопоставив эти факты с данными анатомов о строении клапанов сердца и вен, У. Гарвей пришел к выводу, что кровь из артерий попадает в вены, а из вен – снова в артерии, и, таким образом, в организме человека она движется по двум замкнутым кругам – малому («через легкие») и большому («через весь

организм»). Доказательством существования малого круга стали его опыты по перевязке легочной артерии, в ходе которых наблюдалось переполнение кровью правого сердца и полное отсутствие крови в системе легочной вены и в левом сердце.

Причиной, заставляющей кровь циркулировать, У. Гарвей назвал сердечные сокращения. Он сделал вывод, что сердце есть мышечный орган, основной функцией которого является выброс крови в сосудистую систему во время систолы. Ученый объединил две изолированные сосудистые системы в одну и поставил в ее центре сердце. «По необходимости, нужно признать, – писал У. Гарвей, – что кровь у животных находится в особом кругообращении, в постоянном, непрерывном движении, и в этом-то заключается роль, или функция сердца, сокращение которого является причиной всего этого движения».

В окончательном виде «учение о круговом движении крови» было сформулировано У. Гарвеем в труде «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных». Его публикация в 1628 году нанесла первый значительный удар по гегемонии системы взглядов греко-арабской медицины.

Реакция врачебного сообщества на этот факт оказалась вполне предсказуемой. Большинство врачей заняло непримиримо негативную позицию, обрушив на У. Гарвея шквал критики. «Мы переживаем эпоху невероятных выдумок, и я даже не знаю, поверят ли наши потомки в возможность такого безумия», – писал по поводу исследований У. Гарвея профессор Парижского университета Г. Патен. Он называл труд У. Гарвея «парадоксальным, бесполезным, ложным, невозможным, непонятным, нелепым, вредным для человеческой жизни». На медицинском факультете защищались диссертации, опровергающие тезис о циркуляции крови в организме человека.

У. Гарвей ждал «ненависти и проклятий», но, публикуя свой труд, он надеялся, что «на-



Иоганн Георг Вирсунг. *Syntagma*. 1647 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Даниэль Миттенс. Портрет Уильяма Гарвея (1578 – 1657 гг.) Холст, масло. 1627 г. Национальная портретная галерея. Лондон. Великобритания



Паулюс Понтий. Портрет  
Вопикуса Фортанатуса Племпиуса  
(1601–1671 гг.) Национальная  
галерея Шотландии. Эдинбург.  
Великобритания



Модель человеческого глаза.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания



Неизвестный художник. Иоганн  
Кеплер (1571–1630 гг.). Холст, масло.  
1610 г., копия с утерянного оригинала  
из бенедиктинского монастыря  
в Кремсшюнстере. Германия

стоящие ученые не поддадутся до такой степени зависти или раздражению, ...чтобы не понять правильно освещенного факта». И эта надежда в конечном счете оправдалась. Однако прежде, чем это произошло, голландский врач В. Племпиус в 1632 году предпринял еще одну попытку убедить врачебное сообщество в эффективности новых методов научного познания на примере изучения принципов устройства и функционирования человеческого глаза.

К началу XVII века в европейской науке сосуществовали две основные версии, объяснявшие механизм зрения. По одной из них, восходящей к Эмпедоклу, глаз испускает пучки лучей «зрительной пневмы», которые как бы ощупывают встречающиеся на их пути предметы и, отражаясь от них, возвращаются в глаз, неся информацию (экстрамиссия). Вторая точка зрения базировалась на представлениях Демокрита и Аристотеля о том, что каждый предмет постоянно излучает вокруг себя образы, повторяющие его внешний вид в сильно уменьшенном размере, и попадая в глаз, они воспринимаются «зрительной пневмой» как изображения соответствующих предметов (интрамиссия). Среди сторонников интрамиссии мнения в отношении места «встречи» «образов» и «зрительной пневмы» разделялись. Одни считали таким местом зрачок, другие – хрусталик, третьи – сетчатку.

Первый шаг в опровержении этих представлений сделал И. Кеплер. Он представил математические доказательства того, что хрусталик и стекловидное тело служат лишь для проецирования уменьшенного обратного перевернутого изображения предмета на сетчатку. Сетчатка же представляет собой главную световоспринимающую структуру глаза, откуда изображение предметов переносится в «седалище зрительной способности» мозга и воспринимается сознанием как прямое.

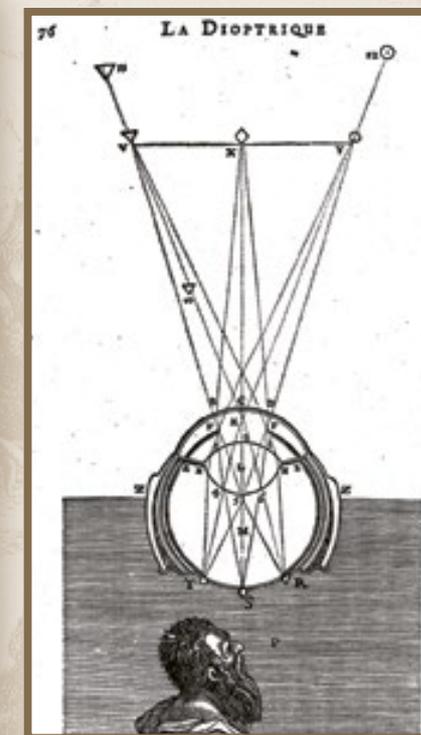
Возможность ясного видения предметов на разных расстояниях (аккомодацию глаза) И. Кеплер объяснил изменением кривизны поверхности хрусталика и длины глазного яблока. Близорукость и дальнозоркость он отнес на счет неправильной кривизны хрусталика и впервые объяснил механизм действия собирающих очковых линз, применяемых для исправления дальнозоркости, и рассеивающих линз – для исправления близорукости.

Труд И. Кеплера привлек к себе внимание математиков, астрономов, философов, но остался незамеченным врачебным сообществом. Первым врачом, сумевшим по достоинству оценить теорию зрения И. Кеплера, стал В. Племпиус. Повторив все эксперименты и математические расчеты И. Кеплера, он в 1632 году издал обширный труд «Офтальмография», в котором предпринял попытку донести до коллег не только новое знание, но и новые методы его получения. Удалив глазное яблоко быка и отпрепарировав его до стекловидного тела, В. Племпиус поместил изготовленный препарат в отверстие камер-обскуры, а на место сетчатки приставил яичную скорлупу, на которой было отчетливо видно изображение предметов, находившихся перед камер-обскурой.

Этот эксперимент наглядно продемонстрировал, что изображение на сетчатке формируется автоматически и происходит это благодаря анатомической конструкции глаза без какого-либо участия в этом процессе «пневм», которых не может быть в мертвом глазу.

Результаты экспериментальных исследований У. Гарвея и В. Племпиуса стали первыми шагами на пути опровержения господствовавших представлений.

Следующий шаг был сделан великим французским философом, математиком и естествоиспытателем Р. Декартом, который, опираясь на работы У. Гарвея и В. Племпиуса, в 1637 году в трудах «Рассуждения о методе» и «Диоптри-



Р. Декарт. Оптическая рефракция.  
Гравюра. Ок. 1637 г. Коллекция  
Веллкома. Лондон. Великобритания



Подбор искусственного глаза. Фото.  
1939 г.



Ян Баптист Веникс. Рене Декарт (1596 – 1650 гг.). Холст, масло. 1647/1649 г. Музей Утрехта. Нидерланды

ка» заложил основы новой системы представлений об организме человека.

В картине мира живой природы Р. Декарта не было ничего, кроме механического перемещения частиц, лишенных каких бы то ни было особых качеств. Единственной причиной движения отдельной частицы он считал механическое воздействие на нее другой частицы.

Душа и тело человека, по мнению Р. Декарта, были лишены общих свойств, противопоставлены друг другу, а влияние души ограничено только мышлением (сознанием) и волей. Разнообразие в жизнедеятельности зависело исключительно от особенностей анатомического устройства человеческого тела.

Тело – главный предмет изучения медицины – он признавал простым механическим устройством, не имеющим принципиальных отличий от машин, построенных человеком. Это открывало неограниченные возможности для разработки медицинских проблем методами экспериментально-математического естествознания.

Причиной механического движения частиц, составлявших человеческое тело, а, следовательно, и самой жизни, Р. Декарт назвал работу сердца. Эта работа состояла не в мышечных сокращениях его стенок, как полагал У. Гарвей, а в воздействии на кровь теплоты сердца, что приводило к ее стремительному расширению. «*Эта теплота, – писал Р. Декарт, – способна, как только капля крови войдет в полость сердца, вызвать быстрое набухание и расширение, как это бывает вообще, когда какая-нибудь жидкость капля за каплей падает в горячий сосуд*». А поскольку после «расширения» крови требуется больше пространства, она «выходит» в артерии и возвращается обратно по венам.



Модель «Анатомическое вскрытие». Дерево, кость. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



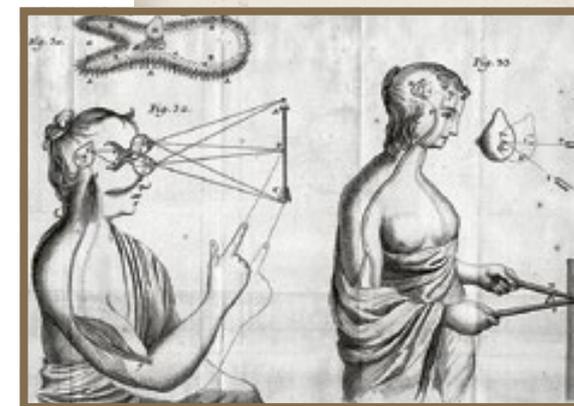
Армиллярная сфера Антонио Сантуччи, кон. XVI в. Музей Галилея. Флоренция. Италия

Для объяснения механизма мышечных движений тела Р. Декарт выдвинул принцип автоматической «отражательной» деятельности мозга. Согласно этому принципу, получившему в дальнейшем название рефлекторного, мышечная активность является «отражением внешних раздражений» и осуществляется посредством головного мозга. Схематически процесс «отражения» представлялся Р. Декарту следующим образом. Внешние раздражения воздействуют на периферические окончания нервных «нитей», расположенных внутри нервных «трубок». Нервные «нити», натягиваясь, открывают клапаны отверстий, ведущих из мозга в нервы, по каналам которых «животные души» устремляются в соответствующие мышцы, те в результате «надуваются», осуществляя двигательный акт. Эта схема включала все компоненты будущей рефлекторной дуги.

Период сосуществования прежней и картезианской\* систем представлений об организме человека продолжался недолго. Уже в конце 40-х – начале 50-х гг. XVII столетия были получены данные, вынудившие врачебное сообщество поставить под сомнение всю систему традиционных представлений.

Решающую роль в этом сыграло открытие лимфатической системы. В 1622 году профессор Падуанского университета Г. Азелли во время учебной анатомической демонстрации случайно обнаружил в брыжейке тонкой кишки сосуды, которые содержали не кровь, а хилус, и назвал их млечными. Г. Азелли считал, что открытые им сосуды обеспечивают поступление хилуса в печень. Их истинное предназначение удалось установить лишь в середине XVII столетия.

\* Картезианцами называют последователей Р. Декарта (от латинской формы его имени – Картезиус)



Гравюра «Объяснение функции шишковидной железы» из «Трактата о человеке» Р. Декарта. 1729 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Пьер-Луи Дюмениль. Диспут королевы Кристины с Рене Декартом. Холст, масло. 1774 г. Версаль. Франция



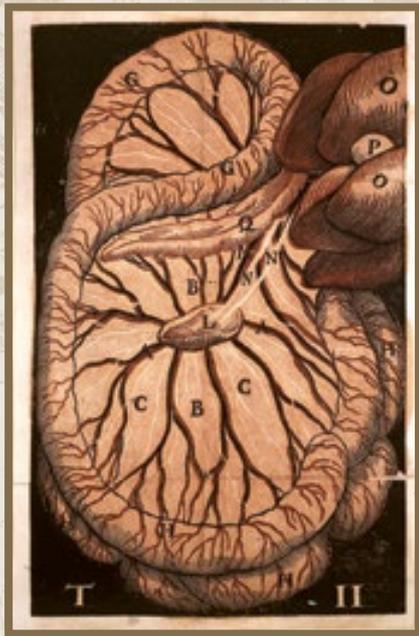
Страница из труда Томаса Бартолина. 1654 г. Амстердам. Нидерланды

В середине XVII в. появились доказательства, что сосуды Азелли не ведут к печени.

Естествоиспытатели установили, что местом впадения млечных сосудов служит особое «место хилуса», названное млечной цистерной. Они обнаружили, что из млечной цистерны хилус поступает в «большой проток» (грудной лимфатический проток), по которому поднимается почти вертикально вверх и поступает непосредственно в кровяное русло в месте впадения грудного протока в угол слияния левой подключичной и левой яремной вен.

Тогда же Ж. Пеке (1622 – 1674), И. ван Хорн (1647, 1650) и О. Рудбек (1652, 1653) независимо друг от друга объяснили механизм движения хилуса по системе лимфатических сосудов из кишечника к подключичной вене (т. е. снизу вверх) присасывающим действием грудной клетки. О. Рудбек обнаружил и описал клапаны грудного протока, препятствующие обратному току млечного сока, а Т. Бартолин (1616 – 1680) предложил назвать новую систему сосудов и органов лимфатической.

Открытие лимфатической системы подтверждало эффективность картезианской исследовательской программы, позволившей обнаружить новую систему органов и сосудов. Были получены дополнительные аргументы в пользу картезианского взгляда на организм человека как механическое устройство: процесс всасывания хилуса из кишечника в сосудистую систему осуществлялся в соответствии с законами физики, и для его объяснения не требовалось привлечения никаких других представлений. Наконец, результаты анатомических и экспериментальных исследований Ж. Пеке, О. Рудбека, И. ван Хорна и Т. Бартолина свидетельствовали об ошибочности одного из ключевых положений прежней системы:



Страница из труда Гаспара Азелли. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

хилус из кишечника поступает не в печень, а в кровеносную систему. Печень, таким образом, автоматически лишалась прежнего статуса главного органа «творения» крови и других основных соков человеческого тела, что позволило Т. Бартолину даже написать специальную главу «О погребении печени» и посвятить ей надгробную эпитафию.

С этого времени методологические установки экспериментально-математического естествознания и взгляд на человеческий организм как механическое устройство, основные проявления жизнедеятельности которого определяются только устройством этого механизма, начали стремительно завоевывать широкое признание. В результате было сделано множество революционных открытий в области устройства и предназначения органов и частей человеческого тела.

Первым стало обнаружение путей перехода крови из артерий в вены. В 1661 году итальянский врач и анатом М. Мальпиги с помощью 180-кратного микроскопа установил, что артерии соединены с венами сетью тончайших капиллярных сосудов. Чуть более десятилетия спустя голландский естествоиспытатель А. Левенгук, вооружившись 270-кратным микроскопом, впервые увидел в крови эритроциты и зафиксировал их движение по капиллярам от артериального к венозному концу. В 1675 – 1678 гг. и в 1691 г. голландские врачи и анатомы С. Бланкард и Ф. Рьюиш (Рюйш) независимо друг от друга, используя инъекционный и микроскопический метод исследования, доказали наличие капиллярной сети во всех органах тела. Ф. Рьюиш также обнаружил и описал капилляры, обеспечивающие кровоснабжение стенок кровеносных сосудов – *vasa vasorum*. И хотя к 60-м гг. XVII века положение о «круговом движении крови» уже получило всеобщее признание, описанные открытия послужили окончательными доказательствами справедливости учения У. Гарвея.

хилус из кишечника поступает не в печень, а в кровеносную систему. Печень, таким образом, автоматически лишалась прежнего статуса главного органа «творения» крови и других основных соков человеческого тела, что позволило Т. Бартолину даже написать специальную главу «О погребении печени» и посвятить ей надгробную эпитафию.



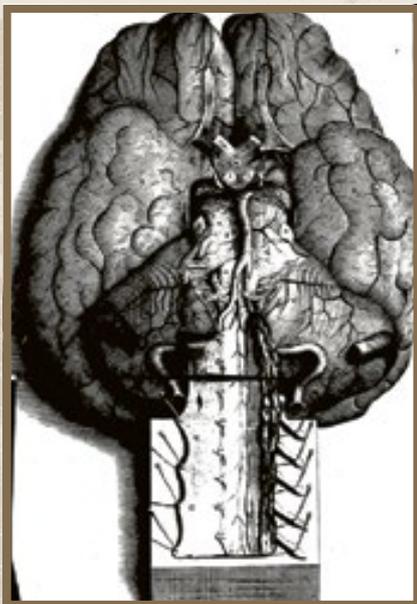
Роберт Бойль (1627 – 1691 гг.). Гравюра



Неизвестный художник. Портрет Марчелло Мальпиги (1628 – 1694 гг.). Холст, масло. Библиотека Веллкома. Лондон. Великобритания



Ян Верколье. Портрет Антони ван Левенгука (1632 – 1723 гг.). Холст, масло. 1670/1693 г. Королевский музей. Амстердам. Нидерланды



Х. Ридли. Анатомия мозга. 1695 г.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания



Мышцы головы. Гравюра Жака  
Готье д'Аготи, опубликованная  
в «Миологии» Дювернея 1747 г.

### Пересмотр традиционных представлений о центральной нервной системе в целом и головном мозге в частности

1. Оказалось неверным, что головной мозг – относительно простое анатомическое образование и что его главный структурно-функциональный компонент – мозговые желудочки, содержащие «животный дух». Было обнаружено, что субстанция головного мозга не однородна, состоит из белого и серого вещества и включает структурные компоненты, образованные этими веществами. В 1664 году английский врач Т. Уиллис смог обнаружить и описать ядра таламуса, полосатое тело и его лентиформное ядро, мозолистое тело, пирамиды на уровне продолговатого мозга и др.

После того, как в 1665 – 1667 гг. М. Мальпиги и А. Левенгук установили, что серое вещество представляет собой скопления «шариков», а белое вещество по своей природе идентично периферическим нервам, возникла и получила широкое признание гипотеза о том, что «животные духи» находятся не в желудочках мозга, а в его сером и белом веществе. При этом структуры, образованные из серого вещества, стали рассматриваться как мозговые центры управления жизненными функциями, а основным предназначением белого вещества стали считать проведение нервного возбуждения между этими центрами и периферическими нервами. Т. Уиллис полагал, что центром дыхания, сердечной деятельности и перистальтики кишок является мозжечок; ощущений – полосатое тело; инстинктов – зрительные бугры. Местом «расположения разумной души в человеке», а также основным «источником идей и произвольных движений» он считал извилины коры головного мозга. Желудочки мозга стали рассматриваться лишь как простые резервуары мозговой жидкости (ликвора), основным функциональным предназначением которых является предохранение нежного вещества мозга от механических повреждений (Т. Уиллис, Р. Вьессан).

2. Были пересмотрены представления о кровоснабжении мозга, в частности, о крайне незначительном количестве крови, поступающей в головной мозг. Т. Уиллис доказал, что мозг является «самым кровоснабжаемым» органом человеческого тела, получающим приблизительно 1/6 часть крови, поступающей в сосудистую систему при сердечном выбросе, при том что вес головного мозга составляет всего около двух процентов от веса тела. Он также показал, что решению задачи столь интенсивного кровоснабжения служат четыре крупные артерии – две сонные и две позвоночные, ветви которых образуют в основании мозга уникальный структурный феномен – сосудистый артериальный круг (1664).

3. Французские врачи Ю. Дюверни и П. Шираком в 1673 году установили, что многие произвольные «рефлекторные» акты могут осуществляться на уровне спинного мозга. Эти данные позволили сделать вывод, что спинной мозг представляет собой самостоятельную структуру центральной нервной системы, а не просто «отросток» головного мозга.

### Открытия в области изучения органов чувств

В 1655 и 1660 гг. немецкий врач и анатом К. Шнейдер представил доказательства ошибочности представлений о том, что органом обоняния являются передние желудочки мозга, где «животная пневма» непосредственно воспринимает «запахи», поступающие в передние желудочки при вдохе через нос. К. Шнейдер обнаружил существование слизистой мембраны носа, выстилающей всю носовую полость, и установил, что эта мембрана непроницаема для воздуха. К. Шнейдер сообщил, что слизистая мембрана содержит множество окончаний обонятельного нерва, и предложил рассматривать именно ее в качестве органа обоняния.



Жак Фабьен Готье д'Аготи.  
Анатомический ангел. Гравюра.  
1746 г. Национальная библиотека  
Франции. Париж



Рембрандт Харменс ван Рейн.  
Пациент без сознания (Обоняние).  
Холст, масло. 1625 г. Лейденская  
коллекция



Вращающийся цилиндр с насадками для оптических и курительных приспособлений. Карикатура. Ок. 1830 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Складная слуховая трубка. Сер. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Аппарат, созданный Эдмом Мариоттом (1620–1684 гг.) Консерватория искусств и ремёсел. Париж. Франция

В 60-х гг. XVII столетия в результате последовательных усилий итальянских врачей и анатомов М. Мальпиги и Л. Беллини были пересмотрены представления о том, что органом вкуса является язык, обладающий особой «природной способностью» воспринимать и передавать «животной пневме» ощущения вкуса. В 1662 году М. Мальпиги при микроскопическом исследовании языка

обнаружил сосочки, расположенные на его верхней и боковой поверхности. Спустя четыре года Л. Беллини подтвердил факт существования сосочков языка и экспериментально доказал, что вкусовые ощущения возникают при раздражении только тех участков языка, которые снабжены этими сосочками.

Практически одновременно получили широкую известность результаты и других микроскопических исследований М. Мальпиги (1662, 1665), в ходе которых он обнаружил сенсорные рецепторы кожи и предложил рассматривать их в качестве «истинного» органа осязания.

Наконец, в 70-х – 80-х гг. XVII столетия последовали открытия в области изучения органа слуха, которым ранее считали «тимпаническую» (барабанную) полость. В 1672 году английский врач Т. Уиллис на основании анатомических исследований топографии слухового нерва заявил, что «истинным» органом слуха следует считать одну из структур внутреннего уха – улитку. Он высказал предположение, что основным механизмом преобразования звуковых волн в нервное возбуждение служат резонансные колебания ее стенок.

В 1683 году Ю. Дюверни совместно с французским физиком Э. Мариоттом превратили

гипотезу Т. Уиллиса в первую научную теорию слуха. Согласно этой теории, ушная раковина, наружный слуховой проход, барабанная перепонка и барабанная полость с находящимися в ней слуховыми косточками служат только целям улавливания и проведения звуков. Звуковоспринимающей структурой органа слуха является улитка, а точнее, находящиеся внутри улитки костная спиральная пластинка и базилярная мембрана, к которой прикреплены тончайшие нитевидные окончания слухового нерва. Механизм звуковосприятия состоит в том, что звуковые волны вызывают резонансные колебания костной спиральной пластинки. Эти колебания передаются эластичной базилярной мембране, которая в силу своей подвижности вызывает раздражение волокон слухового нерва. Звуковые волны вызывают резонансные колебания не всей спиральной пластинки целиком, а только строго определенных ее участков. Место возникновения колебаний зависит от высоты звука: чем выше звук, тем более тонкие участки спиральной пластинки приходят в движение. Таким образом исключительно благодаря особенностям строения улитки осуществляется механический спектральный анализ поступающих в ухо акустических сигналов.

### Пересмотр представлений о строении почек и процессе образования мочи

В 1662 году Л. Беллини с помощью увеличительного стекла обнаружил, что вещество почек неоднородно и состоит из множества тесно переплетенных между собой тончайших кровеносных сосудов, «фибр» и «трубочек». Последние «пронизывали почку насквозь», открывались в почечную лоханку и содержали мочу.

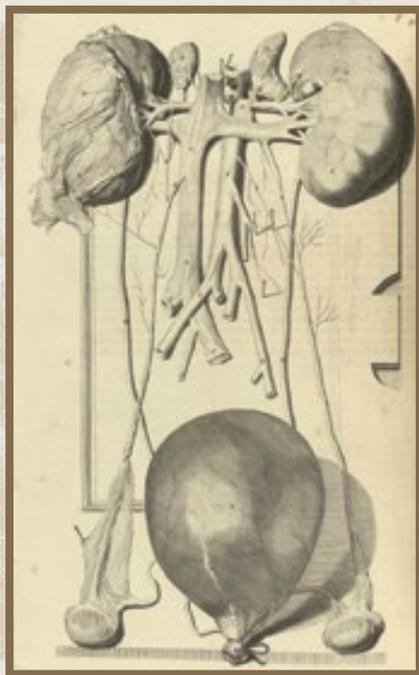
В 1664 году вышел в свет совместный труд Л. Беллини и его наставника профессора Дж. Борелли, в котором содержалось первое естественнонаучное объяснение механизма образования мочи: почки представляют со-



Слуховые кости. Гравюра. 1743 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Камни в почках и мочевом пузыре. 1909 г. Иллюстрация из книги Г. Келли «Заболевания почек, мочеточников и мочевого пузыря». 1914 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Анатомия почек. Гравюра. XVIII в. Библиотека Мидл Темпл. Лондон. Великобритания

бой своеобразные сита, основным предназначением которых является процеживание крови, поступающей в них по почечной артерии. Процеживание происходит под действием кровяного давления в местах наиболее тесного прилегания мельчайших артерий (артериол) к «мочевым трубочкам». В этих местах ненужные организму частицы через поры в стенках артериол «выдавливаются» в «мочевые трубочки», образуя мочу. Моча в дальнейшем по «трубочкам» оттекает в почечную лоханку, а очищенная кровь по тончайшим венкам собирается в почечную вену.

В 1666 г. итальянский врач и анатом М. Мальпиги в результате исследований вещества почек с использованием микроскопа дополнил эту теорию данными о том, что тончайшие артериолы в корковом веществе почки образуют окруженные капсулой капиллярные клубочки, в которых, по его мнению, и происходила фильтрация мочи. Эти клубочки он назвал «почечными тельцами» и сравнил их функцию с действием желез. Механическая теория образования мочи, созданная совместными усилиями Л. Беллини, Дж. Борелли и М. Мальпиги, завоевала широкое признание и сохраняла свою актуальность вплоть до середины XIX века.

#### Пересмотр традиционных представлений о половых процессах

Представления о механизме зачатия были пересмотрены в труде У. Гарвея «Исследования о зарождении животных» (1651). На основании наблюдений над зародышами он впервые представил свидетельства того, что обязательным условием зарождения организмов животных является наличие яйца. Это положение У. Гарвея, сформулированное им в виде общеизвестной формулы – «*Ex ovo omnia*» («все из яйца»), вступало в прямое противоречие с традиционными взглядами, что, в свою очередь, привело к поиску «яиц» у всех «живородящих» животных, включая и человека.



Водянка. Иллюстрация из «Естественной нозологии или болезней человеческого тела» Жана Луи Марка Алибера. 1817 г. Межуниверситетская медицинская библиотека. Париж. Франция

Наибольшего успеха в этом направлении добился голландский естествоиспытатель и врач Р. де Грааф. Его исследования позволили установить, что влажность стенок влагалища определяется их смачиванием «специально созданной природой для облегчения сношения особой вязкой жидкостью», выделяемой самим влагалищем.

Дальнейшие исследования Р. де Граафа привели его к повторному открытию фолликулов. Он предположил, что фолликул представляет собой яйцо, подвергающееся оплодотворению «мужским семенем», и что в организме женщины целям зачатия зародыша могут служить только находящиеся в яичниках яйца, а матка «лишь принимает зародыш и вынашивает его».

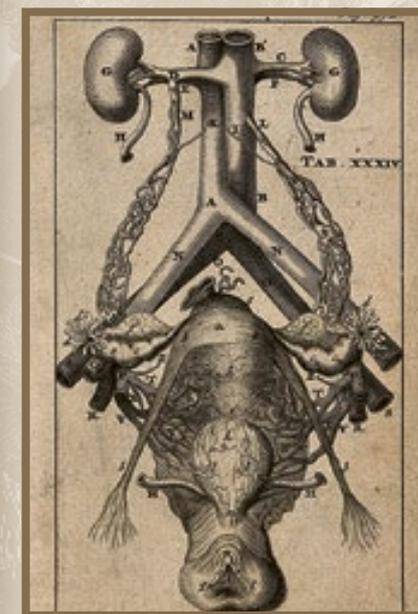
Обобщив материалы своих многочисленных исследований, Р. де Грааф в 1672 году опубликовал обширный труд, в котором сформулировал новый взгляд на сущность процесса зачатия. При «плодотворном сношении наиболее нежная часть мужского семени», попав в матку, по фаллопиевым трубам устремляется в яичники, где «оплодотворяет наиболее зрелое из находящихся там яиц». Оплодотворенное яйцо «выходит из яичника, по трубам доставляется в матку... и прикрепляется к ее стенке».

Исследования и теоретические обобщения Р. де Граафа практически сразу же получили признание, а когда спустя всего 5 лет, в 1677 г., А. Левенгук открыл «семенных зверьков» и в письме Лондонскому королевскому обществу назвал их «оплодотворяющим началом мужского семени», жидкие среды родительских организмов окончательно перестали считаться источником образования человеческого зародыша.

В результате неверной интерпретации микроскопических наблюдений над развитием насекомых и лягушек (Я. Сваммердам, 1669, 1672), куриных яиц (М. Мальпиги, 1672) возникла т. н. теория преформации, или вложения.



Рень де Грааф (1641–1673 гг.) Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Р. де Грааф. Женская мочеполовая система. Гравюра. 1686 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



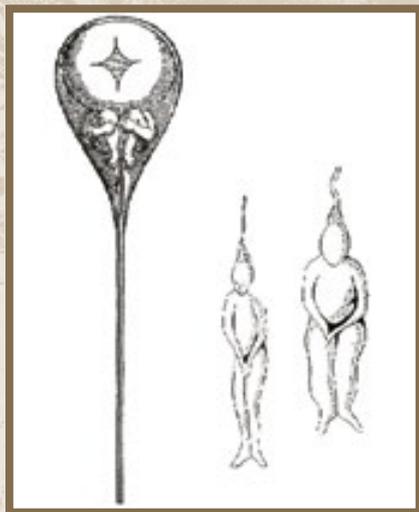
М. Мальпиги. Куриный зародыш. Гравюра. 1687 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

Она была распространена на все живые существа, включая и организм человека. Согласно этой теории, в живых существах изначально содержится уже готовый маленький организм, который после взаимодействия яйца с «семенными зверьками» начинает увеличиваться в размерах до состояния взрослого организма. В зародышах находятся свои зародыши и так до бесконечности.

Теория преформации господствовала в медицине вплоть до XIX столетия. Открытым оставался лишь вопрос о том, в яйцах или «семенных зверьках» находятся эти предсуществующие зародыши. Ожесточенные споры по этому вопросу привели формированию двух «партий» – овистов и анималькулистов (сперматиков). Первые полагали, что зародыш предсуществует в яйце, а «семенные зверьки» лишь запускают процесс его роста; вторые же считали, что зародыш находится в головке сперматозоидов, а яйцо служит только источником его питания.

Эти и другие открытия в области изучения анатомо-физиологических основ жизнедеятельности человеческого организма составили первый этап формирования современных естественнонаучных основ медицины. Следующий этап относится к концу XVIII – первой половине XIX веков и связан с переносом в медицину двух ключевых положений **химической революции А. Лавуазье**.

Первое из них заключалось в признании воздуха сложным веществом, обладающим не только физическими, но и химическими свойствами, которые определяются составляющими его газами и, прежде всего, кислородом. Вторым положением вводилось новое представление о химических элементах. Под влиянием работ А. Лавуазье химическими элементами стали считаться только такие вещества, которые не могли быть далее разложены ни одним из существующих методов химического анализа («последний предел, достигаемый анализом») и обладали наимень-



Н. Хартцокер. Преформация. Иллюстрация к трудам А. Левенгука. 1695 г. Из книги История эмбриологии. 1947 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко

шим весом по отношению к разлагаемому веществу. Решающим доказательством справедливости нового взгляда на химические элементы стали представленные А. Лавуазье данные о сложном составе воды.

Выполненные им в 80-х – начале 90-х гг. XVIII века исследования в области изучения механизмов жизнедеятельности и химического состава живой материи привели к нескольким фундаментальным открытиям и опровергли ряд ключевых положений действовавшей на тот момент системы взглядов и представлений.

1. Получив экспериментальные доказательства того, что вода, «земли» («земляные частицы», основания), кислоты и масла («масляные частицы») являются сложными химическими соединениями, А. Лавуазье показал, что основными «органогенными» элементами следует считать углерод, водород и кислород. К. Бертолле дополнил этот перечень азотом.

2. А. Лавуазье установил, что «животная теплота», которая во все времена считалась важнейшим отличительным признаком живых организмов, возникает не вследствие трения крови о стенки сосудов. Он экспериментально доказал, что источником «животной теплоты» служит «замедленное горение углеродистых и водородистых начал животных» под воздействием кислорода воздуха, поступающего в организм в процессе дыхания. «Дыхание есть не что иное как замедленное горение углеродистых и водородистых начал животных, вполне подобное тому горению, которое совершается в зажженной лампе или свече, – писал А. Лавуазье, – и в этом отношении дышащие животные – настоящие горючие тела, которые зажжены и сгорают». А. Лавуазье пришел к заключению, что основным местом протекания окислительных процессов служит кровь.

3. А. Лавуазье доказал, что дыхание представляет собой в первую очередь химический про-



Эрнест Борд. Антуан Лоран Лавуазье с женой (1743 – 1794 гг.). Холст, масло. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Лаборатория Лавуазье. Музей искусств и ремёсел. Париж. Франция



Гравюра из книги «De statica medicina». Санторио, сидящий на сконструированных им весах для контроля изменения массы после приема пищи и выведения продуктов питания и жидкостей. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

цесс, в ходе которого происходит потребление кислорода из воздуха и выделение из организма в атмосферу продуктов «замедленного горения углеродистых и водородистых начал» в виде углекислого газа и воды. Это открытие заставило врачей поставить под сомнение прежнюю точку зрения, что основным физиологическим предназначением органов дыхания являются перемешивание хилуса с кровью, облегчение поступления крови из легких в правое сердце и образование голоса.

4. А. Лавуазье выявил ограниченность господствовавших представлений об обмене веществ между телом человека и окружающей его средой, который связывался только с обеспечением организма питанием и удалением ненужных «отходов» в виде пота, мочи и кала. А. Лавуазье существенно расширил эти представления и предпринял попытку доказать, что физико-химические процессы обмена веществ играют определяющую роль в обеспечении всей жизнедеятельности живых организмов.

«Животная машина, – указывал А. Лавуазье, – управляется тремя главными регуляторами: дыханием, которое заключается в медленном сгорании в легком или других местах тела некоторой части углерода и водорода крови и развивает теплоту, абсолютно необходимую для поддержания температуры тела; испариной, которая, способствуя выделению тепла в окружающую среду..., препятствует повышению его температуры за пределы, положенные природой; пищеварением, которое, снабжая кровь водой, углеродом и водородом, возвращает машине то, что она теряет при дыхании и транспирации, и выбрасывает затем наружу посредством выделений те вещества, которые нам вредны или излишни».

Как следствие, уже в начале XIX столетия в европейской медицине сформировалась но-



Желудок, препарированный Эдвардом Дженнером (1749–1823 гг.), пионером вакцинации и искусным анатомом. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

вая комплексная исследовательская программа изучения жизнедеятельности. Суть этой программы состояла в том, чтобы на основе использования точных количественных методов исследования раскрыть основные физико-химические свойства «живой материи». В числе первоочередных оказались вопросы о том, какие химические соединения образуют «живое вещество» человеческого организма, какие вещества поступают в него с пищей и какие именно из этих веществ «сгорают» под влиянием кислорода воздуха.

В практической реализации этой исследовательской программы приняли участие крупнейшие химики и врачи XIX столетия, заложившие основы органической химии и обогатившие медицину рядом открытий, имевших фундаментальное значение.

Так, уже в 20 – 40-х гг. XIX века было установлено и утвердилось в науке представление о том, что «организованная субстанция» живых организмов и потребляемая ими пища состоит главным образом из трех групп органических соединений – «белковых» (белки), «маслянистых» (жиры) и «сахаристых» (углеводы). Было также показано, что белки, жиры и углеводы представляют собой не смеси, как считалось ранее, а самостоятельные биологические вещества, обладающие характерными свойствами и индивидуальным элементарным составом.

На основе сопоставлений этих данных с результатами химического анализа выделений человеческого организма было показано, что именно белки, жиры и углеводы «медленно сгорают» под влиянием кислорода воздуха, что в процессе «сгорания» они превращаются в более простые вещества (мочевину, мочевую кислоту, воду, углекислый газ и др.), удаляющиеся из тела с мочой, калом, потом и выдыхаемым воздухом (А. Фуркруа, Дж. Дальтон, Л. Гей-Люссак, Й. Берцелиус, Г. Мульдер, М. Шеврель, Ф. Веллер, Ю. Либих).



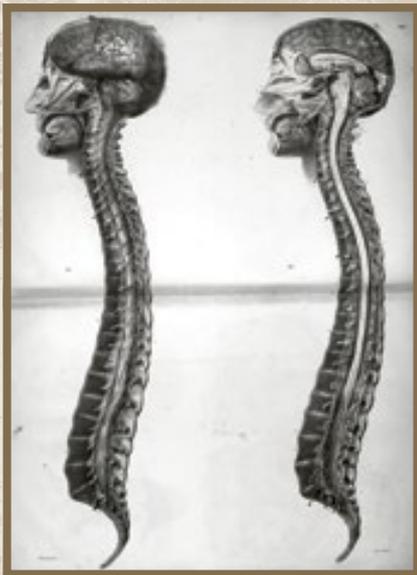
Музей Юстуса фон Либиха. Гессен. Германия



Лекция по химии. Карикатура. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Фр. Мажанди (1783 – 1855 гг.).  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания



Церебро-спинальные нервы.  
Иллюстрация из трактата  
Ф. Мажанди. Межуниверситетская  
медицинская библиотека. Париж.  
Франция

Единственным источником белков, жиров и углеводов были признаны растения: была доказана их способность синтезировать их из неорганических веществ почвы, углекислого газа воздуха и воды. Все без исключения животные были признаны «хищниками», способными лишь потреблять производимые растениями органические вещества. Более того, было экспериментально доказано, что жизнь человека и животных не может быть поддержана пищей, лишенной белков (Ф. Мажанди, 1836).

Гипотеза А. Лавуазье получала все новые подтверждения, но обмен веществ по-прежнему увязывался только с одним проявлением жизнедеятельности организма человека и животных – с «животной теплотой». Подлинное предназначение обмена веществ описал немецкий ученый и врач Ю. Майер.

В 1840-1841 гг. в качестве судового врача он принял участие в экспедиции на остров Ява. Исполняя свои непосредственные обязанности, он производил кровопускания заболевшим матросам и с удивлением обнаружил, что после прибытия на остров у них сильно изменился цвет венозной крови. Она стала настолько похожа на артериальную, что Ю. Майер даже испугался, что по ошибке надрезал артерию. Объяснение случившемуся нашлось очень быстро: вследствие высокой температуры тропического климата организму требовалось вырабатывать меньше теплоты для покрытия ее потерь, чем при более низкой температуре в Европе. Поэтому в условиях тропиков «кровью потреблялось меньшее количество кислорода, и менее окисленная венозная кровь, таким образом, стала почти похожа на артериальную».

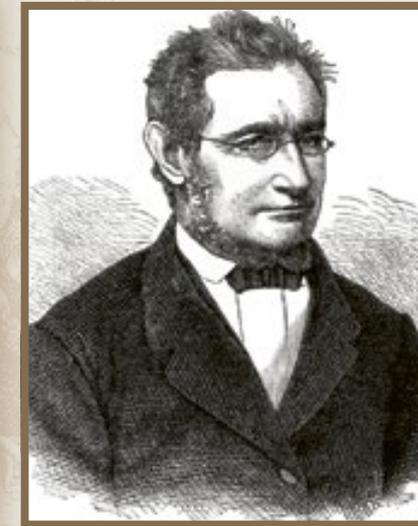
Сама возможность выделения организмом различного количества теплоты за счет «потребления кровью» большего или меньшего количества кислорода (т. е. в результате окисления большего или меньшего количества органических веществ) поразила Ю. Майера. У него возник вопрос: а может ли измениться количество выделяемого организмом тепла при одном

и том же количестве окисляемого вещества. Его дальнейшие наблюдения привели к выводу – может и обязательно изменится (уменьшится), если организм будет одновременно совершать физическую работу. «Часть тепла, возникающего от происходящих в капиллярах мускулов окислительных процессов, – писал Ю. Майер, – становится при деятельности мышц затраченной, и эта затрата пропорциональна произведенному механическому эффекту». Ю. Майер в 1841 г. сформулировал один из всеобщих законов природы – закон сохранения и превращения энергии.

Р. Майер стал первым, кто напрямую связал обмен веществ не только с образованием животной теплоты, но и с работой мышц, а следовательно, и с большинством проявлений жизнедеятельности человеческого организма. Обосновав положение о том, что организм человека получает энергию только извне и в нем самом нет ничего, кроме превращений различных видов энергии, Р. Майер опроверг концепцию существования особых жизненных сил.

В 40 – 60-х гг. XIX века в европейской медицине сложилась и заняла лидирующие позиции т. н. физико-химическая школа. Стоявшие во главе этой школы ведущие физиологи середины XIX века: Э. Брюкке, Э. Дюбуа-Реймон, Г. Гельмгольц – поставили перед собой задачу объяснить все процессы жизнедеятельности, включая и психические, исключительно на основе законов физики и химии. Так стали формироваться новые представления об устройстве и предназначении отдельных органов и систем человеческого организма.

Главным предназначением системы органов дыхания стало считаться обеспечение циркуляции воздуха и газообмена между поступающим в легкие воздухом и кровью. Суть газообмена состояла в насыщении крови кислородом и удалении излишков углекислого газа. Сердечно-сосудистая система обеспечивала постоянное движение крови, благодаря которому последняя получала возможность



Юлиус Роберт фон Майер  
(1814 – 1878 гг.)



Эрнст Вильгельм фон Брюкке  
(1819 – 1892 гг.). Скульптура  
на здании Венского университета.  
Австрия



Александр Александрович Шмидт  
(1831–1894 гг.)

насыщаться кислородом и органическими веществами, а также освобождаться от углекислоты (в легких) и продуктов распада белковых веществ (в почках).

Было установлено, что кровь представляет собой сложный раствор, содержащий, во-первых, газы, органические и неорганические вещества, а во-вторых, собственные клетки (эритроциты, лейкоциты и тромбоциты) и белки – альбумины, глобулины (протромбин) и фибриноген (Г. Андраль, А. Беккерель, Р. Вирхов, Э. Гоппе-Зейлер, К. Людвиг, И.М. Сеченов).

В 1869 – 1872 гг. российский физиолог А.А. Шмидт (1831 – 1894) разработал первую теорию свертывания крови. Согласно этой теории, тромбообразование – это двухэтапный процесс белковых превращений, имевший ферментативную природу. Вначале, при повреждении сосудистой стенки, из циркулирующего в крови неактивного протромбина образуется тромбин («фибрин-фермент»), который затем катализирует реакцию превращения растворимого фибриногена в нерастворимый фибрин.

В отношении **пищеварения** было доказано, что это не механическая и термическая денатурация пищи в желудке, а химический процесс расщепления крупных молекул белков, жиров и углеводов пищи на более мелкие, способные легко всасываться и поступать в кровяное русло. В ходе изучения этого процесса удалось установить, что расщепление молекул органических веществ происходит под влиянием содержащихся в пищеварительных соках белковых веществ, получивших название ферментов.

Основным предназначением **мочевыделительной системы** было признано выведение из крови не столько излишков воды, сколько азотсодержащих продуктов распада белков и прежде всего мочевины (А. Фуркруа, Ю. Либих). В 1844 году немецкий физиолог К. Людвиг разработал новую теорию мочеобразования, согласно которой этот процесс включал в себя два последовательных этапа. Первый этап проходил в мальпигиевых клубочках, где под влиянием



Карл Людвиг (1816 – 1895 гг.)

нием высокого давления крови в приносящих артериолах и капиллярах осуществлялась фильтрация жидкости, содержащей все вещества, входящие в состав мочи. На втором этапе отфильтрованная в клубочках жидкость поступала в почечные канальцы, где вследствие низкого давления в капиллярах канальцев происходило обратное всасывание воды в кровяное русло.

Значительные успехи были достигнуты и в изучении нервной системы, которая наряду с системой крови и кровообращения была признана еще одним важнейшим фактором обеспечения единства человеческого организма.

Были окончательно опровергнуты традиционные представления о нервах как полых трубках. В конце 30-х гг. XIX века Р. Ремак установил, что они представляют собой протоплазматические отростки нервных клеток. Следствием этого открытия стала гипотеза об электрической природе нервного возбуждения, и уже в 40-х гг. XIX века она получила экспериментальные доказательства.

Основная заслуга в этом принадлежала немецкому физиологу и философу Э. Дюбуа-Реймону, основоположнику электрофизиологии. Он усовершенствовал электроизмерительные приборы, с помощью которых установил, что в спокойном состоянии нервов и мышц между их «продольной поверхностью и поперечным сечением» существует разность электрических потенциалов («ток покоя»). При переходе нервов и мышц в «деятельное состояние» эта разность изменяется («отрицательное колебание тока покоя»), что и составляет природу нервного возбуждения.

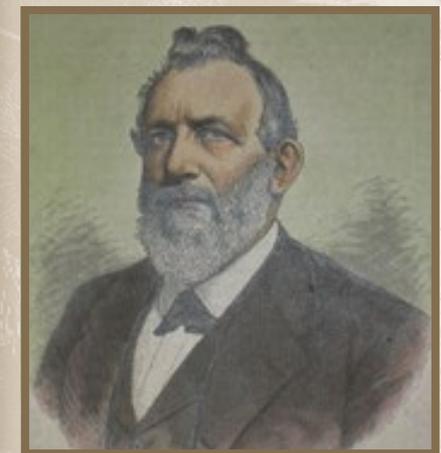
В 1850 г. Г. Гельмгольц измерил скорость проведения нервного возбуждения по нерву лягушки, которая оказалась равна 30 м/с, и тем самым опроверг существовавшие представления о том, что она близка к скорости света. Это открытие укрепило уверенность исследователей в возможности опытно-экспериментального изучения механизмов возникновения и проведения нервного возбуждения.



Кимограф Карла Людвиг. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Роберт Ремак (1815 – 1865 гг.)



Э. Дюбуа-Реймон (1818 – 1896 гг.)  
Окрашенная деревянная гравюра,  
1882 г.



Восемь известных французских врачей. Гравюра. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



И.Е. Репин. Портрет Ивана Михайловича Сеченова. Холст, масло. 1889 г. Государственная Третьяковская галерея. Москва. Россия

Параллельно этим исследованиям благодаря открытиям Ч. Белла (1811) и Ф. Мажанди (1822), обнаружившим функциональную специфичность нервных волокон (чувствительные и двигательные нервы), удалось получить доказательства справедливости декартовской гипотезы о рефлексе как универсальном принципе функционирования нервной системы. Было показано, что разнообразие, комплексность и пластичность ответных реакций определяются не влиянием души, а сложнейшей комбинаторикой возможных переходов нервного возбуждения между множеством нервных клеток и их отростков, «суммацией возбуждений» и центральным торможением (И.М. Сеченов, 1863).

\*\*\*

Представления об организме человека как о простой механической системе («паровой машине») господствовали в медицине вплоть до 70-х годов XIX века, когда накопился критический объем фактического материала, необъяснимого в рамках этих представлений.

В течение последней четверти XIX – первой половины XX веков возникло и получило признание представление о теле человека как об открытой равновесной процессуальной системе, воспроизводящей свои устойчивые состояния в результате взаимодействия с окружающей средой благодаря механизмам саморегуляции.

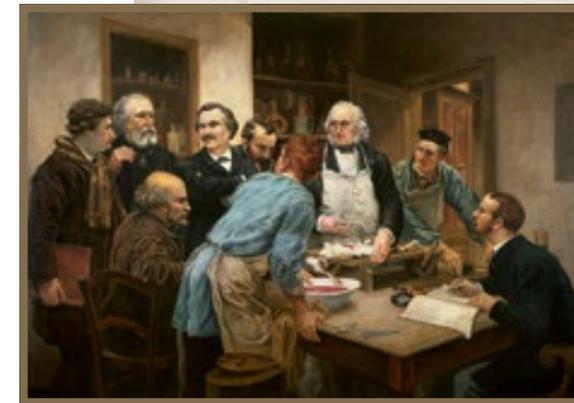
Впервые такой взгляд высказал К. Бернар в 1878 году в «Курсе общей физиологии». Поскольку К. Бернар не располагал достаточным фактическим материалом для того, чтобы полностью доказать свою точку зрения, не представляла собой, по существу, научную гипотезу. Более того, эта гипотеза была не единственной. Медицине потребовалось около полувека, чтобы эта гипотеза завоевала статус ведущей научной доктрины. Решающую роль в этом сыграла череда новых научных открытий, совершенных в первой четверти XX века в области изучения физико-химических основ жизнедеятельности, внутренней среды организма и интегральных

систем регуляции ее постоянства. В их числе были такие крупные прорывы, как создание учения о клетке как открытой физико-химической системе; установление точных границ диапазона колебаний физико-химических параметров жидких сред организма, необходимого для жизнедеятельности клеток (Ж. Лёб, Ч. Овертон, Ю. Бернштейн, Г. Гамбургер, Г. Хёбер, Г. Вендт, Г. Шаде, Л. Михаэлис); открытие эндокринной (Г. Стралинг), иммунной (Ф. Леффлер, Э. Ру, Э. Беринг, Г. Бухнер, П. Эрлих, И.И. Мечников, Р. Пфейффер, Л. Дейч, Ж. Борде) и симпато-адреналовой (У. Кеннон) систем; симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (У. Гаскел и Дж. Ленгли); буферных систем крови и других механизмов поддержания кислотно-щелочного и осмотического равновесия в жидких средах организма (Л. Хендорсон, Д. Ван-Слайк, Дж. Бакрофт, Дж. Холдейн); обнаружение огромного числа разнообразных и крайне чувствительных рецепторов, чутко реагирующих на малейшие изменения параметров внутренней среды организма (К. Хейманс, Ч. Шеррингтон).

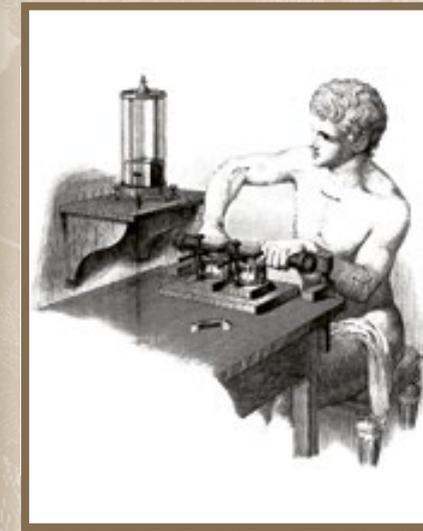
Рамки настоящего учебного пособия не позволяют раскрыть каждое из упомянутых открытий, поэтому коротко остановимся лишь на некоторых из них.

Открытие иммунной системы стало прямым следствием успехов микробиологии. По мере того, как в 70 – 90-х гг. XIX века обнаруживались все новые специфические возбудители смертельно опасных заболеваний человека, всё более актуальным становился вопрос о том, что «организм человека и животных обладает какой-то способностью бороться с ними, так как иначе весь род человеческий давно должен был бы вымереть».

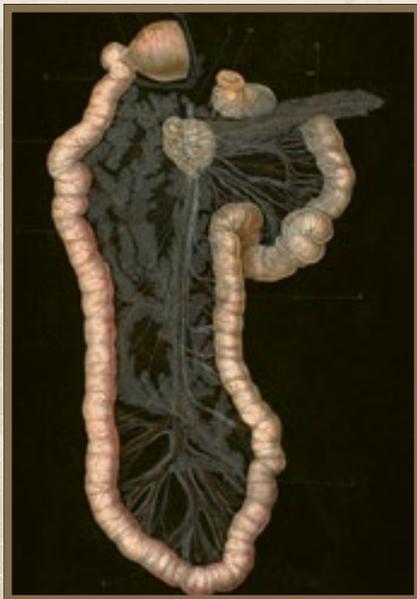
Попытки дать строгое естественнонаучное объяснение этой «способности», получившей название невосприимчивости или иммунитета, привели к накоплению множества фактов,



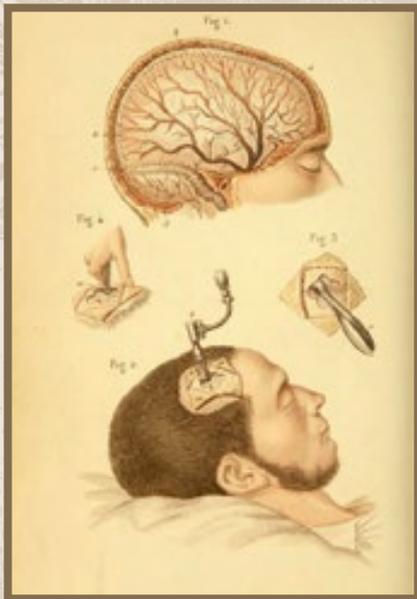
Леон Эрмит. Клод Бернар и его ученики в Коллеж де Франс. Холст, масло. XIX в. Межуниверситетская медицинская библиотека. Париж. Франция



Эксперимент с электричеством Ф. Дюбуа-Реймона



Поджелудочная железа и двенадцатиперстная кишка. Иллюстрация из книги Клода Бернара



Иллюстрации из учебника по оперативной хирургии и хирургической анатомии 1887 г. Клода Бернара

позволивших уже в 80 – 90-х гг. разработать несколько теорий иммунитета. Две из них – клеточная и гуморальная теории – завоевали множество сторонников.

В основе клеточной теории, впервые высказанной российским ученым И.И. Мечниковым в 1883 году, лежало открытие особых клеток (фагоцитов), обладающих свойствами обнаруживать проникающие в организм чужеродные «агенты внешней среды», захватывать их, а затем переваривать в своей протоплазме.

Сторонники гуморальной теории доказывали существование в крови невосприимчивых организмов особых белков (антител и комплемента), способных вступать в физико-химическое взаимодействие с микробами и продуктами их жизнедеятельности (антигенами) и уничтожать (склеивать, осаждают) их.

На протяжении последнего десятилетия XIX века создатели и сторонники обеих теорий вели непримиримую борьбу друг с другом. Однако уже в начале XX века было показано, что клеточные и гуморальные реакции иммунитета не исключают, а дополняют друг друга, являясь важнейшими механизмами функционирования иммунной системы, обеспечивающей защиту внутренней среды организма от неблагоприятных влияний различных факторов окружающей среды.

Открытия в области изучения **нервной системы** позволили расширить представления о принципах и конкретных механизмах нервной регуляции физиологических функций.

Во-первых, было доказано, что эффективный контроль нервной системы над физиологическими функциями организма обеспечивается прежде всего за счет огромного числа **рецепторов**, воспринимающих изменения, происходящие как во внешней, так и во внутренней среде. Возникла и получила признание концепция рецептивных полей, удалось открыть множество ранее неизвестных рецепторов во внутренней среде организма.

Во-вторых, существенно пересмотрены представления о принципах устройства и функ-

ционирования вегетативной нервной системы. В 80 – 90-х гг. XIX века английские физиологи У. Гаскелл и Дж. Ленгли обнаружили, что вегетативная нервная система неоднородна и состоит из двух принципиально отличающихся друг от друга частей, которые они назвали симпатической и парасимпатической системами. Дж. Ленгли показал их функциональный антагонизм и возможность самостоятельно осуществлять процессы регуляции физиологической активности подавляющего большинства внутренних органов и систем. Им также впервые был описан т.н. аксон-рефлекс – рефлекторная реакция, осуществляемая без участия центральных нервных механизмов. Кроме того, Дж. Ленгли представил доказательства двухнейронной структуры симпатических и парасимпатических нервов, разделил все вегетативные нервные волокна на пре- и постганглионарные.

В-третьих, в ходе изучения нервной регуляции секреторной активности пищеварительных желез российским физиологом И.П. Павловым были получены экспериментальные данные, свидетельствовавшие об исключительной целесообразности рефлекторных реакций. В частности, И.П. Павлову удалось продемонстрировать, что рефлекторные реакции обеспечивают не только факт секреции (слюнных и желудочных желез, поджелудочной железы), но также объем и химический состав секреторируемой жидкости в зависимости от свойств попадающего в пищеварительный тракт объекта. Например, когда животное, получавшее долгое время мясную диету, начинали кормить только молоком и хлебом, содержание ферментов панкреатического сока в течение нескольких дней менялось таким образом, чтобы производить большее переваривающее действие на крахмал и меньшее на белки.

И.П. Павлов пришел к выводу, что в основе этих и других подобных целесообразных реакций нет ничего, «кроме точной связи элементов сложной системы между собой и всего их комплекса с окружающей обстановкой». Пос-



Илья Ильич Мечников (1845 – 1916 гг.) Фото. 1913 г. Национальная библиотека Франции. Париж



Франц Вильгельм Войт. Портрет Пауля Эрлиха (1854 – 1915 гг.). Холст, масло. 1920 г. Музей Института истории науки. Филадельфия. США



Уолтер Холбрук Гаскелл  
(1847–1914 гг.)

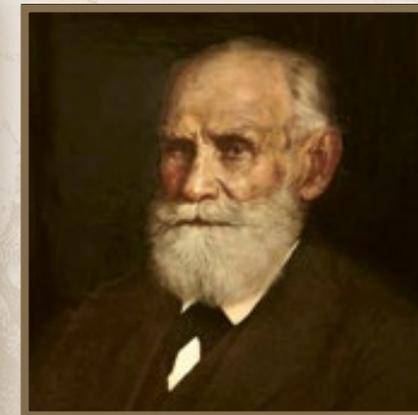


И.П. Павлов. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных. 1923 г. Москва-Петроград. Российский музей медицины, Москва. Россия

леднее позволило И. П. Павлову уже в 1903 – 1904 гг. близко подойти к идее гомеостаза. «Животный организм, – говорил он в 1904 году в Нобелевской речи, – представляет собой крайне сложную систему, состоящую из почти бесконечного ряда частей, связанных как друг с другом, так и в виде единого комплекса с окружающей природой, находящегося с ней в равновесии. Равновесие этой системы, как и всякой другой, является условием ее существования».

Отдельного упоминания заслуживает открытие И.П. Павловым условных рефлексов и его взгляды на роль условных рефлексов в обеспечении «внутренней и внешней уравновешенности организма». И.П. Павлов представил их как приобретенные рефлексы, формирующиеся на базе врожденных (безусловных) рефлексов при участии высших отделов мозга при строго определенных условиях и исчезающие при их отсутствии. Его экспериментальные исследования показали, что условные рефлексы формируют «физиологическую основу тончайшей реактивности живой субстанции, тончайшей приспособляемости животного организма»; что они способны регулировать течение физиологических процессов как непосредственно во внутренней среде организма (например, регулируя секрецию желез), так и опосредованно через изменение поведения (увеличивая вероятность нахождения пищи, снижая температурные колебания и др.). С открытием условных рефлексов было доказано, что центрами рефлекторных реакций, обеспечивающих саморегуляцию физиологических функций, могут служить не только спинной мозг и различные подкорковые структуры, но и кора больших полушарий, которую традиционно связывали лишь с осуществлением высших когнитивных функций.

В-четвертых, были получены данные о том, что влияния, осуществляемые нервной системой, и действие гормонов могут представлять собой звенья единого нейрогуморального механизма регуляции функций. Здесь наибольшее



Иван Петрович Павлов  
(1849–1936 гг.)



Собака Павлова. Чучело. XX в. Музей Павлова. Рязань. Россия



Памятник лабораторной собаке на улице Павлова. Санкт-Петербург. Россия

значение имели исследования американского физиолога У. Кеннона, посвященные изучению физиологических основ эмоций. В 1914 – 1915 гг. У. Кеннон представил экспериментальные доказательства того, что наблюдаемые признаки эмоциональных реакций – расширение зрачков, повышение кровяного давления, учащение дыхания, увеличение сахара крови, активация метаболизма, повышение работоспособности скелетных мышц, увеличение свертываемости крови и др., – обеспечиваются за счет совместного действия нервной и эндокринной систем. Он, в частности, установил, что боль, ярость, страх сопровождаются рефлекторным возбуждением чревных нервов, приводящим к выделению надпочечниками в кровь адреналина, который в свою очередь «готовит» организм к критическим ситуациям, требующим повышенной траты энергии, снятия усталости, предотвращения кровопотери и т.п. В дальнейшем У. Кеннон высказал и обосновал положение о существовании единой симпатико-адреналовой системы, обеспечивающей регуляцию энергетического обмена организма и играющей первостепенную роль в его приспособлении к условиям среды.

Наконец, в-пятых, Ч. Шеррингтон обосновал понятие об интегративной деятельности нервной системы. Решающую роль в интеграции и управлении всеми процессами в организме животных и человека он отвел дистантным рецепторам и головному мозгу, который рассматривал как «ганглий дистантных рецепторов».

На основе изучения механизмов координации рефлекторных дуг в пределах спинного мозга он сформулировал один из главных принципов функционирования нервной системы – принцип общего конечного пути, показав количественное превосходство афферентных проводящих путей над эфферентными. Он установил существование взаимоусиливающих и взаимоослабляющих (антагонистических) рефлексов, открыл феномен облегчения рефлексов. Основные открытия и разработанные



Уолтер Брэдфорд Кеннон  
(1871–1945 гг.)

Ч. Шеррингтоном новые принципы нейрофизиологии были изложены им в знаменитом труде «Интегративная деятельность нервной системы», вышедшем в свет в 1906 году.

Эти и другие названные выше выдающиеся научные прорывы послужили той необходимой фактической базой, на основании которой стало возможным превратить гипотезу К. Бернара в общепризнанную естественнонаучную концепцию. Честь создания такой концепции, получившей название гомеостаза, принадлежит американскому физиологу У. Кеннону. Сама концепция была представлена им сначала в двух журнальных статьях (1926, 1929), а затем в двух изданиях книги «Мудрость тела» (1932, 1939).

У. Кеннон прямо определил животный организм как открытую систему, находящуюся в состоянии динамического равновесия, обеспечиваемого за счет стабилизирующей активности множества систем автоматической саморегуляции. «В открытой системе, каковой является наше тело, составленное из неустойчивого материала и подверженного непрерывному воздействию условий, вызывающих в нем нарушения,

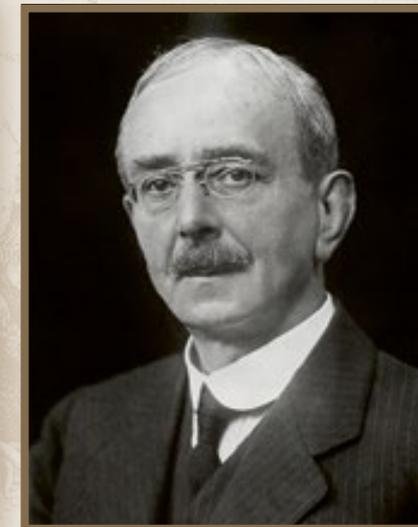
его постоянство само по себе говорит о действии или готовности к действию агентов, поддерживающих это постоянство, – писал У. Кеннон. – Если состояние остается устойчивым, то так происходит потому, что любая тенденция к изменению автоматически сталкивается с возрастающей

эффективностью фактора или факторов, которые сопротивляются изменению». Поскольку «устойчивое состояние» в живых организмах достигается за счет постоянных активных действий систем саморегуляции, У. Кеннон счел недостаточно корректным использование слова «равновесие» для обозначения этого состояния и предложил ввести специальный термин – гомеостазис.

Главным объектом, подлежащим регулированию в целях поддержания равновесного



Коллекция неврологических молоточков. XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Чарльз Скотт Шеррингтон  
(1857 – 1952 гг.)

состояния системы, У. Кеннон, вслед за К. Бернаром, назвал физико-химические параметры жидких сред организма. Автоматическое поддержание этих параметров возле необходимых для нормальной жизнедеятельности клеток значений (физиологических или гомеостатических констант), согласно У. Кеннону, достигается за счет действия двух типов устройств: а) сигнальных – чувствительных к любым изменениям, ставящим под угрозу устойчивое состояние; б) корректирующих, которые меняют запасы веществ в организме или характер протекающих в нем процессов. Роль сигнальных устройств играют многочисленные нервные рецепторы (экстеро-, интеро- и проприорецепторы). Основными корректирующими «устройствами» У. Кеннон считал нервную (в первую очередь вегетативную нервную систему), эндокринную, иммунную системы организма, а также систему крови (буферные системы, систему свертывания и др.). В качестве доказательства этого положения У. Кеннон приводил описание сложнейших реакций, совершающихся в крови, в кровообращении и дыхании для поддержания кислотно-щелочного равновесия.

У. Кеннон выполнил блестящее теоретическое исследование, собрав воедино и творчески переработав колоссальный объем фактического материала, полученного мировой наукой за те полвека, что прошли со времени выхода в свет книги К. Бернара. Как следствие, в отличие от К. Бернара, который в подавляющем большинстве случаев мог лишь предполагать, У. Кеннон доказал ключевые положения разработанной им концепции. Теоретические обобщения У. Кеннона оказались настолько убедительными, что концепция гомеостаза уже в 30-х – 40-х гг. 20 века получила мировое признание, которое в свою очередь ознаменовало окончательное утверждение в медицине новой картины исследуемой реальности, основанной на представлении об организме человека как открытой равновесной саморегулирующейся системе.



Витраж в Кембридже в честь Ч. Шеррингтона

## ИСТОЧНИКИ

### Мэри Шелли. «Франкенштейн, или Современный Прометей»

Так прошло два года, и за это время я ни разу не побывал в Женеве, всецело предавшись занятиям, которые, как я надеялся, приведут меня к научным открытиям. Только те, кто испытал это, знают неодолимую притягательность научного исследования. Во всех прочих занятиях вы лишь идете путем, которым до вас прошли другие, ничего вам не оставив; тогда как здесь вы непрерывно что-то открываете и изумляетесь. Даже человек средних способностей, упорно занимаясь одним предметом, непременно достигнет в нем глубоких познаний; поставив себе одну-единственную цель и полностью ей отдавшись, я добился таких успехов, что к концу второго года придумал некоторые усовершенствования в химической аппаратуре, завоевавшие мне в университете признание и уважение. Вот тогда-то, усвоив из теории и практики естествознания все, что могли мне дать ингольштадтские профессора, я решил вернуться в родные места; но тут произошли события, продлившие мое пребывание в Ингольштадте.

Одним из предметов, особенно занимавших меня, было строение человеческого и вообще любого живого организма. Где, часто спрашивал я себя, таится жизненное начало? Вопрос смелый и всегда считавшийся загадкой; но мы стоим на пороге множества открытий, и единственной помехой является наша робость и леность. Размышляя над этим, я решил особенно тщательно изучать физиологию. Если бы не моя одержимость, эти занятия были бы тягостны и почти невыносимы.

Для исследования причины жизни мы вынуждены обращаться сперва к смерти. Я изучил анатомию, но этого было мало; необходимо было наблюдать процесс естественного распада и гниения тела. Воспитывая меня, отец принял все меры к тому, чтобы в мою душу не вкрался страх перед сверхъестественным. Я не помню, чтобы когда-нибудь трепетал, слушая суеверные рассказы, или страшился призраков. Боязнь темноты была мне неведома, а кладбище представлялось лишь местом упокоения мертвых тел, которые из обиталищ красоты и силы сделались добычей червей. Теперь мне предстояло изучить причины и ход этого разложения и проводить дни и ночи в склепах. Я сосредоточил свое внимание на явлениях, наиболее оскорбительных для наших чувств. Я увидел, чем становится прекрасное человеческое тело; я наблюдал, как превращается в тлен его цветущая красота; я увидел, как все, что радовало глаз и сердце, достается в пищу червям. Я исследовал причинные связи перехода от жизни к смерти и от смерти к жизни, как вдруг среди полной тьмы блеснул внезапный свет – столь ослепительный и вместе с тем ясный, что я, потрясенный открывшимися возможностями, мог только дивиться, почему после стольких гениальных людей, изучавших этот предмет, именно мне выпало открыть великую тайну.

Напомню, что эта повесть – не бред безумца. Все, что я рассказываю, так же истинно, как солнце на небесах. Быть может, тут действительно свершилось чудо, но путь к нему был вполне обычным. Ценою многих дней и ночей нечеловеческого труда и усилий мне удалось постичь тайну зарождения жизни; более того – я узнал, как самому оживлять безжизненную материю.

Изумление, охватившее меня в первые минуты, скоро сменилось безумным восторгом. После стольких трудов достичь предела своих желаний – в этом была для меня величайшая награда. Мое открытие было столь ошеломляющим, что ход мысли, постепенно приведший меня к нему, изгладился из моей памяти, и я видел один лишь конечный результат. Я держал в руках то, к чему стремились величайшие мудрецы от начала времен. Нельзя сказать, что все открылось мне сразу, точно по волшебству; то, что я узнал, могло служить руководством к заветной цели; но сама цель еще не была достигнута. Я был подобен арабу, погребенному вместе с мертвецами и увидевшему выход из склепа при свете единственной, слабо мерцавшей свечи.

По вашим глазам, загоревшимся удивлением и надеждой, я вижу, что вы, мой друг, жаждете узнать открытую мной тайну; этого не будет – выслушайте меня терпеливо до конца, и вы поймете, почему на этот счет я храню молчание. Я не хочу, чтобы вы, неосторожный и пылкий, как я сам был тогда, шли на муки и верную гибель. Пускай не наставления, а мой собственный пример покажет вам, какие опасности таит в себе познание и насколько тот, для кого мир ограничен родным городом, счастливее того, кто хочет вознестись выше поставленных природой пределов.

Получив в свои руки безмерную власть, я долго раздумывал, как употребить ее наилучшим образом. Я знал, как оживить безжизненное тело, но составить такое тело, во всей сложности нервов, мускулов и сосудов, оставалось задачей невероятно трудной. Я колебался, создать ли себе подобного или же более простой организм; но успех вскружил мне голову, и я не сомневался, что сумею вдохнуть жизнь даже в существо столь удивительное и сложное, как человек. Материалы, бывшие в моем распоряжении, казались недостаточными для этой трудной задачи, но я не сомневался в конечном успехе. Я заранее приготовился к множеству трудностей; к тому, что помехи будут возникать непрестанно, а результат окажется несовершенным; но, памятуя о ежедневных достижениях техники и науки, я надеялся, что мои попытки хотя бы заложат основание для будущих успехов. Сложность и дерзость моего замысла также не казались мне доводом против него. С этими мыслями я приступил к сотворению человеческого существа. Поскольку сбор мельчайших частиц очень замедлил бы работу, я отступил от своего первоначального замысла и решил создать гиганта – около восьми футов ростом и соответственно мощного сложения. Приняв это решение и затратив несколько месяцев на сбор нужных материалов, я принялся за дело.

Никому не понять сложных чувств, увлекавших меня, подобно вихрю, в эти дни опьянения успехом. Мне первому предстояло преодолеть грань жизни и смерти и озарить наш темный мир ослепительным светом. Новая порода людей благословит меня как своего создателя; множество счастливых и совершенных существ будут обязаны мне своим рождением. Ни один отец не имеет столько прав на признательность ребенка, как буду иметь я. Раз я научился оживлять мертвую материю, рассуждал я, со временем (хотя сейчас это было для меня невозможно) я сумею также давать вторую жизнь телу, которое смерть уже обрекла на исчезновение.

Эти мысли поддерживали мой дух, пока я неослабным рвением отдавался работе. Щеки мои побледнели, а тело исхудало от затворнической жизни. Бывало, что я терпел неудачу на самом пороге успеха, но продолжал верить, что он может прийти в любой день и час. Тайна, которой владел я один, стала смыслом моей жизни, и ей я посвятил себя всецело. Ночами, при свете месяца, я неутомимо и неустанно выслеживал природу в самых сокровенных ее тайниках. Как рассказать об ужасах тех ночных бдений, когда я рылся в могильной плесени или терзал живых тварей ради оживления мертвой материи? Сейчас при воспоминании об этом я дрожу всем телом, а глаза мои застилает туман; но в ту пору какое-то безудержное исступление влекло меня вперед. Казалось, я утратил все чувства и видел лишь одну свою цель. То была временная одержимость; все чувства воскресли во мне с новой силой, едва она миновала, и я вернулся к прежнему образу жизни. Я собирал кости в склепах; я кощунственной рукой вторгался в сокровеннейшие уголки человеческого тела. Свою мастерскую я устроил в уединенной комнате, вернее чердаке, отделенном от всех других помещений галереей и лестницей; иные подробности этой работы внушали мне такой ужас, что глаза мои едва не вылезали из орбит. Бойня и анатомический театр поставляли мне большую часть моих материалов; и я часто содрогался от отвращения, но, подгоняемый все возрастающим нетерпением, все же вел работу к концу.

**Вопрос:** Почему автор книги избрала местом действия Ингольштадт?

## Эмиль Золя. Экспериментальный роман

Перевод Н. Немчинова

Мне... придется говорить здесь только о применении к литературе экспериментального метода, изложенного с такой изумительной силой и ясностью Клодом Бернаром в его «Введении к изучению экспериментальной медицины». Эта книга ученого, пользующегося непререкаемым авторитетом, послужит мне надежной основой...

Я остановил свой выбор на «Введении» по той причине, что как раз медицина в глазах очень многих все еще остается искусством – так же, как и роман. Клод Бернар всю жизнь боролся за то, чтобы медицина вступила на действительно научный путь. И тут мы присутствуем при первом лепете науки, постепенно освобождающейся от эмпиризма и благодаря экспериментальному методу начавшей постигать истину. Клод Бернар доказывает, что этот метод, применяемый при изучении неодушевленных предметов, в химии и физике, должен также применяться и для изучения живых существ, в физиологии и медицине. Я, в свою очередь, постараюсь доказать, что если экспериментальный метод ведет к познанию физической жизни, он должен привести и к познанию жизни страстей и интеллекта. Это лишь вопрос ступеней на одном и том же пути: от химии – к физиологии, от физиологии – к антропологии и к социологии. В конце стоит экспериментальный роман.

...

Указав, что отныне медицина, опираясь на физиологию и пользуясь экспериментальным методом, вступила на научный путь, Клод Бернар прежде всего объясняет, чем отличаются науки, опирающиеся на наблюдение, от наук экспериментальных. И он приходит к выводу, что, в сущности, эксперимент – это сознательно вызванное наблюдение. Все экспериментальное рассуждение основано на сомнении, так как у экспериментатора не должно быть перед лицом природы никакой предвзятой идеи и он всегда должен сохранять свободу суждения. Он только констатирует явления, когда они доказаны.

Во второй части книги Бернар приступает к главному предмету, доказывая, что самостоятельное существование организмов не препятствует применению к ним эксперимента. Разница проистекает исключительно из-за того, что предмет неодушевленный находится во внешней и обыкновенной среде, тогда как элементы живых организмов погружены во внутреннюю и более совершенную среду, обладающую, однако, так же как и внешняя среда, постоянными физико-химическими свойствами. Отсюда и вытекает полный детерминизм в условиях существования природных явлений как для одушевленных существ, так и для неодушевленных предметов. «Детерминизмом» Клод Бернар называет причину, «детерминирующую», вызывающую определенные явления. Эта непосредственная причина, как он именуется, есть не что иное, как физическое и материальное условие существования или возникновения явлений. Следовательно, цель экспериментального метода, задача всякого научного исследования одинакова как в отношении одушевленных, так и в отношении неодушевленных предметов: и тут и там нужно найти связь между каким-либо явлением и его непосредственной причиной, иначе говоря, – установить, какие условия необходимы для возникновения этого явления. Экспериментальная наука не должна заниматься вопросом – *почему*, она лишь объясняет, *каким образом*, и только.

Изложив общие соображения об экспериментировании над живыми существами и над неодушевленными предметами, Клод Бернар переходит к соображениям, касающимся экспериментов только над живыми существами. Большая и единственная разница состоит здесь в том, что при исследовании живых организмов необходимо принимать во внимание, что изучаемые явления представляют собою гармоническое целое. Затем он говорит о практике экспериментов над живыми существами – о вивисекции, о подготовительных анато-

мических условиях, о выборе животных, о применении математики при изучении явлений и, наконец, о лаборатории физиолога.

В последней части «Введения» Клод Бернар, подкрепляя высказанные им идеи, приводит примеры экспериментальных физиологических исследований. Затем он дает примеры экспериментальной критики в физиологии, а под конец указывает, какие препятствия философского характера встречает экспериментальная медицина. В первый ряд он ставит неправильное применение физиологии к медицине, псевдоученое невежество, а также некоторые иллюзии, существующие у медиков. Однако же в заключение он говорит, что медицину эмпирическую и экспериментальную не только нельзя считать несовместимыми, но что, наоборот, они неотделимы одна от другой. В последних строках книги говорится, что экспериментальная медицина не соответствует никакой медицинской доктрине и никакой философской системе.

...

Прежде всего напрашивается следующий вопрос: возможен ли эксперимент в литературе? Ведь до сих пор в ней применялось только наблюдение.

Клод Бернар много говорит о наблюдении и об эксперименте. Тут существует совершенно четкое разграничение. Вот оно: «*Наблюдателем* называют того, кто, применяя простые или сложные приемы исследования, изучает явления, которые он не подвергает изменениям и, следовательно, берет такими, какими их предлагает ему природа; *экспериментатором* же называют того, кто, применяя простые или сложные приемы исследования, варьирует или видоизменяет с какой-либо целью природные явления для того, чтобы они возникали при обстоятельствах или условиях, в которых природа не дает их». Например, астрономия – наука, применяющая лишь наблюдение, так как астроном не может воздействовать на небесные светила; а химия – наука экспериментальная, так как химик воздействует на природу и изменяет ее. Такова, по Клоду Бернару, единственная существенная разница между наблюдением и экспериментом.

Я не имею возможности следовать за Клодом Бернаром в его разборе различных определений эксперимента и наблюдения, существовавших до сего времени. Как я уже говорил, он приходит к заключению, что, по сути дела, эксперимент есть сознательно вызванное наблюдение. Приведу его слова: «При экспериментальном методе рассмотрение фактов, то есть исследование, всегда сопровождается рассуждением, – обычно экспериментатор проводит эксперимент для того, чтобы проконтролировать, проверить правильность выдвинутой идеи. И можно сказать, что в данном случае эксперимент представляет собою наблюдение, производимое в целях контроля».

Впрочем, для того, чтобы определить, какую роль играет в натуралистическом романе наблюдение, а какую эксперимент, мне достаточно привести следующий отрывок:

«Наблюдатель просто-напросто устанавливает, какие явления происходят перед его глазами... Он должен быть фотографом явлений; его наблюдения должны в точности воспроизводить натуру... Он прислушивается к природе и пишет под ее диктовку. Но когда факт установлен и явление подверглось наблюдению, возникает идея, вмешивается в дело рассуждение, и тогда экспериментатор выступает в роли истолкователя явления. Экспериментатор – это тот, кто в силу более или менее вероятного, но предварительного истолкования наблюдаемых им явлений ставит эксперимент таким образом, чтобы, опираясь на логический ряд догадок, получить возможность проконтролировать гипотезу или априорную идею... А когда выяснится результат эксперимента, экспериментатор оказывается пред лицом самого настоящего наблюдения, которое он вызвал и которое следует рассматривать, как и любое наблюдение, без всякой предвзятой идеи. Тут уж экспериментатор должен исчезнуть,

или, вернее, мгновенно превратиться в наблюдателя; и лишь после того, как он установит результаты эксперимента совершенно так же, как и при обыкновенном наблюдении, он начнет рассуждать, сравнивать и судить, подтверждает ли эксперимент высказанную гипотезу или же опровергает ее».

Тут дан весь механизм. Он довольно сложен, и Клоду Бернару приходится сказать следующее: «Когда все это совершается в голове ученого, который производит исследование в области такой неточной науки, какой еще является медицина, то уж тут перед нами столь тесное переплетение элементов, вытекающих и из наблюдения, и тех, какие дает эксперимент, что было бы невозможно, да и бесцельно, стремиться проанализировать каждый из этих элементов, находящихся в нерасторжимом смешении». В общем, можно сказать, что наблюдение «показывает», а эксперимент «учит».

Ну что ж, обратившись к роману, мы и тут увидим, что романист является и наблюдателем и экспериментатором. В качестве наблюдателя он изображает факты такими, какими он наблюдал их, устанавливает отправную точку, находит твердую почву, на которой будут действовать его персонажи и разворачиваться события. Затем он становится экспериментатором и производит эксперимент – то есть приводит в движение действующие лица в рамках того или иного произведения, показывая, что последовательность событий в нем будет именно такая, какую требует логика изучаемых явлений. Почти всегда здесь перед нами эксперимент «для наглядности», как говорит Клод Бернар. Романист отправляется на поиски истины.

**Вопрос:** *Какие отличия эксперимента от простого наблюдения указывает Э. Золя?*

### **М. А. Булгаков. Собачье сердце**

*22 декабря 1924 года. Понедельник.*

*История болезни.*

Лабораторная собака, приблизительно двух лет от роду. Самец. Порода – дворняжка. Кличка – Шарик. Шерсть жидкая, кустами, буроватая, с подпалинами. Хвост цвета топленого молока. На правом боку следы совершенно зажившего ожога. Питание до поступления к профессору – плохое, после недельного пребывания – крайне упитанный. Вес 8 килограммов (знак восклицательный).

Сердце, легкие, желудок, температура – в норме.

*23 декабря.* В восемь с половиной часов вечера произведена первая в Европе операция по профессору Преображенскому: под хлороформным наркозом удалены яичники Шарика и вместо них пересажены мужские яичники с придатками и семенными канатиками, взятые от скончавшегося за 4 часа 4 минуты до операции мужчины 28 лет и сохранившиеся в стерилизованной физиологической жидкости по профессору Преображенскому.

Непосредственно вслед за сим удален после трепанации черепной коробки придаток мозга – гипофиз и заменен человеческим от вышеуказанного мужчины.

Истрачено 8 кубиков хлороформа, 1 шприц камфары, 2 шприца адреналина в сердце.

Показание к операции: постановка опыта Преображенского с комбинированной пересадкой гипофиза и яичек для выяснения вопроса о приживаемости гипофиза, а в дальнейшем – о его влиянии на омоложение организма у людей.

Оперировал профессор Ф. Ф. Преображенский.

Ассистировал доктор И. А. Борменталь.

В ночь после операции: грозные повторные падения пульса. Ожидание смертного исхода. Громадные дозы камфары по Преображенскому.

*24 декабря.* Утром – улучшение. Дыхание вдвое учащено. Температура 42°. Камфара, кофеин под кожу.

*25 декабря.* Вновь ухудшение. Пульс еще прощупывается, похолодание конечностей, зрачки не реагируют. Адреналин в сердце и камфара по Преображенскому. Физиологический раствор в вену.

*26 декабря.* Некоторое улучшение. Пульс 180, дыхание 92. Температура 41°. Камфара, питание клизмами.

*27 декабря.* Пульс 152, дыхание 50. Температура 39,8°. Зрачки реагируют. Камфара под кожу.

*28 декабря.* Значительное улучшение. В полдень внезапный проливной пот. Температура 37,0°. Операционные раны в прежнем состоянии. Перевязка.

Появился аппетит. Питание жидкое.

*29 декабря.* Внезапно обнаружено выпадение шерсти на лбу и на боках туловища. Вызваны для консультации профессор по кафедре кожных болезней Василий Васильевич Бундарев и директор московского ветеринарного показательного института. Ими случай признан не описанным в литературе. Диагностика осталась неустановленной. Температура – нормальна.

(Запись карандашом).

Вечером появился первый лай (8 ч. 15 мин.). Обращает внимание резкое изменение тембра и понижение тона. Лай вместо слова «гау-гау» на слоги «а-о», по окраске отдаленно напоминает стон.

*30 декабря.* Выпадение шерсти приняло характер общего облысения.

Взвешивание дало неожиданный результат – 30 кг за счёт роста (удлинение). Костей. Пёс по-прежнему лежит.

\* \* \*

*31 декабря.*

Колоссальный аппетит.

(В тетради – клякса. После кляксы торопливым почерком).

В 12 ч. 12 мин. Дня пёс отчётливо пролаял а-б-ыр.

**Вопрос:** *Кто из ученых занимался проблемой омоложения в 20-е годы 20 века?*

### **Александр Беляев. Голова профессора Доуэля**

НОВЫЕ ОБИТАТЕЛИ ЛАБОРАТОРИИ

Наутро на прозекторском столе лаборатории профессора Керна действительно лежали два свежих трупа.

Две новые головы, предназначенные для публичной демонстрации, не должны были знать о существовании головы профессора Доуэля. И потому она была предусмотрительно перемещена профессором Керном в смежную комнату.

Мужской труп принадлежал рабочему лет тридцати, погибшему в потоке уличного движения. Его могучее тело было раздавлено. В полуоткрытых остеклевенных глазах замер испуг.

Профессор Керн, Лоран и Джон в белых халатах работали над трупами.

– Было ещё несколько трупов, — говорил профессор Керн. — Один рабочий упал с лесов. Забраковал. У него могло быть повреждение мозга от сотрясения. Забраковал я и нескольких самоубийц, отравившихся ядами. Вот этот парень оказался подходящим. Да вот эта ещё... ночная красавица.

Он кивком головы указал на труп женщины с красивым, но увядшим лицом. На лице сохранились ещё следы румян и гримировального карандаша. Лицо было спокойно. Только приподнятые брови и полуоткрытый рот выражали какое-то детское удивление.

— Певичка из бара. Была убита наповал шальной пулей во время ссоры пьяных апашей. Прямо в сердце, — видите? Нарочно так не попадётся.

Профессор Керн работал быстро и уверенно. Головы были отделены от тела, трупы унесены.

Ещё несколько минут — и головы были помещены на высокие столики. В горло, в вены и сонные артерии введены трубки.

Профессор Керн находился в приятно-возбуждённом состоянии. Приближался момент его торжества. В успехе он не сомневался.

На предстоящую демонстрацию и доклад профессора Керна в научном обществе были приглашены светила науки. Пресса, руководимая умелой рукой, помещала предварительные статьи, в которых превозносила научный гений профессора Керна. Журналы помещали его портреты. Выступлению Керна с его изумительным опытом оживления мёртвых человеческих голов придавали значение торжества национальной науки.

Весело посвистывая, профессор Керн вымыл руки, закурил сигару и самодовольно посмотрел на стоящие перед ним головы.

— Хе-хе! На блюдо попала голова не только Иоанна, но и самой Саломеи. Недурная будет встреча. Остаётся только открыть кран и... мёртвые оживут. Ну что же, мадемуазель? Оживляйте. Откройте все три крана. В этом большом цилиндре содержится сжатый воздух, а не яд, хе-хе... .

— Итак, мы начинаем!

Лоран открыла краны.

Первой стала подавать признаки жизни голова рабочего. Едва заметно дрогнули веки. Зрачки стали прозрачны.

— Циркуляция есть. Всё идёт хорошо... .

Вдруг глаза головы изменили своё направление, повернулись к свету окна. Медленно возвращалось сознание.

— Живёт! — весело крикнул Керн. — Дайте сильнее воздушную струю.

Лоран открыла кран больше.

Воздух засвистал в горле.

— Что это?.. Где я?.. — невнятно произнесла голова.

— В больнице, друг мой, — сказал Керн.

— В больнице?.. — Голова повела глазами, опустила их вниз и увидела под собой пустое пространство.

— А где же мои ноги? Где мои руки? Где моё тело?

— Его нет, голубчик. Оно разбито вдребезги. Только голова и уцелела, а туловище пришлось отрезать.

— Как это отрезать? Ну нет, я не согласен. Какая же это операция? Куда я годен такой? Одной головой куска хлеба не заработаешь. Мне руки надо. Без рук, без ног на работу никто не возьмёт... . Выйдешь из больницы... . Тьфу! И выйти-то не на чём. Как же теперь? Пить — есть надо. Больницы-то наши знаю я. Подержите маленько, да и выгоните: вылечили. Нет, я не согласен, — твердил он.

Его выговор, широкое, загорелое, веснушчатое лицо, причёска, наивный взгляд голубых глаз — всё обличало в нём деревенского жителя.

Нужда оторвала его от родимых полей, город растерзал молодое здоровое тело.

— Может, хоть пособие какое выдет?.. А где тот?.. — вдруг вспомнил он, и глаза его расширились.

— Кто?

— Да тот... что наехал на меня... Тут трамвай, тут другой, тут автомобиль, а он прямо на меня... .

— Не беспокойтесь. Он получит своё. Номер грузовика записан: четыре тысячи семьсот одиннадцатый, если вас это интересует. Как вас зовут? — спросил профессор Керн.

— Меня? Тома звали. Тома Буш, вот оно как.

— Так вот что. Тома... Вы не будете ни в чём нуждаться и не будете страдать ни от голода, ни от холода, ни от жажды. Вас не выкинут на улицу, не беспокойтесь.

— Что ж, даром кормить будете или на ярмарках за деньги показывать?

— Показывать покажем, только не на ярмарках. Учёным покажем. Ну, а теперь отдохните. — И, посмотрев на голову женщины. Керн озабоченно заметил: — Что-то Саломея заставляет себя долго ждать.

— Это что ж, тоже голова без тела? — спросила голова Тома.

— Как видите, чтоб вам скучно не было, мы позаботились пригласить в компанию барышню... Закройте, Лоран, его воздушный кран, чтобы не мешал своей болтовнёй.

Керн вынул из ноздрей головы женщины термометр.

— Температура выше трупной, но ещё низка. Оживление идёт медленно... .

Время шло. Голова женщины не оживала. Профессор Керн начал волноваться. Он ходил по лаборатории, посматривал на часы, и каждый его шаг по каменному полу звонко отдавался в большой комнате.

Голова Тома с недоумением смотрела на него и беззвучно шевелила губами.

Наконец Керн подошёл к голове женщины и внимательно осмотрел стеклянные трубочки, которыми оканчивались каучуковые трубки, введённые в сонные артерии.

— Вот где причина. Эта трубка входит слишком свободно, и поэтому циркуляция идёт медленно. Дайте трубку шире.

Керн заменил трубку, и через несколько минут голова ожила.

Голова Брике, — так звали женщину, — реагировала более бурно на своё оживление. Когда она окончательно пришла в себя и заговорила, то стала хрипло кричать, умоляла лучше убить её, но не оставлять таким уродом.

— Ах, ах, ах!.. Моё тело... моё бедное тело!.. Что вы сделали со мной? Спасите меня или убейте. Я не могу жить без тела!.. Дайте мне хоть посмотреть на него... нет, нет, не надо. Оно без головы... какой ужас!.. какой ужас!..

Когда она немного успокоилась, то сказала:

— Вы говорите, что оживили меня. Я малообразованна, но я знаю, что голова не может жить без тела. Что это, чудо или колдовство?

— Ни то, ни другое. Это — достижение науки.

— Если ваша наука способна творить такие чудеса, то она должна уметь делать и другие. Приставьте мне другое тело. Осёл Жорж продырявил меня пулей... Но ведь немало девушек пускают себе пулю в лоб. Отрежьте их тело и приставьте к моей голове. Только раньше покажите мне. Надо выбрать красивое тело. А так я не могу... Женщина без тела. Это хуже, чем мужчина без головы.

И, обратившись к Лоран, она попросила:

— Будьте добры дать мне зеркало.

Глядя в зеркало, Брике долго и серьёзно изучала себя.

— Ужасно!.. Можно вас попросить поправить мне волосы? Я не могу сама сделать себе причёску... .

— У вас, Лоран, работы прибавилось, — усмехнулся Керн. — Соответственно будет увеличено и ваше вознаграждение. Мне пора.

Он посмотрел на часы и, подойдя близко к Лоран, шепнул:

— В их присутствии, — он показал глазами на головы, — ни слова о голове профессора Доуэля!..

Когда Керн вышел из лаборатории, Лоран пошла навестить голову профессора Доуэля.

**Вопрос:** Кто из ученых занимался проблемой оживления начале 20 века?

## РАЗВИТИЕ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ В XVII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА



### КУДА ПОЙТИ?

#### Музей Рентгена

<http://roentgenmuseum.de/>  
Wallstraße 70  
42897, Ремшайд

Музей Рентгена расположен в городке Леннеп под Дюссельдорфом, неподалеку от места рождения Вильгельма Конрада Рентгена.

Экспозиция этого музея – это одновременно и исторический, и естественнонаучный обзор создания х-лучей. Коллекция музея включает оборудование и инструменты, которыми пользовались ученые 100 лет назад, а также личные вещи лауреата первой в мире Нобелевской премии. Посетители могут увидеть экспериментальную установку, с помощью которой Рентген смог обнаружить излучение, названное в его честь.

В соответствии с девизом Рентгена: «Я чувствую себя счастливым только тогда, когда могу экспериментировать», каждый



Ремшайд. Германия



Первая церемония вручения  
Нобелевской премии Вильгельму  
Рентгену. Фото. 1901 г.



Биологический музей  
им. К.А. Тимирязева. Москва, Россия



Биологический музей  
им. К.А. Тимирязева. Москва, Россия

посетитель рассматривается сотрудниками музея как самостоятельный исследователь. Благодаря мультимедийным установкам, аудиогидам и аннотациям на разных языках и юные и зрелые посетители могут совершить уникальное путешествие в мир медицины, науки и техники.

### Биологический музей имени К. А. Тимирязева

Малая Грузинская ул., 15, Москва  
8 (499) 252-36-81  
www.gbmt.ru

Музей был открыт 7 мая 1922 года. Он назван в честь Климента Аркадьевича Тимирязева – учителя основателя музея Бориса Михайловича Завадовского.

С 1922 до 1934 года музей располагался в стенах Свердловского университета на Миусской площади. С 1932 года он расположен в комплексе зданий бывшего Музея русских древностей Петра Ивановича Щукина, построенных в новорусском стиле.

Завадовский задумывал не «вещевой» музей, а мировоззренческий, музей, который мог бы продемонстрировать важнейшие биологические идеи. Он придерживался идеи, что «...вещи существуют не ради себя самих, а ради людей, и не ради владельцев, а ради общественности. Следовательно, музеи суть не хранилища вещей, а учреждения, где показываются те или другие вещи, имеющие просветительное значение. Нужны не самодовлеющие вещи, а нужен показ вещей в массово-просветительных целях». В связи с этим музей вел и ведет активную просветительскую работу, практически с момента основания в нем работает лекторий и ведется научная работа. Кроме того, это во многом «живой» музей – используется демонстрация живых объектов.

Начиная с 1924 года, в музее в течение нескольких лет демонстрировался один из первых в Москве морской аквариум с чер-

номорскими актиниями, крабами, креветками. С 1926 года был открыт вольер с летягами, позднее в одном из залов были оборудованы муравейник и пчелиный улей.

Музей не ограничивался работой в стенах здания – частью экспозиции были скверы, парки и павильоны.

Сквер на Миусской площади обрабатывался по плану, разработанному музеем. Здесь демонстрировались семипольный и восьмипольный севооборот, высевали культуры наиболее ценных технических лекарственных и медоносных трав, демонстрировали методику искусственного опыления и прививок у растений. В Центральном парке культуры и отдыха проводились физиологические демонстрации: опыты с сердцем и ухом кролика, фистульных собак, оперированных по методам академика И. П. Павлова, опыты по эндокринологии, микроскопические демонстрации. Были также открыты филиалы в Сокольническом и Краснопресненском парках.

В настоящее время экспозиция музея расположена на площади 900 м<sup>2</sup>. Здесь представлены такие тематики, как «Природа и человек», «Физиология и анатомия животных», «Развитие жизни на Земле», «Происхождение и эволюция человека». Проводятся экскурсии и практические занятия с микроскопами.

В 1997 году была создана «Комната открытий», в которой посетители могут потрогать, посмотреть и попробовать на вкус экзотические фрукты, определить по запаху пряности, измерить свой рост и вес, рассмотреть под микроскопом мелкие природные объекты. Кроме того, музей разработал программу «Школа Левенгука. Как устроен микроскоп», в которой рассказывается история создания микроскопа, о том, какие микроскопы бывают и что с их помощью можно рассмотреть, а также проводится обучение – участники программы рассматривают готовые и изготавливают собственные препараты.



Биологический музей  
им. К.А. Тимирязева. Москва, Россия



Биологический музей  
им. К.А. Тимирязева. Москва, Россия



Дворец Браницких



Лаборатория. Музей истории  
медицины и фармации. Белосток.  
Польша

### Музей истории медицины и фармации

Белосток, Польша

[https://www.umb.edu.pl/en/muzeum\\_historii\\_medycyny\\_i\\_farmacji/galeria](https://www.umb.edu.pl/en/muzeum_historii_medycyny_i_farmacji/galeria)

Музей истории медицины и фармации был учрежден ректором Белостокского медицинского университета Яцеком Никлинским в 2011 году. Он расположен в главном здании университета – дворце Браницких, построенном в стиле барокко середине XVIII века, названного современниками «польским Версалем».

Экспозиция музея посвящена медицинским учреждениям Белостока: институту акушерства XVIII века, полемому госпиталю времен Первой мировой войны, медицинскому университету Белостока (учрежден в 1950), а также различным областям медицины и фармакологии XVIII – XIX вв. В коллекцию входят рентгеновский аппарат Siemens & Halske (1921) года, стоматологические кресла, предметы интерьера гинекологической клиники в межвоенный период, медицинские инструменты начала XX века, а также анатомические и патологоанатомические препараты.

## ПОСМОТРЕТЬ В СЛОВАРЕ

Перкуссия, аускультация, пальпация, лабораторная диагностика.

## ВОПРОСЫ

Перечислите методы лабораторной диагностики, получившие распространение в XIX в. Какие принципы были заложены в основу нозологических классификаций XVII-XVIII веков?

## ПЕРСОНАЛИИ

Томас Сиденгам (1624 – 1689), Герман Бургаве (1668 – 1738), Карл Линней (1707 – 1778), Леопольд Ауэнбруггер (1722 – 1809), Жан-Никола Корвизар (1755 – 1821), Рене Лаэннек (1781 – 1826), Жан-Батист Буйо (1796 – 1881), Йозеф Шкода (1805 – 1881), Герман Людвиг Фердинанд Гельмгольц (1821 – 1894), Николай Сергеевич Коротков (1874 – 1920), Вильгельм Конрад Рентген (1845 – 1923).

Традиционная диагностика была направлена на «распознавание» не болезней, как отдельных нозологических форм, а их ближайших причин.

Как уже говорилось в предыдущей главе, ближайшая причина болезни представляла собой продукт умозрительного теоретизирования и заключалась в «беспорядке», нарушающим гармонию четырех первоэлементов. Этот «беспорядок» мог случаться в твердых частях, в управляющих организмом «пневмах», но чаще всего он возникал в четырех основных «влагах» организма – крови, слизи (флегме), черной и желтой желчи. Нарушение равновесия и гармонии первоэлементов в жидких средах приводило к возникновению либо «ненадлежащего количества жидкостей», либо к их «качественной порче» – *дискразиям* (диатезам). Важнейшими количественными изменениями жидкостей считались *плетора* (полнокровие) и *анемия* (малокровие). Что же касается «качественных нарушений», то здесь допускалась возможность возникновения четырех простых дискразий – теплой (болезни теплоты и крови), сухой (болезни сухости и желтой желчи), влажной (болезни влажности и черной желчи), холодной (болезни холода и слизи) и четырех сложных – сухой и теплой, сухой и холодной, влажной и теплой, влажной и холодной. Именно выявление нарушений гармонии «во влагах тела» составляло главную цель диагностического поиска врача у постели больного вплоть до второй половины XVII столетия.

Как «качественные», так и «количественные» нарушения жидкостей затрагивали «всю их массу» и приводили таким образом к возникновению «общих болезней», т. е. болезней всего организма. Однако в ряде случаев в процессе развития той или иной дискразии «преобладающая влага, обращающаяся во всем организме, причиняя везде расстройство,» могла оказаться «задержанной или загнанной куда-нибудь..., накопиться в известном месте,



Вюртембергская фармакопея.  
XVIII в. Российский музей медицины  
Национального НИИ общественного  
здоровья им. Н.А. Семашко. Москва.  
Россия



С. Джейкоб. Атлас клинических  
методов исследования. Санкт-  
Петербург. 1899 г. Российский  
музей медицины Национального  
НИИ общественного здоровья  
им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Давид Тениерс младший.  
Деревенский врач. Холст, масло.  
1645 г. Королевский музей изящных  
искусств. Брюссель. Бельгия

подавая таким образом повод к происхождению местной болезни посреди общего диатеза». В подобных случаях целью врача становилось установление не только качественных и/или количественных особенностей дискразии, но и места ее вторичной локализации.

Для достижения названных целей использовался весь арсенал существовавших диагностических приемов: расспрос, осмотр, ощупывание, выслушивание дыхательных органов, определение изменений температуры тела, исследование внешнего вида выделений (моча, кал, кровь, мокрота, рвотные массы), изучение особенностей пульса.

Расспрос осуществлялся как для выявления жалоб, так и для сбора данных, составляющих анамнез развития текущего болезненного состояния и анамнез жизни пациента. В процессе осмотра и ощупывания следовало обращать внимание на цвет лица, «слезливость глаз, цвет и запах языка», ригидность затылочных мышц, особенности глотания, «опухоли и другие внешние изменения строения частей тела», частоту и другие характеристики дыхания, состояние потоотделения и др. Выслушивание осуществлялось путем приложения уха непосредственно к грудной клетке. Изменения температуры тела определялись с помощью «приложенной холодной глины». Особое значение придавалось исследованию пульса.

С помощью всех перечисленных выше приемов врач получал набор разнообразных симптомов и затем разделял их на две неравноценные группы. Одну из них составляли «несущественные симптомы», отражавшие не столько «качество страдания», сколько его дополнительные характеристики – стадию развития, интенсивность и пр. Эти симптомы не имели большого значения и фактически игнорировались. К другой группе относились так называемые отличительные, или *патогномонистические* симптомы. Патогномонистическими назывались такие симптомы,



Расспрос больного. Карикатура.  
Межуниверситетская медицинская  
библиотека. Париж. Франция

которые «составляют прямое последствие основного страдания» (дискразии) и благодаря этому «наиболее ясно обнаруживают свойственные пораженной субстанции качества».

«Ясное обнаружение качеств» состояло в выстраивании врачом цепи логически взаимосвязанных умозаключений, которые доказывали, что данный симптом (или несколько симптомов) может возникнуть лишь при данной дискразии и при «сосредоточении ее» в данном конкретном органе. В качестве примера результатов, достигавшихся таким путём, можно привести указания на то, что свойственные многим лихорадкам сильный, учащенный пульс, частое дыхание и «жар тела» свидетельствовали о возникновении болезни теплоты и крови. А такие симптомы, как «внезапное подавление всех психических отправления и прекращение деятельности двигательных и чувствительных нервов всего тела», означали возникновение болезни холода и слизи и «сосредоточении её» в желудочках мозга, где в норме образовывался животный дух, обеспечивавший все двигательные акты и «психические отправления».

Первая результативная попытка изменить описанный подход к диагностике заболеваний была предпринята в 1660 – 1680-х годах выдающимся английским врачом Т. Сиденгамом, предложившим полностью отказаться от прежней ориентации на диагностическое домысливание «внутренних страданий организма» (ближайших причин болезней) и их характеристик. Т. Сиденгам считал, что человеческий разум не может «постичь причинный хаос природы», а способен «охватывать лишь внешние явления», поэтому основным объектом диагностического исследования должны быть не ближайшие причины болезней, а сами болезни – их отдельные нозологические формы («species»). Последнее, с точки зрения Т. Сиденгама, не требовало привлечения никаких теоретических данных, «никаких гипотез», никакого домысливания и было



Врач идет к больному. Карикатура.  
XIX в. Межуниверситетская  
медицинская библиотека. Париж.  
Франция



Г. Бухан. Домашний лечебник.  
1791 г. Российский музей медицины  
Национального НИИ общественного  
здоровья им. Н.А. Семашко. Москва.  
Россия



Мэри Бил. Портрет Томаса Сиденгама. (1624 – 1689 гг.). Холст, масло. 1688 г. Национальная портретная галерея. Лондон. Великобритания



Термометр. XIX век. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия

вполне достижимо на основании сбора и систематизации только внешних проявлений болезни – ее симптомов («припадков»).

В полном соответствии с традиционными онтологическими представлениями о болезни, как о живом существе, возникающем и развивающемся по своим собственным законам, Т. Сиденгам полагал, что каждая нозологическая форма обладает строго индивидуальным, присущим только ей одной, набором «внешних болезненных явлений». *«Высшее Существо подчиняется законам не менее определенным, производя болезни, чем скрещивая растения или животных, – прямо указывал Т. Сиденгам. – Тот, кто внимательно наблюдает порядок, время, час, когда начинается переход лихорадки к фазам, феноменам озноба, жара, одним словом, всем свойственным ей симптомам, будет иметь столько же оснований верить, что эта болезнь составляет определенный вид, как он верит, что растение представляет один вид, ибо оно растет, цветет и погибает одним и тем же образом».*

Иными словами, если античные и средневековые врачи направляли взгляд врачей внутрь человеческого тела, то Т. Сиденгам заставил его свободно скользить по поверхности, тщательно фиксируя лишь внешние «болезненные явления». Эти явления объявлялись независимыми от конкретного больного, больной же был «источником искажений», которые он в силу своих индивидуальных особенностей, связанных с возрастом, полом, образом жизни, темпераментом, вносит в «истинную картину болезни». *«Нужно, чтобы тот, кто описывает болезнь, – указывал Т. Сиденгам, – позаботился о различении свойственных ей симптомов, являющихся ее обязательным сопровождением, от случайных и необязательных, зависящих от темперамента и возраста больного».* Развивая параллель между болезнями и растениями, Т. Сиденгам не без сарказма заметил, что ни одному ботанику не при-



Скарификатор. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко

дет в голову рассматривать «укусы гусениц в качестве характерных особенностей листа». В рамках разработанной Т. Сиденгамом новой концепции диагностическому исследованию подлежал не больной, а болезнь, основные характеристики которой совершенно не зависели от конкретного организма. Организм воспринимался лишь как сцена, на которой в соответствии с заранее написанным сценарием разыгрывался спектакль болезни.

Сам процесс диагностического поиска стал включать в себя два основных этапа. Первый этап предполагал предельно тщательное выявление и фиксацию всех без исключения симптомов. *«Необходимо... в этом подражать художникам, – писал Т. Сиденгам, – которые, создавая портрет, заботятся о том, чтобы отметить всё, вплоть до знаков и самых мелких природных деталей, которые они встречаются на лице изображаемого персонажа».* Для того, чтобы ни один штрих в портрете болезни не остался незамеченным или забытым, Т. Сиденгам предложил врачам постоянно записывать сделанные ими наблюдения и, таким образом, поставил вопрос о необходимости вести истории болезни, в которых надлежало фиксировать только наблюдавшиеся у постели больного факты. *«Когда Вы составляете историю болезни, – указывал, в частности, Т. Сиденгам, – то всякие философские гипотезы, как бы они ранее не занимали Ваш ум, должны быть оставлены. Надо отмечать лишь ясные и естественные феномены болезни... Те врачи, чьи умы искажают факты, награждают болезни свойствами, которые существуют лишь в их головах».*

Второй этап заключался в обязательном сопоставлении составленного «точного портрета болезни» с уже имеющимися описаниями всех известных болезней с целью обнаружения возможных сходств (аналогий). Если аналогия возникала – ставился диагноз, если не возникала – рождалась новая нозологическая форма.



Габриэль Метсю. Визит врача. Холст, масло. 1660 или 1667 г. Государственный Эрмитаж. Санкт-Петербург. Россия



Фр. Буассье де Соваж (1706 – 1767 гг.)



Франсиско Гойя. Сон разума рождает чудовищ. Офорта из цикла «Капричос». 1797 г. Национальная библиотека Испании. Мадрид

Одним из важнейших последствий внедрения новых подходов к диагностике стал стремительный рост количества нозологических форм болезней. Так, если в период господства галеновской медицины количество нозоформ исчислялось десятками, на рубеже XVII – XVIII столетий – сотнями, то уже в начале второй половины XVIII века – тысячами. Например, в нозографии Б. де Соважа, датированной 1763 годом, содержалось более 2400 нозологических форм болезней.

Необходимость свободно ориентироваться в столь значительном множестве «болезненных индивидуумов» требовала их обязательной систематизации, без которой нозологическое поле грозило превратиться в неуправляемый и не подлежащий практическому использованию информационный массив.

Решение этой проблемы было найдено в составлении классификаций, подобных тем, которые в середине XVII века активно создавались и внедрялись в минералогии и ботанике для «легчайшего обзора множества разнородных явлений». Натуралисты распределяли такие явления на основе присущих им внешних признаков, выстраивая иерархические системы классов и их подклассов (роды, отделы, виды). Аналогичным образом поступили и врачи. Например, «варикоз», гематурия, геморрой, «нарушения менструаций» и кровавая рвота были признаны самостоятельными нозоформами, по основному внешнему признаку отнесены к роду «Кровотечения», который в свою очередь вошел в состав класса «Болезни крови».

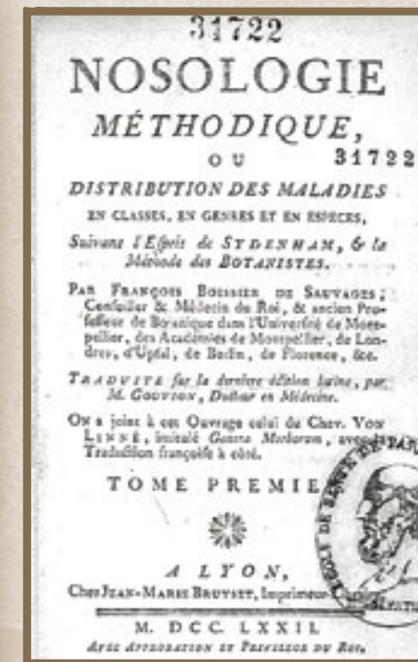
Первая «ботаническая» классификация болезней была составлена самим Т. Сиденгамом. Вскоре последовали классификации Г. Бургава, Ф. Гоффманна, Х. Людвига и др., а уже в конце первой половины XVIII столетия «составление и усовершенствование классификаций болезней» превратилось в самостоятельный вид научно-практической деятельности, ко-

торому посвящали себя крупнейшие ученые медики того времени. Результаты их творчества стали публиковаться отдельно в виде так называемых нозографий, включавших описание, обозначение («имя болезни») и классификацию всех известных болезней. Наибольшей известностью и популярностью в XVIII веке пользовались нозографии Б. де Соважа\*, К. Линнея, Фогеля, Вителя, Макбрайда, У. Куллена.

Классификации и нозографии очень скоро превратились в важнейший инструмент практической работы врача. Врачи сопоставляли наблюдаемую у постели больного картину болезни с содержащимися в них данными, и на их основе ставились диагнозы и возникали «новые формы болезней».

Отдельно отметим, что среди множества выделенных в конце XVII – XVIII вв. нозологических форм болезней были не только ошибки, обнаруженные уже в начале XIX века, но и беспорные диагностические победы. Так, например, Т. Сиденгам впервые детально описал и выделил из острых лихорадок с сыпью – скарлатину, из группы судорожных состояний – малую хорею (хорея Сиденгама), из группы заболеваний суставов – суставной ревматизм и подагру. Получили известность его подробные и точные описания коклюша, кори, натуральной оспы, малярии, истерии. К. Пэрри – симптоматику диффузного токсического зоба (болезнь Пэрри) и лицевой гемиатрофии, Ж.-Б. Сенак – симптоматику нарушения сердечного ритма. У. Герберден (старший) описал и выделил в самостоятельную нозоформу грудную жабу, а Ф. Фраполли – пеллагру. Дж. Прингл установил тождество «тюремной» и «больничной» горячек (сыпной тиф). Д. Гуддарт впервые описал цветовую слепоту. П. Потт описал туберкулезный спондилит (болезнь Потта). Д. Котуньо выделил седалищную

\* Соваж разделил 2400 нозологических форм болезней на 10 классов, 44 вида, 315 родов.



Фр. Буассье де Соваж. Методическая нозология. 1772 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко



Дж. Гиллрей. Подагра. Карикатура. 1799 г.



Луис Хименес Аранда. Больничная палата во время посещения главного врача. 1889 г. Музей изящных искусств Севильи. Испания



Аникет-Чарльз-Габриэль Лемонье. Портрет Жан-Никола Корвизара (1755–1821 гг.). Холст, масло. 1809 г. Музей истории медицины. Париж. Франция

невралгию из группы артритических болей и ввел термин ишиас. И. Фуртеджил детально описал симптоматику невралгии тройничного нерва. И. Пленк выделил и классифицировал первичные элементы кожной сыпи. И это лишь малая часть завоеваний практической медицины конца XVII – XVIII веков.

В конце XVIII – первой половине XIX века возникла потребность в разработке и внедрении принципиально новых приемов и методов диагностического поиска, позволяющих выявлять структурно-функциональные изменения в организме.

Первыми были разработаны и внедрены диагностические приемы для выявления структурных изменений внутренних органов и частей тела – *физические и инструментальные методы диагностики*.

Начало широкого внедрения физических методов диагностики относится к первому десятилетию XIX века и связано с именем французского врача Ж. Корвизара, возродившего практически полностью забытые со времен Гиппократов методы пальпации и непосредственной аускультации (выслушивания) органов грудной клетки. В 1808 году он также возродил и усовершенствовал метод перкуссии\*, впервые открытый Л. Ауэнбруггером в 1761 г., но полностью отвергнутый современниками. В рамках прежней системы представлений, действовавшей в медицине в XVIII веке, идеи Л. Ауэнбруггера были расценены как попытка вызывать не проявляемые самой болезнью, искусственные, в буквальном смысле слова рукотворные, симптомы. Для представителей врачебного сообщества того времени это

\* Перкуссия – метод определения физического состояния (размер, плотность, форма) внутренних органов на основе анализа звуковых явлений, возникающих при постукивании по поверхности тела над этими органами.

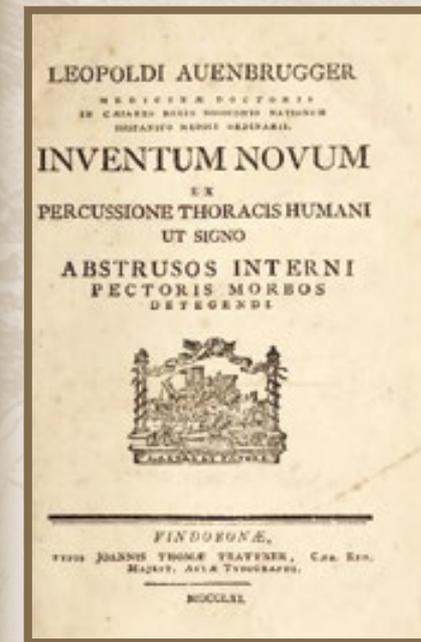
было равносильно тому, чтобы покрашенную красной краской белую розу назвать красной.

В 1808 году Ж. Корвизар повторно перевел на французский язык и опубликовал работу Л. Ауэнбруггера «Новое открытие, позволяющее на основании данных выстукивания грудной клетки человека, как признака, обнаруживать скрытые в глубине грудные болезни», снабдив ее обширными комментариями, содержащими результаты его собственных «наблюдений над использованием» метода перкуссии. В этой книге Ж. Корвизар представил веские доказательства того, что характерные изменения перкуторного звука «являются признаками высокого значения, которые редко обманывают» при диагностике «выпотного плеврита», «выпотного перикардита», пневмоторакса. Несколько усовершенствовав методику выполнения перкуторных ударов, Ж. Корвизар смог повысить точность получаемых результатов, что в свою очередь позволило использовать перкуссию для определения размеров сердца в случае его значительного увеличения. При помощи пальпации он впервые описал признак митрального стеноза, получивший впоследствии название «кошачье мурлыканье».

Использование Ж. Корвизаром непосредственного выслушивания органов грудной клетки (ухом, приложенным к груди пациента) не дало столь же существенных результатов, однако его усилия в этом направлении оказались не напрасны. Следуя наставлениям своего учителя, ученики Ж. Корвизара, продолжили применять этот диагностический прием, что в конечном счете привело сначала к изобретению стетоскопа (1816), а затем и к возникновению (1816–1819) нового и чрезвычайно эффективного метода физической диагностики – посредственной аускультации.



Неизвестный художник. Леопольд Ауэнбруггер с женой. Холст, масло. Вторая половина XVIII в. Ортопедический институт имени Риззоли. Болонья. Италия



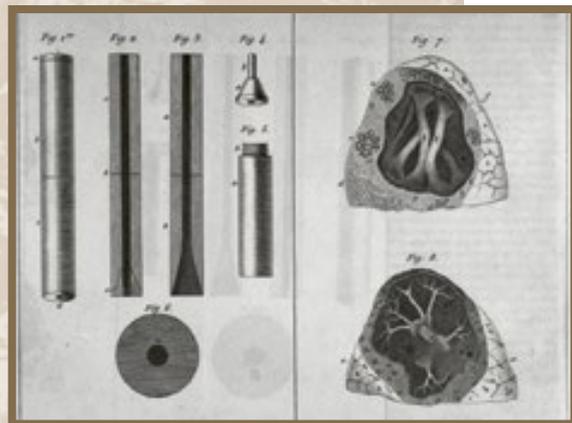
Л. Ауэнбруггер. Новое открытие. 1761 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Рене Лаэннек (1781 – 1826 гг.)

Основная заслуга в разработке этого метода принадлежит крупнейшему клиницисту первой половины XIX века Р. Лаэннеку. Именно он, однажды столкнувшись с необходимостью выслушать органы грудной клетки очень полной молодой особы, которая к тому же была обладательницей огромного бюста, свернул в трубочку лежавшую на столе тетрадь и, приставив ее к груди, с удивлением обнаружил, что «звуки сердца» оказались слышны даже «четче и громче», чем при непосредственной аускультации сердца кахексичного подростка. Именно он провел сотни экспериментов для того, чтобы определить из какого материала следует изготавливать стетоскоп, какой должна быть его оптимальная длина и диаметр слухового канала. Именно он на основании нескольких тысяч наблюдений выявил и детально охарактеризовал звуковые явления в органах грудной полости, выслушиваемые у здоровых и больных людей, а затем на огромном клинко-анатомическом материале установил связь каждого обнаруженного им «патологического звука» с патоморфологическими изменениями в легких и сердце. Р. Лаэннек, в частности, описал звуковые явления начальной стадии крупозной пневмонии (влажные крепитирующие хрипы), эмфиземы (сухие крепитирующие хрипы), бронхита (свистящие хрипы), пиопневмоторакса («металлический» тон), выпотного плеврита (эгофония), образования каверны в легком («слизистые» хрипы и пекторилоквия – грудной голос). Им были впервые описаны I и II тоны сердца и разнообразные «сердечные шумы» – дуновения, раздувания меха, трения, пиления, свиста; шум трения при перикардите («скрипение кожи»); шум в яремных венах («артериальное пение»), шумы в артериях.

В 1819 году он систематизировал и опубликовал собранные им данные в отдельной



Первый рисунок стетоскопа. 1819 г.

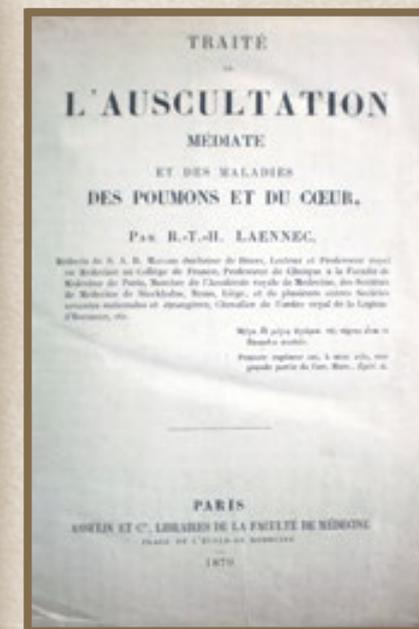
книге, посвященной методу посредственной аускультации и результатам его применения.

Разработка метода посредственной аускультации и использование ее в сочетании с перкуссией позволили сразу же обеспечить прорыв в диагностике заболеваний легких. «При их умелом использовании» плевриты, пневмонии, поздние стадии туберкулеза легких, эмфизема легких, бронхиты стали диагностироваться почти безошибочно. Р. Лаэннек, например, мог обнаружить очаг пневмонии размером с миндальный орех\*.

Что же касается диагностики заболеваний сердца, то в решении этой проблемы использование методов перкуссии и аускультации далеко не сразу привело к столь же впечатляющим результатам. В 20-х гг. XIX века и сам Р. Лаэннек, и другие врачи, взявшие на вооружение эти методы, оказались вынужденными признать, что с помощью перкуссии не удастся достаточно точно определить даже границы сердца, а «дующие шумы» очень часто выслушиваются у лиц, не страдающих никакими заболеваниями этого органа. По словам крупнейшего французского клинициста второй половины XIX века П. Потэна, «Великий Лаэннек в отчаянии отказался формулировать диагноз пороков сердца на основании выслушиваемых шумов, и по этому поводу мы находим во втором издании его книги (1826) опровержение истин, которые он изложил в первом издании».

Отчаяние Р. Лаэннека, однако, не передалось другим сторонникам использования физических методов диагностики, и благодаря последовательным усилиям

\* Л. Ауэнбруггер перкутировал «концами вытянутых и сведенных пальцев» через ткань рубашки или одетую на руку перчатку. Ж. Корвизар предложил «выстукивать» грудную клетку голой рукой и проводил ее 4 пальцами, соединив их вместе и нажимая большим.



Трактат Р. Лаэннека «О непосредственной аускультации». 1819 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Стетоскоп. Дерево. Конец XIX – начало XX вв. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Неврологический молоточек и плессиметр Пьера Адольфа Пьюорри. XIX в. Музей истории медицины Парижского университета Декарта. Париж. Франция

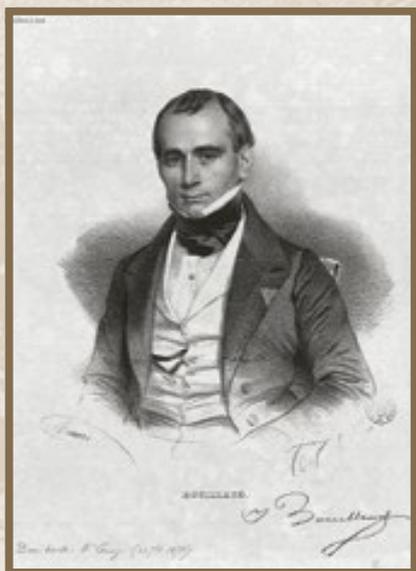
П. Пьюорри, Ж. Буйо, Й. Шкоды прорыв в диагностике заболеваний сердца все же состоялся. В 1828 году П. Пьюорри изобрел плессиметр\* и разработал метод посредственной перкуссии, которая позволяла «разграничивать органы, определять их форму и протяженность очагов повреждения» с точностью до нескольких миллиметров. Дальнейшее совершенствование метода посредственной перкуссии было связано с изобретением перкуSSIONНОГО молоточка (Барри, 1828; А. Винтрих, 1841) и разработкой методики бимануальной перкуссии, при которой средний палец одной руки исполнял роль плессиметра, а средний палец другой руки – молоточка (К. Герхардт). С помощью посредственной перкуссии появилась возможность точно определять границы не только сердца, но и аорты.

В 1835 году увидел свет знаменитый «Клинический трактат о болезнях сердца» Ж. Буйо, который, продолжив начатые Р. Лэннеком исследования в области сопоставления аускультативных феноменов и патоморфологических изменений, первым смог разобраться «в какофонии сердечных шумов» и разработал начала дифференциальной диагностики пороков сердца\*\*.

Наконец, в 1839 году Й. Шкода определил значение изменений сердечных тонов для распознавания болезней сердца, доказал возможность появления шума при отсутствии анатомических изменений клапанов, установил зависимость возникновения и характера сердечных шумов от скорости

\* Пlessиметр П. Пьюорри существовал в двух модификациях: в виде еловой лопаточки или круглой пластинки из слоновой кости, на которые были нанесены деления с шагом в один миллиметр.

\*\* Кроме того Ж. Буйо описал мерцательную аритмию («неистовство сердца»), ритм галопа и ритм перепела.



Жан Батист Буйо (1796 – 1881 гг.)  
Межуниверситетская медицинская библиотека. Париж. Франция

тока крови через пораженное устье\*. Он же предпринял первую результативную попытку «обосновать акустические явления законами физики», представил близкие к реальным объяснения природы большинства выявленных к тому времени аускультативных и перкуторных феноменов, и тем самым «поставил физическую диагностику уже на строго научную почву». С этого времени перкуссии и аускультацию стали использовать для диагностики заболеваний не только легких и сердца, но и других органов, например, печени (абсцессы, «гидратиды» и др.), а также в хирургии для выявления переломов.

Разработка методов инструментальной диагностики началась практически одновременно с возникновением и постепенным внедрением методов физической диагностики. Первый прибор «для осмотра различных каналов и полостей человеческого тела» был изобретен в 1805 – 1807 гг. врачом из Франкфурта-на-Майне Ф. Боццини и представлял собой металлическую трубку, на конце которой под углом было укреплено небольшое плоское зеркальце. С помощью второго зеркала Ф. Боццини направлял в просвет трубки пучок света от свечи; луч отражался зеркальцем трубки и создавал возможность врачу рассмотреть просвет пищевода. Этот же принцип устройства лежал в основе изобретенного Рекамье зеркала для маточных исследований (1818), «уретро-пузырного зеркала» страсбургского врача П. Сегаласа (1825) и гортанного зеркала («глоттископа») Б. Бабингтона (1829).

Однако эти первые образцы эндоскопической техники оказались весьма далеки от совершенства и не получили распространения.

\* Именем Й. Шкоды названы описанные им симптомы слипчивого перикардита (втяжение верхушечного толчка во время систолы), плеврального экссудата (тимпанический звук при перкуссии выше уровня жидкости).



Йозеф Шкода (1805 – 1881 гг.)



Первый эндоскоп, разработанный Филиппом Боццини



Людвиг Кнаус. Герман Гельмгольц, 1881 г., Государственный музей Берлина. Германия

Признание эндоскопии и ее постепенное внедрение во врачебную практику относится к 50 – 60-м гг. 19 века. В 1849 г. В. Крамер предложил методику отоскопии с помощью «ушной воронки»; в 1851 г. Г. Гельмгольц изобрел офтальмоскоп, позволивший впервые увидеть глазное дно; в 1854 г. Лондонский профессор пения М. Гарсия разработал методику ларингоскопии, основываясь на которой Л. Тюрк и И. Чермак создали ларингоскоп для осмотра внутренней поверхности гортани. В 1855 г. Дезормо сконструировал первый эндоскоп, обеспечивавший достаточно яркое освещение мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.

Подобно тому, как перкуссия и аускультация обеспечили прорыв в диагностике болезней легких и сердца, изобретение эндоскопической техники обеспечило бурный прогресс в изучении заболеваний пищевода, желудка, мочевого пузыря и мочевыводящих путей, женских половых органов, органов слуха и зрения и сыграло существенную роль в окончательном выделении оториноларингологии, гинекологии и урологии в самостоятельные клинические дисциплины.

В середине XIX столетия к инструментальным и физическим методам диагностики добавились еще две группы диагностических методов – функциональные и лабораторные.

Появление первой функционально-диагностической методики датируется 1844 г. и связано с именем английского врача Дж. Гетчинсона\*, который изобрел аппарат, позволявший выявлять нарушения объемных и скоростных показателей дыхания. Этот аппарат Дж. Гетчинсон назвал спирометром, а разработанный им метод исследования функции внешнего дыхания – спирометри-

\* Джон Гетчинсон (John Hutchinson, 1811-1861) – англ. врач, музыкант, художник и скульптор. В истории медицины более известен Джонатан Гетчинсон (Jonathan Hutchinson, 1828–1913) – англ. дерматолог.



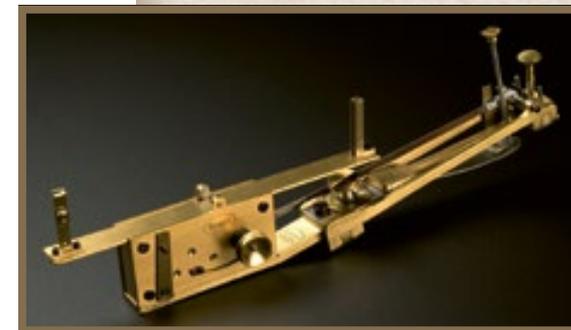
Дж. Гетчинсон (1811–1861 гг.)

ей. В 1846 – 1852 гг. он опубликовал серию научных статей, в которых детально описал устройство, принципы работы и методические указания по использованию спирометра. На основании исследования более 4000 здоровых и больных людей он сформулировал представления о дыхательных объемах и емкостях (жизненная емкость легких, дыхательный объем, остаточный объем и др.), используемые вплоть до настоящего времени. Дж. Гетчинсон смог также доказать существование устойчивой зависимости между изменениями этих объемов и емкостей и тяжестью болезненного процесса в легких.

В 1854 г. немецкий врач К. фон Фирордт изобрел первый сфигмограф – прибор, позволявший осуществлять графическую регистрацию колебаний стенки лучевой артерии (пульса). И хотя сфигмограф Фирордта имел множество конструктивных недостатков, был громоздким и сложным в эксплуатации, он сразу же привлек внимание клиницистов и стал широко применяться на практике для диагностики аритмий и клапанных пороков сердца. Кроме того, в случае присоединения к нему не записывающего устройства, а особой конструкции «весов и противовесов», сфигмограф позволял определить предельную величину внешнего давления, останавливающего кровь в лучевой артерии, и таким образом стал использоваться, в том числе, и в качестве аппарата для измерения артериального давления. В 1863 г. французский физиолог Э. Маре существенно усовершенствовал конструкцию сфигмографа, сделав прибор портативным и значительно более точным.



При первых признаках обследуйтесь. Открытка национального комитета по борьбе с туберкулезом. XX в. Франция



Сфигмограф Маре. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Пациенты, ожидающие осмотра в институте Пастера. Фото. 1910 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

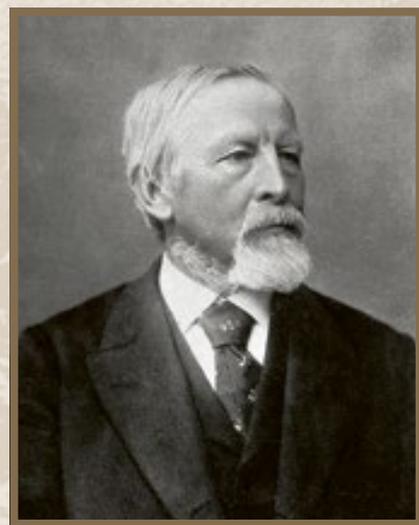


Людвиг Траубе (1818 – 1876 гг.)

В 60-х – первой половине 70-х гг. XIX века функциональная диагностика пополнилась методиками термометрии и построения температурных кривых (Л. Траубе, Вундерлих), определения величин основного обмена (респираторная камера К. Фойта и М. Петтенкофера, 1862), измерения ударного и минутного объема сердца (А. Фик, 1870) и зондирования желудка и двенадцатиперстной кишки. В 1867–1869 гг. А. Куссмауль впервые применил полую резиновую трубку для аспирации желудочного и дуоденального содержимого с диагностическими целями. В 1871 г. его ученик и ассистент В. фон Лейбе разработал и начал активно применять для исследования функциональной активности желудка процедуру зондирования на основе пробного завтрака\*. Желудочное содержимое аспирировалось им через 6 часов после употребления пробного завтрака и подвергалось лабораторному исследованию: оценивалась степень переваривания пищи, входившей в пробный завтрак, определялось количество и концентрация соляной кислоты и пепсина. На основе исследования сотен пациентов В. фон Лейбе разработал критерии оценки состояния функциональной активности желудка и впервые описал диспепсию нейрогенной природы.

Одновременно с этим в 60-х – первой половине 70-х гг. XIX века, неотъемлемым компонентом врачебной работы в ведущих европейских клиниках и госпиталях становится и лабораторная диагностика. В этот период в клинических лабораториях выполнялись «общий анализ крови», «анализ мочи и мочевого осадка»; проводились исследования рвотных масс, желудочного сока, мокроты. «Общий анализ крови» в те годы включал в себя определение количества гемоглобина, эритроцитов, фибрина, «жиров», определение времени свертываемости крови, а также

\* «Пробный завтрак Лейбе» включал в себя: бульон 200 см<sup>3</sup>, бифштекс 200 г, хлеб 50 г, вода 200 см<sup>3</sup>.



Адольф Куссмауль (1822 – 1902 гг.).  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания

«микроскопическое счисление отношения бесцветных кровяных клеток к красным кровяным тельцам» в капле крови. Врачи могли получить количественные данные о содержании в крови железа, натрия, калия, кальция, магния, мочевины, креатинина.

Анализ мочи предусматривал определение «реакции мочи» и ее удельного веса, микроскопию осадка и комплексное химическое исследование «жидкой мочи», в ходе которого устанавливалось количество «свойственных ей» веществ (мочевина, мочева, гиппуровая, фосфорная и щавелевая кислоты, азот, креатинин, аммиак, натрий, калий, кальций, железо и др.), а также возможное наличие «несвойственных ей веществ», таких, например, как сахар или белок. При исследовании желудочного сока и рвотных масс определялось количество пепсина и соляной кислоты, а также осуществлялись тестовые исследования на наличие ядов (мышьяка). Мокрота исследовалась главным образом микроскопическим методом.

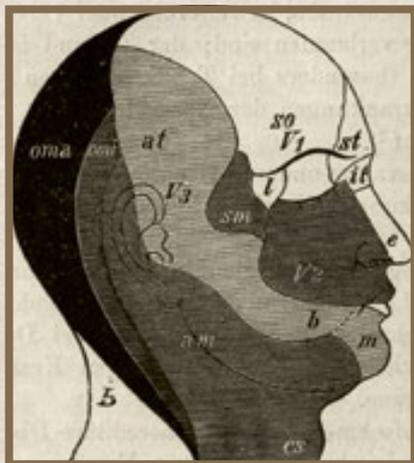
Внедрение во врачебную практику методов функциональной и лабораторной диагностики обеспечило существенный прогресс диагностики. С их помощью удалось обнаружить и описать новые нозологические формы и клинически значимые симптомы, такие, например, как гипертония и гипотония, лейкоцитоз, гастрит с повышенной и пониженной кислотностью, лейкопения, нейрогенная диспепсия и др. Благодаря этим методам диагностическое исследование обрело новое качество. Впервые в распоряжении врачей появилась возможность получать объективные данные не только о факте поражения того или иного органа, но и о степени утраты им «функциональной способности», что в свою очередь открыло большие возможности для научно обоснованного прогноза развития заболевания, определения характера терапии и границ ее допустимости.



Вильгельм фон Лейбе (1842 – 1922 гг.)



Аппарат для измерения артериального давления. Первая половина XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Освальд Виордт. Диагностика внутренних болезней на основе современных методов исследования. Учебник для врачей и студентов 1901 г. Германия

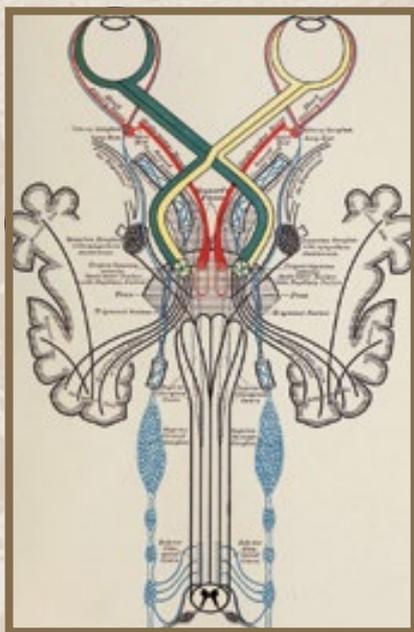


Иллюстрация из книги «Практическая диагностика: использование симптомов в диагностике заболеваний» Хобарда Амори. 1899 г.

В последней четверти XIX – первой половине XX века произошли изменения, как в клиническом мышлении врачей, так и в подходах к диагностике.

В рассматриваемый период произошел отказ от многих представлений прежней локалистической органопатологии, ориентировавшей врача прежде всего на прижизненное выявление патоморфологических изменений отдельных органов и частей тела.

Важнейшей отличительной чертой нового клинического мышления стало осознание того, что ведущая роль в возникновении, развитии и исходе заболеваний принадлежит нервно-гуморальным корреляциям и регуляторным механизмам организма. «Если смотреть на биологическую особь не как на твердую единицу, но как на функциональную систему, законченную, единую и целостную, в широкой степени саморегулируемую, – писал крупнейший немецкий клиницист первой половины XX века Г. Бергман, – тогда изменение структуры может быть регулируемо, компенсировано – и недостаточности не наступает. Не всякое изменение морфологической структуры поэтому является болезнью... Изменение регуляции, компенсаторное или вредное (эрегуляция, дисрегуляция), однородность функциональных отклонений и составляет в новой патологии *tu ens morbi*, которая часто оказывается важнее, чем наличие и степень морфологического субстрата».

Кроме того, получили широкое признание представления о том, что сущность многих заболеваний состоит в таких расстройствах функций, которые «анатомически неопределимы» и могут привести к патоморфологическим изменениям лишь по истечении продолжительного времени. К числу таких страданий организма относили расстройства обмена веществ, различные дискинезии кишечника и желчевыводящих путей, многие заболевания сердечно-сосудистой системы, воспалительные и иммунные реакции.

Названные перемены в массовом врачебном сознании привели к пересмотру представлений о сущности многих заболеваний, а также подходов к их диагностике. В качестве наиболее яркого примера новых взглядов на сущность отдельных заболеваний приведем представления о грудной жабе\*. Если еще в конце XIX века причиной возникновения приступов стенокардии считался спазм анатомически (склеротически) измененных коронарных артерий, то в 30-х гг. XX века многие врачи стали придерживаться концепции, согласно которой приступ является следствием расхождения между требованиями, предъявляемыми организмом к сердцу, и возможностью обеспечения его работы адекватным кровоснабжением.

Наиболее важным изменением в диагностике стал отказ от традиционной для XIX столетия ориентации диагностического поиска исключительно на «клиническое предсказание патологоанатомической картины» в пользу комплексной оценки состояния больного человека. Новая целевая установка в свою очередь потребовала внесения нововведений в общий план и методическое обеспечение диагностических исследований.

Во-первых, распространенная в XIX столетии практика, при которой врач, исходя из какого-либо основного или наиболее очевидного симптома, исследовал только те органы, которые могли иметь отношение к обнаруживаемому симптому, была признана несоответствующей целям и задачам врачебной диагностики. Как указывал известный отечественный клиницист В.Х. Василенко, «поскольку организм больного нужно рассматривать как единое целое, повреждение или реакция части которого вызывает изменения во всех или многих системах», стала общепризнанной необходимость тщательного исследования всех без исключения анатомо-физиологических систем организма, его конституции и реактивности.

\* Современное название – стенокардия.

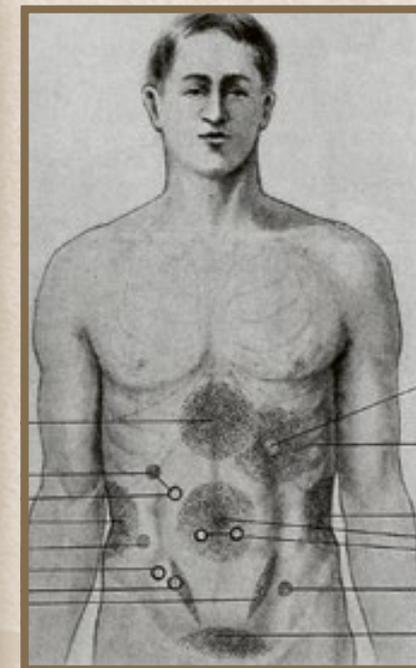
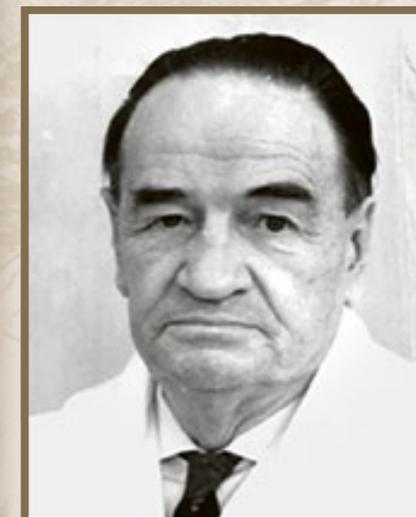


Иллюстрация из книги «Принципы и практика физической диагностики» Джона Да Коста. 1911 г.



Владимир Харитонович Василенко (1897 – 1987 гг.)

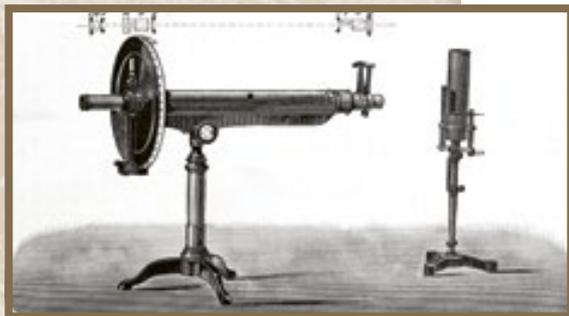


Иллюстрация из книги  
«Практическая диагностика:  
использование симптомов  
в диагностике заболеваний» Хобарда  
Амори. 1899 г.

Во-вторых, опережающее развитие получила функциональная диагностика. В конце XIX – первой половине XX вв. были предложены и внедрены в практику десятки новых методов функциональной диагностики, призванных обеспечить врачам возможности прижизненного выявления разнообразных функциональных отклонений в работе сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, эндокринной, иммунной, нервной систем. В качестве диагностических средств стали широко применяться физиологические и биохимические методики, специальные аппараты и способы исследования функций. Получили распространение методы, основанные на изучении пределов приспособляемости органов и систем путем оценки функционального ответа на дозируемое специфическое раздражение (физическая нагрузка, введение чужеродных веществ и др.).

Рамки настоящего учебного пособия не позволяют перечислить все новые функционально-диагностические методы, разработанные и внедренные в конце XIX – первой половине XX века. В качестве иллюстрации масштабов совершенных нововведений приведем перечень функционально-диагностических методов, получивших применение для изучения сердечно-сосудистой системы и почек.

Для исследования функционального состояния системы кровообращения в клиническую практику были внедрены бескровные компрессионные методы измерения артериального давления – вначале пальпаторный (С. Рива-Роччи, 1896), затем аускультативный метод Н.С. Короткова (1905). Электрокардиография (В. Эйнтховен, 1887-1901), обеспечив исследования таких собственных функций сердца, как автоматизм, возбудимость, проводимость и диастолическая реполяризация

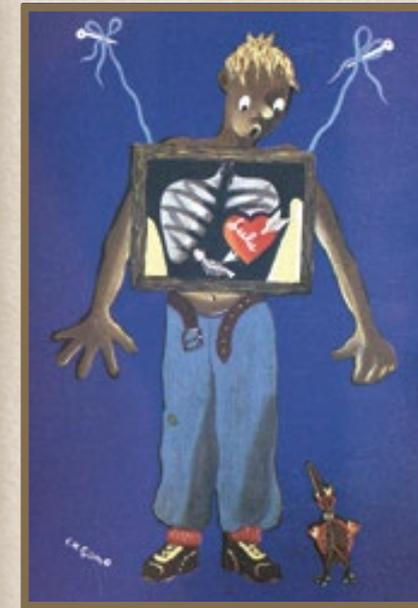


Аппарат для приблизительной  
оценки сахара путем ферментации.  
1899 г. Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания

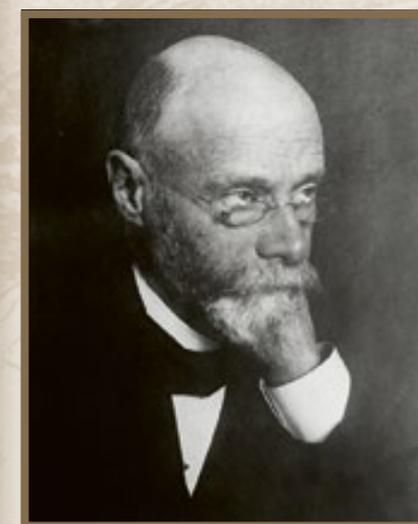
миокарда, радикально изменила клиническую диагностику и исследование природы сердечных аритмий и топическую диагностику очаговых поражений миокарда.

В-третьих, исходя из представлений о психофизической целостности организма, произошел кардинальный пересмотр отношения врачей к важности тщательного сбора анамнеза и детального изучения нюансов внутренних переживаний больного. Взгляды корифеев клинической медицины второй половины XIX столетия о том, что «продолжительные расспросы больного являются потерей времени, нужного для точной диагностики», оказались полностью отвергнутыми. Был поставлен и решен вопрос об обязательности отдельного психологического наблюдения. «Пусть медицина отмежевывается от метафизики, особенно от экспериментальной психологии, – писал Г. Бергманн, – но врач, не умеющий «вчувствоваться» в личность больного и в его конфликтную ситуацию, пройдет мимо самой благородной половины своей задачи».

Эти новые диагностические подходы и методы существенно расширили возможности врачей в сфере прижизненной оценки морфофункционального состояния большинства внутренних органов и систем органов. Наибольший вес и авторитет в медицинском мире приобрели клиники, которые оказались лучше оснащены современным оборудованием и в составе которых были организованы отделения функциональной диагностики, рентгенологические кабинеты, биохимические, микробиологические, иммунологические и другие лаборатории. В начале XX века лидирующие позиции занимали клиники Германии, в 30 – 50-х гг. основной центр развития клинической медицины переместился в США.



Нескромность рентгеновских  
лучей. Открытка. XX в.  
Межуниверситетская медицинская  
библиотека. Париж. Франция



Виллем Эйнтховен (1860 – 1927 гг.)

## ИСТОЧНИКИ

### Ж.-Б. Мольер. Лекарь поневоле

Сганарель. Так это и есть больная?

Жеронт. Да. Она моя единственная дочь, и я буду несчастнейшим человеком в мире, если она умрет.

Сганарель. Этого она не сделает. Умирать без предписания врача не полагается.

Жеронт. Дайте стул.

Сганарель (усаживается между Жеронтом и Люсиндой). Больная очень недурна, и я ручаюсь, что она придется по вкусу любому здоровому мужчине.

Жеронт. Сударь, вы заставили ее улыбнуться!

Сганарель. Тем лучше. Если лекарь заставляет больного улыбаться – это наилучший признак. (Люсинде.) Итак, в чем, собственно, дело? Что с вами? Где вы чувствуете боль?

Люсинда (показывает рукой на рот, голову и горло). Хан-хи-хон-хан!

Сганарель. Что? Что вы там толкуете?

Люсинда (с тою же жестикуляцией). Хан-хи-хон-хан-хан-хон!

Сганарель. Чего?

Люсинда. Хан-хи-хон!

Сганарель. Хан-хи-хон-хан-хи! Ни черта не понимаю! Что это еще за тарабарщина?

Жеронт. Сударь, в этом и заключается ее болезнь. Она лишилась языка, и никто до сих пор не может определить, отчего с ней стряслась такая беда. Из-за этого пришлось отложить ее свадьбу.

Сганарель. Почему так?

Жеронт. Жених хочет дожидаться, чтобы она выздоровела, и тогда уже вести ее к венцу.

Сганарель. Какой же это дурень отказывается от немой жены? Дал бы господь моей жене заболеть этой болезнью, я бы уж не стал ее лечить.

Жеронт. Мы покорнейше просим вас, сударь, приложить все старания и вылечить мою дочь.

Сганарель. Ну, насчет этого будьте спокойны! А скажите-ка, очень она страдает от своей болезни?

Жеронт. Очень, сударь.

Сганарель. Тем лучше. И сильные у нее бывают боли?

Жеронт. Очень сильные.

Сганарель. Прекрасно! А ходит она кое-куда?

Жеронт. Ходит, сударь.

Сганарель. Обильно?

Жеронт. Мне ничего об этом неизвестно.

Сганарель. Ну, а консистенция хороша?

Жеронт. Я в таких делах мало что смыслю.

Сганарель (Люсинде). Дайте руку. (Жеронту.) Пульс показывает, что ваша дочь нема.

Жеронт. Да, сударь, в этом ее недуг, вы сразу его обнаружили.

Сганарель. Еще бы!

Жаклина. Смотрите! Сразу разгадал, чем она хворает.

Сганарель. Мы, великие медики, с первого взгляда определяем заболевание. Невежда, конечно, стал бы в тупик и нагородил бы вам всякого вздору, но я немедленно проник в суть вещей и заявляю вам: ваша дочь нема.

Жеронт. Так-то оно так, но я бы хотел услышать, отчего это случилось?

Сганарель. Сделайте одолжение. Оттого что она утратила дар речи.

Жеронт. Хорошо, но скажите мне, пожалуйста, причину, по которой она его утратила.

Сганарель. Величайшие ученые скажут вам то же самое: оттого, что у нее язык не ворочается.

Жеронт. А в чем же вы усматриваете причину того, что он не ворочается?

Сганарель. Аристотель сказал по этому поводу... много хорошего.

Жеронт. Охотно верю.

Сганарель. О, это был великий муж!

Жеронт. Не сомневаюсь.

Сганарель. Подлинно великий! Вот настолько (показывает рукой) больше меня. Но продолжим наше рассуждение: я считаю, что язык у нее перестал ворочаться вследствие мокроты, которую мы, ученые, называем дурной, другими словами, дурная мокрота. А так как газы, образуемые испарениями выделений, поднимаясь в область болезней, доходят до... как бы это сказать? до... вы понимаете по-латыни?

Жеронт. Ни слова.

Сганарель (вскакивая). Вы не знаете по-латыни?

Жеронт. Нет.

Сганарель (вдохновенно). *Cabricias arci thuram, catalamus, singulariter, nominative haec Musa – Муза, bonus, bona, bonum, Deus sanctus, estne oratio latinus? Etiam – да! Quare – зачем? Quia substantive et adjectivum concordat in generi, numerum et casus.*

Жеронт. Ах, почему я не выучился этому языку!

Жаклина. Вот ученый, так ученый!

Лука. Ох, до чего здорово, – ни слова не понимаю!

Сганарель. Так вот, эти газы, о которых я говорил, переходят из левого бока, где помещается печень, в правый, где находится сердце, и бывают случаи, что легкое, *arguan* по-латыни, сообщается с мозгом, который по-гречески зовется *nasmus*, посредством полой жилы, по-древнееврейски *subile*, встречает на своем пути вышеупомянутые газы, скопляющиеся в брюшной полости предплечья, а так как вышеупомянутые газы, – слушайте внимательно, прошу вас, – так как вышеупомянутые газы, неся в себе известную толику зловредности... Слушайте, слушайте хорошенько!

Жеронт. Да, да.

Сганарель. ...неся в себе известную толику зловредности, вызванную... Будьте внимательны, прошу вас!

Жеронт. Я весь обратился в слух.

Сганарель. ...вызванную едкостью мокрот, скопившихся в углублении у диафрагмы, то в иных случаях эти газы... *Ossabandus, nequeys, nequer, potarinum, quipsa milus* – вот причина немоты вашей дочери.

Жаклина. Ах, муженек, как он все объяснил-то!

Лука. Мне бы господь так язык привесил!

Жеронт. Да, лучше разъяснить невозможно. Вот только что меня смутило, так это насчет сердца и печени. Мне кажется, вы расположили их наоборот: сердце-то ведь помещается слева; а печень справа.

Сганарель. Да, в свое время так считалось, но мы все это изменили. Медицина теперь пользуется новой методой.

Жеронт. Я этого не знал, прошу прощения за свое невежество.

Сганарель. Не беда! Вам позволительно не знать всей нашей премудрости.

**Вопрос:** Каким образом Сганарель проводит диагностику болезни?

### Л. Толстой. Анна Каренина

В конце зимы в доме Щербацких происходил консилиум, долженствовавший решить, в каком положении находится здоровье Кити и что нужно предпринять для восстановления ее ослабевающих сил. Она была больна, и с приближением весны здоровье ее становилось хуже. Домашний доктор давал ей рыбий жир, потом железо, потом лапис, но так как ни то, ни другое, ни третье не помогало и так как он советовал от весны уехать за границу, то приглашен был знаменитый доктор. Знаменитый доктор, не старый еще, весьма красивый мужчина, потребовал осмотра больной. Он с особенным удовольствием, казалось, настаивал на том, что девичья стыдливость есть только остаток варварства и что нет ничего естественнее, как то, чтоб еще не старый мужчина ощупывал молодую обнаженную девушку. Он находил это естественным, потому что делал это каждый день и при этом ничего не чувствовал и не думал, как ему казалось, дурного, и поэтому стыдливость в девушке он считал не только остатком варварства, но и оскорблением себе.

Надо было покориться, так как, несмотря на то, что все доктора учились в одной школе, по одним и тем же книгам, знали одну науку, и несмотря на то, что некоторые говорили, что этот знаменитый доктор был дурной доктор, в доме княгини и в ее кругу было признано почему-то, что этот знаменитый доктор один знает что-то особенное и один может спасти Кити. После внимательного осмотра и постукивания растерянной и ошеломленной от стыда больной знаменитый доктор, старательно вымыв свои руки, стоял в гостиной и говорил с князем. Князь хмурился, покашливая, слушая доктора. Он, как поживший, не глупый и не больной человек, не верил в медицину и в душе злился на всю эту комедию, тем более что едва ли не он один вполне понимал причину болезни Кити. «То-то пустобрех», – думал он, применяя в мыслях это название из охотничьего словаря к знаменитому доктору и слушая его болтовню о признаках болезни дочери. Доктор между тем с трудом удерживал выражение презрения к этому старому баричу и с трудом спускался до низменности его понимания. Он понимал, что с стариком говорить нечего и что глава в этом доме – мать. Пред нею-то он намеревался рассыпать свой бисер. В это время княгиня вошла в гостиную с домашним доктором. Князь отошел, стараясь не дать заметить, как ему смешна была вся эта комедия. Княгиня была растеряна и не знала, что делать. Она чувствовала себя виноватою пред Кити.

– Ну, доктор, решайте нашу судьбу, – сказала княгиня. – Говорите мне всё. – «Есть ли надежда?» – хотела она сказать, но губы ее задрожали, и она не могла выговорить этот вопрос. – Ну что, доктор?..

– Сейчас, княгиня, переговорю с коллегой и тогда буду иметь честь доложить вам свое мнение.

– Так нам вас оставить? – Как вам будет угодно.

Княгиня, вздохнув, вышла.

Когда доктора остались одни, домашний врач робко стал излагать свое мнение, состоящее в том, что есть начало туберкулезного процесса, но... и т. д.

Знаменитый доктор слушал его и в середине его речи посмотрел на свои крупные золотые часы. – Так, – сказал он. – Но... Домашний врач замолк почтительно на середине речи. – Определить, как вы знаете, начало туберкулезного процесса мы не можем; до появления каверн нет ничего определенного. Но подозревать мы можем. И указания есть: дурное питание, нервное возбуждение и прочее. Вопрос стоит так: при подозрении туберкулезного процесса что нужно сделать, чтобы поддержать питание?

– Но, ведь вы знаете, тут всегда скрываются нравственные, духовные причины, – с тонкою улыбкой позволил себе вставить домашний доктор.

– Да, это само собой разумеется, – отвечал знаменитый доктор, опять взглянув на часы. – Виноват; что, поставлен ли Яузский мост или надо все еще кругом объезжать? – спросил он. – А! поставлен. Да, ну так я в двадцать минут могу быть. Так мы говорили, что вопрос так поставлен:

поддержать питание и исправить нервы. Одно в связи с другим, надо действовать на обе стороны круга.

– Но поездка за границу? – спросил домашний доктор.

– Я враг поездок за границу. И изволите видеть: если есть начало туберкулезного процесса, чего мы знать не можем, то поездка за границу не поможет. Необходимо такое средство, которое бы поддерживало питание и не вредило.

И знаменитый доктор изложил свой план лечения водами Соденскими, при назначении которых главная цель, очевидно, состояла в том, что они повредить не могут.

Домашний доктор внимательно и почтительно выслушал. – Но в пользу поездки за границу я бы выставил перемену привычек, удаление от условий, вызывающих воспоминания. И потом матери хочется, – сказал он.

– А! Ну, в этом случае, что ж, пускай едут; только повредят эти немецкие шарлатаны... Надо, чтобы слушались... Ну, так пускай едут. Он опять взглянул на часы. – О! уже пора, – и пошел к двери.

Знаменитый доктор объявил княгине (чувство приличия подсказало это), что ему нужно видеть еще раз больную.

– Как! еще раз осматривать! – с ужасом воскликнула мать.

– О нет, мне некоторые подробности, княгиня.

– Милости просим.

И мать, сопутствуемая доктором, вошла в гостиную к Кити. Исхудавшая и румяная, с особенным блеском в глазах вследствие перенесенного стыда, Кити стояла посреди комнаты. Когда доктор вошел, она вспыхнула, и глаза ее наполнились слезами. Вся ее болезнь и лечение представлялись ей только глупою, даже смешною вещью! Лечение ее представлялось ей столь же смешным, как составление кусков разбитой вазы. Сердце ее было разбито. Что же они хотят лечить ее пилюлями и порошками? Но нельзя было оскорблять мать, тем более что мать считала себя виноватою.

– Потрудитесь присесть, княжна, – сказал знаменитый доктор. Он с улыбкой сел против нее, взял пульс и опять стал делать скучные вопросы. Она отвечала ему и вдруг, рассердившись, встала.

– Извините меня, доктор, но это, право, ни к чему не поведет, и вы у меня по три раза то же самое спрашиваете.

Знаменитый доктор не обиделся.

– Болезненное раздражение, – сказал он княгине, когда Кити вышла. – Впрочем, я кончил...

### **Вопрос:** С кем врач обсуждает результаты диагностического осмотра пациентки?

### **Кронин. Цитадель**

В следующую пятницу в шесть часов утра его разбудил стук в дверь его спальни. Это оказалась Энни, уже совершенно одетая. Глаза ее были красны. Она протянула ему письмо. Эндрию вскрыл конверт. Письмо было от доктора Бремвела.

«Приходите немедленно. Вы мне нужны для того, чтобы вместе со мной удостоверить случай опасного помешательства».

Энни боролась со слезами.

Это насчет Имриса, доктор. С ним что-то страшное. Пожалуйста, доктор, идите туда поскорее.

Эндрию оделся в три минуты. Провожая его, Энни рассказала ему, как умела, о состоянии Имриса. Он уже три недели болен и на себя не похож, а сегодня ночью он кинулся на жену с ножом, которым режут хлеб. Олуэн едва успела спастись, выскочив на улицу в одной ночной сорочке. Эта сенсационная новость произвела на Эндрию гнетущее впечатление. Энни прерывала

вающимся голосом рассказывала все, торопливо шагая рядом с ним в сером свете утра, – и трудно было придумать, – что сказать ей в утешение. Они дошли до дома Хьюза. В первой комнате Эндрю застал доктора Бремвела, небритого, без воротничка и галстука, сидевшего с серьезным видом за столом с пером в руке. Перед ним лежал наполовину уже заполненный голубой бланк.

– А, Мэнсон! Очень хорошо, что вы пришли так скоро. Скверная история. Но мы вас долго не задержим.

– Что случилось?

– Хьюз помешался. Я, помнится, говорил уже вам на прошлой неделе, что опасаясь этого. Ну, и оказался прав. Острый припадок умственного расстройства. – Бремвел отчеканил это с драматической выразительностью. – Да, буйное помешательство. Придется немедленно отправить его в Понтиньюд. Для этого нужны две подписи на акте, моя и ваша, – родственники больного пожелали, чтобы я вызвал вас. Вам известен порядок, не правда ли?

– Да, – кивнул головой Эндрю. – Какие у вас доказательства? – Бремвел, откашлявшись, начал читать то, что он написал на бланке. Это был длинный и обстоятельный отчет о некоторых поступках Хьюза за последнюю неделю, свидетельствовавших об умственном расстройстве. Окончив, Бремвел поднял голову:

– Достаточные доказательства, я полагаю.

– Картина довольно-таки неприятная, – медленно отозвался Эндрю. – Гм... Пойду взгляну на него.

– Благодарю вас, Мэнсон. Когда вернетесь, найдете меня здесь. – И он принялся вносить в бланк дальнейшие сведения.

Имрис Хьюз лежал в постели, а подле него сидели (на случай, если понадобится применить силу) двое его товарищей-шахтеров. В ногах кровати стояла Олуэн, бледное лицо которой, всегда такое живое и задорное, было искажено и заплакано. У нее был такой измученный вид и в комнате царил такая мрачная, напряженная атмосфера, что на мгновение холодный страх закрался в душу Эндрю. Он подошел к Имрису и в первую минуту едва узнал его. Перемена была не такая уж резкая, это был тот же Имрис, но черты его лица как-то неуловимо поглубели и исказились. Лицо имело отечный вид, ноздри распухли, кожа приняла восковой оттенок, и только на носу выделялось красноватое пятно.

Весь он был какой-то вялый, точно сонный. Эндрю заговорил с ним. Имрис пробурчал в ответ что-то невнятное. Потом, сжав кулаки, разразился какой-то бессмысленно враждебной тирадой, которая, вдобавок к сообщению Бремвела, давала слишком убедительные основания для отправки его в сумасшедший дом.

Последовала пауза. Эндрю сознавал, что доказательства налицо. Но они его почему-то не удовлетворяли. Он спрашивал себя: что вызывает такие речи Хьюза? Если этот человек помешался, что послужило причиной? Имрис всегда был счастлив и доволен, не знал забот и нужды и к людям относился дружелюбно.

Почему же он без всякой видимой причины вдруг пришел в такое состояние?

«Должна же быть какая-нибудь причина, – упрямо твердил себе Мэнсон. – Симптомы не появляются ни с того ни с сего, сами по себе». Глядя на опухшее лицо на подушке и ломая голову над решением этой загадки, он инстинктивно протянул руку и дотронулся до лица Имриса, подсознательно отметив при этом, что нажатие пальца не оставило вмятины на отечной щеке.

И вдруг, с быстротой электрической искры, пробегающей по проводу, в мозгу его возникла догадка. Почему отек не давал углубления под давлением пальца? Да потому – сердце у него так и подпрыгнуло! – потому что это вовсе не отек, а миксодема!

Найдено, ей-богу, найдено! Но нет, не следует торопиться. Он решительно одернул себя. Нельзя мчаться карьером к выводам. Надо подходить к ним не спеша, осторожно, чтобы быть

уверенным в них.

Наклонясь, он взял руку Имриса. Да, кожа сухая, шершавая, пальцы немного утолщены к концам. Температура ниже нормальной. Он методически проделал осмотр, подавляя в себе каждый новый порыв восторга. Все признаки, все симптомы сходились так же точно, как элементы сложной загадки-головоломки. Бессвязная речь, сухость кожи, лопатообразные пальцы, опухшее лицо, потеря памяти, замедленность соображения, припадки раздражительности, которая довела его до покушения на убийство. Да, картина была настолько полная, что можно было торжествовать.

Эндрю встал и пошел в гостиную, где доктор Бремвел, стоявший на коврике у камина спиной к огню, встретил его восклицанием:

– Ну, что? Удовлетворены? Перо на столе, подписывайте.

– Слушайте, Бремвел. – Эндрю не смотрел на Бремвела, делая усилия не выдать голосом свое бурное торжество. – Я не думаю, чтобы нам надо было отправлять Хьюза в Понтиньюд.

– Что?! – Лицо Бремвела постепенно теряло свое безразличное выражение.

Задетый и удивленный, он воскликнул:

– Но ведь этот человек сошел с ума!

– Я другого мнения, – возразил ровным голосом Эндрю, все подавляя свое возбуждение. Недостаточно было поставить диагноз. Нужно было еще убедить Бремвела, говорить с ним осторожно, чтобы не вооружить его против себя.

– По-моему, умственное расстройство Хьюза только следствие болезни. Я нахожу, что у него щитовидная железа не в порядке – явно выраженный случай миксодемы.

Бремвел уставился на Эндрю стеклянным взглядом. Он был совершенно ошарашен. Несколько раз пытался заговорить, но издавал только странные звуки, как будто снег шлепался с крыши.

– В конце концов, – говорил между тем Эндрю убеждающим тоном, не подымая глаз от коврика, – Понтиньюд такое гиблое место! Если он туда угодит, он никогда оттуда не выйдет. А если и выйдет, то на всю жизнь останется с этим клеймом. Может быть, сначала попробуем ввести ему препарат щитовидной железы.

– Но, доктор... – пролепетал Бремвел дрожащим голосом, – я не понимаю...

– Подумайте, как поднимется ваш престиж, если вы его вылечите, – торопливо перебил Эндрю. – Разве не стоит попробовать? Давайте я позову сюда миссис Хьюз. Она все глаза выплакала, боясь, что Имриса увезут. Вы ей скажете, что мы хотим испытать новый способ лечения.

Раньше чем Бремвел успел что-нибудь возразить, Эндрю вышел из комнаты. Через несколько минут, когда он вернулся с женой Имриса, Серебряный король уже оправился от смущения. Встав в позу на коврике перед камином, он самым торжественным образом объявил Олуэн, что «есть еще, быть может, проблеск надежды», а в это время Эндрю за его спиной сжал в тугий комок акт о болезни и швырнул его в огонь. Затем он пошел звонить по телефону в Кардифф, чтобы прислали препарат щитовидной железы.

Наступил период трепетного волнения, несколько дней мучительной неизвестности – и, наконец, лечение начало оказывать на Хьюза свое действие. А начав, продолжало действовать просто магически. Через две недели Имрис встал с постели, а через два месяца уже снова работал в руднике. Как-то вечером он явился в амбулаторию в «Брингоуэр», бодрый, хотя и похудевший, в сопровождении сияющей Олуэн, чтобы сообщить Эндрю, что никогда в жизни не чувствовал себя здоровее, чем сейчас.

**Вопрос:** *Какие симптомы помогли доктору поставить правильный диагноз?*

## ИЗМЕНЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О БОЛЕЗНИ В XVII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

Труд Т. Боне  
«Морг»

1676

М. Кс. Биша  
«О мембранах»

1761

1801

Р. Вирхов  
«Целлюлярная  
патология»

1841-1846

1858

Дж. Морганьи  
«О местонахождении  
и причинах болезней»

Руководство  
по патологической  
анатомии  
К. Рокитанского

### КУДА ПОЙТИ?

#### Музей Дюпюитрена (Париж, Франция)

Университет Пьера и Марии Кюри,  
пл. Жюсье, 4, Париж, Франция  
15 rue de l'École-de-Médecine, 75006  
<https://www.sorbonne-universite.fr>

Музей Дюпюитрена был основан в 1835 г. Ги-йом Дюпюитрен (1777-1835), профессор медицинского факультета в Париже, завещал свое состояние университету. Эти средства были потрачены на коллекцию анатомических препаратов, которая стала основой музея.

Изначально музей располагался в бывшей трапезной монастыря кордельеров и оставался там на протяжении столетия. В 1935 г., когда здание стало разрушаться, коллекции перенесли в подвалы медицинского факультета. Только в 1967 он получил новое экспозиционное пространство.

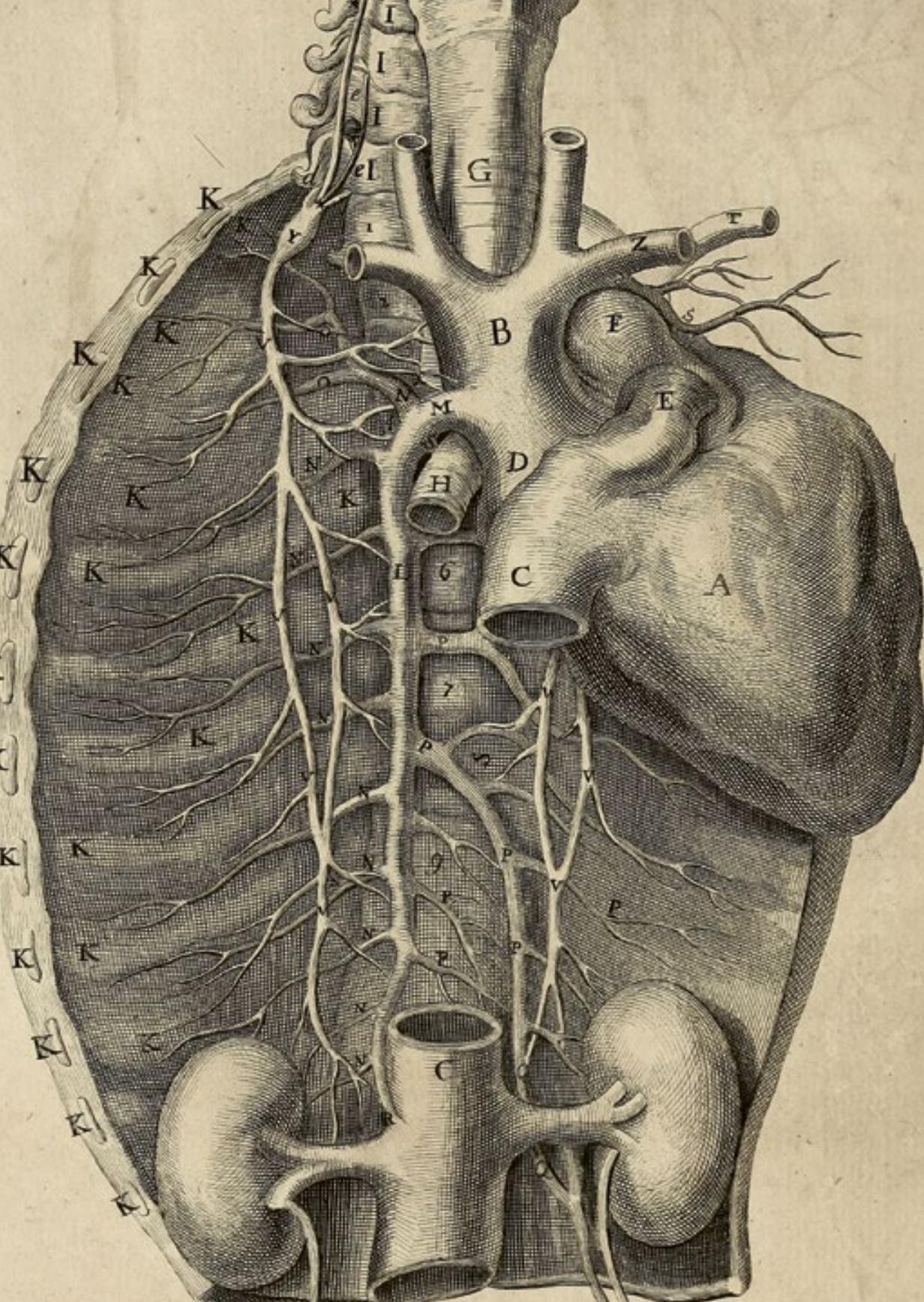
В настоящее время в музее содержится около 6000 экспонатов: восковые муляжи, костные



Музей Дюпюитрена. Париж. Франция



Музей Дюпюитрена. Париж. Франция





Музей Дююитрена. Париж. Франция

останки, фотографии, картины, гравюры и рисунки, а также инструменты для вскрытий. Самые старые восковые муляжи датируются концом XVIII в. Они принадлежали к коллекциям Королевского хирургического коллежа. Среди них скелет придворного шута Марко Казотте, карлика с дефектом конечностей.

Некоторые экспонаты имеют большую историческую ценность, например препарат мозга больного, который позволил великому французскому неврологу Полю Брока (1824-1880) описать картину поражений при афазии и разработать доктрину церебральных патологий.

В музее размещаются предметы из фонда Жюля Дежерина (1849-1917), профессора неврологии Парижского университета: личная библиотека, микроскопы, инструменты, фотографии. Большая часть его исследований была выполнена совместно с женой, урожденной Августой Клюмпке, которая была первой женщиной-интерном во Франции.

#### Анатомический музей-театр

420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49  
<http://kgmu.kcn.ru/>

Музей располагается в действующем Анатомическом театре. Коллекции музея стали формироваться с открытием Казанского университета в 1804 году: тератологическая (1806 г.), препараты голландского анатома Рюиша (1837 г.), препараты французской фирмы Tramon, Paris (XIX в.), мумии (XIX в.), уникальная краниологическая коллекция (XIX в.), коллекция скелетов (XIX в.).

Музей был открыт в 1837 г. Он расположен в уникальном архитектурном памятнике русского классицизма XIX века, построенному по образу анатомических театров эпохи Возрождения. На фризе здания латинская надпись «Hic locus est, ubi mors gaudet succurrere vitae» - «Здесь место, где смерть рада помочь жизни».



Анатомический музей-театр. Казань. Россия



Анатомический музей-театр. Казань. Россия

#### Берлинский музей истории медицины

Германия, Берлин

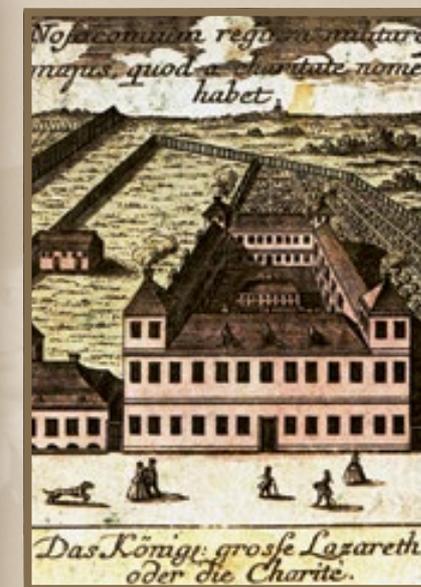
<http://www.bmm-charite.de/en/museum>

Берлинский музей истории медицины является частью клинического комплекса Шарите – одного из крупнейших госпиталей Европы, основанного в 1710 году. Музей расположен на четырех этажах восстановленного здания Музея института патологии, коллекции которого были собраны врачом, основоположником клеточной теории, Рудольфом Вирховым (1821-1902).

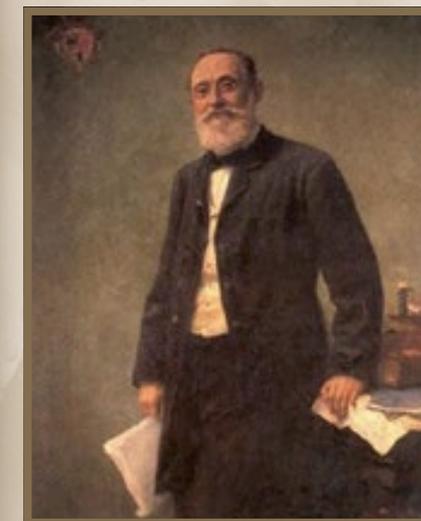
Вирхов был не только ученым и практикующим врачом, но и занимался политикой, интересовался антропологией и принимал участие в археологических раскопках Трои. Самое известное изречение Вирхова «omnis cellula e cellula» – всякая клетка происходит из другой клетки – это фундамент, ставший в основу новых представлений о причинах болезни.

Основой исторической части коллекции музея, составленной Вирховым, стали препараты (около 1500 экспонатов), созданные из органов и тканей пациентов, умерших в больнице Шарите. Особый интерес Рудольфа Вирхова заключался в исследовании анатомической патологии, вызванной болезнью. Среди этих артефактов – костный нарост на коленном суставе, вызванный туберкулезом, череп, перфорированный пулей, печень и сердце 80-летнего пациента, страдавшего циррозом.

После смерти Вирхова в 1902 году его преемники продолжали пополнять коллекцию музея вплоть до середины 40-х годов XX века. В конце Второй мировой войны часть здания института была разрушена – коллекция сильно пострадала, и музей был закрыт до конца 1970-х годов. В 80 – 90-е годы музей постепенно восстанавливался, и в 1998 году был снова открыт для осмотра.



Госпиталь Шарите. 1740 г.



Гуго Фогель. Портрет Рудольфа Вирхова. Холст, масло. 1861 г.



Анатомический музей-театр.  
Казань. Россия

Сейчас в здании сосуществуют два отдельных музея – музей патологии и музей истории медицины, который охватывает изменения в восприятии человеческого тела и историю развития западной медицины на протяжении последних 300 лет.

## ПОСМОТРЕТЬ В СЛОВАРЕ

Дискразия, клеточная патология, гуморальная патология.

## ВОПРОСЫ

Как изменялось представление о болезни в XVII-XIX веков? Какие новые болезни появились и распространились в Европе в этот период?

## ПЕРСОНАЛИИ

Фр. Бруссе (1772 – 1838), Р. Вирхов (1821 – 1902), К. Рокитанский (1804 – 1878), М.Кс. Биша (1771 – 1802), Дж. Морганьи (1682 – 1771), Г. Селье (1907 – 1982), И.В. Давыдовский (1887 – 1968).

**В** античной и средневековой медицинской мысли болезнь и здоровье понимались как принципиально противоположные состояния. «Болезнь, – утверждал Гален, – есть противоположное здоровью состояние тела», которое возникает вследствие «вторжения беспорядка в равновесие и гармонию составляющих его четырех элементов».

Считалось, что болезнь может быть вызвана множеством различных причин, среди которых выделялись **отдаленные** и **ближайшие**. Отдаленные причины в свою очередь подразделялись им на **внешние** (случайные) и **внутренние** (приготавливающие, предрасполагающие). К внешним причинам относилось всё разнообразие факторов окружающей среды (температура воздуха, инсоляция, влажность, «непогода» и т. п.), «механически действующие вредности», некачественная пища и питье, яды, «заразы» и др. Перечень отдаленных внутренних причин включал в себя «предрасположенности к болезням, зависящие от темперамента (холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик), возраста, пола, телосложения, наследственных и врожденных факторов», а также образа жизни человека, его привычек, рациона, режима труда и отдыха.

Для возникновения болезни только внешней или только внутренней отдаленной причины было недостаточно. Болезнь возникала при совместном действии двух отдаленных причин – внешней (случайной) и внутренней (предрасполагающей). Однако это воздействие «порождало» не саму болезнь, а ее ближайшую причину. По своей сути ближайшая причина болезни представляла собой продукт умозрительного теоретизирования и состояла в том самом упоминавшемся выше «беспорядке», вторгающемся в равновесие и гармонию составляющих тело четырех первоэлементов. Этот «беспорядок» мог «случаться» в твердых частях, в управляющих организмом «ду-



Ханс Мемлинг. Всадник Апокалипсиса на бледном коне. Смерть, Чума, Мор. 1474 – 1479 гг. Госпиталь Святого Иоанна. Брюгге. Бельгия



Альбрехт Дюрер. Меланхолия. Гравюра. 1514 г. Государственный Эрмитаж. Санкт-Петербург. Россия



Д.Н. Ходовецкий. Проявление чувств у четырех темпераментов. Офорт. Около 1767 г. Музей искусств округа Лос-Анджелес. Калифорния. США

хах», но в первую очередь он «происходил» в жидких средах. Подавляющее большинство болезней возникало в результате дисбаланса или «порчи жидкостей».

Возникновение ближайшей причины (будь то гнилость, «качественная порча жизненного духа» или «изменение состава элементов твердой части») обязательно сопровождалось «расстройством соответствующих телесных действий» («нарушением жизненных отправлений»), которое в свою очередь служило основой для появления «явственных болезней» или симптомов болезни. Тот момент, когда «нарушение жизненных отправлений» начинало обнаруживаться «явственными симптомами», считался моментом «зарождения болезни» из ее ближайшей причины. Это положение учения о болезни заслуживает особого внимания. Поскольку «рождение болезни» жестко связывалось с появлением «явственных», т. е. подлежащих регистрации симптомов, болезни не только диагностировались, но и выделялись исключительно на основании внешних проявлений. Вначале любой зарегистрированный врачами симптом рассматривался как самостоятельное заболевание. Позднее, по мере того как накапливались сведения о том, что симптомы болезней почти никогда не встречаются изолированно и существуют достаточно стойкие их сочетания, болезни стали «вычисляться» и «называться по именам», исходя из частоты совместной встречаемости симптомов. Такой подход к выделению и последующему изучению нозологических форм болезней, получил наименование *симптоматологического*.

«Рождение болезни», совпадавшее с появлением первых «явственных симптомов», рассматривалось как одномоментный акт, после которого болезнь начинала проживать «собственную жизнь» в человеческом теле: «Болезнь имеет свои возрасты, как и тело: она рождается, растет, достигает зрелости, затем, как бы после некоторого колебания, она устрем-



Джеймс Гилрей. Пандора, открывающая ящик с болезнями. Карикатура. Литография. 1809 г. Национальная портретная галерея. Лондон. Великобритания

ляется к своему счастливому или несчастному концу». Особо подчеркнем, что такие знаки органического бытия болезни, как «рождение, рост, достижение зрелости» рассматривались врачами как ее сущность, как реализация изначально заложенной в ней программы.

Прямым следствием такой трактовки динамики развития «болезненных явлений», наблюдаемой у постели больного, стало невольное понимание болезни как живого существа. На этот факт обращали внимание многие выдающиеся врачи и патологи, но лучше других его описал профессор А. Ферстер: «Обыкновенно живет в теле здоровье, но иногда приходит болезнь и схватывает его. Проникнув в тело, образует она себе «седалище» где-нибудь, например: в мозгу, в кишках и т. д., распространяется далее и поражает органы один за другим... В наблюдениях и размышлениях своих над больными врач ... подмечает у постели больного исключительно только необыкновенные явления, ставит их как нечто в себе законченное, самостоятельное, в противоположность здоровому телу, рассматривает их как нечто чуждое, враждебное жизни и здоровью, и соединение таких явлений называет болезнью. При таком... взгляде, привыкнув видеть Здоровье и Болезнь как две строго противоположные вещи, начинает он совершенно невольно оба эти понятия олицетворять, и здоровью, как существу, которого признаки заключаются в обыкновенных отправлениях тела, противопоставлять болезнь, как существо враждебное, признаки которого состоят в явлениях необыкновенных».

В конечном счете в сознании врачей болезнь стала представляться не просто противоположным здоровью состоянием тела. Она воспринималась как чужеродное организму человека явление, возникающее и развивающееся по своим собственным законам, кардинально отличающимся от законов нормальной жизнедеятельности, а медицина



Ян Госсерт (Мабузе), части триптиха Норфолк. Холст, масло. 1525 – 1532 гг. Королевский музей изящных искусств. Брюссель. Бельгия



Ян Эйк. Мадонна ван дер Пале (фрагмент). Холст, масло. 1436 г. Музей Грониге. Брюгге. Бельгия



Коллекция анатомических препаратов Ф. Рюйша. XVIII в. Кунсткамера. Санкт-Петербург. Россия

этого периода времени получила название **онтологической** (от латинского «онтос» – живое существо).

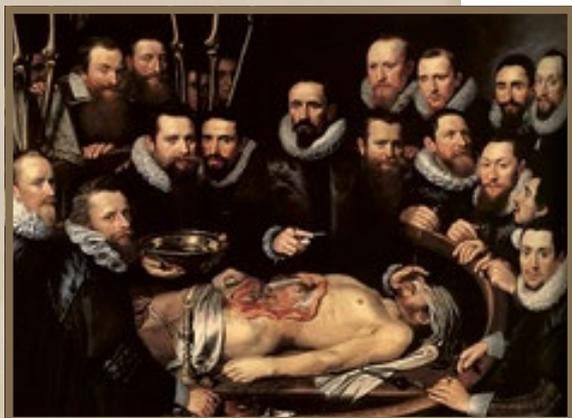
Описанный выше комплекс представлений о болезни безраздельно господствовал в медицине вплоть до конца XVIII столетия, когда стали разворачиваться процессы его постепенного пересмотра. Начало этих процессов было целиком и полностью связано со становлением новой медицинской науки – патологической анатомии.

Описания больных органов стали появляться еще в трудах основоположников новой анатомии в XVI в. (Б. де Карпи, А. Беневьени, А. Везалий, Г. Фаллопий, Р. Коломбо, Б. Евстахий). Однако эти первые патоморфологические находки не принесли пользы медицине, поскольку представляли собой почти исключительно «собрания курьезов, поражавших воображение».

Но анатомы XVI столетия не могли фиксировать действительно значимые для медицины патоморфологические феномены. Это было связано в первую очередь с особенностями использовавшегося ими трупного материала, которым служили преимущественно тела казненных преступников или, как справедливо указывал У. Гарвей, «трупы, принадлежавшие людям здоровым».

Обнаруживаемые на вскрытиях отклонения в строении важнейших органов и частей тела служили предметом развлечения праздной публики, пополняя различные кунсткамеры, до тех пор пока в первой половине XVII столетия вскрытия не стали предприниматься специально с целями выявления и изучения «органических повреждений», пока объектом исследований не стали трупы людей, умерших от болезней.

Уже первые серии таких вскрытий принесли немало важных открытий, главным из которых стало обнаружение взаимосвязи клини-



Михил Янс ван Миревелт. Урок анатомии доктора Виллема ван дер Мира. Холст, масло. 1617 г. Музей Гермент. Дельфт. Нидерланды

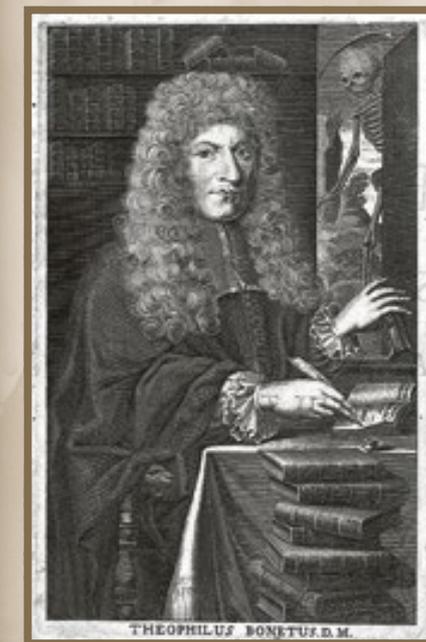
ческих симптомов, наблюдавшихся при жизни больного, и найденных при вскрытии «органических повреждений». Эта идея активно разрабатывалась уже на рубеже первой и второй половины XVII столетия. «В моей медицинской анатомии, – писал, например, У. Гарвей, – я излагаю на основании многочисленных вскрытий трупов лиц, умерших от серьезных и страшных болезней, какие изменения претерпевают внутренние органы в отношении объема, структуры, консистенции, формы и других свойств сравнительно с их естественными свойствами и признаками, и к каким разнообразным и замечательным недугам ведут эти изменения. Ибо как рассечение здоровых и нормальных тел содействует успехам философии и здоровой физиологии, так изучение больных и худосочных субъектов содействует философской патологии».

Наконец, в 1676 году была опубликована работа швейцарского врача Т. Боне «Морг, или практическая анатомия на основании вскрытий трупов больных», в которой на материалах около 3000 аутопсий, выполненных главным образом его предшественниками, доказывалась связь между симптомами болезней и обнаруживаемыми при вскрытиях морфологическими изменениями.

Книга Т. Боне не осталась незамеченной, однако существенного влияния на представления о болезни она оказать не смогла. Данные патоморфологических исследований рассматривались врачами как информация второстепенного значения, поскольку нозологические формы выделялись симптоматологически. Чтобы «объединить в болезнь» часто встречающуюся «группу припадков», знания морфологических изменений не требовалось. Вскрытия умерших не служили средством проверки правильности поставленного при жизни диагноза. Задача состояла



Иллюстрация из «Собрания сочинений анатомико-медико-хирургических, доселе не издававшихся» Фредерика Рюйша. 1737 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Теофил Боне (1620–1689 гг.) Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Корнелис Труст. Урок анатомии доктора Виллема Роэля. Холст, масло. 1728 г. Музей истории Амстердама. Нидерланды

в выявлении масштабов повреждений, причиненных уже известным (диагностированным при жизни) заболеванием, а также в поиске повреждений, связанных с клиническими симптомами, на основании которых этот диагноз был поставлен. При этом ни в случае, если таких повреждений обнаружить не удалось, ни в случае, если выявлялись морфологические изменения, которые никак нельзя было связать

с патогномичными для данного заболевания симптомами, пересмотра прижизненно установленного диагноза не проводилось. Отсутствие повреждений объяснялось функциональным («динамическим») характером заболевания; обнаружение повреждений, не соответствующих основной симптоматике заболевания – либо следствием посмертных изменений, либо развитием осложнений, либо не объяснялось вовсе.

Большинство врачей не рассматривали патоморфологические изменения как знаки болезни. Результаты, полученные в ходе вскрытий, в лучшем случае оказывали определенное влияние на объяснение «природы отдельных припадков», как это, например, произошло в случае с «апоплексией». До публикации И. Вепфера господствовала точка зрения, что «апоплексический удар» развивается вследствие скопления вязкой слизи в сосудах мозга. И. Вепфер на основании результатов вскрытий показал, что причиной «удара» послужило кровоизлияние в мозг, вызванное разрывом аневризм мелких артерий.

Изменить отношение врачебного сообщества к патоморфологическим данным удалось лишь после выхода в свет в 1761 году знаменитого труда падуанского профессора Дж.Б. Морганьи «О местоположении и причинах болезней, выявленных анатомом». В этом



Тибу Регтерс. Урок анатомии. Холст, масло. 1758 г. Амстердамский исторический музей. Нидерланды

произведении на основании собственных тщательно перепроверенных клинко-анатомических данных Дж.Б. Морганьи не только подтвердил существование связи между клиническими симптомами и морфологическими повреждениями, но и доказал, что морфологические повреждения всегда первичны по отношению к связанной с ними клинической симптоматике.

Из представленных в его сочинении материалов следовало, что сначала в результате воздействия болезни возникают повреждения органов и частей тела, а только затем, как следствие этих повреждений, развиваются внешние проявления – симптомы заболевания. Тем самым Дж.Б. Морганьи первым наглядно показал, что симптомы являются знаками не болезней, а вызываемых этими болезнями морфологических изменений, и что болезни следует «выводить» не из частоты совместной встречаемости симптомов, как это делалось прежде, а на основании данных, раскрывающих их происхождение – данных о локализации и характере «органических повреждений». Предшественники же Дж.Б. Морганьи шли от обратного – от окончательно установленного диагноза к органическому повреждению, считая единственным инструментом анализа симптоматику заболевания. На этом пути число ошибочных суждений превышало число истинных открытий, а выделяемые «формы болезней» продолжали оставаться преимущественно случайным набором симптомов.

Труд Дж.Б. Морганьи, наглядно показавший несостоятельность традиционного симптоматологического подхода к выделению нозологических форм болезней, получил широкий резонанс в медицинском мире. Уже в 70 – 80-х гг. XVIII столетия начался пересмотр существовавших нозографий. Появлялись новые классификации болезней, в которых число заболеваний, «выведенных» на основании симптоматологического подхо-

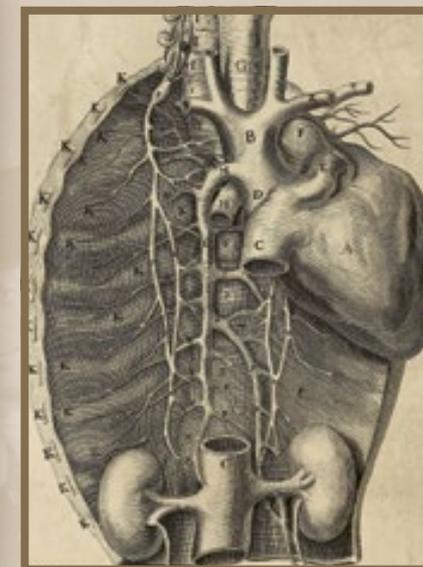
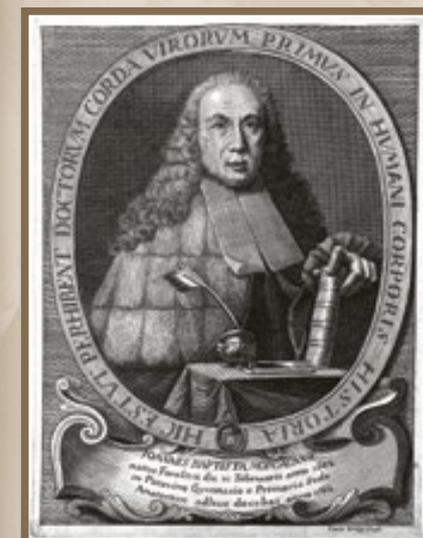


Иллюстрация из трактата Дж.Б. Морганьи. 1723 г.



Джованни Баттиста Морганьи (1682 – 1771 гг.) Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Иллюстрация из книги Жан Батиста Сенака. «О строении сердца, его работе и болезнях». 1749 г.

да, существенно уменьшилось. Одновременно развернулись клиничко-морфологические исследования заболеваний отдельных органов: Ж. Сенак и И. Меккель (младший) описали ряд заболеваний сердца, Блюланд – глотки и пищевода, Бемер – женских внутренних половых органов и т. д.

Однако очень скоро внедрение анатомического метода выделения и изучения нозологических форм болезней встретило серьезное препятствие, заставившее скептиков усомниться в справедливости и обоснованности идей Дж.Б. Морганьи. Этим препятствием стало ясное осознание невозможности на основе выявляемой при вскрытии трупа статичной картины патоморфологических изменений объяснить все многообразие и динамику развития наблюдаемых в клинике симптомов.

Решение возникшей проблемы относится к первой четверти XIX века и связано с деятельностью целой плеяды выдающихся французских врачей и естествоиспытателей, среди которых в первую очередь необходимо назвать имена М. Биша, Ж. Корвизара, Р. Лаэннека, Г. Андраля, Ж. Буйо, Ф. Бруссе.

Во-первых, на основании сопоставления результатов нескольких тысяч секционных исследований они опровергли сложившееся в XVII-XVIII вв. мнение, что на вскрытии можно наблюдать патоморфологическую картину лишь терминальной стадии болезни. Им удалось выявить и сравнительно подробно описать динамику развития морфологических повреждений при целом ряде

распространенных заболеваний. В этом им помогли не только исключительный талант и трудолюбие, но прежде всего колоссальная смертность во французских госпиталях того времени, в том числе и от «случайных причин, не связанных с основным заболеванием».

Во-вторых, возрождение Ж. Корвизаром перкуссии и изобретение Р. Лаэннеком



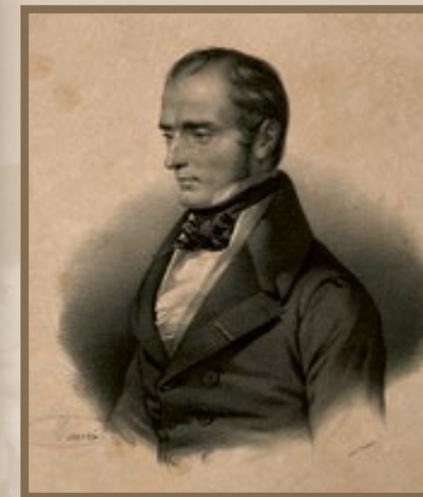
Ингалятор Фердинанда Этельберта Юнкера для анестезии. Использовался с бихлоридом метилена или хлороформом. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

аускультации (см. гл. “Диагностика”) открыло невиданные прежде возможности для выявления и изучения динамики морфологических повреждений ряда органов грудной клетки и живота еще при жизни больного.

В-третьих, М.Кс. Биша установил, что органы и части человеческого тела при всей неповторимости их строения состоят из одних и тех же тканей. Он показал, что болезнь поражает, как правило, не весь орган целиком, а только какую-либо из составляющих его тканей, и что болезненный процесс в той или иной ткани будет развиваться по одним и тем же принципам вне зависимости от того, составной частью какого органа эта ткань является. Осуществленный М. Биша перенос рассмотрения проблем клиничко-анатомических корреляций с органного на тканевой уровень сделал патологоанатомическую картину болезней значительно совмещаемой с данными, получаемыми врачами у постелей больных.

Прямым следствием этих выдающихся научных достижений, давших мощнейший импульс развитию идей Дж.Б. Морганьи, стали классические клиничко-анатомические исследования Р. Лаэннека, Г. Андраля, Ж. Буйо в области изучения эмфиземы легких, бронхоэктазов, плевритов, туберкулеза легких, цирроза печени, различных заболеваний сердца, а также подлинно революционные работы Ф. Бруссе, замахнувшегося на святая святых онтологической патологии – учение о лихорадках.

Лихорадки традиционно считались «общими динамическими болезнями», у которых не могло быть «ни места», ни морфологического субстрата. «Если исключить некоторые лихорадочные и нервные страдания, – указывал даже М. Биша, – то все остальное принадлежит к области патологической анатомии». Но его ученик Ф. Бруссе, вооружившись сек-



Мари-Ксавье Биша (1771 – 1802 гг.). Литография. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Т. Роулэндсон. Лихорадка. 1788 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Франсуа Бруссе (1772 – 1838 гг.).  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания



Дерево лихорадок. Иллюстрация  
трактата Франческо Торти  
из Университета Модены. 1712 г.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания

ционным ножом, отважился опровергнуть этот тезис, поставив перед собой задачу установить, существуют ли какие-либо специфические повреждения в трупах лиц, страдавших при жизни разными видами лихорадок.

Ф. Бруссе не стал искать повреждений, масштаб которых соответствовал бы тяжести лихорадок, а, взяв на вооружение «тканевой принцип» М. Биша, сопоставлял с клинической картиной лихорадок любые, даже самые незначительные, морфологические отклонения, обнаруживаемые при вскрытиях. Полученные результаты превзошли все ожидания: удалось установить, что степень выраженности и особенности клинического течения лихорадок находятся в прямой зависимости не столько от масштаба повреждений, сколько от их локализации и, в частности, от того, какая ткань повреждена.

Это открытие Ф. Бруссе произвело большое впечатление на научный медицинский мир. О лихорадках заговорили как о болезнях, сопровождающихся морфологическими повреждениями, а Ф. Бруссе сразу же пошел еще дальше, сформулировав положение о принципиальной невозможности существования динамических болезней. Если есть хотя бы один клинический симптом, заявил Ф. Бруссе, значит, обязательно должно быть морфологическое повреждение, а «если трупы иногда кажутся нам немymi, то это только потому, что мы не умеем их спрашивать».

Достижения французских врачей и естествоиспытателей первой четверти XIX века внесли решающий вклад в признание анатомического метода изучения болезней. Последовавшее вслед за этим широкое внедрение анатомического метода в исследовательскую практику определило окончательный отказ от «старых изображений болезней, основанных на симптомах живого тела» и кардинальный пересмотр всего нозологического поля. Одни существовавшие веками симптомокомплексы окончательно распались на несколько

отдельных болезней, другие, наоборот, были объединены; третьи – дополнены и уточнены. Основным принципом построения новых нозографий стало выделение заболеваний отдельных органов. Место прежних болезней груди, головы или живота заняли различные заболевания сердца, легких, печени, желудка, центральной и периферической нервной системы и т. д.

В 20 – 30-х гг. XIX века анатомический метод изучения болезней попробовали применить и для изучения природы (сущности) ближайшей причины болезней.

В течение XVII-XVIII веков были высказаны и получили признание значительного числа врачей более десяти различных «версий» в отношении сущности ближайшей причины болезней. Так, например, в XVII столетии сравнительно широкое распространение получили идеи ятрохимиков о нарушении равновесных соотношений кислых и щелочных продуктов «ферментации», приводящих к образованию «едкостей» либо кислотного, либо щелочного характера. В XVIII веке наибольшей популярностью пользовались идеи Ф. Гоффманна об изменении тонуса составляющих тело «двигательных фибр»; Г. Бургаве, считавшего, что ближайшей причиной болезней служит повреждение «химического скелета тела», состоящего из воды и трех элементарных частиц – земляной, соляной и масляной, определяющее развитие либо острот («какохимий») в соках, либо повреждение строения «плотных частей»; и Дж. Броуна, сделавшего основной акцент на нарушениях «возбудимости» организма, приводящих к возникновению «стенических» или «астенических» болезней. Эти и другие «версии» ближайшей причины болезней, высказанные в XVII – XVIII вв., при всем их разнообразии имели одну общую черту. Все они носили сугубо умозрительный характер.

Первая попытка сформировать представление о ближайшей причине болезней, осно-



Карикатура Дж. Крукшанка  
«Головная боль». 1835 г. Коллекция  
Веллкома. Лондон. Великобритания



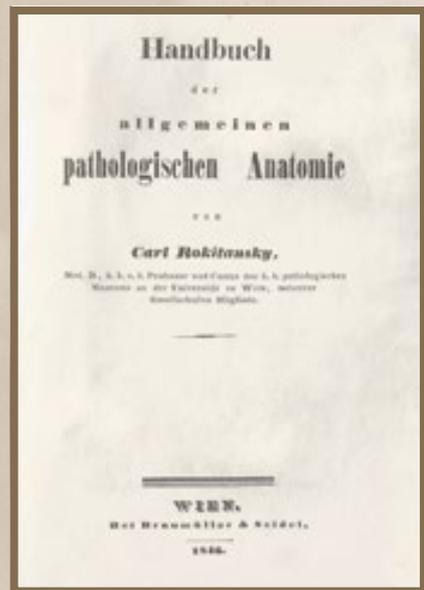
Набор ланцетов для кровопусканий  
и мерная чаша. XIX в. Музей истории  
медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова.  
Москва. Россия



Герман Бургаве (1668 – 1738 гг.).  
Ок. 1730. Музей Лакенхал. Лейден.  
Нидерланды



Карл Рокитанский (1804 – 1878 гг.).  
Литография Адольфа Даутаге.  
1853 г. Альбертина. Вена. Австрия



Карл Рокитанский. Руководство по патологической анатомии. 1846 г. Вена. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия

вываясь не на домыслах, а на фактических данных, полученных с помощью анатомического метода изучения болезней, была принята Ф. Бруссе в 20-х гг. XIX века. Обобщив собранные им материалы вскрытий, он «обнаружил», что наиболее часто встречающимся патоморфологическим феноменом являлось «воспалительное поражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта – гастроэнтерит», который и был им квалифицирован как ближайшая причина подавляющего большинства болезней.

Созданное Ф. Бруссе учение очень быстро завоевало себе множество сторонников и столь же стремительно растеряло их, когда было неопровержимо доказано, что Бруссе значительно преувеличил частоту встречаемости «воспалительных поражений слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта». Кроме того, было показано, что в целом ряде случаев, где действительно удавалось выявить гастроэнтерит, он носил вторичный характер.

В 30 – 40-х гг. XIX века во Франции и Германии возникла и получила распространение концепция о «повреждениях узловатой (вегетативной) нервной системы» как о ближайшей причине болезней.

Но особого внимания заслуживает учение, созданное в первой половине 40-х гг. XIX века профессором Венского университета К. Рокитанским. Он предпринял еще одну целенаправленную попытку с помощью секционного ножа, микроскопа и химических реактивов детально изучить не только известные болезни, но и их ближайшие причины.

К. Рокитанский впервые описал патоморфологическую картину целого ряда заболеваний и пересмотрел накопленный к началу 40-х гг. XIX века клинико-анатомический материал, выявив и исправив значительное количество неточностей и ошибок, допущенных его предшественниками. В результате в 1841–1846 гг. вышло в свет его знаменитое руководство по общей и частной патологической

анатомии, в котором были впервые систематизированы и с исчерпывающей точностью описаны патоморфологические изменения в органах и тканях при всех без исключения заболеваниях, для которых такие изменения были найдены. За этот труд Р. Вирхов позднее назовет К. Рокитанского «Линнеем патологической анатомии».

Учение, созданное К. Рокитанским, получило название **гуморальной патологии**. Согласно этому учению, ближайшей причиной подавляющего большинства болезней являлись различные нарушения состава крови – дискразии, а обнаруживаемые патоморфологические изменения представляли собой лишь результат так называемого «сосредоточения» этих дискразий в органах и тканях. «Сосредоточение» дискразий приводило к образованию вторичного патологического очага – «местной болезни», определявшего в свою очередь характер клинических проявлений данного заболевания.

В самом общем виде процесс формирования вторичных патологических очагов в ходе возникновения дискразий, или другими словами – процесс «рождения» болезни из ее ближайшей причины, выглядел следующим образом. «*Ненормальная краза (дискразия\*) есть первичное страдание, местная же болезнь есть сосредоточение оной (дискразии. – Авт.), – писал К. Рокитанский. – Место сосредоточения зависит, кроме внешних условий, от особенного отношения кразы к известным органам и тканям при содействии со стороны нервной системы; форма при которой сосредотачивается краза, есть преимущественно гиперемия и застой... Отношение различных краз к различным органам и тканям, даже к различным отделам одного и того же органа весьма различно: так, напри-*

\* К. Рокитанский выделял следующие кразы (дискразии): простая фибринозная, крупозная, туберкулезная, пиэмия, тифозная, сыпная, канрозная, серозная, гилостная, септическая и др.



И.Н. Крамской. Некрасов в период «Последних песен». Холст, масло. 1877 г.



Мочеприемник мужской. XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Профессорская коллегия  
в клиническом госпитале Вены.  
Фото. XX в. Коллекция Веллкома.  
Лондон. Великобритания

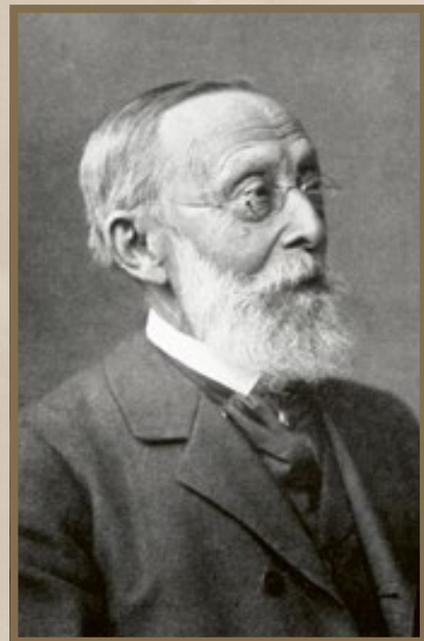
*мер, крупозно-фибринозные кразы весьма охотно сосредотачиваются на слизистой перепонке дыхательных путей и в самих легких, тифозная краза на слизистой перепонке, особенно подвздошной кишки, сыпные кразы на общих покровах и слизистых перепонках...».*

«Сосредоточение» дискразий приводило либо к образованию вторичных патологических очагов деструктивного характера (некроз клеток, гнойное расплавление и др.), либо к зарождению новых клеток и тканей (раковая опухоль и др.).

Учение К. Рокитанского представляло собой внутренне логичное теоретическое обобщение накопленного к началу 40-х гг. XIX века фактического и опытно-экспериментального материала, полученного в результате применения секционного, микроскопического и химических методов исследования. И никого не смутило, что К. Рокитанский не смог раскрыть конкретных механизмов «сосредоточения» дискразий для каждого конкретного заболевания. Всем было понятно, что одному человеку это не под силу, что он обнаружил и показал лишь путь, следуя по которому удастся раскрыть все тайны болезней.

Первым патологом, оказавшимся в состоянии полностью выйти за рамки привычных представлений о сущности болезни, стал Р. Вирхов. Предметом своих первых научных работ он избрал изучение особенностей и механизмов развития дискразий и их основного материального субстрата – крови. Для того времени это была самая актуальная тема патоморфологических исследований. Он тщательно и методично изучал форменные элементы крови, состав плазмы, предназначение фибрина, свертываемость крови, причины и механизмы стаза крови, гиперемии, кровоизлияний, экссудации, роль крови в питании тканей и т. д.

В ходе этих исследований Р. Вирхов совершил немало принципиальных открытий.

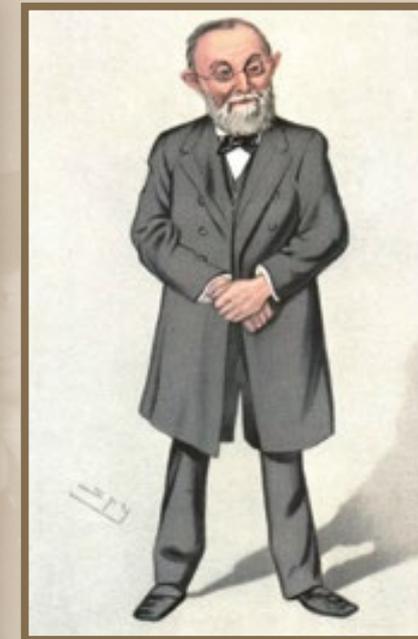


Рудольф Вирхов (1821 – 1902 гг.).  
Фото. XIX в. Национальная  
медицинская библиотека США

В частности, он впервые описал общепатологический процесс, названный им тромбозом, и раскрыл его патогенетический механизм, состоящий в развитии триады изменений: повреждение стенки сосуда, замедление и изменение направления кровотока, нарушение состава крови, – получивших впоследствии название «триада Вирхова». Практически одновременно он ввел в научный оборот термин «эмболия», которым назвал еще один впервые описанный им общепатологический феномен, объяснявший причину переноса тромбов в кровеносную систему легких и головного мозга. Вслед за тромбозом и эмболией последовали точные и ясные изложения описания механизмов транссудации, экссудации, свертываемости крови, развития гиперемии и др.

Р. Вирхов не придавал сделанным им «находкам» большого самостоятельного значения. Все они должны были послужить лишь «кирпичиками», которыми надлежало заполнить пустоты, оставленные К. Рокитанским в гуморальной теории дискразий. И вот в этом, самом принципиальном вопросе, Р. Вирхов не пошел за К. Рокитанским. Он не стал, подобно подавляющему большинству патологов того времени, пытаться объяснить открытые им феномены и отдельные факты с точки зрения общетеоретических положений гуморальной патологии, не стал пытаться встраивать их в существовавшую конструкцию общей патологии.

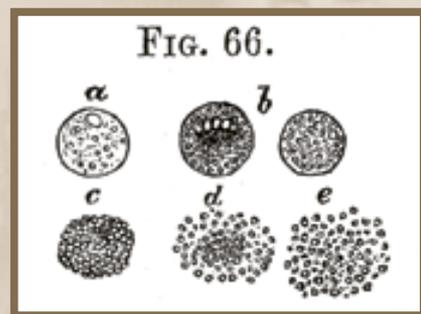
Располагая значительным числом фактических данных, полученных в ходе патологоанатомических вскрытий, клинических наблюдений, химических и патогистологических исследований, Р. Вирхов постарался беспристрастно связать их «в логическую цепь вытекающих одно из другого явлений», мысленно восстановить их причинно-следственные связи; выполнить, выражаясь его словами, «патологоанатомическое исчисление». При этом все без исключения сделанные им выводы многократно перепроверялись в опытах на животных. Результаты такого досконально



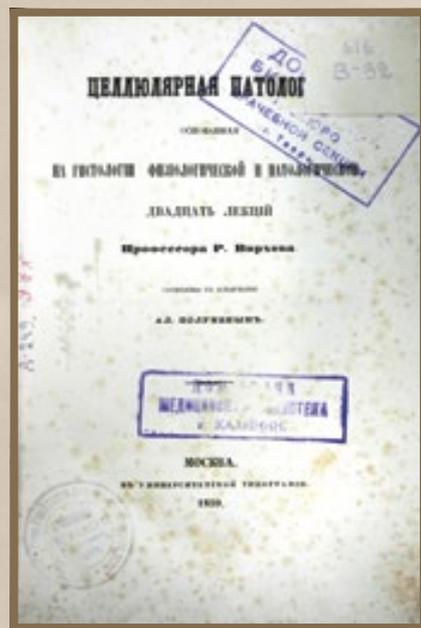
Карикатура на Р. Вирхова,  
опубликованная в журнале «Ярмарка  
тщеславия» в 1893 г. Коллекция  
Веллкома. Лондон. Великобритания



Бюст Р. Вирхова в экспозиции музея  
истории медицины госпиталя  
Шарите. Берлин. Германия



Иллюстрации к лекции Р. Вирхова «Целлюлярная патология», 1860 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Русский перевод «Целлюлярной патологии» Р. Вирхова. 1859 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия

выверенного «исчисления» превзошли самые смелые ожидания: собранный им материал доказывал, что кровь не обладает теми функциями, которые ей приписывались гуморальными патологами.

Так, изучая проблему питания клеток и тканей, Р. Вирхов обратил внимание на то, что увеличение притока крови или повышение давления крови в сосуде не только не приводит к улучшению питания, но, напротив, может вызвать его глубокие расстройства. Одновременно Р. Вирхов не раз убеждался, что в зоне ишемии питание клеток и тканей может «оказаться не нарушенным». Далее он обнаружил, что подобные наблюдения делались и до него, но всегда признавались артефактами и попросту отбрасывались. Продолжив свои исследования, он пришел к выводу, что в процессе питания кровь выполняет лишь транспортную функцию. «Каждая отдельная клеточка ... питает себя сама, т. е. извлекает из находящихся вокруг нее питательных жидкостей необходимую для себя часть, – отмечал, в частности, Р. Вирхов. – Поэтому, как в количественном, так и в качественном отношении, питание является результатом деятельности клеточки, причем, разумеется, она находится в зависимости от количества и качества достижимого для нее питательного материала. Но при этом она ни сколько не принуждена принимать в себя все, что бы и сколько бы к ней ни притекало».

Не нашел он и подтверждений тому, что крови присущи такие функции, как «активная гиперемия», способность замедлять скорость течения, стаз и экссудация, которые представляли ключевые механизмы формирования «вторичных местных патологических очагов» в процессе развития дискразий. опыты по перерезке симпатических нервов наглядно показали, что гиперемия представляет собой лишь следствие расширения сосудов. Что же касается замедления крово-

тока и последующего стаза крови в сосудах, расположенных в непосредственной близости от патологического очага, то их причиной была не «природная способность» крови к этому, а повреждение сосудистой стенки.

Все это позволило Р. Вирхову прямо заявить о том, что кровь не может являться источником дискразий. «Кровь не следует рассматривать как... источник дискразии, – указывал он. – Каждая продолжительная дискразия зависит от продолжительного притока вредных субстанций из известных мест (очагов или гнезд), хотя эти локализации еще не везде найдены. Каждое продолжительное изменение в состоянии обращающихся соков должно вызываться отдельными органами или тканями... Из этого логически следует крайне важный вывод: при всех формах дискразии весь вопрос заключается в нахождении ее местного происхождения». Р. Вирхов не опровергал самого факта существования дискразий, поскольку было попросту невозможно не обнаружить грубых изменений в составе крови, например, при брюшном тифе (тифозная дискразия). Он лишь констатировал, что причины их возникновения и развития надлежит искать не в особенностях крови, а либо во внешних факторах, действующих непосредственно на кровь, либо в местных патологических очагах.

На основании проведенных исследований Р. Вирхов сформулировал основные положения своей целлюлярной теории патологии.

Первое: самопроизвольного образования клеток из бластемы не существует; клетки могут образовываться только из других клеток путем их размножения, что и обеспечивает непрерывно последовательное развитие тканей – «omnis cellula e cellula» («каждая клетка из клетки»); клетка – конечный морфологический элемент всего живого, и вне её нет ни нормальной, ни патологической жизненной деятельности.

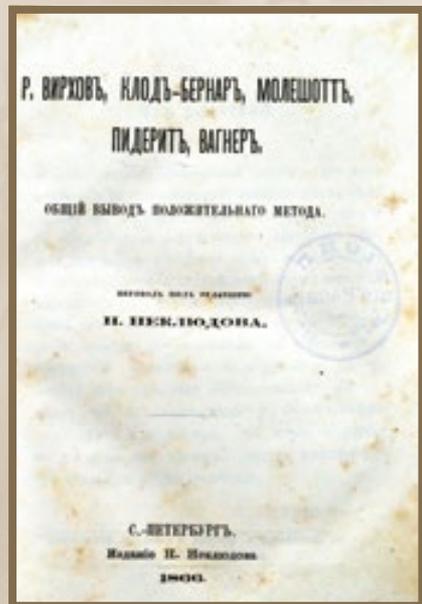
Второе: в организме нет единого регулято-



Р. Вирхов. Целлюлярная патология. Берлин. 1809 г.



Могила Вирхова. Старое кладбище Святого Матвея. Берлин. Германия



Р. Вирхов, Клод Бернар, Молешотт, Пидерит, Вагнер. Общий вывод положительного метода. 1866 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Карета скорой помощи у приемного отделения госпиталя Шарите. Фото. Начало XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

ра – анатомо-физиологического центра, руководящего деятельностью всех отдельных элементов. «Человеческое тело не представляет единства в строгом, вещественном смысле слова, но является множественной единицей..., до некоторой степени клеточным государством...». Единство и целостность этого государства, по мнению Вирхова, обеспечивается, во-первых, «устройством и деятельностью» сосудистой системы и обращающейся в ней крови, «которая служит посредником в материальном сообщении веществ», во-вторых, «устройством и деятельностью» нервной системы, «с которой связаны также и высшие, т. е. духовные способности человека», и, в-третьих, «взаимным соотношением между собой бесконечной суммы клеток». «Это соотношение, – указывал Р. Вирхов, – обуславливается общностью происхождения из одной зародышевой клетки и взаимной необходимостью клеток друг в друге... Они взаимно обеспечивают свое существование...».

Сам Р. Вирхов не считал себя ни антигуморалистом, ни антинервистом. «...Я далек от того, чтобы оспаривать справедливость гуморальных объяснений вообще, – прямо указывал он. – Я, напротив, твердо убежден, что известные вещества, попавши в кровь, могут сделаться причиной болезненных изменений в определенных частях тела, которые впитывают их в себя в силу специфического притяжения, существующего между той или другой частью тела и тем или другим веществом...». То же касалось и признания Р. Вирховым роли и значения нервной системы, как в регуляции «действий» организма человека, так и в поддержании его единства.

Третье: законы физики и химии не отменяются болезнью, «они лишь проявляются иным образом, чем это происходит в здоровой жизни». Ни при болезни, ни при излечении не возникает «сила, до того не существовавшая»; то же «вещество, которое является носителем жизни, есть и носитель болезни». Болезненные явления отличаются от нормальных только тем, что они «возникают и случаются неуместно

и несвоевременно. Это обстоятельство относится или к тому, что явление зарождается в таком месте, где оно не должно быть, или в такое время, когда оно не должно было быть вызвано, или в такой степени, которая уклоняется от типической нормы тела».

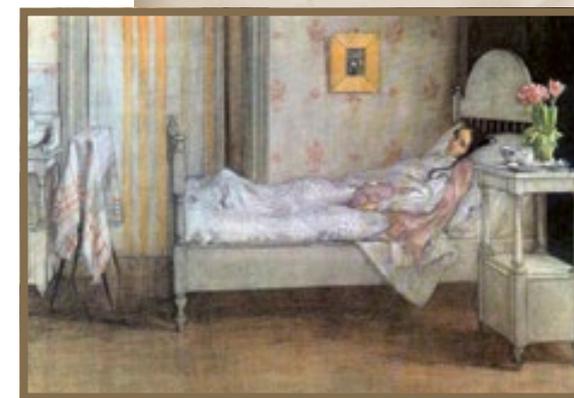
Р. Вирхов пришел к выводу, что болезнь – изначально местный процесс, состоящий в изменении клеток (либо морфологическом, либо только функциональном) под влиянием факторов внешней среды, и никакого универсального посредника в виде так называемой ближайшей причины болезней между этими факторами и повреждением клеток не существует.

Болезнь, таким образом, из живого существа, «рождающегося в теле из ближайшей причины», автоматически превратилась в цепь последовательных взаимосвязанных структурно-функциональных изменений клеток, тканей, органов с неизбежным вовлечением в этот процесс двух основных регулирующих систем организма – кровеносной и нервной, в основе которых лежали те же механизмы, что и в норме. «Болезнь есть изменение клеток, – отмечал Р. Вирхов. – Это изменение совершается по совершенно определенным законам, по тем же самым законам, которым подчинена и здоровая деятельность. Поэтому болезнь не есть особенное, бесчинствующее в теле бытие, болезнь есть только неправильная жизненная деятельность. Каждое болезненное явление, каждая болезненная картина имеет свой физиологический прототип, и нет ни одной патологической формы, элементы которой не были бы повторением нормальных явлений. Развитие зародыша и яйца основано на тех же принципах, которые имеют значение для позднейшей жизни и болезненных расстройств...».

Эти подлинно революционные идеи и по-



Рабочий стол Р. Вирхова в экспозиции музея истории медицины госпиталя Шарите. Берлин. Германия



Карл Ларссон. Выздоровление. 1899 г. Холст, масло. Национальный музей Швеции. Стокгольм

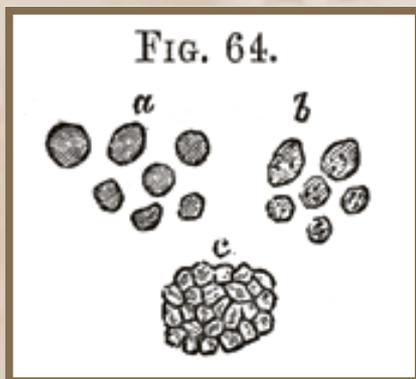


Иллюстрация к лекциям Вирхова. 1859 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Ф. Гойя. Автопортрет с доктором Арриетой. 1820 г. Холст, масло. Институт искусств. Миннеаполис. США

ложения Р. Вирхова были в систематизированном виде впервые опубликованы в 1858 году в книге под названием «Целлюлярная патология как учение, основанное на физиологической и патологической гистологии». Одним из первых, тогда же, в 1858 г., правоту Р. Вирхова признал К. Рокитанский, публично отказавшийся от своих прежних взглядов и начавший преподавание патологической анатомии на своей кафедре в Венском университете «по Вирхову». В течение нескольких лет «Целлюлярная патология» стала основным источником преподавания, как патологической анатомии, так и общей патологии, в подавляющем большинстве стран Европы.

Р. Вирхов смог уничтожить здание прежней онтологической патологии и вместе со своими последователями заложил новый естественнонаучный фундамент медицины. Не случайно во второй половине XIX – начале XX вв. многие врачи и естествоиспытатели называли деятельность Р. Вирхова революционной, а ее масштаб и последствия даже позволили некоторым авторам выделить в истории медицины два периода: до- и после-вирховский. «То, чего патология уже достигла, и что именно мне, как я могу допустить, доставило великую честь заседать сегодня среди столь избранных представителей науки, – говорил Р. Вирхов 2 июля 1874 года в день избрания его действительным членом Берлинской академии наук, – это вновь приобретенная связь патологии с общим прогрессом естествознания. Это уже не болезнь, которую мы ищем, а измененная ткань; это уже не постороннее, инородное существо, проникшее в человека, а собственное существо человека, которое мы исследуем...» (Курсив наш. – Авт.). В настоящее время ничто так не далеко от патологии, как возврат к тем физиатрическим и химиатрическим системам, которые вплоть до нашего времени столь часто задерживали прогресс познания. С благодарностью, я бы даже сказал, с гордостью представители патологии

видят, что за ними признают, что они не отстали в стремлении к объективной истине и в способах исследования».

Однако, как показали дальнейшие события, вирховская революция в патологии оказалась лишь первым шагом на пути формирования строго естественнонаучных представлений о болезни. В конце XIX – первой половине XX века целый ряд положений его учения оказались отвергнутыми или существенно пересмотренными. И первым из таких положений стало вирховское представление о том, что болезнь всегда представляет собой явление сугубо местное, состоит в повреждении клеток, а организм выступает в роли безучастной жертвы.

Вопрос о возможности существования общих заболеваний, затрагивавших весь организм, Р. Вирхов полагал антинаучным, поскольку не существовало ни одной болезни, при которой на вскрытии обнаруживалось бы повреждение всех органов тела. «Я утверждаю, – писал Р. Вирхов, – что ни один врач не может правильно мыслить о болезненном процессе, если он не в состоянии указать ему места в теле... Патологические явления всюду приводят нас к тому же целлюлярному началу, они всюду противоречат мысли о единстве организма... Нужно отбросить баснословное единство и иметь в виду отдельные части, клетки как причину существования».

Решающую роль в отказе от взглядов на болезнь как на исключительно локальное повреждение клеток сыграло открытие иммунной и эндокринной систем. Патоморфологическими и экспериментальными исследованиями было неопровержимо доказано, что действие этих систем, как в нормальных условиях, так и при болезнях, «распространяется на весь организм» и не имеет четкой локализации. Наиболее показательным в этом плане стало обнаружение



Девочка в костюме сестры милосердия. Начало XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Р. Вирхов на одной из операций Эжена-Луи Дойена. Фото. 1901 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Роберт Кох (1843 – 1910 гг.)

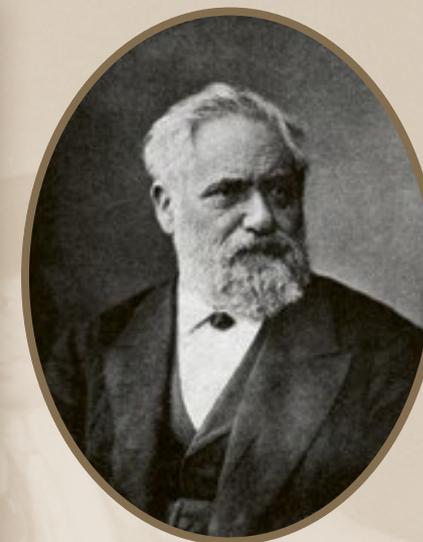
того, что ареной взаимодействия между токсином и антитоксином служат в большинстве случаев не клетки, а «соки» организма, и выявление глубоких расстройств обмена веществ во всем организме, например, при нарушениях функционирования щитовидной железы (гипотиреоз, гипертиреоз) или надпочечников (болезнь Аддисона). *«Несомненно существуют болезни всего организма...», – читаем мы в одном из самых известных руководств по патологии конца XIX – начала XX вв. немецкого врача Л. Креля. – Несомненно и здесь дело идет также, конечно, об изменении тканевых клеток, но заболевание не ограничивается одним органом или системой органов, но оно захватывает весьма различные, если не все ткани. Тогда действительно должно получиться изменение всего организма. Правда, Вирхов отрицал существование таких заболеваний, но, как нам кажется, с весьма сомнительным правом».*

На пересмотр представлений о роли организма в возникновении и развитии болезней наибольшее влияние оказало открытие реакций иммунной гиперчувствительности и результаты исследований в области изучения инфекционной патологии.

На рубеже XIX – XX вв. в числе реакций иммунной гиперчувствительности были описаны: гиперчувствительность замедленного типа к туберкулину (Р. Кох, 1890), анафилаксия (Ш. Рише и П. Портье, 1902-1911), анафилактический шок (Т. Смит, Р. Отто, 1902-1906), феномен Артюса (Н. Артюс, 1903), сывороточная болезнь (К. Пирке, 1905). А. Вольф-Эйснер доказал в 1910 г., что механизмы иммунной гиперчувствительности лежат и в основе сенной лихорадки. В 1906 г. австрийский педиатр и патолог К. Пирке объединил эти явления общим понятием «аллергия» («другой способ реагирования») и обосновал представление о том, что ведущую



Клеменс Питер Пирке с пациентом. Фото. XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

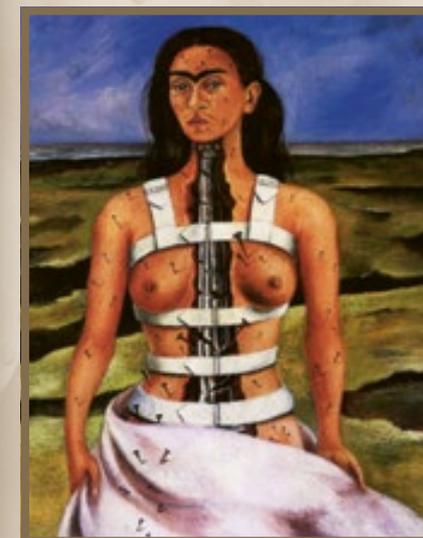


Макс фон Петтенкофер (1818 – 1901 гг.)

роль в развитии аллергических реакций играет не только и не столько аллерген, сколько повышенная чувствительность самого организма в отношении повторного воздействия этого аллергена.

Исследования инфекционной патологии показали, что попадание в организм патогенного микроорганизма не гарантирует развитие инфекционного заболевания. Наибольшее впечатление на научное сообщество произвело открытие феномена бактерионосительства. Причем в числе бактерий, которые были обнаружены у ряда здоровых людей, оказались такие микроорганизмы, как холерный вибрион (М. фон Петтенкофер), дифтерийная палочка (Леффлер) и туберкулезная палочка (Р. Кох). Были получены и обратные данные, свидетельствовавшие, что при снижении «иммунной реактивности» причиной возникновения болезней могут стать микроорганизмы, составляющие нормальную микрофлору организма. Клинические и экспериментальные данные свидетельствовали о том, что не только сам факт возникновения инфекционных заболеваний, но и их течение и исходы в значительной мере зависят от состояния и особенностей макроорганизма (О. Розенбах, 1891, Гюппе, 1893 и др.).

Весомый вклад в пересмотр представлений о роли организма в возникновении и развитии болезней внесло зарождение (80 – 90-е гг. XIX века) и широчайшее распространение (10 – 30-е гг. XX века) учения о конституциях и диатезах. Создатели этого учения (В. Бенке, Ф. Марцинус, Ф. Краус, К. Сиго, Э. Кречмер, Ю. Бауэр, Ю. Тандлер и др.) стремились обосновать существование устойчивых взаимосвязей между анатомо-физиологическими особенностями и развитием отдельных заболеваний. Их наблюдения показали, что при одинаковых условиях человеческий организм на одни и те же факторы внешней среды (например, охлаждение) или одинаковые патогенные воздействия (например, воздействие болезнетвор-



Фрида Кало. Разбитая колонна. 1944 г. Холст, масло. Музей Долорес Ольмедо. Мехико. Мексика



Анатомический препарат. Франция. Конец XIX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



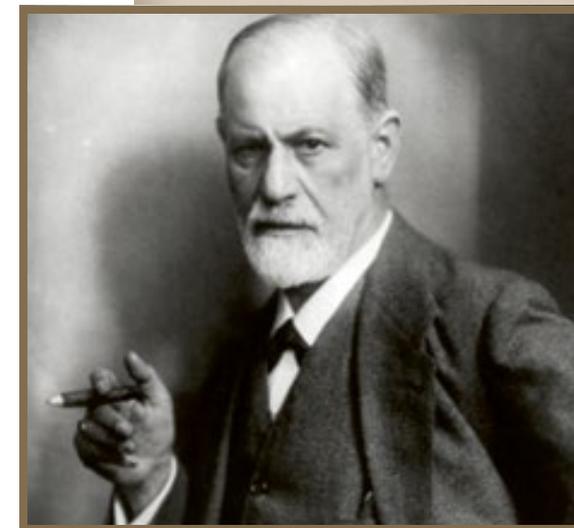
Мунк. Больная девочка. Холст, масло. 1886 г. Национальный музей Осло. Норвегия

ных бактерий) может отвечать совершенно разными по силе и выраженности ответными реакциями. Различие ответных реакций было объяснено комплексом устойчивых морфологических, функциональных и психических особенностей организма, получившего название конституция. При этом одни исследователи полагали, что конституциональные особенности передаются исключительно по наследству (генотипически), другие настаивали на том, что тот или иной тип конституции со всеми его особенностями может сформироваться и в процессе жизнедеятельности (паратипически).

Сложилось и утвердилось представление о том, что конституция определяет внешние особенности организма, характеризует обменные процессы, индивидуальную реактивность на внешние и внутренние раздражения и обуславливает «болезненные предрасположения», играющие первостепенную роль в возникновении болезней. Один из основоположников учения о конституциях В. Бенеке в работе «Конституция и болезненное конституциональное состояние» (1881) указывал на существование таких предрасположений, при которых воздействие на организм даже обычных внешних факторов способно вызывать заболевания. Немецкий клиницист Ф. Марциус даже предложил отказаться от понятия «внешней причины болезни», заменив его понятием «критической точки патогенной предрасположенности».

На рубеже XIX-XX веков предрасположенность к патологическим процессам, вызываемым обычными (слабыми) раздражителями, получили наименование диатезов\*. Их относили к двум основным группам: диатезы связанные с болезненно повышенной реакцией организма на обычные раздражители (экссу-

\* Термин «диатез» (или «тимико-лимфатическая аномалия конституции») был введен патологоанатомом Р. Пальтауфом и педиатром Т. Эшерихом в 1896 году. В 1905 г. педиатр А. Черни описал экссудативно-катаральный диатез.



Зигмунд Фрейд (1856 – 1939 гг.). Фото. 1921 г.

дативный, спазмофильный, нервно-артритический) и диатезы, возникающие на почве резкого ослабления реактивности организма (лимфатико-гипопластический, астенический). Диатезы первой группы считались причиной развития ложного крупа, бронхиальной астмы, экземы, ожирения, сахарного диабета, атеросклероза, подагры и др. Второй – частых инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей, хронической пневмонии, отитов, конъюнктивитов и др.

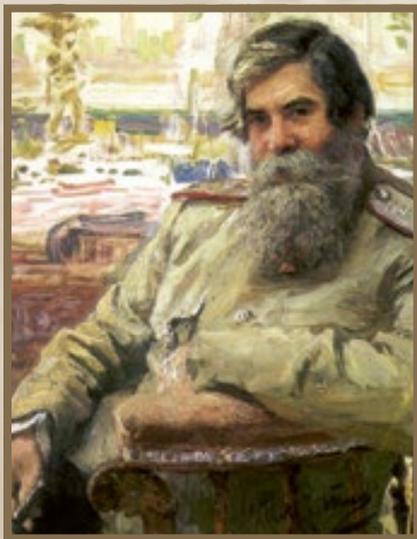
Широкое признание в США и Западной Европе получило учение о психосоматических болезнях (Л. Крель, В. Вайцекер, Ф. Александер, Г. Бергман, С. Джеллифф, Ф. Данбар, Э. Вейсс, О. Инглиш). Решающую роль в возникновении этого учения сыграл разработанный З. Фрейдом метод психоанализа. Его использование позволило получить строгие естественнонаучные доказательства теснейшей взаимосвязи протекающих в организме человека психических и соматических процессов. Было показано, что межличностные и внутриличностные конфликты, формирующиеся в раннем детском возрасте, могут впоследствии стать причиной развития различных функциональных и органических соматических расстройств – экземы, язвенного колита, гипертонической болезни, бронхиальной астмы, пептической язвы желудка и др.

Данные открытия и новые учения определили кардинальный пересмотр существовавших взглядов на этиологию болезней.

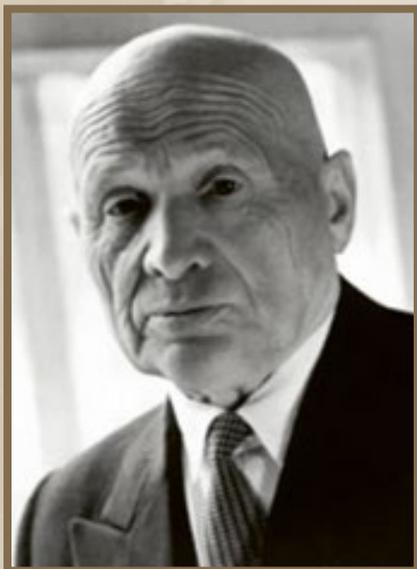
Во-первых, стало общепризнанным, что для возникновения подавляющего большинства заболеваний недостаточно воздействия на организм того или иного внешнего неблагоприятного фактора, а требуется од-



Энди Уайетт. Мир Кристины. 1949 г. Музей современного искусства. Нью-Йорк. США



И. Е. Репин. Портрет невропатолога и психиатра В.М. Бехтерева. Холст, масло. 1913 г. Русский музей. Санкт-Петербург. Россия



Ипполит Васильевич Давыдовский (1887 – 1968 гг.). Фото. 1948 г.

новременное совместное влияние множества факторов, в числе которых наряду с внешними (вызывающими и вспомогательными) обязательно участвуют и внутренние (конституциональные, предрасполагающие).

Во-вторых, сложилось осознание того, что воздействие любого внешнего фактора всегда преломляется через внутреннюю среду живой системы организма, которая активно трансформирует его в соответствии со своими внутренними отношениями. «Ни один раздражитель не имеет абсолютного значения в отношении характера воздействия, а лишь относительное, ибо его действие определяется отнюдь не его свойствами, а соотношением его с состоянием того аппарата, на который это действие падает», – указывал в 1928 году В.М. Бехтерев.

Произошел полный отказ от характерного для патологии большей части XIX века жесткого линейного детерминизма, утверждавшего однозначное отношение между причиной (внешним фактором) и следствием. Уже в 30 – 40-х гг. XX века стало общепризнанным, что при возникновении патологических процессов причина не равна действию. «Клиническая практика показала, а эксперимент подтвердил, что причина как внешний фактор вообще не равна действию, – писал И.В. Давыдовский. – Это действие всегда опосредовано, если это не просто физическое уничтожение тканей. Опосредование действия внешних факторов во внутренних механизмах живых тканей и придает возникающим явлениям то нечто стандартное, стереотипное, то, наоборот, нечто как бы случайное (травма и шок, травма и рак, травма и гангрена)».

Вместо прежней механической причинности формировались идеи вероятностного детерминизма патологических процессов. «Внешние этиологические факторы... встречаются в организме сложную динамическую систему коррелятивных многофакторных

связей, необходимых и случайных, главных и побочных, – продолжал И.В. Давыдовский, – Это исключает однозначность действия, а нередко и само действие. Так или иначе коррелятивные связи делают итоги взаимодействия лишь более или менее вероятностными. Обилие случайных и побочных связей, сложность взаимодействия коррелирующих систем тела порождает пестроту возможных ответов на внешние воздействия, как бы оправдывая казуистичность заболеваний и тезис старой медицины: «нет болезней, есть больные»».

В 20 – 60-х гг. XX века экспериментальное и теоретическое изучение патогенеза болезней человека становится ключевой проблемой патологии. Наряду с тысячами исследований, посвященных разработке частных вопросов патогенеза отдельных заболеваний, появляются концепции, призванные выделить универсальные патогенетические механизмы развития патологических процессов. И хотя ни одна из них не стала новой единой теорией медицины, во многом благодаря их появлению в патологии сложились устойчивые представления о том, что «всякая внешняя причина действует только благодаря патогенезу и на его основе. Последний определяет способ, меру, форму, качество действия, являясь универсальным опосредователем».

Одновременно с пересмотром взглядов на этиологию и возникновением учений о патогенезе началось постепенное изменение представлений о болезни. Напомним, что в период господства вирховианских взглядов важнейшей характерной особенностью болезни считалось локальное повреждение клеток, тканей, органов. Под влиянием новых идей и открытий в болезни стали видеть не только и не столько структурные повреждения, сколько комплексную ответную реакцию целостного организма на изменения условий внешней или внутренней среды, носящую компенсаторно-приспособительный характер



Анатомический препарат «Легкие курильщика». XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Песочные часы. XIX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Юлиус Фридрих Конгейм  
(1839 – 1884 гг.)

и осуществляемую при помощи интегральных систем физиологической саморегуляции.

Впервые такой взгляд на болезнь был высказан уже в 1877 году выдающимся немецким патологом Ю. Конгеймом, который полагал, что далеко не каждое отклонение условий среды может привести к возникновению болезни. В частности, он справедливо констатировал, что к болезни не могли привести отклонения, которые успешно компенсировались «регуляторными механизмами» самого организма, или отклонения, которые не могли быть скомпенсированы в принципе и вызывали немедленную смерть.

В результате Ю. Конгейм пришел к заключению о том, что болезнь возникает лишь при таких отклонениях внешних условий от нормы, когда «регуляторные механизмы» еще могут поддерживать жизнь, но оказываются уже не в состоянии обеспечивать нормальное протекание жизненных процессов. *«Наше тело, благодаря остроумнейшим и тончайшим приспособлениям... в состоянии приноравливаться к крайне разнообразным внешним условиям, т. е. настолько преодолевать их, что они не нарушают правильного течения жизненных процессов...»,* – писал Ю. Конгейм в листвуководстве «Общая патология». – *Мы говорим о болезни там, где, в отношении одного или нескольких жизненных условий, регулирующие приспособления не в состоянии более, без нарушения, содействовать различным жизненным процессам... Болезнь, именно, составляет уклонение от нормального жизненного процесса, обусловленное взаимодействием внешних условий и внутренних, вообще, регуляторных способностей организма».*

В 80-х гг. XIX века – 10-х гг. XX века взгляд на болезнь как уклонение от нормального жизненного процесса, обусловленное взаи-



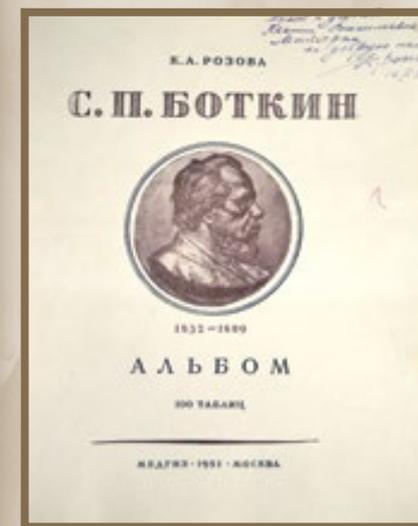
Ю. Конгейм. Общая патология.  
Российский музей медицины  
Национального НИИ общественного  
здоровья им. Н.А. Семашко. Москва.  
Россия

модействием внешних условий и внутренних регуляторных механизмов самого организма разделяли уже десятки ученых в различных странах Европы. «Всякое нарушение равновесия, не восстановленное приспособляющейся способностью организма, представляется нам в форме болезни...», – указывал, в частности, С.П. Боткин в 1886 году. – Реакция организма на вредно действующие на него влияния внешней среды и составляет сущность болезни».

Происшедший пересмотр взглядов на этиологию и сущность болезней имел не только важное теоретическое, но и практическое значение. Утверждение в сознании врачей в 10 – 30-х гг. XX века представлений о многофакторном и вероятностном детерминизме болезней оказало значительное влияние на формирование концепций о полиэтиологических болезнях и факторах риска, активно разрабатываемых вплоть до настоящего времени, как в рамках практической, так и профилактической медицины; способствовало широкому внедрению статистических методов исследования, возникновению эпидемиологии неинфекционных заболеваний. Учение о патогенезе послужило основой для разработки чрезвычайно эффективных средств и методов патогенетической терапии, а представление о болезни как о реакции и страдании целостного организма определило необходимость внесения существенных корректив в подходы к диагностике и лечению.



И.Н. Крамской. Портрет  
С.П. Боткина. Холст, масло. 1881 г.  
Государственная Третьяковская  
галерея. Москва. Россия



Альбом, посвященный С.П. Боткину.  
1951 г. Российский музей медицины  
Национального НИИ общественного  
здоровья им. Н.А. Семашко. Москва.  
Россия

## ИСТОЧНИКИ

### Иван Тургенев. Живые мощи

– Про беду-то мою рассказать? Извольте, барин. Случилось это со мной уже давно, лет шесть или семь. Меня тогда только что помолвили за Василья Полякова – помните, такой из себя статный был, кудрявый, еще буфетчиком у матушки у вашей служил? Да вас уже тогда в деревне не было; в Москву уехали учиться. Очень мы с Василием слюбились; из головы он у меня не выходил; а дело было весною. Вот раз ночью... уж и до зоря недалеко... а мне не спится: соловей в саду таково удивительно поет сладко!.. Не вытерпела я, встала и вышла на крыльцо его послушать. Заливается он, заливается... И вдруг мне почудилось: зовет меня кто-то Васиным голосом, тихо так: «Луша!». я глядь в сторону, да, знать, спросонья оступилась, так прямо с рундучка и полетела вниз – да о землю хлоп! И, кажись, не сильно я расшиблась, потому – скоро поднялась и к себе в комнату вернулась. Только словно у меня что внутри – в утробе – порвалось... Дайте дух перевести... С минуточку... барин.

Лукерья умолкла, а я с изумлением глядел на нее. Изумляло меня собственно то, что она рассказ свой вела почти весело, без охов и вздохов, нисколько не жалуясь и не напрашиваясь на участие.

– С самого того случая, – продолжала Лукерья, – стала я сохнуть, чахнуть; чернота на меня нашла; трудно мне стало ходить, а там уже – и полно ногами владеть; ни стоять, ни сидеть не могу; все бы лежала. И ни пить, ни есть не хочется: все хуже да хуже. Матушка ваша по доброте своей и лекарям меня показывала, и в больницу посылала. Однако облегченья мне никакого не вышло. И ни один лекарь даже сказать не мог, что за болезнь у меня за такая. Чего они со мной только не делали: железом раскаленным спину жгли, в колотый лед сажали – и все ничего. Совсем я окостенела под конец... Вот и порешили господа, что лечить меня больше нечего, а в барском доме держать калек неспособно... Ну и переслали меня сюда – потому тут у меня родственники есть. Вот я и живу, как видите.

Лукерья опять умолкла и опять усилилась улыбнуться.

– Это, однако же, ужасно, твое положение! – воскликнул я... И, не зная, что прибавить, спросил: – а что же Поляков Василий? – Очень глуп был этот вопрос.

Лукерья отвела глаза немного в сторону.

– Что Поляков? Потужил, потужил – да и женился на другой, на девушке из Глинного. Знаете Глинное? от нас недалече. Аграфеной ее звали. Очень он меня любил, да ведь человек молодой – не оставаться же ему холостым. И какая уж я ему могла быть подруга? а жену он нашел себе хорошую, добрую, и детки у них есть. Он тут у соседа в приказчиках живет: матушка ваша по пачпорту его отпустила, и очень ему, слава Богу, хорошо.

– И так ты все лежишь да лежишь? – спросил я опять.

– Вот так и лежу, барин, седьмой годок. Летом-то я здесь лежу, в этой плетушке, а как холодно станет – меня в предбанник перенесут. Там лежу.

– Кто же за тобой ходит? Присматривает кто?

– А добрые люди здесь есть тоже. Меня не оставляют. Да и ходьбы за мной немного. Есть-то почитай что не ем ничего, а вода – вот она в кружке-то: всегда стоит припасенная, чистая, ключевая вода. До кружки-то я сама дотянуться могу: одна рука у меня еще действовать может. Ну, девочка тут есть, сиротка; нет, нет – да и навещается, спасибо ей. Сейчас тут была... Вы ее не встретили? Хорошенькая такая, беленькая. Она цветы мне носит; большая я до них охотница, до цветов-то. Садовых у нас нет, – были, да перевелись. Но ведь и полевые цветы хороши, пахнут еще лучше садовых. Вот хоть бы ландыш... на что приятнее!

– И не скучно, не жутко тебе, моя бедная Лукерья?

– А что будешь делать? Лгать не хочу – сперва очень томно было; а потом привыкла, обтерпелась – ничего; иным еще хуже бывает.

– Это каким же образом?

– А у иного и пристанища нет! А иной – слепой или глухой! А я, слава Богу, вижу прекрасно и все слышу, все. Крот под землю роется – я и то слышу. И запах я всякий чувствовать могу, самый какой ни на есть слабый! Гречиха в поле зацветет или липа в саду – мне и сказывать не надо: я первая сейчас слышу. Лишь бы ветерком оттуда потянуло. Нет, что Бога гневить? – многим хуже моего бывает. Хоть бы то взять: иной здоровый человек очень легко согрешить может; а от меня сам грех отошел. Намеднишь отец Алексей, священник, стал меня причащать, да и говорит: «Тебя, мол, исповедовать нечего: разве ты в твоём состоянии согрешить можешь?» Но я ему ответила: «А мысленный грех, батюшка?» – «Ну, – говорит, а сам смеется, – это грех не великий».

– Да я, должно быть, и этим самым, мысленным грехом не больно грешна, – продолжала Лукерья, – потому я так себя приучила: не думать, а пуще того – не вспоминать. Время скорей проходит. Я, признаюсь, удивился.

– Ты все одна да одна, Лукерья; как же ты можешь помешать, чтобы мысли тебе в голову не шли? Или ты все спишь?

– Ой, нет, барин! Спать-то я не всегда могу. Хоть и больших болей у меня нет, а ноет у меня там, в самом нутре, и в костях тоже; не дает спать как следует. Нет... а так лежу я себе, лежу-полеживаю – и не думаю; чую, что жива, дышу – и вся я тут. Смотрю, слушаю. Пчелы на пасеке жужжат да гудят; голубь на крышу сядет и заворкует; курочка-наседочка зайдет с цыплятами крошек поклевать; а то воробей залетит или бабочка – мне очень приятно. В позапрошлом году так даже ласточки вон там в углу гнездо себе свили и детей вывели. Уж как же оно было занятно! Одна влетит, к гнездышку припадет, деток накормит – и вон. Глядишь – уж на смену ей другая. Иногда не влетит, только мимо раскрытой двери пронесется, а детки тотчас – ну пицать да клювы разевать... Я их и на следующий год поджидала, да их, говорят, один здешний охотник из ружья застрелил. И на что покорыстился? Вся-то она, ласточка, не больше жука... Какие вы, господа охотники, злые!

– Я ласточек не стреляю, – поспешил я заметить.

– А то раз, – начала опять Лукерья, – вот смеху-то было! Заяц забежал, право! Собаки, что ли, за ним гнались, только он прямо в дверь как прикатит!.. Сел близехонько и долго таки сидел, все носом водил и усами дергал – настоящий офицер! И на меня смотрел. Понял, значит, что я ему не страшна. Наконец встал, прыг-прыг к двери, на пороге оглянулся – да и был таков! Смешной такой!

Лукерья взглянула на меня... аль, мол, не забавно? Я, в угоду ей, посмеялся. Она покусала пересохшие губы.

– Ну, зимою, конечно, мне хуже: потому – темно; свечку зажечь жалко, да и к чему? Я хоть грамоте знаю и читать завсегда охоча была, но что читать? Книг здесь нет никаких, да хоть бы и были, как я буду держать ее, книгу-то? Отец Алексей мне, для рассеянности, принес календарь; да видит, что пользы нет, взял да унес опять. Однако хоть и темно, а все слушать есть что: сверчок затрещит или мышь где скрестись станет. Вот тут-то хорошо: не думать!

**Вопрос:** Какие методы использовали для лечения Лукерья?

**Редьярд Жозеф Киплинг. Холерный лагерь**  
**Перевод А. Сендыка**

Холера в лагере нашем, всех войн страшнее она,  
 Мы мрем средь пустынь, как евреи в библейские времена.  
 Она впереди, она позади, от нее никому не уйти...  
 Врач полковой доложил, что вчера не стало еще десяти.

Эй, лагерь свернуть – и в путь! Нас трубы торопят,  
 Нас ливни топят...

Лишь трупы надежно укрыты, и камни на них, и кусты..  
 Грохочет оркестр, чтоб унынье в нас побороть,  
 Бормочет священник, чтоб нас пожалел господь,  
 Господь...  
 О боже! За что нам такое, мы пред тобою чисты.

В августе хворь эта к нам пришла и с тех пор висит на хвосте,  
 Мы шагали бессонно, нас грузили в вагоны, но она настигала везде,  
 Ибо умеет в любой эшелон забраться на полпути...  
 И знает полковник, что завтра опять не хватит в строю десяти.

О бабах нам тошно думать, на выпивку нам плевать,  
 И порох подмок, остается только думать и маршировать,  
 А вслед по ночам шакалы завывают: «Вам не дойти,  
 Спешите, убудки, не то до утра не станет еще десяти!»

Порядочки, те, что теперь у нас, насмешили б и обезьян:  
 Лейтенант принимает роту, возглавляет полк капитан,  
 Рядовой командует взводом... Да, по службе легко расти,  
 Если служишь там, где вакансий ежедневно до десяти.

Иссох, поседел полковник, он мечется день и ночь  
 Среди госпитальных коек, меж тех, кому не помочь.  
 На свои он берет продукты, не боясь карман растрясти,  
 Только проку пока не видно, что ни день – то нет десяти.

Пастор в черном брэнчит на банджо, лезет с мулом прямо в ряды,  
 Слыша песни его и шуточки, надрывают все животы,  
 Чтоб развлечь нас, он даже пляшет: «Ти-ра-ри-ра, ра-ри-ра-ти!»  
 Он достойный отец для мрущих ежедневно по десяти.

А католиков ублажает рыжекудрый отец Виктор,  
 Он поет ирландские песни, ржет вздохом и городит вздор...  
 Эти двое в одной упряжке, им бы только воз довести...  
 Так и катится колесница – сутки прочь, и нет десяти.

Холера в лагере нашем, горяча она и сладка,  
 Дома лучше кормили, но, сев за стол, нельзя не доесть куска.

И сегодня мы все бесстрашны, ибо страху нас не спасти,  
 Маршируем мы и теряем на день в среднем по десяти.

Эй! Лагерь свернуть – и в путь! Нас трубы торопят,  
 Нас ливни топят...

Лишь трупы надежно укрыты, и камни на них, и кусты..  
 Те, кто с собою не справятся, могут заткнуться,  
 Те, кому сдохнуть не нравится, могут живыми вернуться.  
 Но раз уж когда-нибудь все равно ляжем и я, и ты,  
 Так почему б не сегодня без споров и суеты.

А ну, номер первый, заваливай стояки,  
 Брезент собери, растяжек не позабудь,  
 Веревки и кольца – все вали во вьюки!  
 Пора, о пора уже лагерь свернуть – и в путь...  
 (Господи, помоги!)

**Вопрос:** *Когда была первая эпидемия холеры в Европе? Какова смертность от холеры?*

**Борис Пастернак. «Доктор Живаго»**

Но как ни велика была его тяга к искусству и истории, Юра не затруднялся выбором поприща. Он считал, что искусство не годится в призвание в том же самом смысле, как не может быть профессией прирожденная веселость или склонность к меланхолии.

Он интересовался физикой, естествознанием и находил, что в практической жизни надо заниматься чем-нибудь общепольным.

Вот он и пошел по медицине.

Будучи четыре года тому назад на первом курсе, он целый семестр занимался в университетском подземелье анатомией на трупах. Он по загибающейся лестнице спускался в подвал. В глубине анатомического театра группами и порознь толпились взлохмаченные студенты. Одни зубрили, обложившись костями и перелистывая трепанье, истлевшие учебники, другие молча анатомировали по углам, третьи балагурили, отпускали шуточки и гонялись за крысами, в большом количестве бегавшими по каменному полу мертвецкой. В ее полутьме светились, как фосфор, бросающиеся в глаза голизной трупы неизвестных, молодые самоубийцы с неустановленной личностью, хорошо сохранившиеся и еще не тронувшиеся утопленницы. Впрыснутые в них соли глинозема молодили их, придавая им обманчивую округлость. Мертвецов вскрывали, разнимали и препарировали, и красота человеческого тела оставалась верной себе при любом, сколь угодно мелком делении, так что удивление перед какой-нибудь целиком грубо брошенной на оцинкованный стол русалкою не происходило, когда переносилось с нее к ее отнятой руке или отсеченной кисти. В подвале пахло формалином и карболкой, и присутствие тайны чувствовалось во всем, начиная с неизвестной судьбы всех этих простертых тел и кончая самой тайной жизни и смерти, располагавшейся здесь в подвале как у себя дома или как на своей штаб-квартире.

Голос этой тайны, заглушая все остальное, преследовал Юру, мешая ему при анатомировании. Но точно так же мешало ему многое в жизни. Он к этому привык, и отвлекающая помеха не беспокоила его.

**Вопрос:** *Какая фраза была написана на анатомических театрах XIX века?*

## ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЕЗНЕЙ



### КУДА ПОЙТИ?

#### Музей Пастера

Адрес: 25 rue du Docteur Roux, Paris 75015, Париж

[www.pasteur.fr](http://www.pasteur.fr)

Музей был открыт в 1936 году в составе Института Пастера, существовавшего с 1888 г. Расположен в здании на улице Ру, где выдающийся ученый прожил семь последних лет своей жизни до 1895 г. Согласно последней воле Пастера, он был похоронен в стенах Института, и его усыпальница, выполненная в псевдовизантийском стиле, открыта для посещения. Она декорирована мозаиками, иллюстрирующими важнейшие открытия Пастера.

Музей состоит из двух частей: мемориальной квартиры Пастера и экспозиции, посвященной истории науки. В фондах содержится большой фотоархив Пастера и фотографическая коллекция, посвященная развитию медицины во второй поло-



Музей Пастера. Париж. Франция



Музей Пастера. Париж. Франция



Французская карикатура. 1844 г.  
Коллекция Веллкома



Музей Пастера. Париж. Франция



Музей истории Главного военного клинического госпиталя им. академика Н.Н. Бурденко. Москва. Россия



Музей истории Главного военного клинического госпиталя им. академика Н.Н. Бурденко. Москва. Россия

вине XIX в. Наряду с научными коллекциями (медицинские инструменты, лабораторное оборудование) музей хранит произведения декоративно-прикладного искусства последней трети XIX в., в том числе малахитовую вазу, подаренную Пастеру принцем Александром Ольденбургским в знак признательности за излечение от бешенства крестьян Смоленской губернии.

### Музей истории Главного военного клинического госпиталя им. академика Н.Н. Бурденко

Адрес: 105229, г. Москва,

Госпитальная пл., д. 3

Телефон: 8 (499) 263-55-55 (доб. 40-20)

Основан в 1947 г. и расположен в одном из зданий старейшего московского госпиталя, основанного по указу Петра I в 1707 году. В музее представлены документы, учебные пособия, макеты, предметы обихода, медицинское оборудование и инструменты разных эпох. Экспозиция охватывает более чем 300-летнюю историю госпиталя и строится по хронологическому принципу.

Экспозиция первого зала посвящена XVII столетию, Николаю Бидлоо и его деятельности, госпитальной школе и анатомическому театру, ликвидации эпидемии чумы в Москве в 1770-1772. В витринах зала также можно увидеть медицинские инструменты и книги XVIII века.

Второй зал посвящен развитию госпиталя в течение «долгого» XIX века: Отечественной войне 1812 г., появлению историй болезни – «скорбных листов», Е.О. Мухину, М.Я. Мудрову, Н.И. Пирогову, И.Е. Дядьковскому, А.И. Оверу, Н.В. Склифосовскому, деятельности сестер милосердия.

Экспозиция третьего зала посвящена медицине первой половине XX века: Первой

мировой войне, Февральской и Октябрьской революциям, Гражданской и Великой Отечественной войнам, а также одному из первых советских высших медицинских учебных заведений – Государственной высшей медицинской школе (1918-1924).

Экспозиция зала № 4 посвящена истории развития госпиталя в течение второй половины XX – начале XXI века.

### Музей туберкулёза

Челябинская область, г. Магнитогорск,

ул. Николая Шишка, д.17

<https://www.otb74.ru>

Музей истории фтизиатрической службы открылся в 2016 году в одном из корпусов областной туберкулёзной больницы № 3 г. Магнитогорска.

Решение о создании тубдиспансера было принято Магнитогорским горсоветом в 1936 году после вспышки туберкулёза среди рабочих. Экспонаты музея были собраны сотрудниками больницы. В настоящее время здесь находится более трёхсот экспонатов. Воссоздан кабинет главного врача больницы, в экспозиции представлены инструменты и приборы, которые использовались для диагностики и лечения туберкулеза в магнитогорских амбулаториях, диспансерах и больницах. Сохранились рентгенозащитные перчатки, которые весили по 700 граммов каждая и использовались в течение всего рабочего дня, один из первых аппаратов электрофореза 40-х годов, медицинский гипс. Гипс использовался для лечения детей.

В экспозиции представлены весы для взвешивания лекарств, рентгеновские трубки, шприцы, старинный ингалятор и центрифуга.



Музей туберкулёза. Магнитогорск. Россия



Музей туберкулёза. Магнитогорск. Россия

## ПОСМОТРЕТЬ В СЛОВАРЕ

Клистер, терапевтический нигилизм, асептика, антисептика, родильная горячка, рвотный камень.

## ВОПРОСЫ

В каких случаях врачи назначали кровопускание? Почему врачи до середины 19 века часто ощущали свою беспомощность в борьбе с болезнями?

## ПЕРСОНАЛИИ

Х. Уэллс (1818 – 1848), Дж. Симпсон (1811 – 1870), Н.И. Пирогов (1810 – 1881), Л. Пастер (1822 – 1895), Дж. Листер (1827 – 1912), И. Земмельвейс (1818 – 1865), П. Эрлих (1854 – 1915), А. Флеминг (1881 – 1955).

**Н**есмотря на множество выдающихся открытий в области изучения основ жизнедеятельности человеческого организма в здоровом и больном состоянии, состояние лечебного дела вплоть до середины XIX века практически не менялось. Объем оказывавшейся населению медицинской помощи был крайне ограниченным, а ее результаты – удручающими, причем это касалось как консервативных, так и оперативных методов лечения.

Лечебные мероприятия, составлявшие основной объем оказания консервативной помощи, а именно лекарственная терапия, кровопускания, клистиры и диететические предписания, были либо малоэффективны, либо приносили больным больше вреда, чем пользы. По оценкам современных фармакологов и исследователей истории фармакологии, львиная доля применявшихся в XVI – первой половине XIX веков лекарств не содержала каких-либо активно действующих начал и в лучшем случае могла оказывать лишь психотерапевтическое воздействие. Лекарственных средств, действительно содержавших биоактивные компоненты, насчитывалось всего



Скарификатор.  
Конец XIX – начало XX вв.  
Музей истории медицины МГМСУ  
им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия

несколько десятков. Однако в условиях, когда мышление врачей находилось во власти умозрительных концепций и воображаемых сущностей, эти препараты в подавляющем большинстве случаев применялись либо не по назначению, либо и в неверной дозировке, вследствие чего не только не способствовали излечению болезней, но и наносили существенный вред здоровью.

Приведем несколько примеров. В XVII веке эмпирическим путем был обнаружен «чудодейственный эффект коры хинного дерева при лихорадках».

Беспристрастные наблюдения должны были неминуемо привести врачей к осознанию того, что хина оказывает выраженный терапевтический эффект лишь при определенных видах «перемежающихся лихорадок» (малярийных лихорадках). Однако, выражаясь словами А. Ферстера, врачи «от первого опыта прямо перешли к умозрению, к гипотезе». Объяснение механизма противолихорадочного эффекта хины сделалось одной из самых актуальных проблем медицины. Ни одно медицинское учение второй половины XVII – первой половины XIX вв. не обошло ее стороной. Хина применялась очень широко и использовалась для лечения не только всех без исключения лихорадок, но и многих «нелихорадочных болезней». А поскольку отсутствие терапевтического эффекта врачи пытались преодолеть повышением дозы вводимого вещества, хина для таких больных из лекарства превращалась в яд.

Очень похоже развивались события и вокруг использования опиума. Обнаружив выраженный обезболивающий и снотворный эффект опиума, врачи, как и в случае с хинной, придумали различные объяснения механизмов его действия и стали очень широко использовать его как средство лечения заболеваний сердца, многочисленных астений,



Универсальные растительные пилюли Моррисона. Карикатура. XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Аптечная банка для хранения опиума. Фарфор. XIX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Сироп от кашля с морфием, хлороформом и индийской коноплей. Конец XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Геррит Доу. Врач. Холст, масло. 1653 г. ГМИИ им. А.С. Пушкина. Москва. Россия

«тифов» и пр. Например, «тифозным больным» давали каждые четверть часа 10-12 капель опия\*, пока больной не засыпал, затем прием удваивали и продолжали увеличивать, «пока, наконец, здоровье можно было поддерживать менее сильными возбуждающими средствами». Были врачи, которые сами утверждали, «что в течение года прописывали несколько фунтов чистого опия». Выдающийся врач XVI столетия Сильвий Де Ла Боэ прямо говорил, что не хотел бы быть врачом, если бы не было опия. Думается, нет особой нужды много говорить о последствиях систематического употребления опия в таких дозах. «Тысячи больных, в числе которых были молодые люди, подававшие большие надежды, – с грустью констатировал в начале XIX столетия Х. Гуфеланд, – сделались жертвой яростных приверженцев опия».

Однако приведенные выше факты и свидетельства современников меркнут на фоне опыта использования в практической медицине того времени препаратов, в состав которых входили вещества, обладавшие выраженным токсическим действием: препараты белены, спорыньи, чемерицы; соединения ртути, свинца, меди, мышьяка, фосфора, серы, сурьмы; лекарства на основе серной или соляной кислоты. После их введения в организм наблюдались выраженные симптомы отравления – слюнотечение, слезотечение, рвота, понос, различные поражения центральной нервной системы. Врачи фиксировали все эти симптомы, но руководствуясь традиционными представлениями о болезнях как живых существах, вторгшихся в организм, трактовали их как признаки выздоровления – «признаки выхода болезни из тела». Более того, эти препараты специально назначались для того, чтобы добиться появления названных признаков. «Сурьма златоцветная сера или сероводородный окисел...», – читаем мы в «Кратком

\* Приблизительно 0,05 гр. чистого опия.

наставлении о Врачебной науке» генерал-хирурга И. Тедена, изданном в 1835 г., – имеет силу разбивать мокроту, производит испарину и гнать мочу; а в большом количестве производит рвоту и слабит». Вспоминая о постановке лечебного дела в первой половине XIX века, другой немецкий врач писал: «Румян ли больной или бледен, толст или худ, чахоточен или одержим водянкой, страдает ли он отсутствием аппетита или волчьим голодом, поносом или запором, это все равно: ...он должен потеть, и его должно слабить, он должен сморкаться и рвать, терять кровь и слюноточить...». Стремясь добиться именно такого эффекта, врачи назначали токсические вещества в достаточно больших дозах, и с их помощью зачастую убивали пациентов раньше, чем основное заболевание.

Отдельно отметим, что в XVI – первой половине XIX вв. врачи крайне редко назначали лекарства, состоявшие из одного лекарственного препарата (простые лекарства). Обычно «прописывались» сложные составы из 8–10 и более компонентов и таким образом больные получали отравление не только сурьмой, но и, например, еще и ртутью\*. «Когда я начинал практиковать», – писал о событиях середины 30-х гг. XIX века знаменитый английский интернист Т. К. Олбатт, – было в обычае ко дням консультаций готовить письменный стол, перья, чернильницы для выписки рецептов – этих монументальных произведений. Для каждого симптома назначали особый медикамент и несколько добавочных для заболевания в целом. Предписание торжественно утверждалось и подписывалось двумя врачами и более; чем многословнее был рецепт, тем большее уважение к себе он внушал родственникам и друзьям заболевшего, которые

\* В XVIII – первой половине XIX в. наиболее популярным средством «очистительной» лекарственной терапии служила пропись, включавшая: Александрийский лист, винный спирт, львиный зуб, ревень, нашатырь, пырей, ртуть и сурьму.



Франц ван Миерис. Визит врача. Холст, масло. 1657 г. Музей истории искусств. Вена. Австрия



Пациент, страдающий от осложнений лечения ртутью. Карикатура. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



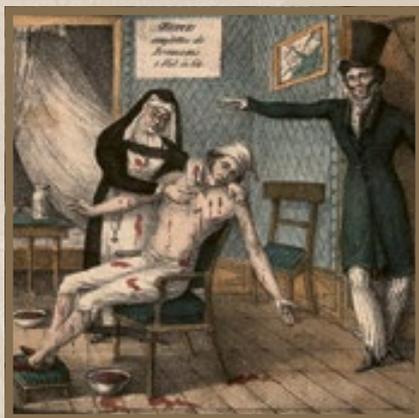
Аптечная банка для хранения лекарства со ртутью. Фарфор. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Жан Антуан Ватто. Сатура на врачей. 1712 г. ГМИИ им. А.С. Пушкина. Москва. Россия



Врач Ф. Бруссе назначает еще девяносто пиявок больному. Карикатура. XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Карикатура на Ф. Бруссе «Врач, пациент и сестра милосердия». Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

смотрели на рецепт как на инструмент выздоровления». Как свидетельствуют сохранившиеся истории болезней, при острых «скоротечных» болезнях рецепты меняли каждый день, при хронических – каждые 2-3 дня.

Не меньший вред здоровью наносили и бесконечные кровопускания и «клизмы». Кровопускания традиционно являлись наиболее часто применяемым приемом «отвлекающей», «опорожняющей», противохолерической и противовоспалительной терапии. Их назначали с таким постоянством и с такой настойчивостью, что кровь буквально лилась рекой. Подсчитано, что только в 1800 г. в парижских госпиталях было «пущено» около 85 тысяч литров крови, а в 1824 г. во Францию импортировали 33 миллиона пиявок. О Ф. Бруссе говорили, что он пролил больше французской крови, чем все войны Наполеона. Не сильно отстали от сторонников учения Ф. Бруссе и апологеты немецкой гуморальной патологии.

Врачи, конечно же, отмечали, что в большинстве случаев такой способ лечения не давал особого положительного эффекта, а зачастую при его применении состояние пациентов даже ухудшалось. Однако сложившаяся под влиянием традиционных умозрительных представлений убежденность в необходимости любой ценой «отвлечь» кровь и обеспечить «выход из тела испорченных влаг» заставляла связывать неудачи с недостаточным количеством «пущенной крови» и назначать дополнительные процедуры кровопускания. Упорство, с которым врачи стремились любой ценой «пустить кровь», нагляднее других демонстрирует история лечения холеры в 30 – 50-х гг. XIX века. В предельно обезвоженном организме больного холерой кровь сворачивалась прямо во вскрытой вене. Этот факт был отмечен в специальной литературе, но только лишь затем, чтобы рекомендовать коллегам вскрывать при холере только «крупные вены». А в 1831 году, когда и эта убийственная рекомендация оказалась бесполезной,

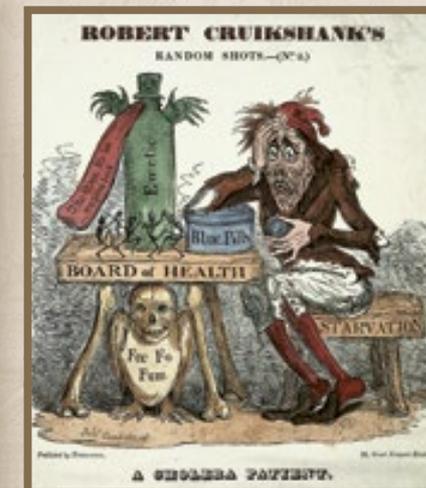
И. Диффенбах для того, чтобы «пустить больному кровь» ввел ему катетер через плечевую артерию в левый желудочек и таким образом выполнил первую документально подтвержденную катетеризацию сердца.

Так же «люто свирепствовали среди врачей и больных» и разнообразные «клизмы». И если «клизмы», предусматривавшие введение в организм различных «лекарств» сегодня способны вызвать лишь улыбку\*, то порядок проведения «очистительной терапии» с помощью клизм поражает воображение. Немецкий врач И. Кэмпф и его сторонники ставили по несколько тысяч (!) клизм за один курс лечения. Как совершенно справедливо отметил по этому поводу великий немецкий философ И. Кант: «Их пилюли, пластыри, клизмы, повторные кровопускания без вреда для себя мог выдержать только очень крепкий организм».

На этом фоне наибольшей эффективностью обладали диететические предписания, и в первую очередь, рекомендации по рациону и режиму питания. Однако выполнить их удавалось только достаточно обеспеченным людям, которые могли себе позволить лечиться дома или оплатить лечение в одной палате с индивидуальной кухней и сиделкой, например, в знаменитом венском госпитале Krankenhaus. Стоимость одного дня пребывания там составляла 1 талер, что равнялось месячному заработку больничного служителя.

Что же касается наиболее доступного вида медицинской помощи в XVII-XIX вв. – госпитальной помощи, то здесь о диететике вспоминали либо в самую последнюю очередь, либо не вспоминали вовсе. «Пища была плоха,

\* Клизмы с вином применяли при лечении чахотки, с мочой – при водянке, со святой водой – для изгнания бесов из «одержимых монахинь», с табачным дымом – для оживления утопленников и т. п.



Больной холерой. Карикатура. XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Холерный госпиталь. Карикатура. XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Королевский женский госпиталь самаритянок. Открытка. XX в. Библиотека Митчелл. Глазго, Великобритания

и больничные служители вели мелочную торговлю колбасой, сыром, водкой и проч.», – писал Э. Хорн о берлинском госпитале Charité в 1806 году. «Больные часто нуждались в самом необходимом, – описывал положение дел с питанием больных в парижском Hôtel-Dieu М. Нордау. – Пища давалась им в ничтожном количестве и без соблюдения правильных промежутков. Монахини имели обыкновение кормить сладостями тех больных, которые казались им достаточно благочестивыми..., хотя изнуренное болезнью тело требовало не сладостей, а мяса и вина. Питательные вещества больные получали в достаточном количестве только тогда, когда их приносили благотворители-горожане. С этой целью ворота госпиталей бывали открыты днем и ночью. Каждый мог войти и принести все, что ему угодно, и, если больные оставались один день наполовину голодными, то на другой день они страдали от чрезмерного переполнения желудка...».

Положение дел с оказанием оперативной помощи было еще хуже. Число проводимых операций было ничтожно мало. В качестве иллюстрации приведем пример госпиталя в Глазго, где при 400 хирургических койках в 1865 г. за год было произведено только 310 операций\*.

Весь арсенал применявшихся оперативных вмешательств состоял из несколько видов операций, производившихся почти исключительно на поверхности тела. К числу таких операций относились разрезы по поводу гнойников и флегмон; перевязка сосудов; ампутации конечностей; операции по удалению поверхностно расположенных опухолей;

\* Для сравнения в том же госпитале, при той же коечной мощности в 1913 г. было выполнено 7093 операции.



Вид на госпиталь Отель-Дье. Гравюра. 1748 г. Париж. Франция

пластические операции на лице (ринопластика, зашивание заячьей губы и врожденных расщеплений неба); операции камне- и грыжесечения; трепанации черепа; акушерские операции (наложение щипцов, поворот на ножку, кесарево сечение и др.); офтальмологические операции (образования искусственного зрачка, удаления хрусталика, промывания слезного канала и др.). Более сложные оперативные вмешательства, такие, например, как операции по поводу ущемленных грыж, рака шейки матки, «сшивания сухожилий», а также разнообразные попытки оперативных вмешательств на внутренних органах не относились к числу массовых и практиковались лишь несколькими крупными хирургами, причем, чаще всего без особого успеха.

Столь незначительный набор выполнявшихся оперативных вмешательств и сравнительно малое количество подвергавшихся операциям больных объяснялись в первую очередь тем, что любая, даже самая незначительная, операция таила в себе смертельную угрозу для жизни пациента. Отчасти это было связано с тем, что в условиях отсутствия обезболивания хирурги стремились проводить операции за считанные минуты, что существенно влияло на качество их выполнения и оборачивалось разнообразными осложнениями, и в первую очередь, кровотечениями. Отчасти виной тому было чрезвычайно плохое знание хирургами нормальной анатомии\*, а случайные повреждения сосудистых и особенно нервных стволов могли в тот период привести и зачастую приводили не только к тяжелой инвалидности, но и к смерти.

Однако главной причиной, по которой любая операция считалась смертельно опасной, являлись гнойно-септические осложнения

\* По свидетельству Н.И. Пирогова, крупнейшие немецкие хирурги первой половины XIX в. – К. Грефе, И. Руст, И. Диффенбах – практически не знали анатомии.



Набор хирургических инструментов. Металл, эбеновое дерево, ткань. XIX в. Австрия. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Томас Роулэндсон. Ампутация. Карикатура. 1793 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

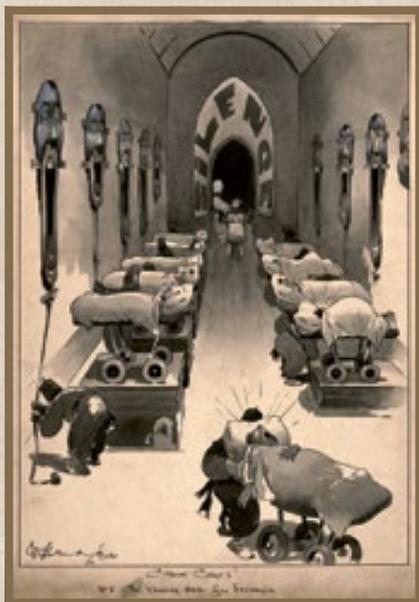


Дж. Хорманс. Хирург, обрабатывающий рану. Холст, масло. 1722 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

операционных ран. По словам знаменитого французского хирурга А. Вельпо, самая легкая рана в тот период служила «отверстыми воротами к смерти». Рожа, пиемия, сепсис, столбняк и госпитальная гангрена постоянно преследовали хирургов в их практической деятельности, унося тысячи жизней прооперированных ими больных. «Человек, который ложится на операционный стол в наших хирургических госпиталях, – писал известный английский хирург середины XIX столетия Дж. Симпсон, – подвергается большей опасности смерти, чем английский солдат на полях Ватерлоо».

Результаты оказания как консервативной, так и оперативной медицинской помощи были, как уже говорилось, удручающими. Вне зависимости от того, консервативно или оперативно лечился больной, летальность составляла от 25 до 80 процентов. Причем показатели летальности в 25 процентов достигались главным образом в случаях оказания медицинской помощи на дому. Но такую помощь могли получать примерно 7-10 процентов населения Европы. Что же касается остальных жителей, то они либо болели и умирали, не приняв ни одного лекарства и ни разу не встретив врача, либо получали медицинскую помощь в госпиталях.

В XV-XVIII вв. в Европе силами церкви, различных религиозных орденов, благотворителей и светских властей было организовано множество госпиталей, больниц, приютов, лазаретов. Больше всего подобных заведений было во Франции, где один «призреваемый в госпитале» приходился на 305 человек населения страны. Цифра вполне сопоставимая с современными показателями, но именно в этих учреждениях процент летальности мог достигать до 80. Последнее совершенно неудивительно, если принять во внимание особенности «госпитального ухода» того времени. Вот, что писал, например, Э. Хорн в 1806 году



Г.Е. Студди. Больничная палата для больных бессонницей. Рисунок. 1910 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

о берлинском госпитале Charité, призванном служить образцом для всех подобных учреждений в Германии: «Грязь и вонь, неподдающиеся почти описанию, царили в то время во всем госпитале. Куда ни пойти, куда ни ступить, куда ни взглянуть, всюду невообразимая грязь. Вместо того, чтобы очищать больных при их поступлении, на них оставляли их грязные лохмотья и укладывали в грязную постель. Постельное белье не менялось неделями, стирали так плохо, что чистое белье едва можно было отличить от грязного, бань не было совсем... В соломенных матрасах кишели насекомые; подушки, пропитанные потом и мочой заражали воздух. При этом все окна тщательно закупоривались из боязни сквозняка и простуды».

Знаменитый парижский госпиталь Hôtel-Dieu в конце XVIII столетия не многим отличался от берлинского Charité: «Все здание кишело отвратительнейшими насекомыми, и по утрам в палатах бывал такой душливый воздух, что надзиратели и сиделки решались входить, только держа губку с уксусом перед носом... На двух составленных рядом кроватях валетом лежало по 5-7 человек... Дети рядом со стариками, мужчины вместе с женщинами... На одном и том же ложе стонала от родовых мук женщина, корчился в судорогах младенец, горел в лихорадочном жару тифозный, кашлял чахоточный и расчесывал себе кожу экзематозный... Трупы умерших оставались обыкновенно сутки и более на своем смертном одре, и в течение всего этого времени больные должны были делить постель с окоченевшим трупом, который к тому же скоро загнивал в этой inferнальной атмосфере и начинал издавать запах».

К сказанному можно лишь добавить, что наряду с войнами, эпидемиями, голодом и ужасаю-



Жюль Гриви измеряет пульс маршала де Мак-Магона, лежащего рядом с двумя другими пациентами. Карикатура. 1879 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



К. Уильямс. Щеголь-врач танцует джигу в бедной больничной палате. Цветное травление. 1813 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Медсестеры в больнице Спасителя, Лондон. Гравюра. 1886 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Флоренс Найтингейл в военном госпитале в Скутари. Цветная литография. 1856 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Том Мерри. Пациент пытается лечь в кровать, уже занятую двумя больными. Литография. 1891 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

щей младенческой смертностью госпитали вносили весьма существенный вклад в формирование показателей средней продолжительности жизни европейцев, которая в XVIII – начале XIX вв. составляла около 34 – 37 лет.

Предположение о том, что грязь и переполненные палаты могут служить причинами чудовищной госпитальной смертности, безусловно, существовало. Для некоторых врачей эта связь была настолько очевидна, что даже в условиях военных компаний они принимали решение оказывать помощь раненым и больным под открытым небом, не помещая их в лазарет.

Попытки изменить описанное положение дел предпринимались неоднократно, причем

как врачами и руководителями госпиталей, так и органами государственной власти. Наиболее радикальный способ решения проблемы предполагал полное разрушение больниц и госпиталей. Его едва не осуществил Революционный конвент, всерьез рассматривавший вариант совершенной ликвидации всех французских госпиталей как социального института. К аналогичным решениям,

правда, в отношении отдельно взятых больниц, приходили власти Германии и Англии. В частности, известен случай, когда в Нюрнберге была полностью разрушена крупнейшая городская больница, а затем на ее месте выстроена новая.

Менее радикальный способ заключался в реформировании больничных учреждений и исправлении сложившихся в них порядков: проведении капитального ремонта зданий, организации специализированных отделений, изоляции инфекционных и «гнойных» больных, введении коридорно-палатной системы размещения пациентов, увеличении пространства между кроватями, регулярном проведении гигиенических мероприятий по уборке помещений.

Однако все перечисленные меры давали лишь кратковременный результат. Вначале летальность падала, а спустя несколько лет вновь возрастала до прежних значений: сотни тысяч нищих и бездомных людей, остро нуждавшихся в медицинской помощи, не позволяли радикально разгрузить госпитали, а добиться необходимой чистоты не удавалось из-за отсутствия представлений о том, в чем именно она должна состоять. Стирка белья, мытье рук, инструментов и полов чистой водой с мылом позволяли добиться лишь визуального эффекта чистоты и не препятствовали вирулентным штаммам стафилококка, стрептококка и синегнойной палочки продолжать убивать одного пациента за другим, порождая у многих врачей ощущение полной беспомощности перед болезнями. Из тех врачей, кто не умер от госпитальной горячки и других болезней, одни бросали профессию, другие целиком посвящали себя лишь частной практике, третьи становились фаталистами, рассматривавшими «госпитальные болезни как неотвратимое зло». «Хирург подобен земледельцу, который, засевая свое поле, ожидает, что принесет ему жатва, – писал, например, крупнейший немецкий хирург второй половины XIX столетия Р. Фолькман. – Он, как жнец, полностью сознает свою беспомощность против стихийных сил природы, дождя, бури и града, которые обрушатся на него».

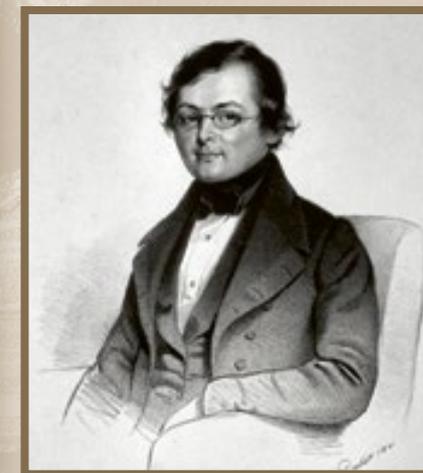
Одним из крайних выражений беспомощности врачей перед болезнями стало формирование в 40-х гг. XIX века так называемого терапевтического нигилизма. «Мы можем распознать, описать и понять болезнь, – писал крупнейший представитель этого направления Й. Шкода, – но мы не должны даже мечтать о возможности повлиять на нее какими-либо средствами». Подобные заявления терапевтических нигилистов вызвали бурную реакцию той части медицинского сообщества, которая несмотря ни на что продолжала слепо верить в существовавшие средства и методы



Рождество в больничной палате. Акварель медсестры Дакин. 1917-1918 гг. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Люк Филдс. Врач 1887 г. Национальная галерея. Лондон. Великобритания



Йозеф Шкода (1805 – 1881 гг.)



Адам Эльсхеймер. Святая Елизавета, врачующая больных. Холст, масло. Ок. 1590 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Патент на модель семейного ложа. Карикатура. 1807 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

лечения. Й. Шкоду, Й. Дитля и других лидеров терапевтического нигилизма обвиняли в желании уклониться от решения главной задачи врача, в возведении врачебной беспомощности в общемедицинский принцип. Но именно терапевтические нигилисты середины XIX столетия сделали первый и решительный шаг на пути преодоления этой беспомощности.

В их работах не просто констатировался печальный факт невозможности «влиять на течение болезни», а впервые без оглядки на авторитеты высказывалось и обосновывалось положение о неэффективности существовавших лечебных приемов, и формулировался призыв к отказу от «подходов и лекарственной сокровищницы старой медицины». «До сих пор, – писал Й. Дитль, – наша наука о лечении представляла собой не что иное, как собрание сказок и традиций, унаследованных от старых времен и не стоящих решительно ни в какой связи с принципами науки... Если болезнь проходит во время употребления известного лекарства, то отсюда еще не следует, что она излечилась вследствие употребления этого лекарства. *Post hoc, ergo propter hoc*\* – злосчастное умозаключение, которое повело к самым грубым ошибкам и вопиющему обману в медицине вообще и в терапии в частности... Уже пробил последний час лишенной почвы эмпирии; только то, что имеет строго научное, естественносторическое обоснование, должно переноситься в практическую медицину; все остальное относится к области мистики. Наши предшественники интересовались результатами лечения, мы интересуемся результатом нашего исследования. Врач должен быть только естествоиспытателем, но не представителем лечебного искусства...; в знании, а не в нашей практической деятельности наша сила».

Осознание этих принципиальных положений и решительные действия сторонников полного отказа от «принципов старой лечеб-

\* После этого значит вследствие этого (лат.)



Набор хирургических инструментов. Металл, эбеновое дерево, ткань. XIX в. Франция. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия

ной науки» сыграли решающую роль в развертывании беспрецедентной по своим масштабам реформы лечебного дела, которая началась в конце 40-х – первой половине 70-х гг. XIX столетия и позволила добиться четырех крупных прорывов, определивших основные направления дальнейшего развития этого важнейшего раздела практической медицины.

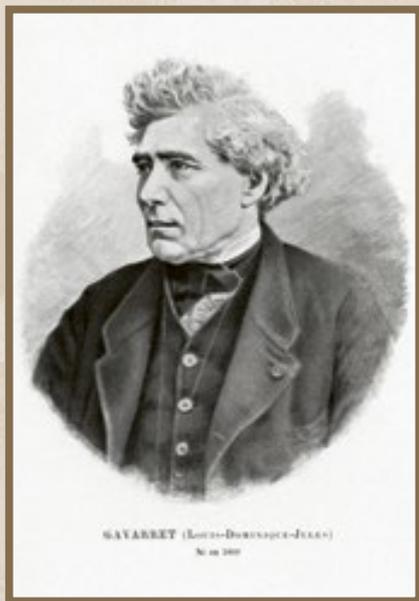
Первый из прорывов состоял в возникновении и постепенном внедрении во врачебную практику методов объективной оценки эффективности отдельных средств и методов оказания медицинской помощи. Пионерами в решении этой задачи стали французские врачи П. Луи и Ж. Гаварре, предложившие определять эффективность лечебных мероприятий на основе использования статистического метода исследования.

В 1835 году вышла в свет книга П. Луи «*Recherches sur les effets de la saignée dans quelques maladies inflammatoires*», в которой были представлены и математически обработаны результаты лечения значительного числа больных пневмонией, «рожистым воспалением» и дифтерией с использованием кровопусканий и без их применения, свидетельствовавшие о совершенной терапевтической неэффективности кровопусканий при этих заболеваниях. Публикация П. Луи вызвала бурную реакцию со стороны приверженцев «старой лечебной медицины». В 1835 г. поднятые в ней проблемы рассматривались на заседании Королевской академии наук в Париже, в 1837 г. – в Королевской медицинской академии. Одновременно (1836) книга была переведена на английский и опубликована в Бостоне.

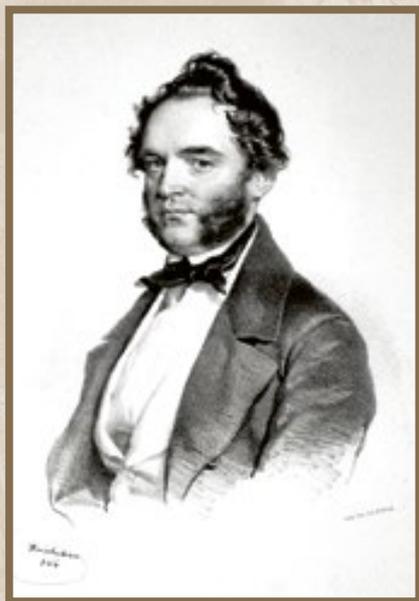
Следующим шагом на пути разработки «числового метода» и внедрения его в практическую медицину стала знаменитая книга Ж. Гаварре «Общие принципы медицинской статистики» (1840), в которой были впервые



Пьер-Шарль Луи (1787 – 1872 гг.)



Ф. Алкан. Портрет Луи Жуль Гаварре (1830 – 1904 гг.) из сборника «Столетие парижского медицинского факультета 1794 – 1894 гг.» Париж. 1894 г.



Юзеф Дитль (1804 – 1887 гг.). Гравюра. 1844 г. Галерея Альбертина. Вена. Австрия

сформулированы представления о контрольной группе, положения теории доверительных интервалов и статистической значимости. В этой работе Ж. Гаварре прямо заявил, что вывод о преимуществе одного метода лечения перед другим не может основываться ни на «постулатах древних авторитетов», ни на умозрениях, а должен быть результатом наблюдений за достаточным количеством больных, получавших лечение по сравниваемым методикам. «Для того чтобы предпочтение было отдано какому-либо вмешательству, – указывал, в частности, Ж. Гаварре, – оно должно не только приводить к лучшим результатам, чем сравниваемые методы лечения, но различие в эффективности должно превышать определенную пороговую величину, которая зависит от числа наблюдений. Если различие ниже этой пороговой величины, его следует игнорировать и считать несущественным».

И хотя в середине XIX века «числовой метод» не получил широкого распространения, следуя именно такому подходу к оценке эффективности лечебных мероприятий, один из крупнейших представителей терапевтического нигилизма Й. Дитль смог окончательно убедить врачебное сообщество в порочности существовавших методов лечения воспаления легких обильными кровопусканиями и приемом больших доз рвотного камня. В возглавляемой им венской больнице он назначил большой группе «пневмоников» безлекарственную терапию и обнаружил, что в этой группе число смертельных исходов заболевания оказалось значительно меньше, чем в других больницах Вены, где проводилось традиционное лечение. Последовавший вслед за этим уже в начале 50-х гг. XIX в. практически полный отказ от использования кровопусканий, причем не только при пневмониях, но и при других заболеваниях, положил начало длинной череде дальнейших опровержений «незыблемых постулатов великих врачей древно-

сти» и постепенному отказу от подавляющего большинства других традиционных малоэффективных или опасных для жизни и здоровья пациентов лечебных технологий.

Вторым крупным прорывом стало появление в арсенале врачей первых лекарственных препаратов, представлявших собой чистые химические вещества с известными фармакологическими свойствами, научно обоснованными дозировками и показаниями к применению. Этот прорыв стал результатом совместных усилий сначала химиков, выделивших из растительного сырья отдельные «действующие начала» (т. н. алкалоиды) и разработавших методы получения синтетических соединений, обладающих физиологической активностью, а затем врачей, взявших на вооружение экспериментальный метод изучения фармакологических свойств этих веществ.

В течение первой половины XIX века вне прямой связи с потребностями практической медицины химиками было выделено более десяти различных алкалоидов. В частности, из опия был выделен морфий (1803) и кодеин (1831), из рвотного ореха – стрихнин (1818), из чемерицы – вератрин (1818-1819), из кофейных зерен – кофеин (1819), из желтой коры хинного дерева – хинин (1820), из белладонны и дурмана – атропин (1833), из бобов какао – теобромин (1841), из наперстянки – дигиталин (1845) и др. Из числа синтезированных в этот же период химических соединений следует в первую очередь назвать йодоформ (Серулла, 1822), хлоралгидрат (Ю. Либих, 1832), амилнитрит (А. Балард, 1844), нитроглицерин (А. Собrero, 1847).

Поначалу полученные химиками чистые вещества привлекли внимание лишь самих химиков и нескольких выдающихся физиологов\*. Возникновение интереса

\* Ф. Мажанди использовал для своих опытов по изучению механизмов жизнедеятельности отдельных органов и систем человеческого тела стрихнин (1819), а К. Бернар – кураре (1842).



Рвотный камень и другие лекарства из семейной аптечки. Национальный музей Австралии



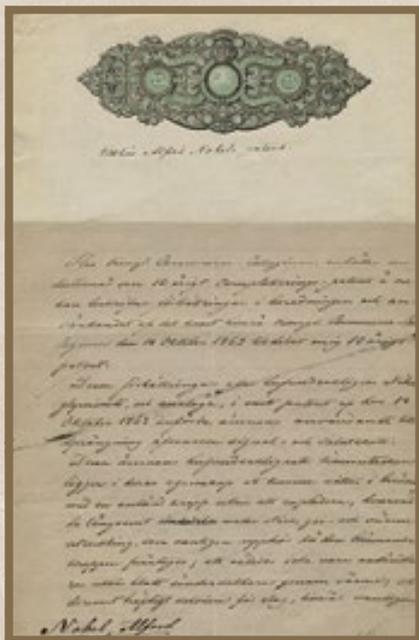
Сантьяго Русиньоля. Морфий. 1894 г. Музей Кау Феррат, Барселона. Испания



Крбочка для хранения хины. Перу. 1777 – 1785 гг.. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Рудольф Фридрихович Бухгейм  
(1820 – 1878 гг.)



Заявка А. Нобеля на получение патента на изобретение нитроглицерина. 1864 г.

со стороны врачей к алкалоидам и продуктам химического синтеза, а также первые попытки экспериментального изучения их лечебных свойств относятся лишь к концу 40-х гг. XIX века.

Общепризнанным основоположником этого направления развития лечебной медицины считается профессор Дерптского университета Р. Бухгейм, организовавший в 1847 году на собственные средства первую экспериментальную фармакологическую лабораторию и разработавший методические подходы к экспериментальному изучению фармакологических свойств химических веществ. Начинание Р. Бухгейма поддержал его ученик О. Шмидеберг, считающийся основоположником экспериментальной фармакологии в Германии. О. Шмидеберг в 1872 году создал в Страсбурге мощный Институт фармакологии, из которого вышло большинство крупнейших фармакологов второй половины XIX века.

Основным направлением научных исследований Р. Бухгейма, О. Шмидеберга и их ближайших учеников было изучение фармакологических свойств наркотических веществ (морфий, датурин), снотворных (хлоралгидрат), мускарина и других алкалоидов. О. Шмидеберг впервые в эксперименте на животном доказал, что действие мускарина аналогично раздражению блуждающего нерва. Кроме того, было доказано, что стрихнин и вератрин являются сильнейшими ядами. Это открытие повлекло за собой изъятие из лечебного арсенала врачей чемерицы и рвотного камня и сыграло важную роль в становлении еще одной медицинской дисциплины – экспериментальной токсикологии.

Отдельного упоминания заслуживают экспериментальные исследования фармакологических свойств нитроглицерина и амилнитрита. Первым внимание врачей привлек нитроглицерин. В 1849 г. К. Геринг на основании экспериментов на добровольцах показал, что прием нитроглицерина вызывает сильную

головную боль, и предложил использовать его в качестве гомеопатического средства от головной боли под названием «глоноин». Более детально изучению фармакологических свойств этого вещества помешали его взрывоопасность и вмешательство А. Нобеля, запатентовавшего способ производства нитроглицерина и изготовления из него динамита.

Действия А. Нобеля заставили врачей более внимательно познакомиться со свойствами другого вещества из группы нитратов – амилнитрита. В 1854 г. Гетри в экспериментах на животных установил, а в 1867 г. Т. Брентон подтвердил, что он также вызывает головную боль, но кроме того, обладает способностью расширять коронарные сосуды и, следовательно, может использоваться для купирования приступов грудной жабы. С этого времени и вплоть до конца 70-х гг. XIX в. амилнитрит пользовался широкой популярностью среди врачей как самое эффективное антиангинальное средство. Что же касается нитроглицерина, то он начал широко использоваться для купирования приступов стенокардии только с 1876 года после того, как английский врач У. Меррелла экспериментально определил оптимальную дозировку препарата, а английский фармацевт У. Мартиндейл в 1877 г. разработал первую твердую форму этого препарата.

Третьим крупным прорывом стало открытие и широкое внедрение во врачебную практику общего ингаляционного наркоза. Три химических соединения – серноокислый эфир, закись азота и хлороформ, позволившие осуществить во второй половине 40-х гг. XIX века эту революцию в обезболивании, – были открыты задолго до времени рассматриваемых событий.

Врачи прекрасно знали как об этих открытиях, так и о том, что при вдыхании этих веществ возникает «опьянение» и «проходят болевые ощущения». В отношении эфира об этом сообщал еще в 1540 году Парацельс,



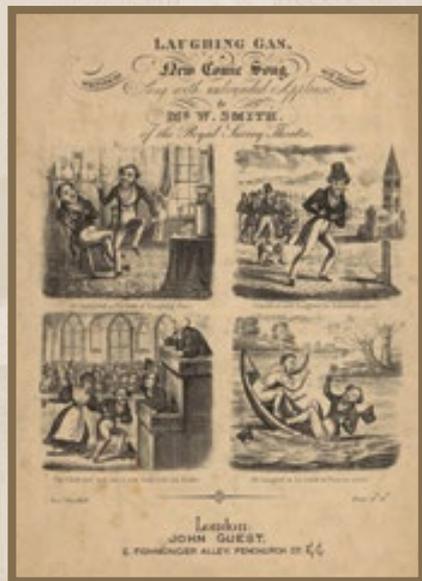
Аптечные сигнатуры. Бумага. XX в.  
Музей истории медицины МГМСУ  
им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



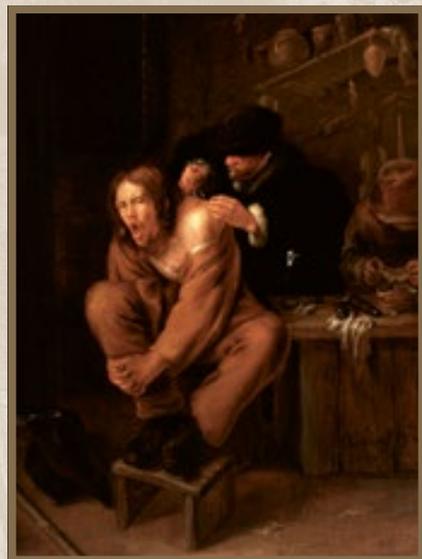
Посуда аптечная. Стекло, бумага.  
XX в. Музей истории медицины  
МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва.  
Россия



Р. Т. Купер. Больной и хирурги-демоны.  
Холст, масло. 1912 г. Коллекция  
Веллкома. Лондон. Великобритания



Веселящий газ. Карикатура. Сер. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Геррит Луденс. Хирург, обрабатывающий рану. 1648 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

и с тех пор факт обезболивающего действия эфира неоднократно подтверждался многими исследователями (М. Фарадей, М. Орфилла и др.).

Способность закиси азота вызывать эйфорию, склонность к смеху и устранять физическую боль была установлена и экспериментально подтверждена в опытах на животных в 1799 г. английским химиком и физиком Х. Деви. Более того, Х. Деви, проведя опыты на себе самом, прямо предложил использовать закись азота, названную им «веселящим газом», для хирургического обезболивания. «Так как закись азота способна устранять боль, – писал Х. Деви, – то она, вероятно, может быть использована с успехом при хирургических операциях...». Анестезирующее действие хлороформа было установлено практически одновременно с открытием этого вещества. В 1831 г. его подробно описал известный французский физиолог М. Флуранс.

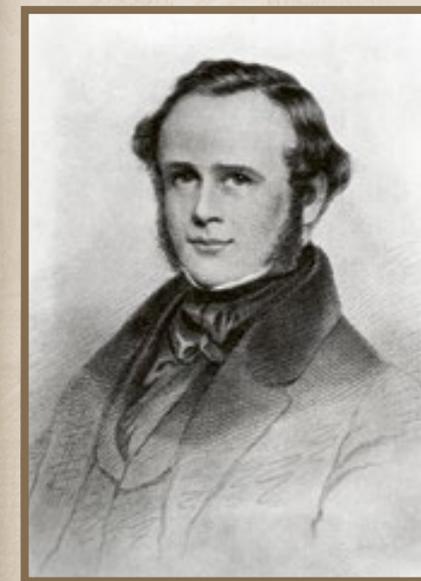
Однако врачебное сообщество упорно игнорировало эти публикации. В массовом врачебном сознании боль рассматривалась как неотъемлемая составляющая оперативного вмешательства, и врачи попросту отказывались верить в принципиальную возможность полного и безопасного обезболивания. «Избежать болей при хирургических операциях есть химерическое желание, к удовлетворению которого ныне непозволительно и стремиться, – писал в 30-х гг. XIX века А. Вельпо. – Режущий инструмент и боль в оперативной хирургии есть два понятия, которые не могут быть представлены больным отдельно одно от другого».

Но прорыв все же состоялся. Это произошло благодаря настойчивости дантистов и зубных техников, для которых обезболивание было не только и не столько проблемой качества оказывавшейся ими медицинской помощи, сколько вопросом их заработка. Панический страх перед любой стоматологической манипуляцией заставлял людей вообще отка-

зываться от идеи лечить или удалять зубы.

Первым общий ингаляционный наркоз применил американский дантист К. Лонг в январе 1842 г. при удалении зуба. Однако он никому не сообщил об этом и обнаружил этот факт лишь в 1849 г. Вслед за К. Лонгом серию стоматологических вмешательств под общей анестезией выполнил американский дантист и студент-медик из Гартфорда Г. Уэллс.

Г. Уэллс узнал об анестезирующем действии закиси азота от своего преподавателя химии Г. Колтона. Попросив у него немного газа, он решил испытать его на себе. 11 декабря 1844 г. зубной врач Дж. Риггс под наркозом, который проводил Г. Колтон, безболезненно удалил Г. Уэллсу разрушенный коренной зуб. С этого времени Г. Уэллс с успехом стал применять закись азота при удалении зубов, а в 1845 г. решил предать гласности «свой метод». Для этого он отправился в Бостон, главный медицинский центр Америки того времени, и договорился с главным хирургом Массачусетского госпиталя Д. Уорреном о проведении публичной демонстрации операции удаления зуба под наркозом для студентов и хирургов бостонского общества. Однако демонстрация завершилась полным провалом. Несмотря на то, что пациент после операции говорил об отсутствии болевых ощущений, все собравшиеся видели, как в процессе удаления зуба он двигался и стонал. Хирурги не поверили в эффективность метода: Г. Уэллс был освистан и обвинен в обмане. Однако Г. Уэллс остался верен идее наркоза закисью азота. Стремясь достигнуть не оглушения, а длительного наркоза, он применил чистую закись азота без кислорода (так называемый «черный газ») и получил смертельный исход. Эти неудачи и в особенности непризнание приоритета в открытии ингаляционного наркоза вызвали у Г. Уэллса тяжелые личные пе-



Хорас (Гораций) Уэллс (1819 – 1848 гг.)



Неудачная демонстрация действия веселящего газа Х. Уэллса в 1846 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Эрнест Борд. Стоматолог Уильям Мортон проводит операцию под эфирным наркозом в 1846 г. Холст, масло. 1920 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

реживания, и в 1848 г. он покончил жизнь самоубийством.

Но несмотря ни на что, поиск путей решения проблемы обезболивания продолжился и триумфально завершился 10 октября 1846 года. Решающий вклад в эту победу внес молодой бостонский врач и зубной техник У. Мортон.

Хотя У. Мортон был учеником Г. Уэллса, он не стал применять в целях обезболивания «веселящий газ», а по совету своего друга известного американского химика Ч. Джексона попробовал использовать в этом качестве эфир. Вначале У. Мортон применял жидкий эфир как анестетик местного действия. Затем, после опытов на собаках и самом себе, провел клинические испытания эфира как средства общего обезболивания, предлагая пациентам вдыхать его пары через смоченный эфиром платок. Однако такой «способ наркотизации» оказался ненадежным, что привело У. Мортон к идее создания специального аппарата, позволившего ему «успешно и совершенно безболезненно для пациентов» выполнить несколько десятков стоматологических операций. Аппарат У. Мортон представлял собой стеклянный шар с двумя отверстиями: одно служило для наливания эфира, через другое подсоединялась трубка для вдыхания паров эфира больным.

Убедившись в надежности и эффективности разработанной им методики, У. Мортон решился на испытание анестезирующего действие эфира при какой-нибудь более травматичной операции и обратился к уже упоминавшемуся выше Д. Уоррену с просьбой разрешить ему продемонстрировать эфирный наркоз «для безболезненного производства большой хирургической операции». Операция по удалению сосудистой опухоли подчелюстной области под эфирным наркозом, который осуществлял У. Мортон, была успешно проведена Д. Уорреном 16 октября



Эфирный ингалятор Мортон. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

1846 года. По окончании операции Д. Уоррен обратился к зрителям и сказал: «Джентльмены, это не обман», а день проведения операции стал считаться официальной датой начала «наркотической эры в хирургии».

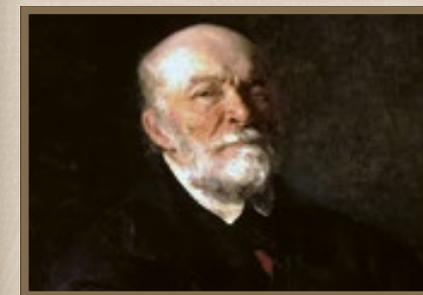
Несколько месяцев спустя эфирный наркоз уже активно использовался врачами Европы. Долгий период неверия в принципиальную возможность обезболивания в одночасье сменился бурными восторгами в связи с победой над болью при хирургических вмешательствах. «Ура. Радость», – восклицал крупнейший английский хирург Р. Листон. – *«В скором времени ни одна операция не будет произведена без этого замечательно открытия. Радость!»*.

Однако по мере накопления опыта применения эфирного наркоза перед врачами возникли несколько проблем, потребовавших срочного решения. Самая актуальная из них состояла в том, что ряд пациентов «при ингаляционной этеризации впадали в состояние возбуждения и начинали задыхаться». Наряду с М. Флурансом, Дж. Сноу и другими общепризнанными основоположниками анестезиологии значительный вклад в разрешение этой проблемы внесли и российские врачи. Уже в 1847 г. двум специально созданным наркозным комитетам, в работе которых принимали активное участие А. М. Филомафитский, Ф. И. Иноземцев, Н. И. Пирогов, В. А. Басов, А. И. Поль, А. И. Овер и др., удалось предложить сразу несколько способов неингаляционного эфирного наркоза. В частности, были разработаны и апробированы методики ректального (Пирогов) и внутрисосудистого (Филомафитский, Пирогов) введения в организм паров эфира. Кроме того, Н. И. Пирогов первым применил наркоз при оказании оперативной помощи раненым в военно-полевых условиях.

Но слава эфира продолжалась недолго. Уже в конце 1847 г. его место занял хлороформ. Общепризнанным основоположником хлороформного наркоза является английский хирург и акушер Дж. Симпсон, сделавший



Наркоз. Диорама. Конец XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



И.Е. Репин. Портрет Н.И. Пирогова (1810 – 1881 гг.) Копия, выполненная художником Захаровым в 1941 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Джеймс Арчер. Портрет Джеймса Юнга Симпсона (1811 – 1870). Холст, масло. 1848 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Ингалятор для хлороформа,  
Франция, 1840 – 1860 гг.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания

на заседании Эдинбургского медико-хирургического общества 10 ноября 1847 года специальное сообщение, посвященное «опыту применения хлороформного наркоза и его преимуществам перед этеризацией». Мощный наркотический эффект, быстрое наступление сна, невоспламеняемость, отсутствие резко выраженной посленаркозной депрессии, простота применения (платок, кусок марли, открытая маска) выгодно отличали хлороформ от эфира и обеспечили его триумфальное шествие по миру в XIX столетии.

Не касаясь сейчас проблем побочных эффектов и достаточно выраженного токсического действия как эфира, так и особенно хлороформа, которые будут установлены несколько позже, отметим, что открытие наркоза оказало огромное влияние на развитие хирургии и совершенствование хирургической помощи. Во-первых, благодаря наркозу существенно уменьшилось число смертных случаев от развития болевого шока. Во-вторых, появилась возможность увеличить время проведения оперативных вмешательств, что в свою очередь способствовало повышению качества их выполнения и уменьшило число грубых ошибок. И, наконец, в-третьих, операционные и зубоврачебные кабинеты перестали восприниматься больными как «пыточные камеры».

Широкое внедрение в практическую медицину общего обезболивания стало первым существенным шагом на пути превращения хирургии из сферы оказания «рукодеятельной помощи при наружных болезнях» в современную клинику хирургических болезней. Следующий и решающий шаг последовал после пересмотра представлений об антисептике и разработки эффективного антисептического метода лечения, которое стало четвертым и самым крупным прорывом в лечебном деле периода второй научной революции.



Представители медицинского факультета Эдинбургского университета. Гравюра. 1850 г.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания

Термины «антисептика» (от лат. *anti* – против, *septicus* – гниение) и «антисептические средства» были введены в научный оборот в 1750-1752 гг. шотландским врачом, лейб-медиком Дж. Принглом. В серии журнальных публикаций, а затем в специальном приложении к знаменитой работе «Наблюдения над болезнями солдат в лагерях и гарнизонах» (1752), Дж. Прингл, обобщая собранные им материалы, прямо указал, что неорганические кислоты (серная, соляная, азотная) и спирт обладают выраженной способностью «препятствовать развитию гниения» и назвал их «антисептическими».

Эти сообщения Дж. Прингла, удостоенные золотой медали Лондонского королевского общества, привлекли к себе внимание широкой медицинской общественности. Уже во второй половине XVIII столетия «антисептический метод лечения» вошел в учебники и руководства по практической медицине и хирургии, а неорганические кислоты и спирт стали активно применяться «для борьбы с гниением ран». В первой половине XIX века перечень «антисептических средств» дополнили йод, йодоформ, раствор хлорной извести, квасцы, но результаты их применения практически никак не отразились на показателях смертности от «госпитальной гангрены» и других гнойно-септических осложнений ран.

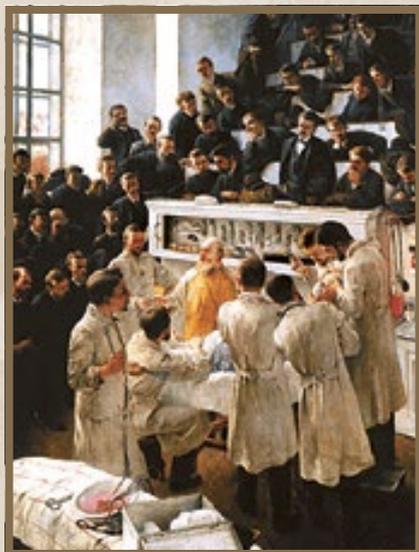
Основная причина неудач состояла в особенностях применения «антисептических средств», которые определялись господствовавшей в те годы так называемой физико-химической теорией природы процессов гниения и брожения. Согласно этой теории, гниение и брожение представляли собой разновидности «процесса умирания» и состояли в развитии цепи химических превращений, направленных на разложение веществ. Роль механизма, запускавшего эти химические превращения, Г. Шталь отводил «ферментам» – телам, находящимся в состоянии разложения и благодаря этому обладающим способно-



А. Гийом. Преимущества приема хинина. Хромолитография. XIX в.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания



Матис Нева. Хирург за работой.  
Холст, масло. Около 1726 г.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания



А.Ф. Селигманн. Теодор Бильрот в операционной. Холст, масло. 1890 г. Галерея Бельведер. Вена. Австрия

стью передавать присущее им «внутреннее активное движение» молекулам сбраживаемого или гниющего субстрата и таким образом индуцировать процессы расщепления различных веществ и даже организмов.

В отличие от многих физических и химических теорий, созданных в период первой научной революции, физико-химическая теория брожения и гниения с успехом прошла испытания великими открытиями в области химии конца XVIII – начала XIX века. Более того, ее сторонниками были основоположники физиологической и органической химии – Ю. Либих, Й. Берцелиус, Ф. Веллер, считавшие гниение и брожение не просто похожими процессами, а последовательными этапами единого процесса распада органических веществ под воздействием кислорода.

Однако описанным выше образом кислород действовал не на все органические вещества. опыты и наблюдения свидетельствовали, что «способность подвергаться гниению присуща главным образом азотсодержащим веществам и в первую очередь белкам». Что же касается, например, растворов сахаров, то они, по справедливому замечанию Ю. Либиха и Й. Берцелиуса, не разлагаются от простого соприкосновения с воздухом. Для их распада требовался более «энергичный» толчок, который «мог быть сообщен лишь уже гниющим веществом». Распадаясь само под влиянием кислорода, гниющее вещество «расшатывало соседние частицы сахара... и раз начавшееся разложение далее шло само собою».

Процессы распада органического вещества под влиянием гниющих веществ были названы *брожением* (спиртовое, молочнокислое и др.). Брожение могло состоять в простом распаде сложной частицы (например, частица сахара распалась на две частицы молочной кислоты или на спирт и углекислоту) и в ее окислении (например, при уксуснокислом брожении спирт окислялся в уксусную кислоту).



Паразиты, обнаруженные в человеческом теле. Хромолитография. 1870. Коллекция Веллкома, Лондон, Великобритания

Но и в том, и в другом случае считалось, что процесс брожения начинался только вследствие «соприкосновения с гниющим телом».

Такой взгляд на природу гниения и брожения привел врачей к представлению о том, что «гниение животной организации человеческого тела» является *абсолютно неотвратимым* последствием любой раны – причиной «гниения ран» считались... сами раны. «При каждом сколько-нибудь значительном повреждении, – писал в середине XIX столетия Н.И. Пирогов, – насильственное перемещение атомов причиняет такие механические изменения в пораженной части, которые легко переходят в химические. Переход этот почти неуловим. Ни одно значительное нарушение целостности, при доступе воздуха... не обходится без местной смерти и гнилого брожения».

Иными словами, врач никакими способами не мог предупредить возникновение «гнилого брожения» раны, а имел возможность лишь приостановить или замедлить этот процесс с помощью «антисептических средств». Механизм их действия с позиций физико-химической теории объяснялся тем, что «антисептические средства» обладали способностью «умножать плотность и поправлять смешение животной организации», препятствуя тем самым развитию цепной химической реакции распада в «животной организации».

Как следствие, «антисептические средства» применялись *исключительно* к организму пациентов (внутри или местно), причем, как правило уже после того как начинались процессы гниения, о чем судили по характерному запаху. Никто не думал о том, чтобы использовать их для обработки шовного и перевязочного материала, хирургического инструментария, одежды или рук самого врача, что, в свою очередь, и определило крайне низкую эффективность антисептического метода лечения в XVIII – первой половине XIX вв.



Ученики Юстуса фон Либиха в лаборатории Гиссена. Около 1841 г. Музей Либиха. Гиссен. Германия



Смоленские крестьяне, английская девочка, дети из Брэдфорда, укушенные животными с бешенством. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



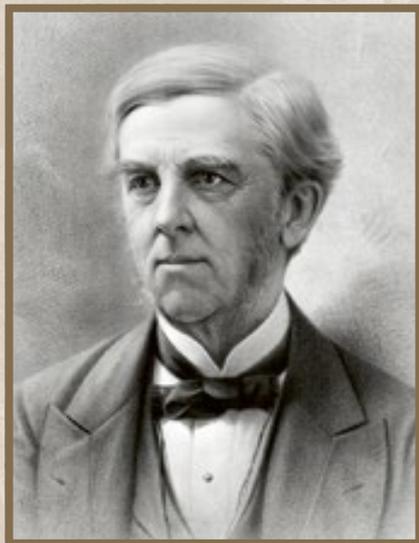
Фильтр. Музей науки. Чикаго. США



Игнац Филипп Земмельвейс  
(1818 – 1865 гг.)

Исключение составляли лишь два акушера О. Холмс (США) и И. Земмельвейс (Австро-Венгрия), предложившие обязательное мытье рук врача перед проведением акушерского обследования для предотвращения возникновения «родильной горячки». Причем, если О. Холмс советовал акушерам просто тщательно мыть руки и менять верхнюю одежду (1843), то И. Земмельвейс предлагал обработку рук врача 3 % раствором «хлорной воды» (1847). В отечественной историко-медицинской литературе эти инициативы О. Холмса и И. Земмельвейса принято оценивать, как первые попытки внедрения современной антисептики, не получившие поддержки со стороны коллег. Однако такая точка зрения недостаточно оправданна, поскольку «родильная горячка» в тот период не относилась к числу «септических (гнилостных) заболеваний». Существовало более 30 различных версий «природы» этого заболевания, главные из которых сводились к идее декомпозиции внутренних органов женщины в результате родов с последующим нарушением регионального кровообращения и развитием дискразии крови. В этой связи предложения О. Холмса и И. Земмельвейса о мытье рук, также как и их гипотезы о том, что причиной возникновения «родильной горячки» является трупный яд, передававшийся через руки врачей и студентов, могли вызывать лишь недоумение и насмешки. И даже достигнутые упомянутыми акушерами результаты – более чем десятикратное уменьшение числа случаев «родильной горячки» – не могли изменить отношение абсолютного большинства врачей к их инициативам.

Теория физико-химической природы гниения и брожения Либиха-Берцелиуса, служившая непреодолимым препятствием на пути разработки проблем лечения ран и профилактики их гнойно-септических осложнений, властвовала над умами врачей и естествоиспытателей вплоть до начала 60-х гг. XIX века. Это продолжалось до тех пор, пока мало из-



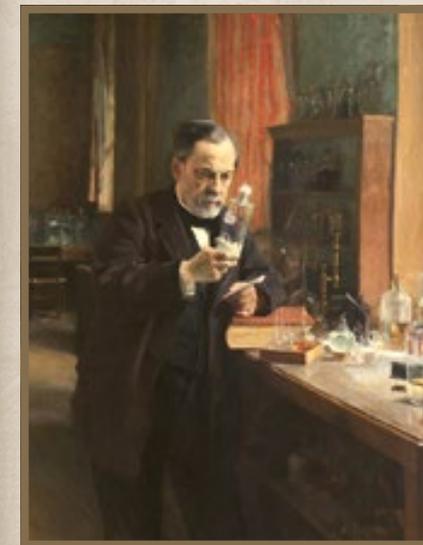
Оливер Уэнделл Холмс (1809 – 1894 гг.)

вестный в то время химик-кристаллограф Л. Пастер не осуществил революцию в представлениях о причинах возникновения брожения и гниения, доказав, что первопричиной возникновения этих процессов являются микроскопические живые существа.

Л. Пастер начал свои исследования в области изучения брожения и гниения в 1856-1857 гг. по просьбе французских производителей пива, сахара, спирта, уксуса, вина, терпевших колоссальные убытки в случаях «неправильного течения бродильных процессов», и с самого начала поставил перед собой невероятно смелую задачу – «выяснить, в какой мере его собственные экспериментальные данные могут подтвердить или опровергнуть химическую теорию брожений».

Уже первые полученные Л. Пастером результаты стали подлинной научной сенсацией. Во-первых, им было доказано, что вопреки мнению сторонников физико-химической теории кислород воздуха не является обязательным условием возникновения гниения и брожения. Для обоснования этого положения исключительное значение имело открытие Л. Пастером маслянокислого брожения. Этот вид брожения вызывался строго анаэробными бактериями, которые не только не нуждались в кислороде, но последний действовал на них как яд. Открытие анаэробнозависимости встретило резкие возражения со стороны многих естествоиспытателей, но аргументы Л. Пастера оказались настолько убедительными, что уже в начале 60-х гг. XIX века оно получило всеобщее признание.

Во-вторых, Л. Пастер доказал, что для брожения не обязательно присутствие в среде распадающихся белковых веществ. Сбраживание сахара с образованием спирта или молочной кислоты может происходить в среде, совершенно не содержащей белка, а имеющей в качестве единственного источника азота неорганическое соединение, например, сернокислый аммоний.



А. Эдельфальт. Портрет Луи Пастера (1822 – 1895 гг.). Холст, масло. 1885 г. Музей Орсе. Париж. Франция



Микроскоп в футляре со сменными линзами. Начало XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Колба с S-образным горлом, использованная Л. Пастером для опровержения теории самозарождения. Стекло. XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

В-третьих, Л. Пастер обнаружил, что каждый вид брожения (молочнокислое, уксуснокислое, маслянокислое) вызывается строго определенным микроорганизмом («ферментом»), и что, например, «бактерия маслянокислого брожения» никогда не вызовет брожения молочнокислого или уксуснокислого.

В-четвертых, Л. Пастер полностью подтвердил данные Т. Шванна о том, что в ходе брожения вес микроорганизмов постоянно увеличивается. Одновременно серией экспериментов он полностью опроверг существовавшее представление о том, что микроорганизмы способны самозарождаться в сбраживаемом или гниющем веществе. «Сегодня не имеет ни одного известного факта, с помощью которого можно было бы утверждать, что микроскопические существа появились на свет без зародышей, без родителей, которые их напоминают, – указывал, в частности, Л. Пастер. – Те, кто настаивает на противоположном, являются жертвой заблуждения или плохих проделанных опытов, содержащих ошибки, которые они не сумели заметить или которых они не сумели избежать».

Обобщив материалы выполненных им в 1856-1864 гг. экспериментальных исследований, Л. Пастер создал собственную теорию брожения и гниения, получившую название «зародышевой» или биологической. Суть этой теории сводилась к следующим основным положениям.

1. Брожение и гниение относятся к явлениям жизни, а не смерти. Они связаны с жизнью микробов, с их ростом и размножением, а не с гибелью и разложением, как это считалось ранее. «Процесс брожения, – писал Л. Пастер, – явление, вызываемое микроорганизмами, сопровождающее жизнь и деятельность микроорганизмов».

2. Первопричиной брожения и гниения являются не кислород и не распадающиеся



Микроскоп Пастера. Металл, дерево. 1868 – 1869 гг. Музей Веллкома. Лондон. Великобритания

органические вещества, а микроорганизмы, использующие сбраживаемое или гниющее вещество в качестве источника питания.

3. Легкость и быстрота появления микробов в различных средах определяются их широчайшим распространением в природе и постоянным наличием в окружающем воздухе. Воздух населенных мест особенно богат микробами.

4. Все однородные случаи разложения органических веществ, включая гниение трупов, гангрены, распад тканей при заразных болезнях и др., невозможны в отсутствие микробов. Если любой биоорганический объект (раствор) тем или иным способом (нагреванием, фильтрацией воздуха, помещением в стерильный герметично закрытый сосуд и т. д.) изолировать от попадания в него микробов, гниение или брожение не наступает в течение сколь угодно длительного времени.

Биологическая теория брожения и гниения Л. Пастера в 60-х гг. XIX века не получила широкого признания. Более того, большинство крупнейших ученых того времени подвергли ее достаточно жесткой критике. Химики Ю. Либих, М. Бертелло, М. Траубе, физиолог К. Бернар прямо обвинили Л. Пастера в том, что он подменил изучение процессов гниения и брожения поиском «грибков» и «инфузорий». «Исследования Пастера, – писал, в частности, Ю. Либих, – приводят к тому, что главное, то есть явление общее всем этим процессам, упускают из вида, просматривают; исследование дробится на возню с чистейшими деталями; дошли до того, что в каждом из этих бесчисленных процессов отыскивают отдельную причину... Когда мы спрашиваем у исследователей, вооруженных микроскопом, что же такое собственно фермент молочнокислого, масляного и других брожений, то получаем в ответ название грибка!».

Биологи, и в первую очередь Ф. Пуше, выступили с резкой критикой положения Л. Пас-



Кровь при различных заболеваниях. Иллюстрация из Атласа клинических методов исследования. 1899 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Атлас клинических методов исследования. СПб. 1899 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Что плавает в Темзе. Карикатура. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Неизвестный художник. Портрет Джозефа Листера (1827–1902 гг.). Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

тера о невозможности самозарождения. Ф. Пуше откровенно издевался над результатами экспериментальных исследований Л. Пастера, ядовито замечая, что, если бы Л. Пастер был прав, то «воздух должен был бы иметь плотность железа». Представители так называемой физико-химической школы – Э. Брюкке, Э. Дюбуа-Реймон, К. Людвиг, Г. Гельмгольц – увидели в работах Л. Пастера, сводившего брожение и гниение к жизнедеятельности микроорганизмов, угрозу возврата к витализму и возрождение идеи «жизненной силы». Крайне негативно отнесся к теории Л. Пастера и Р. Вирхов.

В таких условиях вопрос признания идей Л. Пастера решался каждым естествоиспытателем индивидуально, и в первой половине 60-х гг. XIX века тех, кто всецело встал на сторону французского ученого, оказалось немного. Среди врачей биологическую теорию гниения и брожения приняли буквально единицы, среди которых был и английский хирург Дж. Листер.

Дж. Листер познакомился с работами Л. Пастера в 1864 году и сразу оценил важность совершенных Л. Пастером открытий. Решающую роль в этом сыграло то обстоятельство, что Дж. Листер еще в 50-х гг. XIX в. сам много занимался изучением вопросов «гнилого брожения» применительно к проблеме лечения ран. И хотя ему не удалось добиться значимых результатов, он собрал обширный клинический материал, заставивший его усомниться в правильности господствовавшей физико-химической теории Либиха-Берцелиуса.

Приведем только один пример, который сам Дж. Листер считал наиболее показательным и который был им использован в качестве доказательства правоты Л. Пастера и необходимости распространения его идей в область теоретической и практической медицины. При повреждении легких и плевры осколками ребер без нарушения целостности кожного покрова

почти никогда не наблюдалось гнойно-септических осложнений, в то время как согласно физико-химической теории, в случае механического повреждения ткани и доступа к раненому участку кислорода гниение должно было начаться обязательно.

С помощью биологической теории Л. Пастера Дж. Листер объяснил этот клинический феномен чрезвычайно легко. «Взвешенные в воздухе зародыши вместе с пылью оседали на слизистой оболочке бронхов, благодаря их разветвлениям, слизистому отделению и мерцательному эпителию» и не попадали в пораженный участок легкого, «а без причины разложения последнее наступить не могло...». Более того, в одной из работ Л. Пастера Дж. Листер обнаружил описание эксперимента, прямо доказывавшего справедливость такого объяснения. Эксперимент состоял в том, что прокипяченный бульон помещался в стерильный баллон с длинным и сильно изогнутым горлышком. Хотя горлышко оставалось открытым и воздух спокойно проникал внутрь, «жидкость месяцами оставалась светлой и разложения не наступало», но стоило один раз наклонить баллон так, чтобы жидкость коснулась стенок горлышка – микроорганизмы попадали в бульон, и уже на следующий день «начиналось активное разложение».

Повторив ряд наиболее принципиальных опытов Л. Пастера и убедившись в их достоверности, Дж. Листер вслед за Л. Пастером прямо заявил, что «септические свойства атмосферы обусловлены не кислородом или иными газами, а зависят от взвешенных в воздухе мельчайших организмов, жизненная энергия которых и вызывает процессы разложения».

Исходя из этого ключевого положения теории Л. Пастера, Дж. Листер предпринял попытку разработки и внедрения принципиально нового метода антисептического лечения ран. Напом-



Стерилизатор. Металл. XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия



Иллюстрация из книги Л.Я. Скороходова Дж. Листер. 1971 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Реклама карболового мыла:  
«Убивает всех паразитов». Начало  
XX в. Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания

ним, традиционная «антисептика» преследовала цели «увеличения плотности тканей», метод Дж. Листера был ориентирован на исключение контакта микроорганизмов с биологическими жидкостями и тканями организма.

Из трех использовавшихся Л. Пастером способов решения этой задачи – фильтрация воздуха, нагревание органических растворов и применение химических реагентов, Дж. Листер

остановился на последнем. Основным «антимикробным» химическим реагентом Дж. Листер избрал карболовую кислоту (фенол), которая незадолго до этого стала применяться городскими службами Глазго для обработки сточных вод и выгребных ям в целях устранения запаха гниения.

Дж. Листер ставил задачу так «окружить рану карболовой кислотой», чтобы уже попавшие в нее «зародыши» были уничтожены, а «новые», находящиеся в воздухе, не имели возможности попасть в нее. В операционной и над столом хирурга во время операции распыляли раствор карболовой кислоты, этим же раствором обмывали операционное поле и рану. Рану покрывали сложной повязкой, состоявшей из шелковой тафты, нескольких слоев карболизованной ваты и непромокаемой ткани. Рана, по Дж. Листеру, ни на одно мгновение не должна была оставаться без предохранительной полотняной покрывки, смоченной 5 % карболовым раствором.

Вначале Дж. Листер опробовал новый метод антисептического лечения на сложных переломах, затем на абсцессах и, наконец, на послеоперационных ранах. Во всех случаях эффект оказался поразительным: количество гнойно-септических осложнений сократилось на порядок.

Первые публикации Дж. Листера (1865 и 1867 гг.), содержавшие обоснование нового метода лечения и полученные им результаты,

были встречены большинством коллег откровенно враждебно. Одни, к числу которых относились противники учения Л. Пастера, сочли работы Дж. Листера теоретически необоснованными; другие попросту не поверили его данным, а третьи не поняли, что Дж. Листер ставил вопрос о кардинальном изменении взглядов на антисептику, решив, что он «открыл новое чудодейственное лекарство».

Но период недоверия и неприятия продолжался недолго. Решающую роль в этом сыграл выдающийся немецкий хирург Р. Фолькман, одним из первых по достоинству оценивший «учение Листера». Уже в конце 60-х гг. XIX века он внедрил предложенный Дж. Листером новый метод антисептического лечения ран в руководимой им клинике Гальского университета и, опираясь на свой огромный авторитет среди коллег, развернул активную пропаганду идей Дж. Листера. «Я готов предпринять ампутацию в писсуаре железнодорожной станции, где зачатки микробов кишат в воздухе, и тем не менее получу заживление раны без нагноения, если приведу операционную рану в антисептическое состояние, т. е. предприму меры для ограждения ее от микроорганизмов в течение первых дней послеоперационного периода», – не уставал повторять Р. Фолькман. Он говорил это и студентам на лекциях, и ведущим хирургам на съездах созданного в 1872 году при его активном участии Германского общества хирургов.

Сохранилась переписка между Р. Фолькманом и знаменитым австрийским хирургом Т. Бильротом, который по собственному признанию внедрил листеровскую антисептику «только из любезности к Фолькману». «Чтобы доставить тебе удовольствие, – писал Т. Бильрот Р. Фолькману в 1875 году, – я листерирую с 1 октября. Ближайшими результатами были: одно карболовое отравление со смертельным исходом, три обширных гангрены кожи благодаря пропитанным карболовой кислотой губ-



Томас Икинс. Лекция доктора  
Гросса. 1875 г. Медицинский колледж  
университета Томаса Джефферсона.  
Филадельфия. США



Ингалятор. Начало XX в. Российский  
музей медицины Национального  
НИИ общественного здоровья  
им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Рихард Фолькман (1830 – 1889 гг.)



Христиан Альберт Теодор Бильрот. (1829 – 1894 гг.). Фото. XIX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания

кам и две ампутационные культы с огромным распадом клетчатки. Но так как ты говоришь, что всё это не важно, а затем пойдет лучше, то мы листерируем и дальше с неослабным рвением». Т. Бильрот несколько раз хотел отказаться от этого нововведения, но Р. Фолькман продолжал настаивать и в конечном счете смог переубедить коллегу.

Р. Фолькман не просто внедрял и пропагандировал предложенный Дж. Листером метод лечения ран, а существенно усовершенствовал его. В частности, именно Р. Фолькман первым пришел к убеждению, что помимо обработки раны карболовой кислотой и наложении антисептической повязки, необходимо тщательное обеззараживание кожи вокруг ран, рук хирурга и шовного материала. «Думаю, – указывал профессор Н. А. Вельяминов, – что Lister был совершенно искренен и прав, когда в 1875 г. при посещении клиники Volkmann'a в восхищении сказал ему знаменитую фразу: «Я вижу, что вы более Lister, чем я сам»».

После того, как в первой половине 70-х гг. XIX века Дж. Листер, Р. Фолькман и их немногочисленные последователи в своих клиниках свели практически к нулю гнойно-септические осложнения операционных ран, новый антисептический метод стал постепенно завоевывать всеобщее признание. И для того, чтобы подчеркнуть его принципиальное отличие от прежнего «антисептического метода», сторонники нового метода стали называть его «листеровским» или «листеризмом».

Внедрение «листеризма» имело судьбоносные последствия для практической медицины. Впервые, в результате существенного сокращения гнойно-септических осложнений послеоперационных и иных ран большинство оперативных вмешательств перестало представлять для пациентов смертельную опас-



Томас Икинс. Клиника Энью. Холст, масло. 1889 г. Пенсильванский университет. Филадельфия. США

ность. Как следствие, уже в 80 – 90-х гг. XIX века произошел стремительный рост объема оказывавшейся хирургической помощи, началось бурное развитие урологии, гинекологии, ортопедии, выделившихся в этот период в самостоятельные клинические специальности.

Во-вторых, возникла полостная хирургия, и в связи с острой потребностью в безопасных хирургических доступах к органам грудной и брюшной полостей «состоялось второе рождение» топографической анатомии и оперативной хирургии.

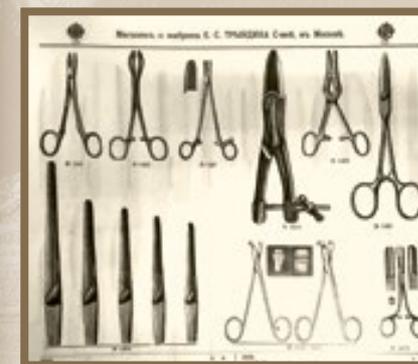
В-третьих, был достигнут один из крупнейших прорывов в области фармакотерапии: в арсенале врачей появились первые эффективные и сравнительно безопасные жаропонижающие и противовоспалительные лекарственные средства.

Их открытие стало прямым следствием врачебных наблюдений за пациентами хирургических клиник, подвергшихся лечению листеровским методом. Эти наблюдения, в частности, показали, что помимо отсутствия гнойно-септических осложнений у таких пациентов крайне редко развивались лихорадочные реакции, традиционно считавшиеся неизменными спутниками любого оперативного вмешательства. Проанализировав собранные клинические данные, врачи уже в первой половине 70-х гг. XIX века пришли к заключению, что карболовая кислота, по-видимому, «является не только противобродильным и противогнилостным средством, но одновременно и жаропонижающим».

Интернисты поначалу не придали этому выводу особого значения, поскольку даже при наружном применении «карболка» оказывала настолько выраженное токсическое воздействие на организм, что об использовании ее для внутреннего применения не могло быть и речи. Однако на помощь врачам вновь пришли химики. В 1874 году известный немецкий химик А. Кольбе высказал предположение, что вещества, имеющие сходную химиче-



Иллюстрация из Атласа хирургической анатомии артериальных стволов и фасций Н. Пирогова. 1882 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Зажимы, включая зажим Бильрота из каталога медицинских инструментов Е. С. Трындына. 1912 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Аспирин, 1899 г.  
Архивы Bayer AG



Аспирин, 1930 г.  
Коллекция Веллкома. Лондон.  
Великобритания



Хинин. XIX в. Коллекция Веллкома.  
Лондон. Великобритания

скую структуру, должны обладать «похожими фармакологическими свойствами» и в этой связи обратил внимание врачей на салициловую кислоту, имевшую в своей основе то же самое бензольное кольцо, но при этом не оказывавшую столь выраженного токсического воздействия на организм человека.

Уже первые клинические испытания салициловой кислоты полностью подтвердили догадку А. Кольбе. Салициловая кислота оказалась чрезвычайно эффективным жаропонижающим и противовоспалительным средством, которое из-за невысокой токсичности было допустимо использовать для внутреннего применения. Интернисты, химики и фармакологи были в буквальном смысле слова поражены этим открытием, означавшим, что на основе знания химической структуры вещества возможно «предсказывать его лечебные эффекты», а главное, благодаря незначительным изменениям этой структуры можно получать лекарственные средства с заданными фармакологическими свойствами. Практически значимые результаты осознания этих положений не заставили себя долго ждать. Уже в 80-х – начале 90-х гг. XIX столетия были синтезированы и запущены в массовое производство такие лекарственные препараты, как амидопирин (1881), антипирин (феназон, 1883), фенацетин (1887) и, наконец, самые популярные жаропонижающие и противовоспалительные лекарственные средства XX века – парацетомол (1887) и аспирин (1893). Все они являются производными фенола (карболовой кислоты) и изначально обязаны своему появлению листеровской антисептике.

На протяжении последней четверти XIX – первой половины XX века развитие лечебного дела получило мощный дополнительный импульс благодаря бурному развитию микробиологии и открытию важнейших систем регуляции постоянства внутренней среды организма – вегетативной нервной системы, иммунной и эндокринной систем; раскрытию



Модель Г. Эпплера «Кровоснабжения и иннервации головы и шеи». XX в.  
Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия

роли витаминов. Было разработано и внедрено в практику множество принципиально новых средств и методов оказания медицинской помощи, среди которых в первую очередь следует выделить серотерапию, химио- и антибиотикотерапию, внедрение в практику использования гормонов, витаминов, а также большой группы лекарственных средств, воздействующих на осуществляемую вегетативной нервной системой регуляцию физиологических функций.

Основоположником серотерапии по праву считается немецкий врач Э. Беринг, приготовивший в 1892 году первую специфическую лечебную сыворотку и применивший ее для лечения больных дифтерией детей. Вслед за созданием дифтерийной антитоксической сыворотки быстро последовало открытие специфических сывороток и для других инфекций. В 1892 г. Э. Беринг и С. Китазато приготовили противостолбнячную сыворотку, в 1893 г. А. Кальмет – сыворотку против змеиного яда; в 1895 г. А. Марморек – противострептококковую, С. Флекснер – менингококковую, в 1902 г. К. Крузе – противодизентерийную, Мозер – противоскарлатинозную и т. д. Блестящие результаты их практического применения обеспечили новому методу лечения общее признание и широкое распространение.

В первом десятилетии XX века немецкий врач П. Эрлих доказал возможность химического синтеза препаратов по заданному плану, способных воздействовать на возбудителя инфекционных болезней, и тем самым заложил основы химиотерапии. Была разработана и внедрена терапия сифилиса сальварсаном (П. Эрлих, С. Хата, 1909) и препаратами висмута (К. Леадити, 1921). В 1932 г. Г. Домагк обнаружил эффективность красного красителя прontosила («Красный стрептоцид») при стрептококковой инфекции. В 1935 г. было установлено, что прontosил представ-



Диплом Нобелевского лауреата, врученный Э. Берингу. 1901 г.



Дифтерийный антитоксин. 1914–1918 гг. Германия. Коллекция Веллкома.  
Лондон. Великобритания



Р. Касас-и-Карбо. Сифилис. Постер. 1900 г. Национальный музей каталонского искусства. Барселона. Испания

ляет собой «пролекарство», а действующим веществом является образующийся в организме основной его метаболит – сульфаниламид («белый стрептоцид»). С этого времени началось широкое применение различных сульфаниламидных соединений для лечения многих бактериальных инфекций (пневмонии, ангины, рожистого воспаления, пиелита, цистита, раневых инфекций и др.). С началом производства в 1939 г. сульфатиозола крупная пневмония перестала быть смертельно опасным заболеванием.

Было обнаружено, исследовано и поставлено на службу практических врачей явление антибиоза. Первым его описал Дж. Листер. 25 ноября 1871 года в своих рабочих тетрадях («Commonplace Books») он детально описал следующее явление: в стакане с мочой, оставленном открытым, оказалось множество «зернистых нитей плесени» и бактерии, которые «почему-то находились в угнетенном состоянии». Для перепроверки этого наблюдения Дж. Листер провел ряд опытов, которые подтвердили, что наличие в питательной среде плесени (*penicillium glaucum*) приводило к тому, что «микробы становились совершенно неподвижными и чахли». Более того, тогда же



Неосальварсан в двух дозировках. Частная коллекция

в 1871 году, Листер с успехом применил *penicillium glaucum* для лечения медсестры King's College Hospital, раны которой не удавалось излечить с помощью карболовой кислотой. «Очень жаль, – писал более 80 лет спустя создатель пенициллина А. Флеминг, – что опыты, проведенные в ноябре 1871 года, не были доведены до конца. Листер уже тогда набрел на мысль о пенициллине, но он выращивал либо неудачные плесени, либо неудачные бактерии, а возможно, и то и другое. Если бы ему улыбнулась судьба, вся история медицины изменилась бы, и Листер при жизни увидел бы то, что он всегда искал: нетоксичный антисептик». Но в то время все силы Дж. Листе-

ра были заняты борьбой за признание самой идеи антисептики, и он не стал продолжать исследования в области изучения антибиоза.

Первые попытки выделения антибиотиков были сделаны Р. Эммерихом в 1889 году, изолировавшим из культур синегнойной палочки вещество, которое он назвал пиоцианазой, обладавшее бактерицидными свойствами в отношении возбудителей сибирской язвы, брюшного тифа, дифтерии, чумы и стафилококков. Практически одновременно Н. Ф. Гамалея получил из культуры синегнойной палочки другой активный в отношении ряда микробов препарат – пиокластин. В 1896 г. Б. Гоziо выделил из плесени первый кристаллический антибиотик (микофеновую кислоту). В 1924 г. А. Грациа и С. Дат описали новое антибиотическое вещество, названное ими актиномицетином. Однако широкое использование антибиотиков в клинической медицине началось только после открытия в 1929 году А. Флемингом пенициллина и исследований Р. Дюбо, получившего в 1939 году из почвенной бактерии *Bacillus brevis* кристаллическое вещество тиротрицин, состоящее из двух антибиотиков – грамицидина и тироцидина. Метод выделения пенициллина в чистом виде был разработан в начале 40-х гг. XX века – Х. Флори и Е. Чейни.

К началу 50-х гг. в арсенале врачей уже имелось более 50 различных антибиотиков, сульфаниламидных препаратов, нитрофуранов и других природных и синтетических антимикробных средств, обладавших высокой терапевтической активностью.

Открытие медиаторной роли адреналина (Эллиот, 1905), норадреналина и ацетилхолина (О. Леви, Г. Дейл, 1921 – 1937), определившее формирование учения о химической природе передачи нервного возбуждения, послужило фундаментальной основой для создания в 10 – 40-х гг. большой группы лекарственных средств, стимулирующих или блокирующих адренергические и холинергические процессы в нервной системе. Эти средства (симпатомиме-



Александр Флеминг (1881 – 1955 гг.)



Аппаратура для производства пенициллина. Фото. XX в. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Н. Роквелл. Перед уколом. Холст, масло. 1958 г. Музей Норманна Роквелла Стокбридж, штат Массачусетс. США

тики, симпатолитики, холинолитики, ганлиоблокаторы) оказались весьма эффективными при лечении многих заболеваний, в том числе атонических и спастических состояний гладкой мускулатуры органов желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей, бронхиальной астмы, болезни Рейно, гипертонической болезни, для торможения желудочной секреции при язвенной болезни, для лечения миастении, болезни Паркинсона и паркинсонизма, для стимулирования когнитивных функций при старческих деменциях и др.

В конце XIX – начале XX века благодаря успехам в области изучения питания и развития биохимии возникло и получило стремительное развитие учение о дополнительных факторах питания (Н.И. Лунин, 1881; Х. Эйкман, 1896; Ф. Гопкинс, 1911; Г. Функ, 1911) и, в частности, о витаминах – физиологически активных соединениях, принимающих участие в функционировании различных ферментных систем. Удалось доказать, что причиной «эпидемий» таких заболеваний как цинга, бери-бери, рахит, ксерофтальмии является дефицит витаминов. Благодаря разработанным в 20 – 30-х гг. XX века технологиям выделения и химического синтеза витаминов (витамин В1 – 1926; витамин С – 1927, 1933; витамин В2 – 1933; витамин К – 1934, 1939; витамин Д – 1936; витамин А – 1937; витамин В6 – 1938, витамин Е – 1938) удалось получить чрезвычайно эффективные средства профилактики и лечения большинства авитаминозов. Важное значение для лечебного дела имела разработка американскими учеными Дж. Майнотом, У. Мерфи и Дж. Уипплом метода печеночной терапии злокачественного малокровия (1926). Эти исследования привели в дальнейшем к открытию антипернициозного витамина В12 английским ученым Л. Смитом (L. Smith, 1948).

Революционные открытия в области изуче-



Реклама витаминов. Журнал Тамлер. 1921 г. Архив журнала. США

ния желез внутренней секреции и химии гормонов открыли возможности для внедрения в практику заместительной гормонотерапии таких эндокринных заболеваний как сахарный диабет (инсулин, 1922), гипопаратериоз (паратгормон, 1923) гипотериоз (тироксин, 1927) и др. Были разработаны и успешно внедрены методы гормонотерапии при расстройствах менструального цикла. В 1949 году после публикаций американского клинициста Ф. Хенча началось использование гормона коры надпочечников кортизона для эффективного лечения различных ревматических заболеваний. В 50-х гг. XX века были синтезированы более эффективные, чем кортизол, кортикостероидные препараты (преднизон, преднизолон, дексаметазон), которые стали активно применяться для патогенетической терапии практически во всех областях клинической медицины.

Отдельного упоминания заслуживает изобретение аппарата искусственной почки (Дж. Абель, Г. Раунтри, Б. Тернер, 1914; У. Колфф, 40-е гг.), позволившего оказывать сравнительно эффективную медицинскую помощь больным с почечной недостаточностью. Моделирование искусственных мембран и активного транспорта ионов, определившие создание искусственной почки, – пример практического применения в клинике теоретических знаний, полученных при изучении физико-химических основ жизнедеятельности.

Одновременно с развитием этиологической, патогенетической и высокотехнологичной терапии в клинической медицине первой половины XX века произошел возврат к традиционным представлениям, согласно которым большинство заболеваний излечивается (если излечивается) независимо от вмешательства врача – «*Medicus curat, natura sanat*»\*. Однако, если в предыдущие исторические периоды это связывалось с действием таинственной «це-

\* Врач лечит, природа исцеляет.



Реклама инсулина, опубликованная в британском медицинском журнале. 1930 г. Коллекция Веллкома. Лондон. Великобритания



Шприц для инъекций. Начало XX в. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия



Набор хирургических инструментов в футляре. Металл, дерево. XX в. Музей истории медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Москва. Россия

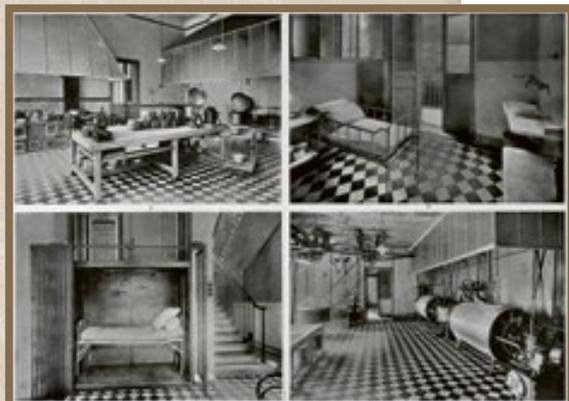
лебной силы природы», то в первой половине XX века способность организма к самопроизвольному выздоровлению и заживлению ран стали объяснять его способностью компенсировать различные нарушения благодаря системам саморегуляции.

В рамках этих идей получили широкое распространение средства и методы воздействия на организм как целое, на поддержание и укрепление систем саморегуляции – неспецифическая десенсибилизирующая терапия пептоном или особыми диетами, лизатотерапия, аутогемотерапия, переливание крови, использование раздражающих средств, климатотерапия, гимнастика, закаливание и др.

Новые взгляды на организм человека и сущность болезни определили ряд существенных преобразований и в хирургии. Во-первых, хирурги стали постепенно отказываться от выполнения операций, направленных исключительно на восстановление анатомической целостности при отсутствии каких-либо функциональных нарушений. В числе таких операций в первую очередь следует назвать чрезвычайно популярные у хирургов конца XIX – начала XX вв. вмешательства при изменении положения различных внутренних органов (почек, желудка и др.).

Во-вторых, по справедливому замечанию известного российского хирурга В.Н. Шамова, возникло стремление подвести под оперативные вмешательства не только местные топографо-анатомические, оперативно-технические и патологоанатомические обоснования, но и общие физиологические и патофизиологические закономерности. Такое стремление характеризовало творчество подавляющего большинства ведущих хирургов первой половины XX века (Ц. Ру, Т. Кохер, Р. Лериш, П. А. Герцен, С.П. Федоров и многие др.).

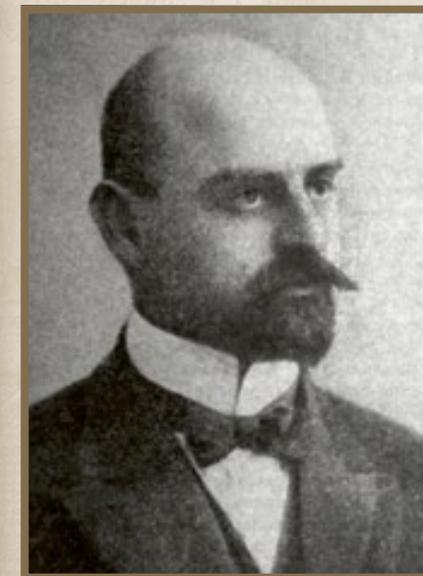
В-третьих, сложились и получили бурное



Больница Института Пастера. Фото. 1913 г. Париж. Франция

развитие новые направления развития хирургии, общей отличительной особенностью которых стала ориентация главным образом на восстановление нарушенных функций. В числе таких направлений в первую очередь следует назвать реконструктивную и пластическую хирургию. В конце XIX – первой половине XX вв. возникли реконструктивная хирургия желудочно-кишечного тракта (И. Микулич, Ф. Зауэрбах, Ц. Ру, П.А. Герцен и др.), мочеточников и мочевого пузыря (С. Дюпле, Х. Рассел, Э. Лексер, Д. Броун), клапанной патологии сердца (Э. Картер, Г. Суттар, Ч. Бэйли) и др. Важнейшее значение для прогресса реконструктивной хирургии и хирургии в целом имело изобретение А. Каррелем (1902 – 1912) методики анастомозирования кровеносных сосудов конец-в-конец. Разработанные вслед за этим различные операции по восстановлению целостности аорты, артерий и вен, определившие появление сосудистой хирургии, сделали возможной эффективную помощь больным с различной сосудистой патологией (раны, эмболии, хронические окклюзии, аневризмы), ранее считавшимся неизлечимыми и обреченными на гибель или тяжелую инвалидность (например, перевязка сосуда с ампутацией конечности). Кроме того, использование сосудистого шва позволило сначала в эксперименте, а затем и в клинике проводить успешные трансплантации не только тканей, но и органов с сохранением кровообращения.

Еще одним принципиально новым направлением развития хирургии стала т. н. физиологическая хирургия, сложившаяся в 10 – 30-х гг. XX века, главным образом, усилиями крупнейшего французского хирурга Р. Лериша. На основании огромного числа лабораторных и клинических экспериментов Р. Лериш доказал возможность оказания эффективной патогенетической терапии (при гипертонической болезни, стенокардии, язвенной болезни, болезни Рейно, мигренях, болевых синдромах, флебитах, ожогах, артериальных эмболиях и др.), посред-



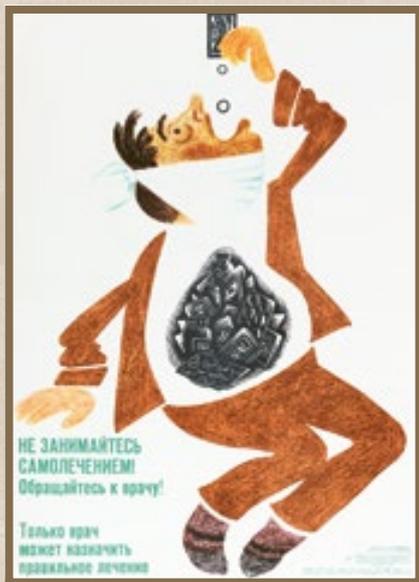
Петр Александрович Герцен (1871 – 1947 гг.). Фото. Начало XX в.



Алексис Каррель (1873 – 1944 гг.). Фото. XX в.



Рене Лериш (1879 – 1955 гг.) Фото. Начало XX в.



И.М. Фридман. Плакат НИИ санитарного просвещения. 1973 г. Российский музей медицины Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко. Москва. Россия

ством проведения новокаиновых блокад (периартериальная новокаиновая инфильтрация, внутриартериальное и внутривенное введение новокаина, введение новокаина в спинальные нервы, паравerteбральная блокада симпатических узлов, местное введение новокаина) и оперативных вмешательств на вегетативной нервной системе (периартериальная симпатэктомия, денервация каротидного синуса, невротомия позвоночного нерва, ганглиэктомия, невротомия печеночных нервов, резекция полулунного ганглия, ваготомия) и эндокринных органах (эпинефрэктомия, паратиреоидэктомия, методы реактивации желез внутренней секреции).

Отдельно следует сказать об анестезиологии, которая в 40 – 50-х гг. XX века в результате совместных усилий физиологов, патофизиологов, фармакологов и хирургов вышла за прежние рамки учения о методах обезболивания при проведении хирургических вмешательств и выделилась в самостоятельную научно-практическую медицинскую дисциплину. Ее предметом стала разработка теоретических основ и проведение комплекса практических мероприятий по восстановлению и управлению жизненно важными функциями организма, нарушенными вследствие заболевания, травмы, оперативного вмешательства и других критических состояний.

Таким образом, в течение последней четверти XIX – первой половины XX вв. произошел подлинно революционный переворот в лечебном деле. Благодаря открытиям в микробиологии, иммунологии, биохимии, физиологии, патологии, фармакологии, врачи впервые в истории медицины обрели реальные возможности активного вмешательства в ход многих болезненных процессов в организме человека. При целом ряде заболеваний на смену симптоматической терапии, позволявшей лишь облегчать страдания, пришло сравнительно эффективное этиотропное и/или патогенетическое лечение.

## ИСТОЧНИКИ

### Жан-Жак Руссо. «Эмиль, или о воспитании». 1762 г.

Нужно, чтобы тело имело силы повиноваться душе. Чем оно слабее, тем сильнее власть его; чем оно крепче, тем послушнее. Чувственные страсти гнездятся всегда в расслабленных телах; невозможность удовлетворения этих страстей только сильнее раздражает их.

Расслабляя душу, хворое тело устанавливает, вместе с тем и владычество медицины, искусства более вредоносного для людей, чем все болезни, которые оно имеет претензию излечивать. Я не знаю, право, от каких болезней излечивают нас медики, но знаю, что они наделяют нас самыми пагубными болезнями: подлостью, трусостью, легковерием, боязнью смерти. Какое нам дело, что они поднимают на ноги трупы? Нам нужны люди, а их-то никогда и не выходит из рук медиков.

Медицина составляет развлечение для праздных людей, которые, не зная, куда девать время, проводят его в заботах о самосохранении. Имей они несчастье родиться бессмертными, они были бы самыми жалкими существами: жизнь, потеря которой никогда бы им не грозила, не имела бы никакой цены в их глазах. Этому народу нужны медики, которые устрашают их и ежедневно доставляют им единственную радость, какую они способны ощущать, радость о том, что они не умерли.

Я вовсе не намерен распространяться здесь о бесполезности медицины. Я имею в виду рассмотреть ее только с нравственной стороны. Не могу, однако, не заметить, что люди в ней оказываются так же точно софистичны, как и в деле изыскания истины. Они всегда предполагают, что лечение больного вылечивает его, а изыскание истины открывает ее. Они не видят, что излечение одного больного перевешивается смертью ста других, убитых медиками, а польза открытия одной истины перевешивается заблуждениями, которые являются вместе с нею. Наука, которая научает, и медицина, которая, вылечивает, без сомнения, очень хороши: но наука, которая обманывает, и медицина, которая убивает, дурны. Научитесь же различать их. В этом вся сущность вопроса. Умей мы игнорировать истину, мы никогда не были бы обмануты ложью; умей мы воздерживаться от желания вылечиваться вопреки природе, мы никогда не умерли бы от рук медика. И в том и в другом случае мы были бы в выигрыше. Я не спорю, следовательно, что медицина полезна некоторым людям, но говорю, что она пагубна для рода человеческого.

Мне скажут, как всегда говорят, что в ошибках виноват медик, но что медицина сама по себе непогрешима. Ну, так и давайте нам ее без медика; потому что пока искусство это является вместе со своим представителем, приходится в сто раз больше страшиться ошибок последнего, нежели надеяться на помощь первого.

Это лживое искусство (медицина – сост.) одинаково бесполезно для всех: оно скорее пугает нас болезнями, нежели излечивает от них, скорее заранее дает нам чувствовать смерть, нежели отдаляет ее. Если ему и удастся продлить жизнь, то это делается ко вреду рода человеческого, потому что заботы, предписываемые медициной, отнимают нас у общества, и страх, возбуждаемый ею, отвлекает от обязанностей. Только сознание опасностей заставляет бояться их; тот, кто считал бы себя неуязвимым, ничего не боялся бы. Если хотите видеть действительно мужественных людей, ищите их там, где нет медиков, где неизвестны следствия болезней и где вовсе не думают о смерти. От природы, человек умеет и страдать терпеливо, и умирать спокойно. Только медики со своими рецептами, философы со своими наставлениями, да духовники со своими разглагольствованиями, убивают в нем мужество и отучают его умирать. Пусть же дадут мне воспитанника, который бы не нуждался в этих людях, или я от него отказываюсь.

Я не хочу, чтобы другие портили мое дело; я хочу или воспитывать его один, или вовсе не вмешиваться в его воспитание. Локк, который часть жизни своей провел в изучении меди-

цины, настоятельно советует никогда не пичкать лекарствами детей, ни из предосторожности, ни в легких болезненных припадках. Я иду далее, и говорю, что, не обращаясь никогда к медику сам, никогда не позволю его и для моего Эмиля, исключая разве случая, когда жизнь его будет в явной опасности: шансы смерти делаются для него тогда одинаковы.

За неумением вылечиваться, пусть ребенок научится быть больным: это искусство пополняет первое и часто оказывается гораздо полезнее. Больное животное страдает молча и спокойно: между тем незаметно, чтобы болезненных животных было больше, чем болезненных людей.

Сколько людей убило нетерпение, боязнь, беспокойства и в особенности лекарства, – людей, которых бы болезнь пощадила, а время вылечило! Мне скажут, что животные, ведя образ жизни более естественный, должны испытывать меньше страданий, чем мы? Да к этому-то образу жизни я именно и желаю приучить моего воспитанника.

Единственная полезная часть медицины – гигиена; да и та не столько наука, сколько добродетель. Воздержанность и труд – лучшие врачи человека; труд возбуждает аппетит, а воздержанность удерживает от злоупотребления им.

**Вопросы:** Как автор относится к медицине? Почему?

### А. Конан Дойль. Отстал от жизни

Моя первая встреча с доктором Джеймсом Винтером произошла при весьма драматических обстоятельствах. Случилось это в спальне старого загородного дома в два часа ночи. Пока доктор с помощью женщин заглушал фланелевой юбкой мои гневные вопли и купал меня в теплой ванне, я дважды лягнул его в белый жилет и сбил с носа очки в золотой оправе. Мне рассказывали, что оказавшийся при этом один из моих родителей тихонько заметил, что с легкими у меня, слава Богу, все в порядке. Не могу припомнить, как выглядел в ту пору доктор Винтер: меня тогда занимало другое, – но он описывает мою внешность отнюдь не лестно. Голова лохматая, тельце, как у общипанного гусенка, ноги кривые – вот что ему в ту ночь запомнилось.

С этой поры периодические вторжения в мою жизнь доктора Винтера разделяют ее на эпохи. Он делал мне прививки, вскрывал нарывы, ставил во время свинки компрессы. На горизонте моего безмятежного существования маячило единственное грозное облако – доктор. Но пришло время, когда я заболел по-настоящему: долгие месяцы провел я в своей плетеной кровати, и вот тогда я узнал, что суровое лицо доктора может быть приветливым, что скрипучие, сработанные деревенским сапожником башмаки его способны удивительно осторожно приближаться к постели и что, когда доктор разговаривает с больным ребенком, грубый голос его смягчается до шепота.

Но вот ребенок вырос и сам стал врачом, а доктор Винтер остался как был. Только побелели волосы да еще более опустились могучие плечи. Доктор очень высокий, но из-за своей сутулости кажется дюйма на два ниже. Широкая спина его столько раз склонялась над ложем больных, что и не может уже распрямиться. Сразу видно, что часто приходилось ему шагать в дождливые, ветреные дни по унылым деревенским дорогам – такое темное, обветренное у него лицо. Издали оно кажется гладким, но вблизи видны бесчисленные морщинки – словно на прошлогоднем яблоке. Их почти незаметно, когда доктор спокоен, но стоит ему засмеяться, как лицо его становится похожим на треснутое стекло, и тогда ясно, что лет старику еще больше, чем можно дать на вид.

А сколько ему на самом деле, я так и не смог узнать. Частенько пытался я это выяснить, добирался до Георга IV и даже до регентства, но до исходной точки так никогда и не дошел.

Вероятно, ум доктора стал очень рано впитывать все возможные впечатления, но рано и перестал воспринимать что-либо новое, поэтому волнуют доктора проблемы прямо-таки допотопные, а события наших дней его совсем не занимают. Толкуя о реформе избирательной системы, он сомневается в ее разумности и неодобрительно качает головой, а однажды, разгорячившись после рюмки вина, он гневно осуждал Роберта Пиля и отмену хлебных законов. Со смертью этого государственного деятеля история Англии для доктора Винтера закончилась, и все позднейшие события он расценивает как явления незначительные.

Но только став врачом, смог я убедиться, какой совершеннейший пережиток прошлого наш доктор. Медицину он изучал по теперь уже забытой и устаревшей системе, когда юношу отдавали в обучение к хирургу и анатомию штудировали, прибегая к раскопке могил. В своем деле он еще более консервативен, чем в политике. Пятьдесят лет жизни мало что ему дали и еще меньшего лишили. Во времена его юности широко обучали делать вакцинацию, но мне кажется, в душе он всегда предпочитал прививки.

Он бы охотно применял кровопускание, да только теперь никто этого не одобряет. Хлороформ доктор считает изобретением весьма опасным и, когда о нем упоминают, недоверчиво щелкает языком. Известно, что он нелестно отзывался даже о Лээннеке и называл стетоскоп «новомодной французской игрушкой». Из уважения к своим пациентам доктор, правда, носит в шляпе стетоскоп, но он туг на ухо, и потому не имеет никакого значения, пользуется он инструментом или нет.

По долгу службы он регулярно читает медицинский еженедельник и имеет общее представление о научных достижениях, но продолжает считать их громоздкими и смехотворными экспериментами. Он едко иронизировал над теорией распространения болезней посредством микробов и любил шутя повторять у постели больного: «Закройте дверь, не то налетят микробы». По его мнению, теория Дарвина – самая удачная шутка нашей эпохи. «Детки в детской, а их предки в конюшне!» – кричал он и хохотал так, что на глазах выступали слезы.

Доктор настолько отстал от жизни, что иной раз, к немалому своему изумлению, он обнаруживает – поскольку в истории все повторяется, – что применяет новейшие методы лечения. Так, в дни его юности было очень модно лечить диетой, и тут он превосходит своими познаниями любого другого известного мне врача. Массаж ему тоже хорошо знаком, тогда как для нашего поколения он новинка. Доктор проходил курс наук, когда применяли еще очень несовершенные инструменты и учили больше доверять собственным пальцам. У него классическая рука хирурга с развитой мускулатурой и чувствительными пальцами – «На кончике каждого – глаз».

Вряд ли я забуду, как мы с доктором Паттерсоном оперировали сэра Джона Сирвелла. Мы не могли отыскать камень. Момент был ужасный. Карьера Паттерсона и моя висела на волоске. И тогда доктор Винтер, которого мы только из любезности пригласили присутствовать при операции, запустил в рану палец – нам с перепугу показалось, что длиной он никак не меньше десяти дюймов, – и в мгновение ока выудил его.

– Всегда хорошо иметь в кармашке жилета такой инструмент, – посмеиваясь, сказал он тогда, – но, по-моему, вы, молодые, это презираете.

Мы избрали его президентом местного отделения Ассоциации английских медиков, но после первого же заседания он сложил с себя полномочия.

– Иметь дело с молодежью – не для меня, – заявил он. – Никак не пойму, о чем они толкуют.

А между тем пациенты его благополучно выздоравливают. Прикосновение его целительно – это его магическое свойство невозможно ни объяснить, ни постигнуть, но тем не менее это очевидный факт. Одно лишь присутствие доктора наполняет больных надеждой и бодростью. Болезнь действует на него, как пыль на рачительную хозяйку: он сердится и жаждет взяться за дело.

– Ну, ну, так не пойдет! – восклицает он, впервые посещая больного. Он отгоняет смерть от постели, как случайно влетевшую в комнату курицу. Когда же незваный гость не желает удаляться, когда кровь течет все медленнее и глаза мутнеют, тогда присутствие доктора Винтера полезнее любых лекарств. Умиравшие не выпускают руку доктора; его крупная энергичная фигура и жизнелюбие вселяют в них мужество перед роковой переменной. Многие страдальцы унесли в неведомое как последнее земное впечатление доброе обветренное лицо доктора.

Когда мы с Паттерсоном – оба молодые, полные энергии современные врачи – обосновались в этом районе, старый доктор встретил нас очень сердечно, он был счастлив избавиться от некоторых пациентов. Однако сами пациенты, следуя собственным пристрастиям – отвратительная манера! – игнорировали нас со всеми нашими новейшими инструментами и алкалоидами. И доктор продолжал лечить всю округу александрийским листом и каломелью. Мы оба любили старика, но между собой, однако, не могли удержаться, чтобы не посетовать на прискорбное отсутствие у пациентов здравого смысла.

– Бедняки-то уж понятно, – говорил Паттерсон. – Но люди образованные вправе ожидать от лечащего врача умения отличить шум в сердце при митральном пороке от хрипов в бронхах. Главное – способность врача разобраться в болезни, а не то, симпатичен он тебе или нет.

Я полностью разделял мнение Паттерсона. Но вскоре разразилась эпидемия гриппа, и от усталости мы валились с ног.

Утром, во время обхода больных, я встретил Паттерсона, он показался мне очень бледным и изможденным. То же самое он сказал обо мне. Я и в самом деле чувствовал себя скверно и после полудня весь день пролежал на диване – голова раскалывалась от боли, и страшно ломило суставы.

К вечеру сомнения не оставалось – грипп свалил и меня. Надо было немедленно обратиться к врачу. Разумеется, прежде всего я подумал о Паттерсоне, но почему-то мне стало вдруг неприятно.

Я вспомнил, как он хладнокровно, придиричиво обследует больных, без конца задает вопросы, бесконечно берет анализы и барабанит пальцами. А мне требовалось что-то успокаивающее, более участливое.

– Миссис Хадсон, – сказал я своей домохозяйке, – сходите, пожалуйста, к старику Винтеру и скажите, что я был бы крайне ему признателен, если б он навестил меня.

Вскоре она вернулась с ответом:

– Доктор Винтер, сэр, заглянет сюда через часок, его только что вызвали к доктору Паттерсону.

**Вопросы.** Перечислите достижения медицины, к которым доктор Винтер относился скептически. Какие терапевтические приемы он использовал?

### **Маргарет Митчелл. Унесенные ветром. 1936 г.**

Она стала проталкиваться сквозь толпу испуганных, растерянно мечущихся людей и, выбравшись на свободное пространство, припустилась со всех ног самым коротким путем к вокзалу. Наконец в клубах пыли она стала различать среди санитарных фургонов двигающиеся, склоняющиеся над ранеными фигуры санитаров с носилками и докторов. Слава тебе господи, сейчас она разыщет доктора Мида! Но завернув за угол гостиницы «Атланта», откуда уже хорошо были видны подъездные пути и депо, она замерла на месте, пораженная открывшейся ее глазам картиной.

Под беспощадно палящим солнцем – кто плечом к чьему-то плечу, кто головой к чьим-то ногам – сотни и сотни раненых заполняли все пространство на железнодорожных путях и плат-

формах. Их ряды под навесом депо уходили в бесконечность. Некоторые лежали молча и совершенно неподвижно, другие метались и стонали. И над всей этой кровью, грязными повязками, зубным скрежетом, проклятьями, вырывавшимися из груди раненых, когда санитары перекладывали их с носилок на землю, – мухи, тучи мух вились в воздухе, жужжали, ползали по лицам. В знойном воздухе стоял запах пота, крови, немытых тел, кала, мочи. Смерд навывал на Скарлетт волнами, и минутами ей казалось, что ее сейчас стошнит. Санитары с носилками сновали туда и сюда среди распростертых на земле почти вплотную друг к другу тел, нередко наступая на раненых, а те стоически молчали, глядя вверх, – ждали, когда у санитаров дойдут руки и до них.

Скарлетт попятилась, зажав рот ладонью, чувствуя, как тошнота подступает к горлу. Она не могла сделать дальше ни шагу. Немало перевидала она раненых – и в госпиталях, и на лужайке перед домом тети Питти, после битвы у Персикового ручья, – но ничто, ничто не шло в сравнение с этим! Кровоточащие, смердящие тела прямо под палящим солнцем – нет, такого она еще не видела! Это был подлинный ад – страдания, крики, зловоние и... Скорей! Скорей! Скорей! Янки подходят! Янки подходят!

Скарлетт распрямила плечи и ступила туда, в гущу тел, перебегая глазами с одной стоявшей на ногах фигуры на другую, ища доктора Мида. И тут же поняла, что ничего у нее не выйдет, так как надо было смотреть себе под ноги, чтобы не наступить на какого-нибудь беднягу. Она подобрала юбки и стала осторожно пробираться между лежавшими на земле телами, направляясь к группе мужчин, стоявших поодаль и отдававших распоряжения санитарам с носилками.

На пути чьи-то руки судорожно хватили ее за юбку, она слышала хриплые восклицания:

– Леди, пить! Леди, пожалуйста, пить! Бога ради, леди, пить!

Пот струился по ее лицу, она старалась вырваться из цеплявшихся за ее юбку рук. Если – казалось ей – она нечаянно наступит на одного из этих людей, то завизжит и потеряет сознание. Она перешагивала через мертвых и через раненых, лежавших неподвижно с остекленелыми глазами, зажимая руками рваные раны в животе, с присохшими к ним обрывками окровавленной одежды, и повсюду были торчавшие колом от запекшейся крови бороды, раздробленные челюсти, разорванные рты, откуда неслись нечленораздельные звуки, означавшие, должно быть:

– Пить! Пить!

Если она сейчас же не разыщет доктора Мида, у нее начнется истерика. Она бросила взгляд в сторону группы мужчин, стоявших под навесом, и закричала что было мочи:

– Доктор Мид! Есть здесь доктор Мид?

Один из мужчин обернулся, отделился от группы и поглядел в ее сторону. Это был доктор Мид: без скюртука, рукава рубашки закатаны по локоть, и штаны, и рубашка алы от крови, как у мясника, и даже кончик седеющей бородки – в крови. Он был словно пьяный – пьяный от смертельной усталости, жгучего сострадания и бессильной злобы. На серых от пыли щеках струйки пота проложили извилистые борозды. Но голос его, когда он обратился к ней, звучал спокойно и решительно:

– Слава богу, что вы пришли. Мне дорога сейчас каждая пара рук.

На мгновение она замерла, глядя на него в растерянности, выпустив из руки подол. Подол упал на грязное лицо какого-то раненого, и тот беспомощно завертел головой, стараясь высвободиться от душивших его оборотков. О чем он толкует – этот доктор? От пыли, летевшей из-под колес санитарных повозок, у нее защекотало в горле, в носу стало липко от омерзительного зловония.

– Скорей сюда, детка! Скорей!

Она подобрала юбки и торопливо направилась к нему, снова перешагивая через распростертые тела. Она схватила доктора за руку и почувствовала, как дрожит его рука от напряжения и усталости, хотя лицо сохраняло твердость.

– Ах, доктор! – воскликнула она. – Вы должны пойти к нам – Мелани рождает.

Он поглядел на нее так, словно ее слова не доходили до его сознания. Какой-то раненый, лежавший на земле, с походным котелком под головой, добродушно ухмыльнулся, услышав ее слова:

– Ну, с этим-то они умеют справляться, – одобряюще произнес он.

Скарлетт даже не поглядела на него, она потрясла доктора за плечо.

– Мелани! У нее ребенок! Доктор, вы должны пойти! Она... у нее. – Сейчас было не до особенностей, но среди этих сотен мужских ушей слова не шли у Скарлетт с языка. – У нее сильные схватки. Доктор, прошу вас!

– Что? Рождает? Да черт побери! – внезапно вскипел доктор, и лицо его исказилось от ярости – ярости, направленной не на Скарлетт, а на весь мир, в котором могут твориться такие дела. – Вы что, рехнулись? Как я могу оставить этих людей? Они умирают сотнями! Я не могу оставить их ради растреклятого ребенка. Раздобудьте какую-нибудь женщину, она поможет. Позовите мою жену.

Скарлетт открыла было рот, хотела сказать ему, почему миссис Мид не может прийти, и осеклась. Он даже не знает, что его собственный сын ранен! Промелькнула мысль: остался ли бы доктор тут, знай он об этом, и что-то подсказало ей – да, если бы даже Фил умирал, доктор остался бы на своем посту, чтобы оказывать помощь многим, и не одному.

– Вы должны пойти к ней, доктор. Вы сами говорили, что у нее будут тяжелые роды... – Да неужели и вправду она, Скарлетт, стоит тут, среди всего этого ада, среди стонов и воплей, и во всеуслышание произносит такие ужасные, грубые слова? – Она умрет, если не придете!

Доктор резко выдернул руку из вцепившихся в нее пальцев и сказал так, словно не расслышал ее слов или не понял их значения:

– Умрет? Да они все умрут – все эти люди. Нет бинтов, нет йода, нет хинина, нет хлороформа. О господи, хоть бы чуточку морфия! Хотя бы для самых тяжелых! Хоть немного хлороформа! Будь прокляты янки! Будь они прокляты!

– Провалиться бы им в преисподнюю, доктор! – сказал лежавший у их ног человек, и оскал его зубов блеснул над спутанной бородой.

Скарлетт начала дрожать всем телом, и от страха на глазах у нее выступили слезы. Доктор не пойдет с нею к Мелани. И Мелани умрет. А она только что желала ей смерти. Нет, доктор не пойдет.

– Во имя господа бога, доктор! Ну, пожалуйста!

Доктор закусил губу, на скулах его заиграли желваки, он овладел собой.

– Дитя мое, я постараюсь. Обещать не могу, но постараюсь. После того, как мы сделаем, что можем для этих людей. Янки подходят, и наши войска покидают город. Я не знаю, как янки могут поступить с ранеными. Поезда не ходят. Дорога на Мейкон в руках янки... Но я постараюсь... А вы ступайте пока. Не мешайте мне работать. Принять ребенка не такое уж сложное дело. Надо только перевязать пуповину...

Санитар тронул его за руку, и он, отвернувшись от Скарлетт, начал быстро отдавать распоряжения, указывая то на одного, то на другого раненого. Лежавший на земле человек поглядел на Скарлетт с сочувствием. Она повернулась к нему спиной, но доктор уже позабыл про нее.

**Вопрос.** *Какие средства использовали хирурги во время Гражданской войны в США (1861-1865)? Что мог предпринять врач в экстремальной ситуации, чтобы облегчить страдания раненых?*

## ЛИТЕРАТУРА

Duffin J. History of medicine: a scandalously short introduction. University of Toronto Press, 2010.

Elena Berger, Nina Chizh, Konstantin Pashkov, Gennady Slyshkin, Maria Tutorskaya. The unspoken history of medicine in Russia // MEDIC 2017; 25(2): 28-34.

Morton, L.T., and Norman, Jeremy M., Morton's Medical Bibliography: An Annotated Checklist of Texts Illustrating the History of Medicine, 5th ed., Aldershot: Scholar's Press, 1991.

Porter R. (ed.). The Cambridge illustrated history of medicine. Cambridge University Press, 2001.

Porter R. Blood and guts: A short history of medicine. WW Norton & Company, 2004.

Бернар К. Введение к изучению опытной медицины \ Пер. с фр. – М.: Красанд, 2010.

Бородулин В.И., Глянцев С.П. Везалий и Гарвей: когда пошатнулась Галенова концепция микрокосма? // Альманах истории медицины: неизвестные и спорные страницы. – М.: Династия, 2014. С. 53-59.

Бородулин В.И. Вперед к Лаэннеку! // Альманах истории медицины: неизвестные и спорные страницы. – М.: Династия, 2014. С. 13-19.

Бородулин В.И. Клиническая медицина : от истоков до 20-го века / В.И. Бородулин В.И. Российское общество историков медицины. – М., 2015.

Вирхов Р. Жизнь и болезнь. – М., 1906.

Гайденко П.П. Эволюция понятия науки: становление и развитие первых научных программ. – М.: Наука, 1980.

Гарвей У. Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных. (перевод трудов) – М.–Л.: Медицина, 1948.

Глязер Г. Драматическая медицина. Опыты врачей на себе. Издание второе. \ Пер. с нем. В. Хорохордина. Предисл. и научн. ред. Б.Д. Петрова // Молодая гвардия. 1965.

Глянцев С.П. Хирургия в XVII веке. Врачи и цирюльники // Альманах истории медицины: неизвестные и спорные страницы. – М.: Династия, 2014. – С. 92-109.

Декарт Р. Рассуждение о методе для верного направления разума и отыскания истины в науках. – М.: ЭКСМО, 2015.

Дюбуа-Реймон Э. О границах познания природы: Семь мировых загадок \ Пер.с нем. – М., 2010.

История тела. В 3 томах. Том 1. От Ренессанса до эпохи Просвещения. – М., 2012

История тела. В 3 томах. Том 2. От Великой французской революции до Первой мировой войны. – М., 2014.

История тела. В 3 томах. Том 3. Перемена взгляда. XX век. – М., 2016.

Крюи П.Д. Борьба с безумием. – М.: Изд-во иностранной лит-ры, 1960.

Кун Т. Структура научных революций . \ Пер. с англ. – М.: АСТ, 2009.

Майер Р. Закон сохранения и превращения энергии. Четыре исследования 1841-1854 /под ред. А.А. Максимова. – М.-Л., 1933.

Микиртичан Г. Л., Суворова Р. В. История отечественной педиатрии. – Спб., 1998.

Павлов И.П. Полное собрание сочинений 2-е изд. – М.-Л. 1951.

Пастер Л. Избранные труды Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1960.

Пашков К.А., Бергер Е.Е., Слышкин Г.Г., Турская М.С., Чиж Н.В. Медицинское музееведение. Справочные материалы по истории медицины для студентов медицинских и фармацевтических вузов всех форм обучения. – М.: Печатный дом «Магистраль», 2017.

Пашков К.А., Белолопоткова А.В. Краткая история отечественной медицины, зубопротезирования и стоматологии. Учебное пособие. – М.: Печатный дом «Магистраль», 2016.

Петтенкофер М. О важности общественного здоровья для города \ Пер. с нем. Спб., 1873.

Рокитанский К. Руководство к патологической анатомии // [Соч.] Карла Рокитанского, д-ра мед., орд. проф. патол. анатомии и хранителя Патол. музея при Вен. ун-те; \ Пер. с нем. орд. Новой Екатеринин. больницы Дмитрий Мин. Ч. 1-2 Москва: Унив. тип., 1844-1849.

Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. – СПб., 1863.

Сеченов И.М. Физиология нервной системы. – СПб., 1866.

Сорокина Т.С. История медицины в 2 томах. Учебное пособие. Изд. 13-е. – М., 2018.

Степин В.С., Сточик А.М., Затравкин С.Н.: История и философия медицины. Научные революции XVII-XIX веков. – М.: Академический проект, 2017.

Сточик А.М., Затравкин С. Н., Сточик А. А. Возникновение профилактической медицины в процессе научных революций XVII – XIX веков. – М.: Шико, 2013.

Сточик А.М., Затравкин С.Н. К истории науки Нового времени: XVII век - эпоха первой научной революции в медицине // Альманах истории медицины: неизвестные и спорные страницы. – М.: Династия, 2014. – С. 75-91.

Сточик А.М., Затравкин С.Н. Реформирование практической медицины в процессе научных революций XVII – XIX веков. – М.: Шико. 2012.

Сточик А.М., Затравкин С.Н. Формирование естественнонаучных основ медицины в процессе научных революций XVII – XIX веков. – М.: Шико. 2011.

Фуко М. Рождение клиники. – М.: Академический проект, 2010.

Юренева Т.Ю. Художественные музеи Западной Европы. История и коллекции: учебное пособие для студентов гуманитарных специальностей высших учебных заведений. – М.: Трикста, 2007.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ МУЗЕИ В КОНЦЕ XVI – XIX ВЕКА .....</b>	<b>5</b>
<b>ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА В XVII – XIX ВЕКОВ .....</b>	<b>23</b>
<b>РАЗВИТИЕ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ В XVII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА.....</b>	<b>67</b>
<b>ИЗМЕНЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О БОЛЕЗНИ В XVII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА.....</b>	<b>99</b>
<b>ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЕЗНЕЙ.....</b>	<b>137</b>

Учебное издание

Серия «Медицинское музееведение и история медицины»

## **ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ В МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЯХ**

### **Часть II**

Учебное пособие

Бергер Елена Евгеньевна, Затравкин Сергей Наркизович (главы II, III, IV, V),  
Пашков Константин Анатольевич, Слышкин Геннадий Геннадьевич,  
Тутурская Мария Сергеевна, Чиж Нина Васильевна

Подписано в печать 25.01.2019. Формат 162x230 мм.  
Гарнитура «Myriad Pro». Печать офсетная. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 16,125. Тираж 1000 экз. Заказ № 0000.

Подготовлено и отпечатано в ООО «ХЕЛЕНПРО»  
107140, Москва г., Красносельская Верхн. ул., дом № 2/1  
строение 2, эт. 2 пом. II, ком. 2, тел. +7 (495) 6600757

ISBN 978-5-9500687-8-2



9 785950 068782