

Медицина XIX века



МЕДИЦИНА

- Научные идеи, которые зародились в эпоху Французской буржуазной революции, оказали огромное влияние на все последующее развитие медицинских наук Нового времени.

Определяющее значение для развития медицины имели великие естественно-научные открытия конца 18 - первой половины 19 века. Среди них важнейшими являются три основных открытия: закон сохранения и превращения энергии, теория клеточного строения живых организмов, эволюционное учение Дарвина. Эти три великих открытия объясняли все основные процессы в природе естественными причинами. С их помощью в природе была раскрыта всеобщая связь явлений, что способствовало развитию диалектического взгляда на природу. Таким образом, к концу 60-х годов 19 века в естествознание прочно вошла идея развития, которая явилась научной основой для формирования диалектико-материалистического понимания мира.



- В 1841 г. немецкий врач Роберт Майер, работая на о. Ява, заметил, что при кровопускании у туземцев венозная кровь похожа на артериальную и имеет более красный цвет, чем у жителей умеренных широт (позднее он вспомнил, что при первом кровопускании испугался, что по ошибке вскрыл артерию). Майер объяснил это тем, что у местных жителей кровь содержит больше кислорода, т.к. окислительные процессы в тропиках протекают менее интенсивно и в условиях высокой температуры внешней среды организм отдает меньше тепла. На основании своих наблюдений он поставил вопрос о необходимости изучения теплового баланса в животном организме в связи с энергетическим балансом природы и указал на связь между механической работой и теплотой.

Расчетным путем Майер (и почти одновременно с ним английский физик Джеймс Джоуль) установили зависимость между количеством теплоты и механической работы, которая получила название “механический эквивалент теплоты”. Таким образом, Майером впервые был открыт и подтвержден экспериментально закон сохранения и превращения энергии. Так как он был установлен на биологической модели, можно было говорить о том, что он распространяется не только на физико-химические процессы, но и на процессы жизнедеятельности.

Открытие закона сохранения и превращения энергии в биологии и медицине явилось событием огромной важности, т.к. он имел принципиально важное значение для изучения обмена веществ в животном организме.

Роберт
Майер



Джеймс
Джоуль



- Первым сформулировал положение о клетке как основном структурном элементе растений и животных французский ученый Франсуа Распайль в 1825 г., а через 5 лет после него, в 1830 г. английский ботаник Роберт Броун открыл клеточное ядро. Позднее Шлейден и Шванн присвоили идеи Распайля и его наблюдения, но сознательно замалчивали его имя, т.к. он был революционером. Шлейден прямо писал: “Цитировать Распайля несогласно с достоинством науки”.

- В 1834 г. русский ученый, врач, профессор ботаники Павел Федорович Горянинов, а вслед за ним, в 1837 г. чешский ученый Ян Пуркинье обосновали клеточное строение живых организмов. Пуркинье первым применил термин “протоплазма”, увидел нервные клетки в сером веществе головного мозга, названные впоследствии его именем, и описал волокна проводящей системы сердца (волокна Пуркинье).

Франсуа Распайль



Изображение в книге:
Э.М.Ковалев, История белорусского каменного угля: Француз XVIII – первая половина XIX в., (М.: РОССПЭН, 2008)

Глава школы сенсимонистов Бартеlemi Проспер Анфантен (1796—1864)

Роберт Броун



Павел
Горянинов



Ян
Пуркинъе



- И только в 1839 г. немецкие ученые Матиас Шлейден и Теодор Шванн обобщили исследования своих предшественников и сформулировали в общих чертах клеточную теорию строения живых организмов. На этой основе в 19 веке возникли новые направления в медицине - цитология, изучающая тонкое строение клетки, а также микроскопическая анатомия и эмбриология. Создание клеточной теории имело огромное значение для дальнейшего развития медицины, т.к. она дала ключ к изучению законов строения и развития различных органов и тканей.

- В 1865 г. чешский ученый Грегор Мендель открыл законы наследственности, основные положения которых изложил в своем классическом труде "Опыты над растительными гибридами". Это открытие стало серьезным научным обоснованием эволюционной теории, а сам Мендель - основоположником нового направления в биологии - генетики. Свои наблюдения Мендель проводил в опытах по гибридизации двух сортов гороха в течение 10 лет и установил, что организмы содержат наследственные факторы, которые при скрещивании передаются потомству.

Теодор
Шванн



Метиас
Шлейден



Грегор Мендель





Наследие Дарвина

- Научное наследие Дарвина насчитывает более 8000 страниц. В 1859 г. вышел в свет его основополагающий труд под названием “Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение избранных пород в борьбе за жизнь”. В нем Дарвин изложил основные положения своей теории, вошедшей в историю медицины и принесшей ему мировую славу.

Основываясь на огромном фактическом материале, Дарвин доказал эволюционное развитие органического мира. Он утверждал, что существующие на Земле животные и растения произошли от ранее распространенных видов в результате эволюции. Главными факторами эволюции Дарвин считал изменчивость, наследственность и естественный отбор в условиях “борьбы за существование”.

Величайшая заслуга Дарвина заключается в том, что он дал естественно-научное обоснование возникновению приспособительных признаков. Его эволюционное учение открыло новый, исторический подход к изучению закономерностей развития живой природы и способствовало дальнейшему развитию всех биологических наук.

- В середине 19 века началось бурное развитие учения об общей патологии. Оно проходило в борьбе двух направлений: гуморального (от лат. humor - влага, жидкость) и солидарного (от лат. solidus - плотный, твердый).

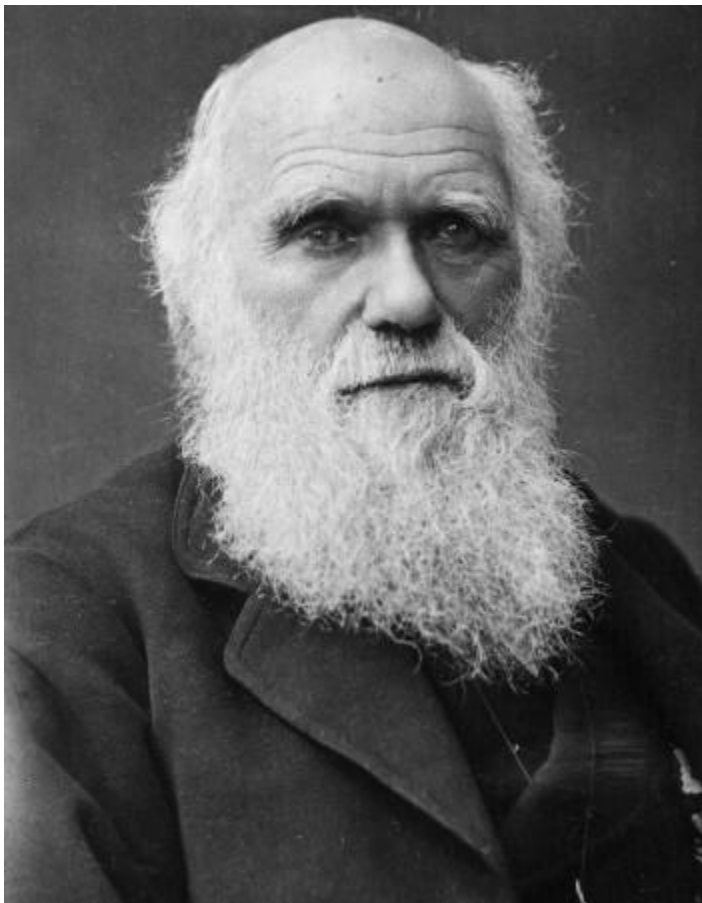
Ведущим представителем гуморального направления был венский патолог, чех по национальности Карл Рокитанский, основатель первой в Европе кафедры патологической анатомии. За свою жизнь он произвел более 30 000 вскрытий и подробно описал патологические изменения органов при различных заболеваниях. Его трехтомное “Руководство по патологической анатомии” выдержало 3 издания и было переведено на английский и русский языки.

Научные принципы морфологического метода в патологии заложил немецкий врач Рудольф Вирхов. Руководствуясь теорией клеточного строения, он впервые применил ее при изучении больного организма и создал теорию целлюлярной (клеточной) патологии. Сущность ее сводилась к следующим положениям

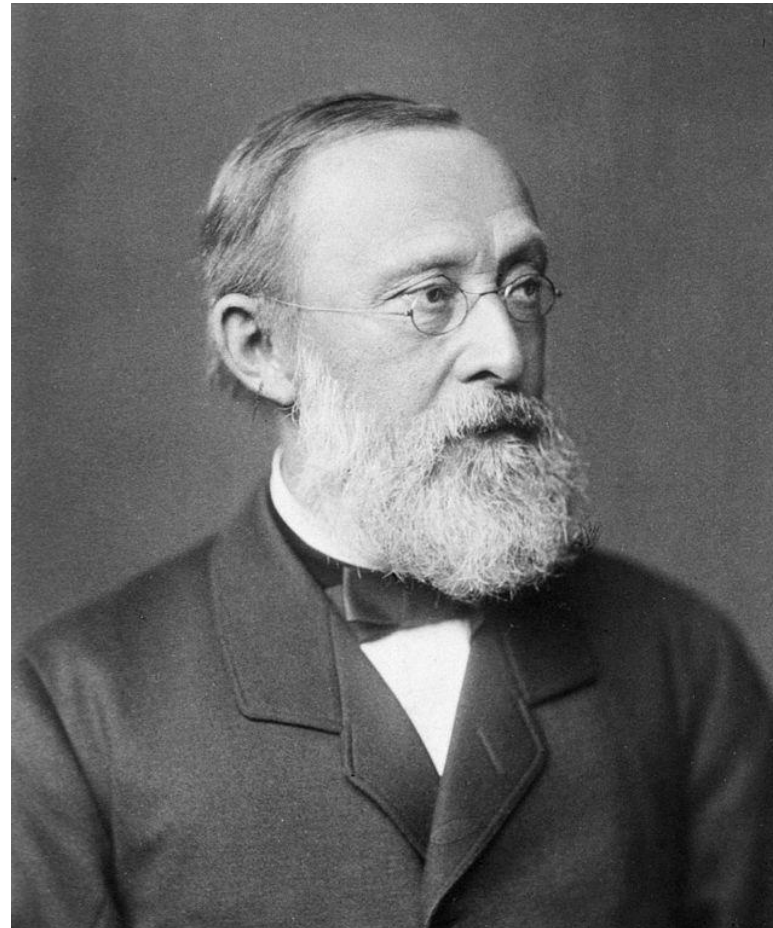
Теория Вирхова

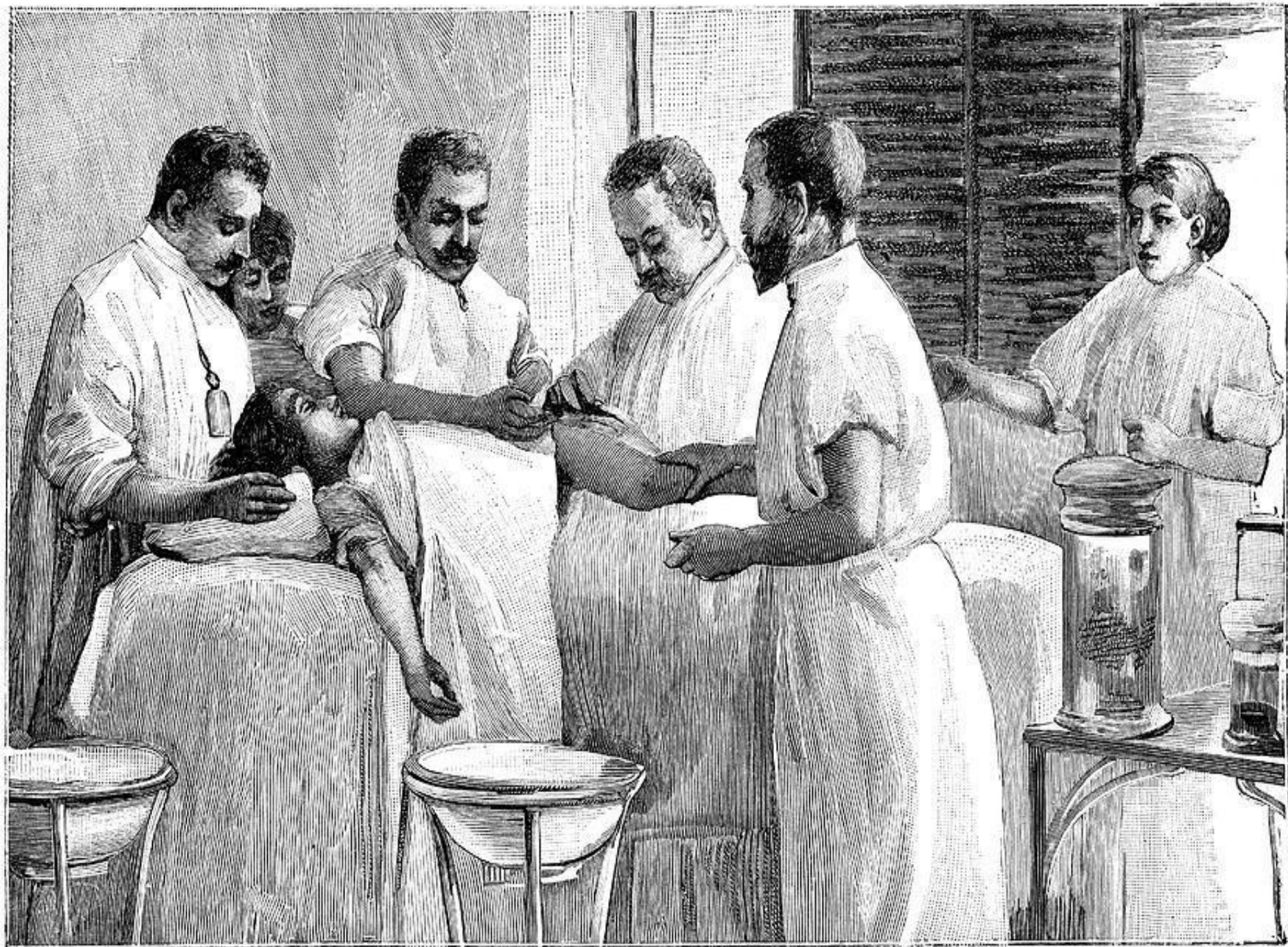
- Ясная и последовательная теория клеточной патологии Вирхова быстро получила всеобщее признание и оказала положительное влияние на дальнейшее развитие медицины. Р.Вирхов внес большой вклад в становление патологической анатомии как науки, он был избран почетным членом научных обществ и академий почти всех стран Европы. Однако теория Вирхова не была лишена недостатков. Он переоценивал роль клетки, считая ее элементарной и автономной жизненной единицей, а организм сводил к простой сумме клеток и сравнивал его с клеточным государством. Болезнь Вирхов считал чисто локальным процессом, местным изменением клеток организма. Он не понимал организм в его целостности и неразрывном единстве с окружающей средой. Таким образом, некоторые положения клеточной теории противоречили учению о целостности организма. Еще при жизни Вирхова они были подвергнуты справедливой критике со стороны И.М.Сеченова, Н.И.Пирогова и других ученых. Тем не менее, в целом эта теория была большим шагом вперед по сравнению с теорией гуморальной патологии Рокитанского. Несостоятельность теории клеточной патологии с ее крайними позициями особенно ярко стала проявляться в связи с возникновением во второй половине 19 века науки о микроорганизмах - микробиологии. Эта наука произвела переворот в медицине, биологии, в промышленности и сельском хозяйстве. Ее становление и первые важнейшие открытия связаны с деятельностью выдающегося французского ученого Луи Пастера, который по праву считается основоположником научной микробиологии. Роль открытий, сделанных Пастером, настолько велика, что историю микробиологии обычно делят на два периода - до Пастера и после Пастера.

Дарвин



Вирхов





- На протяжении всего 19 века микробиология продолжала бурно развиваться.

В 1892 г. русский ученый Дмитрий Иосифович Ивановский открыл фильтрующиеся вирусы. Это открытие сыграло большую роль в познании более мелких форм живых существ и заложило основы нового направления в микробиологической науке - вирусологии. Большое значение для развития этой науки имело изобретение электронного микроскопа, который позволял рассматривать препараты при увеличении в 100 000 раз и больше. Это дало возможность не только предполагать существование живых вирусов, но и видеть их.

Работами Пастера, Коха, их учеников и последователей было окончательно установлено микробное происхождение заразных заболеваний и открыто подавляющее большинство возбудителей. Это имело огромное практическое значение, т.к. с этого времени в медицине началась новая эра - эра асептики и антисептики.

До середины 19 века от гнойных, гнилостных и гангренозных осложнений операционных ран умирало более 80% больных. На выявление причин этих осложнений были направлены усилия нескольких поколений врачей многих стран мира.

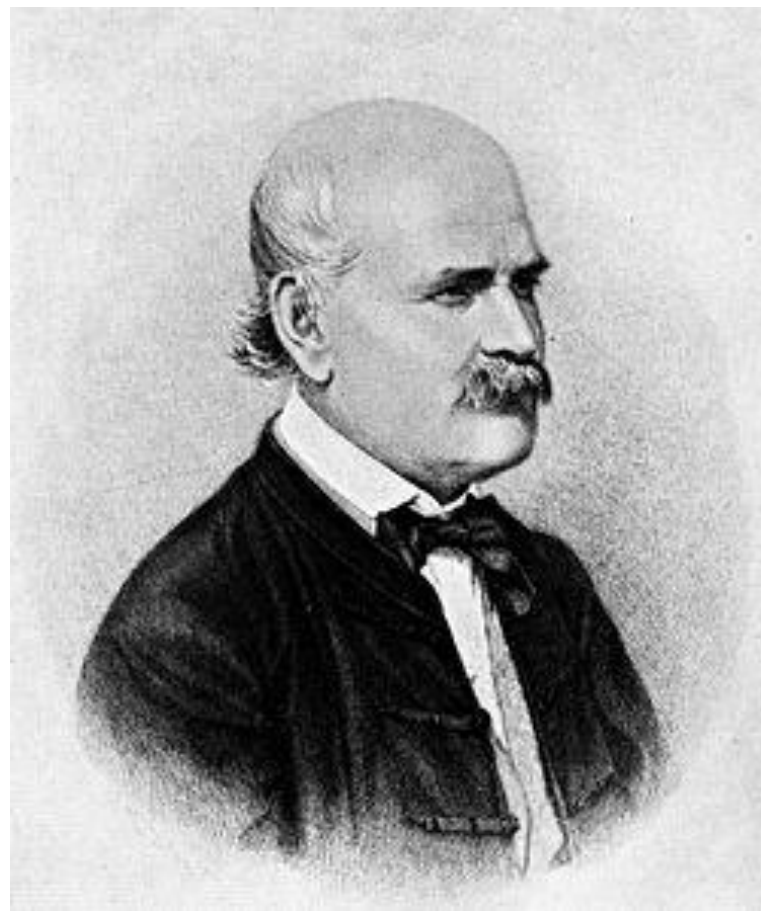
- В 1847 г. венгерский врач Игнатий Земмельвейс, работая в акушерской клинике профессора Клейна в Вене, обратил внимание на то, что том отделении, где обучались студенты, смертность от родильной горячки была намного выше, чем в другом, куда студенты не допускались. После длительных наблюдений, еще не зная о роли микробов в развитии сепсиса, Земмельвейс установил, что причиной родильной горячки являются грязные руки студентов, которые приходят в отделение после работы с трупами. Тогда он предложил метод защиты от инфекции - мытье рук раствором хлорной извести, и после этого смертность в родильном отделении значительно снизилась. Таким образом, начало антисептики связано с именем Земмельвейса, хотя при жизни его открытие признания не получило. Более того, оно вызвало бурное негодование среди консервативно настроенных врачей. Началась травля Земмельвейса, он был изгнан из клиники и умер в психиатрической больнице.

В России И.В.Буяльский и Н.И.Пирогов также применяли мытье рук обеззараживающими растворами; они использовали для этого спирт, ляпис и йодную настойку.

Дмитрий
Ивановский



Игнатий
Земмельвейс



- Идею Пастера в хирургию впервые привнес в 1867 г. шотландский хирург Джозеф Листер. Он связал нагноения ран с попаданием и развитием в них бактерий и первым сформулировал следующий тезис: “ничто не должно касаться раны, не будучи обеспокоенным”. После многочисленных наблюдений Листер предложил теоретически обоснованный метод борьбы с раневой инфекцией.

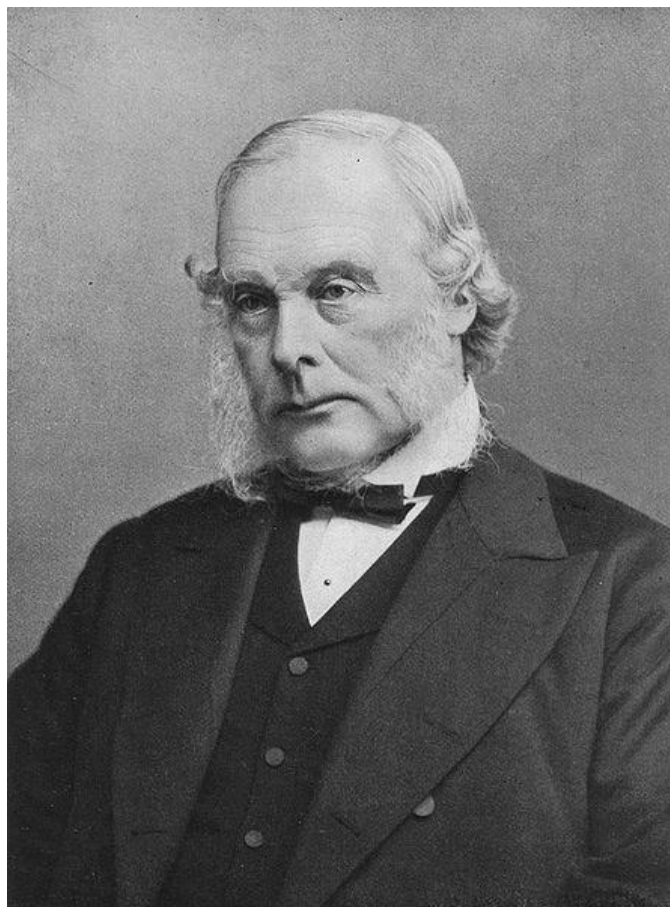
Метод Листера был основан на применении водных, масляных и спиртовых растворов карболовой кислоты и включал в себя как элементы антисептики (уничтожение микробов в самой ране), так и элементы асептики (обработка предметов, соприкасающихся с раной - рук хирурга, инструментов, перевязочного материала).

Особое значение Листер придавал воздушной инфекции и поэтому предложил распылять карболовую кислоту в воздухе операционной при помощи специального распылителя. После операции рану закрывали многослойной воздухо непроницаемой повязкой, которая вошла в историю под названием “повязки Листера”. Ее первый слой состоял из тонкого шелка, пропитанного 5% раствором карболовой кислоты. Поверх шелка накладывали 8 слоев марли, обработанной карболовой кислотой, канифолью и парафином. Все это накрывали клеенкой и перевязывали бинтом, пропитанным карболовой кислотой.

- Таким образом, метод Листера требовал доработки, и это побудило ученых к поиску новых препаратов, не столь токсичных, но обладающих достаточно сильными антибактериальными свойствами. Впоследствии были найдены различные химические соединения, которые стали применяться и применяются сейчас в качестве антисептических средств.

Несмотря на свое несовершенство, учение Листера открыло новую антисептическую эру в хирургии, а сам Листер был избран президентом Лондонского Королевского общества.

Джозеф Листер



- немецкий натуралист, сын сапожника Иоганнес Мюллер, который обладал широкими познаниями в различных областях естественных наук и сделал много фундаментальных открытий в биологии, анатомии и физиологии ученик Мажанди, французский физиолог Клод Бернар, который провел экспериментальное изучение обмена сахара в организме и создал теорию сахарного мочеизнурения, получившую в 1853 г. высшую премию Французской Академии наук; в науке широко известен опыт Бернара с повреждением дна мозгового желудочка (т.н. “сахарный укол Бернара”), в результате которого происходило выведение сахара с мочой немецкий физик и физиолог Герман Гельмгольц, сделавший крупные открытия в области физиологической акустики и физиологии зрения немецкий ученый Карл Людвиг, в лаборатории которого были сконструированы различные приборы для физиологических экспериментов

Таким образом, бурное развитие естественных наук оказало большое влияние на развитие медицины в 19 веке. Прогресс физики, химии и биологии обогатил медицинскую науку новыми фактами и методами. Этот прогресс естественных наук создал новые, гораздо более глубокие основы для теоретических обобщений, а исследования выдающихся ученых 19 века подготовили почву для будущих открытий в области медицины.

Клод Бернар

