

# Медицина в Европе в XVI-XVIII вв.

---

к.филол.н. (МГУ им. М.В. Ломоносова),  
магистр истории (Университет Париж I  
Сорбонна),  
ст. преподаватель кафедры истории  
медицины, истории Отечества и  
культурологии  
Наумова Елиз.Серг.

Процесс разложения феодального общества начался в XV веке в результате роста производительных сил и развития товарооборота.

В отдельных городах, расположенных на Средиземном море, встречались зачатки капиталистического производства, а в XVI веке там начался период капитализма.

# Италия



- Италия была той страной, где феодальные отношения получили первые удары со стороны формирующегося капиталистического производства. Именно это передовое место Италии на первых ступенях развития раннебуржуазных отношений и обусловило ее роль в период Возрождения.
- Наиболее передовой в северной Италии была Венеция. Принадлежавший Венецианской республике университет в Падуе играл прогрессивную роль в развитии науки эпохи Возрождения.

# Экономические успехи и изобретения

---

- Экономические успехи буржуазии были непосредственно связаны с изменениями в области техники, в области практических знаний, применяемых в процессе производства.
- Во второй половине XV века произошли решающие изменения, **настоящая техническая революция**, которая по своему значению для развития экономики уступает лишь промышленной революции XVIII века.
- Особенно велико было значение изобретения **ветряного двигателя, самопрядки, наливного водяного колеса, доменного металлургического процесса, печатного станка, широкого применения компаса.**

# Великие географические открытия



Конец феодального периода с его новыми чертами, (развитие ремесла и торговли, появление и развитие мануфактуры, рост производства) ознаменовался поисками новых рынков, приобретением и расширением колоний, что и вызвало дальние путешествия и крупные географические открытия.

# Главные открытия

---

- Поиски новых торговых путей в связи с закрытием караванных путей, вследствие распада монгольского царства и падения Константинополя (1453), привели к великим географическим открытиям: в 1492 г. — открытию Америки Христофором Колумбом, в 1497 г. — открытию Васко да Гамой морского пути в Индию вокруг Африки, в 1519 — 1522 гг. первому кругосветному путешествию Магеллана.
- Великие географические открытия оказали значительное влияние на экономическое, политическое и культурное развитие народов Европы. С этого времени начался период колониальных захватов и колониальных войн.

# Начала капитализма



- Спорадические успехи капитализма в Западной Европе, имевшие место еще в XIV – XV веках, в результате великих географических открытий конца XV – начала XVI века и связанных с ними экономических изменений (приток золота из колоний), становились все более значительными.
- К концу же XVI века и в первой половине XVII века капитализм в Западной Европе стал серьезной, а в некоторых странах – решающей силой. Развитие капиталистических элементов внутри феодализма во второй половине XVI и в первой половине XVII века было столь велико, что в этот период произошли **первые буржуазные революции** в странах, где капитализм достиг наибольших к тому времени успехов – Нидерландах (1565 – 1579) и Англии (1649 – 1688).

# Новый социальный класс

---

- Буржуазия (от франц. *bourgeois* горожанин) стремилась овладеть производительными силами, познать природу, увеличить власть человека над природой.
- Идеологи нового класса, его передовые деятели боролись против церковной идеологии, опираясь на культурное наследие античной древности.

Начиная примерно с XII–XIII столетий в странах Западной Европы в результате развития товарного производства, усовершенствования ремесла, расширения торговли и роста городов **усиливался интерес к науке**, распространялись знания, в том числе знания, полученные от античного мира, арабских и других восточных стран, пробудилась и развивалась научная мысль.

Средневековые ученые своими **переводами классических произведений древности** знакомили европейское общество с достижениями античной и восточной культур. Вместе с другими культурными ценностями прошлого Западная Европа обогатилась в эту

# Эпоха Возрождения

---

- Рост капитализма в недрах феодального общества обусловил зарождение и развитие новой культуры.
- В жизни народов Южной Европы это время носит название эпохи **Возрождения**.
- Деятели эпохи Возрождения думали, что они возрождают античную культуру, но этим не исчерпывалось содержание этого периода.
- Основными признаками эпохи Возрождения были быстрый рост культуры, возрождение античной культуры, антагонизм аскетизму и схоластике Средневековья.

# Развитие точных наук



- Потребности растущего производства стимулировали технику и научные знания. Глубокие изменения в технике обусловили бурное развитие точных наук.
- Ведущее значение приобрела **механика**, черпающая силу именно в своей связи с техникой. Особенно велико было значение механических и математических открытий для становления и развития астрономии. Открытие новых стран дало *обширный фактический материал*: европейцы впервые увидели много новых растений и животных, узнали много новых народов, их культуру, обычаи и т. п.

# Лекарственное дело

---



- Далекие путешествия и географические открытия обогатили лекарственную медицину.
- Из Индии и Китая в Европу привозили опий, камфару, смолы и другие лекарственные вещества, из Америки — хинную кору, гваяковое дерево, корни ялапы, плоды какао.

# Задачи новой науки

---

- Первая задача новой науки состояла в **ниспровержении схоластического мировоззрения** и в утверждении нового мировоззрения.
- Естествознание должно было разорвать рамки старого теоретического мышления и завоевать право на самостоятельное существование, *свободное от теологии*.
- Медицина, особенно анатомия, тоже пробивала брешь в догматизме, в схоластической теологии Средневековья.

# Интерес к телу и к анатомии

---

- Для культуры и науки эпохи Возрождения характерно большое внимание к телу, а отсюда — к анатомии.
- В широком кругу разнообразных интересов и знаний выдающихся людей эпохи Возрождения **медицина занимала почетное место**. Крупные деятели этой эпохи интересовались медициной. Врачи в свою очередь обладали самыми разнообразными знаниями.
- В социальных утопиях эпохи Возрождения и следующего за ней века — в «Утопии» Томаса Мора (1478—1535), «Городе Солнца» Фомы Кампанеллы (1568—1639), «Новой Атлантиде» Фрэнсиса Бэкона (1561—1626) поднимались вопросы медицины и **врачу отводилось большое место в разрешении вопросов как личной, так и общественной жизни**.

# Опытный метод в науке

---

- В познании природы большую роль стал играть **опытный метод**.
- Представители естествознания отказались от прежнего слепого подчинения авторитету и стремились **проверить все положения путем опыта**.
- Крупные представители науки и философии в XVI – XVII веках высоко ценили опытный метод в науке.

# Леонардо да Винчи как ученый

---

- Видным ранним представителем опытного метода был Леонардо да Винчи. Взгляды Леонардо да Винчи типичны для деятеля эпохи Возрождения.
- Он не отрывался от практики и связывал научную деятельность и практику воедино и писал: *«Если ты скажешь, что науки, которые начинаются и кончаются в уме, обладают истиной, с этим нельзя согласиться. Это неверно по многим причинам и прежде всего потому, что в таких умственных рассуждениях не участвует опыт, без которого ничто не может утвердиться с достоверностью».*

# Фрэнсис Бэкон и Уильям Гарвей о методе

---

- Английский философ-материалист XVII века Френсис Бэкон писал: *«Чувства непогрешимы и составляют источник всякого знания».*
- Его современник и единомышленник врач Вильям Гарвей говорил: *«Анатомии должны учиться и учить не по книгам, не из догматов учености, а препаровкой в мастерской природы».*

# Герман Бургав о медицине

---

- В конце XVII века голландский врач Герман Бургав утверждал, что основным путем, которым медицина достигает успехов, является **тщательное наблюдение всего, что происходит в человеке, — здоровом, больном, умирающем и мертвом.**



Против галенизма и схоластики в медицине одним из первых выступил уроженец Швейцарии Парацельс (1493 – 1541).

В 1515 г. Парацельс получил степень доктора медицины в Ферраре (Северная Италия) и несколько лет провел в скитаниях по Европе. В 1527 г. Парацельс стал читать лекции по медицине в Базельском университете.

# Преподавание медицины

## Парацельсом

- Парацельс преподавал по собственным сочинениям практическую и теоретическую медицину, основываясь на собственном опыте. Парацельс отвергал авторитеты.
- **В основе медицины, по Парацельсу, лежит опыт.**
- Для доказательства должны служить не авторитеты, а опыты и соображения. Опыт — высший учитель. Только опытом удастся установить, что хорошо, полезно и соответствует истине. Вне опыта нет знания.
- Парацельс рекомендовал предохранять раны **чистыми повязками** и настаивал на тесной связи хирургии и терапии, в то время резко разделявшихся; он считал, что та и другая «исходят из одного знания».

# Лекарствоведение Парацельса

---

- В лекарствоведении Парацельс развил новое для своего времени учение о дозировке лекарств: «**Все есть яд и ничто не лишено ядовитости. Одна только доза делает яд незаметным**».
- Парацельс считал, что совершающиеся в человеческом теле процессы являются химическими и что химии суждено сыграть огромную роль в медицине.
- От врача-ученого Парацельс требовал работы в лаборатории и с гордостью говорил о себе и своих учениках, что они «отдых в лаборатории находят, пальцы свои в угли и в отбросы и всяческую грязь суют, а не в кольца золотые и подобны кузнецам и угольщикам закопченным».



- Преподавая терапию и хирургию, Парацельс водил учеников к постелям больных, на ботанические экскурсии в поле и горы, **высказывался за использование в медицине достижений химии**, ввел в лечебную практику много химических веществ (ртуть при сифилисе, свинец, железо, сурьму, олово, медь, мышьяк), широко использовал опыт народной медицины.
- С интересом к химии связано открытие и применение Парацельсом минеральных вод.

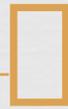
Своими смелыми высказываниями, новым методом преподавания медицины, тем, что он писал свои медицинские сочинения не на обычном для средневековой науки латинском языке, а на родном, понятном народу немецком языке, Парацельс вооружил против себя массу врачей-схоластов и был изгнан из Базеля.

Будучи человеком своего века, Парацельс не смог освободиться от ряда заблуждений и пережитков Средневековья.

Как в учении об «архее», регулирующем духовном принципе организма, так и в других сторонах его системы сильно проявилось влияние мистики и религии.

В личности Парацельса наглядно сказалась раздвоенность, противоречивость деятелей эпохи Возрождения. Парацельс отразил внутреннее противоречие людей переходной эпохи, времени крутого перелома, напряженной борьбы старого с новым — борьбы отмиравшего, но еще далеко не умершего

# Развитие анатомии



- Для XVI века в Италии характерен интерес к анатомии, изучению человеческого тела, его строения и функции.
- Христианская религия говорила, что человеческое тело брэнно и является только временным вместилищем вечной, божественной души («темницей для души») и что христианин должен заботиться только о душе, считая заботы о теле греховными.
- Вскрытие трупов было запрещено и разрешалось только в университете один раз в 2—5 лет. Молодая, крепнущая буржуазия стремилась познать материальный мир и овладеть им, научиться управлять им, в том числе воскресила древний лозунг: «Познай самого себя». Эпоха Возрождения породила плеяду творцов анатомии, заложивших фундамент правильных и более полных представлений о строении и функциях человеческого тела.

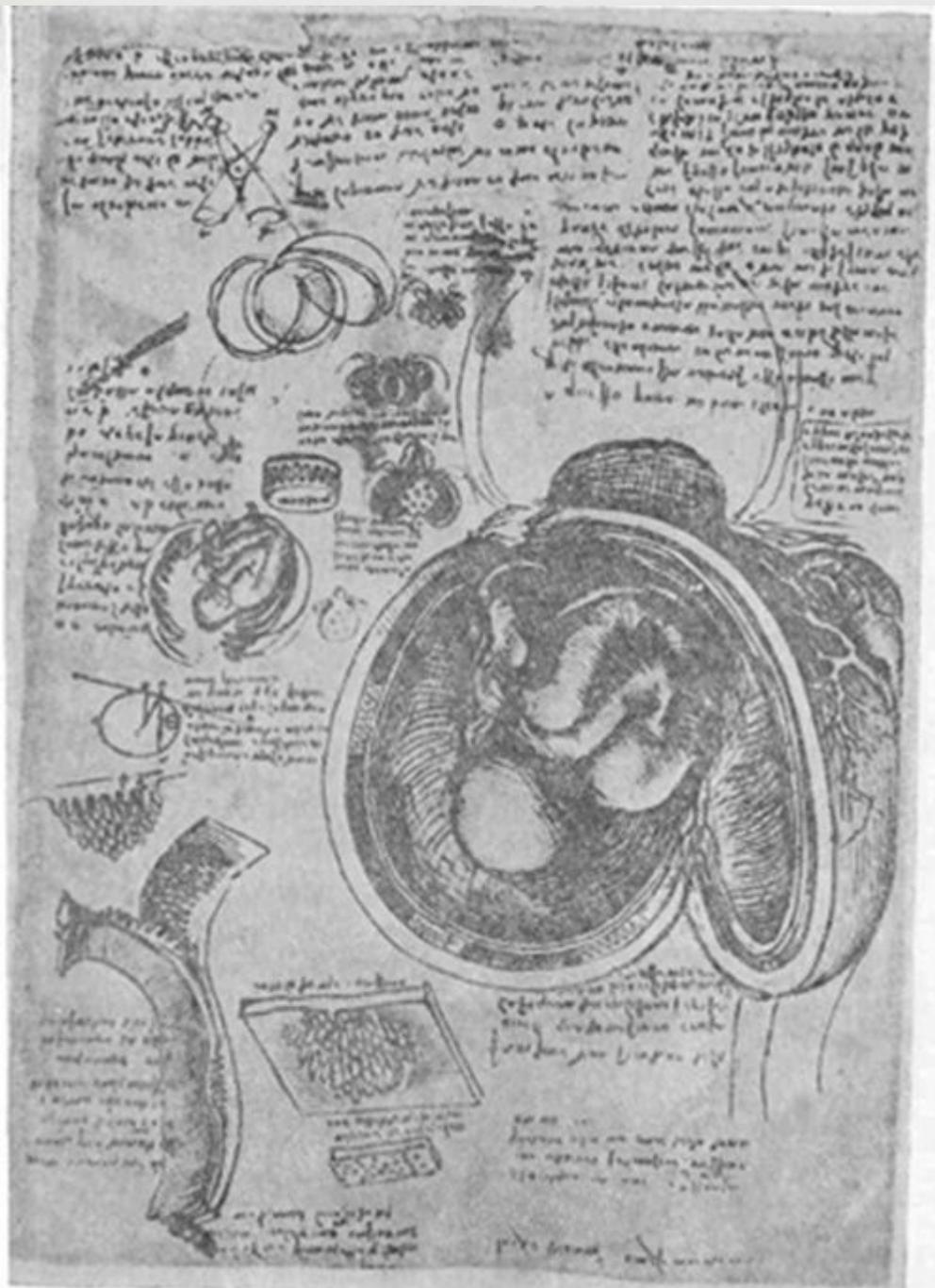
# Авторитет Галена и учебник Мондино

- До XVI века Гален был предметом суеверного почитания. Авторитет Галена был так велик, что если анатом достигал результатов иных, чем Гален, то их принимали за **аномалию** или считали заблуждением, а если эта аномалия была постоянна, ее приписывали **перерождению человеческого рода, изменению строения тела человека.**
- Наряду с произведениями Галена учебным пособием по анатомии в XIV – XV веках был учебник Мондино, составленный в XIV веке по письменным материалам, так как сам Мондино почти не производил вскрытия трупов.

# Анатомия Леонардо

---

- Великий итальянский художник эпохи Возрождения Леонардо да Винчи (1452–1519) был разносторонним исследователем — математиком, механиком, инженером, которому обязаны важными открытиями разнообразные отрасли науки.
- Руководствуясь интересами живописи и скульптуры, Леонардо да Винчи в 1489–1514 гг., особенно в 1510–1511 гг., с помощью анатома Торре в больницах Северной Италии произвел вскрытия ряда (до 30) трупов и сделал при этом тщательные зарисовки.



Сохранилось 13 томов (более 200 листов) анатомических рисунков да Винчи.

Леонардо да Винчи предполагал даже написать обширный «Трактат по анатомии».

# Андреас Везалий

---

- Крупную роль в создании научной анатомии в XVI веке сыграл врач Андреас Везалий (1514 – 1564).
- Он первый поднял анатомию на высоту науки.



Везалий родился в Бельгии, учился медицине в Париже и в Монпелье. Еще в студенческие годы Везалий не был удовлетворен изучением анатомии по древним сочинениям Галена и тайными вскрытиями человеческих трупов пополнял свои сведения.

В 1537 г. Везалий стал профессором анатомии в Падуанском университете. В новых условиях северной Италии Везалий получил возможность открыто производить вскрытия трупов. Это дало Везалию возможность дополнить знания о строении человеческого тела, по-новому построить преподавание анатомии. Везалий сопровождал лекции демонстрациями трупов, а также опытами на живых животных.



# Везалий против Галена

---

- В 1543 г. Везалий опубликовал свой основной труд «О строении человеческого тела» («*De corporis humani fabrica*») где в систематическом порядке описал скелет, связки и мышцы, сосуды, нервы, органы пищеварения, половые органы, сердце и органы дыхания, мозг и органы чувств. В этой книге Везалий на основе накопленных исследований построил новую анатомию, значительно дополнил и уточнил сведения о строении человеческого тела.
- Изучая медицину еще в Монпелье и Париже, Везалий усомнился в правильности положений Галена, пользовавшегося тогда непререкаемым авторитетом. В своем капитальном сочинении Везалий открыто выступил против Галена.

# Ошибки Галена



- Гален вскрывал обезьян и свиней, распространив обнаруженное им на человека. Везалий указал на ошибки Галена, касающиеся строения мышц кисти руки, тазового пояса, грудной кости и др., но прежде всего **строения сердца**.
- Гален утверждал, что в сердечной перегородке взрослого имеются отверстия, возникшие еще в период утробного развития, и что поэтому кровь проникает из правого желудочка непосредственно в левый. Установив непроницаемость сердечной перегородки, Везалий пришел к мысли, что должен иметься какой-то другой путь проникновения крови из правого сердца в левое. Описав **клапаны сердца**, Везалий создал основные предпосылки для открытия легочного кровообращения, но это открытие было сделано уже его преемниками.

# Новая эра в медицине



- Везалий в своей книге не ограничился одной описательной анатомией; попутно он касался и вопросов физиологии. Везалий представляет собой начало новой эры в медицине. Его значение состоит в том, что он **первый восстал против преклонения перед авторитетом Галена и представил строение человеческого тела по собственным исследованиям.**
- И. П. Павлов в предисловии к переводу книги Везалия на русский язык писал: *«Труд Везалия – это первая анатомия человека в новейшей истории человечества, не повторяющая только указания и мнения древних авторов, а опирающаяся на работу свободно исследующего ума».*



Книга Везалия обильно снабжена художественно выполненными рисунками. Следует отметить особенность этих рисунков.

**Труп у Везалия не лежит:** на рисунках скелет или мышечный препарат *всегда изображен в определенной позе:* в трудовом процессе, в движении, с напряженными мускулами, на фоне природы. Везалий показал не только строение тела, но и его

Книга Везалия была встречена насмешками и враждой. Продолжение его работы встретило огромные затруднения. Парижский его учитель Яков Сильвий объявил Везалия сумасшедшим. Не допуская возможности ошибок у Галена, Яков Сильвий скорее был готов допустить изменение строения тела человека за прошедшие века.

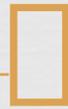
Предвидя заранее такую встречу своего труда, Везалий писал: *«Я поставил себе задачу показать строение человека на нем самом. Гален же производил вскрытия не людей, а животных, особенно обезьян. Это не его вина – он не имел другой возможности. Но виноваты те, кто теперь, имея перед глазами органы человека, упорствуют в воспроизведении ошибок. Разве уважение к памяти крупного деятеля должно выражаться в повторении его ошибок? Нельзя, подобно попугаям, повторять с кафедры содержание книг, не делая собственных наблюдений».*

Против Везалия возбудили церковное преследование: его анатомические описания противоречили библейскому сказанию об извлечении богом одного ребра у Адама для сотворения Евы. Стало быть, у мужчин не может быть одинакового числа ребер слева и справа, утверждали богословы.

Везалий был вынужден оставить кафедру в Падуе и был включен в число придворных врачей испанского «католического короля», где уже не мог продолжать научную работу и отвечать критикам, не имея под руками трупов.

В это тяжелое для него время Везалий в отчаянии сжег часть своих новых работ. Совершая «покаянное путешествие на поклонение Гробу Господню» в Иерусалим, он надеялся на обратном пути вновь вернуться в Падуанский университет. Но при кораблекрушении у берегов южной Греции он был выброшен на малообитаемый остров Закинф, где и

# Другие анатомы XVI в.



- В XVI веке одновременно и после Везалия ряд анатомов, главным образом в Италии, написали серию работ по анатомии животных, физиологии и эмбриологии. В XVI и начале XVII века работали врачи-анатомы: Фаллопий, Евстахий, Ботало, Аранций, Варолий, Баугиний, Азеллий, Фабриций и др. Имена названных анатомов, вошедшие в анатомическую терминологию, показывают, как разнообразны были анатомические структуры, описанные этими исследователями.

# Учение о кровообращении



# Учение о сосудах до XVI в.

---

- В XVI веке были сделаны **важнейшие открытия** в учении о сосудах, и дальнейшее развитие его послужило основой для новой системы, обусловившей полный переворот в теоретической и практической медицине.
- До XVI века вены считались самыми важными сосудами, содержащими настоящую кровь. Считали, что они играют главную роль в питании, поэтому во всех руководствах того времени их описывали в первой главе. На артерии смотрели, как на проводники жизненных духов из сердца во все части тела. Даже Везалий писал об артериях после вен и далеко не так подробно, как о венах.

# Преемники Везалия о сосудах

---

- Преемники Везалия находили новые подтверждения и обоснования его догадок о кровообращении.
- **Коломбо**, ближайший преемник Везалия, проследил путь движения крови в легких. **Фаллопий** внес в исследования Везалия ряд уточнений и исправлений, изучил развитие зародыша. **Фабриций** дал описание венозных клапанов, доказав тем самым, что по венам кровь движется к сердцу, а не от сердца; ясного представления об этом ранее не имелось.
- Так постепенно была изучена система кровообращения, которую позднее описал в своем труде Вильям Гарвей.

# Френсис Бэкон об ОПЫТНОМ методе

---

- Крупную роль в разработке и пропаганде опытного метода в естествознании и медицине сыграл выдающийся английский философ-материалист XVII века Френсис Бэкон (1561 – 1626).
- Бэкон выступал **против схоластики**. Он считал, что природу надо изучать, основываясь на опыте. Истинная философия, по Бэкону, должна строиться на анализе явлений природы. Наука в понимании Бэкона есть всегда опытная наука и состоит в применении рационального метода к данным, доставленным внешними чувствами.

# Индукция против дедукции

---

- В естественнонаучных взглядах Бэкон выражал прогрессивные тенденции своего времени, ставя задачу овладеть возможно большим числом «тайн природы».
- Формальной логике Аристотеля, словесному дедуктивному искусству спора схоластов Бэкон противопоставил новую, *индуктивную логику*. Дедукцию, идущую от слов к словам, Бэкон считал матерью ошибок и бедствием науки. Дедукцию, по его мнению, необходимо заменить индукцией, идущей от фактов к установлению законов и подразумевающей тесный союз между опытом и разумом.

*«Те, кто занимались науками,— писал Бэкон,— были эмпириками или догматиками. Эмпирики, подобно муравью, только собирают и пользуются собранным. Рационалисты, подобно пауку, из самих себя создают ткань».*

Бэкон считал, что подлинный ученый должен уподобиться **пчеле**: «Пчела же избирает средний способ: она извлекает материал из сада и поля, но располагает и изменяет его собственным умением».

# «О достоинстве и всемогуществе наук»

- Прогрессивные взгляды Бэкона сыграли большую роль в развитии научного познания. Не будучи врачом, Бэкон занимался естественными науками и проявил большой интерес к медицине.
- В своей книге «О достоинстве и всемогуществе наук» Бэкон остановился **на состоянии медицины** в его время, ее задачах и перспективах и осветил эти вопросы в духе основных положений своей материалистической философии. Многие высказывания Бэкона о медицине оказали влияние на ее последующее развитие.

# Ф.Бэкон о медицине

---

- Для правильного понимания болезненных процессов Бэкон рекомендовал разрабатывать **сравнительную анатомию** (самый термин «сравнительная анатомия» был предложен Бэконом) и **патологическую**.
- Бэкон рекомендовал **сравнивать человеческий организм с организмом животных** и организм здорового человека с организмом больного.
- Бэкон упрекал современную ему медицину в схематизме, в отходе от Гиппократов, в утрате интереса к наблюдениям клинических явлений и к клиническим описаниям болезней. Бэкон призывал врачей к наблюдению у постели больного, считал, что врачи по данным наблюдения должны составлять описания болезней и создавать **клинические руководства**. Он уделял внимание также вопросам лечения и восстановления здоровья.

# Открытие кровообращения



# Уильям Гарвей (1578 – 1657)

---

- Английский врач Уильям Гарвей (1578 – 1657) приложил философские положения Бэкона к конкретным вопросам медицины.
- После окончания медицинского образования в Англии Гарвей учился медицине в Падуе, где был учеником Галилея и Фабриция. Там Гарвей ознакомился с применением опытного метода к анатомии. По возвращении в Англию он не ограничился практической деятельностью лечащего врача, но много занимался экспериментальными исследованиями, посвятив их изучению физиологии кровообращения и эмбриологии.

# «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных» (1628 г.)

---

- В результате многолетних наблюдений, опытов на животных и проверки на людях Гарвей в 1628 г. опубликовал свою книгу «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных», где **детально описал кровообращение**, полностью опроверг старые представления александрийских врачей и Галена, державшиеся в течение многих столетий и господствовавшие в средневековой медицине.

# Гарвей о подобных себе

---

- В предисловии к своей книге Гарвей писал об ученых, подобных ему: *«Большинство признает, что все наше знание представляет только небольшую часть того, что нам неизвестно. Такие просвещенные люди не лишают себя свободы исследования и не подчиняются рабски преданиям и предписаниям авторитетов настолько, чтобы не верить собственным глазам, и не настолько преклоняются перед авторитетом старины, как своей учительницы, чтобы изменить правде».*

# Предшественники Гарвея: Мигель Сервет

---

- У Гарвея были предшественники. В 1553 г. в Швейцарии был сожжен Мигель Сервет, испанский врач, «еретик», вместе с его произведением «Восстановление христианства».
- В богословской, направленной против официальной церкви, книге Сервета, от которой уцелело лишь несколько экземпляров, была глава, посвященная вопросам жизни организма. Сервет имел более правильное представление о движении крови в легких, чем Гален.
- Сервет указал на то, что **объем легочной артерии чересчур велик, чтобы доставлять в легкие кровь, необходимую лишь для их питания.** Сервет утверждал, что кровь переходит из правого желудочка в левый не через отверстие в перегородке, но путем «долгого и чудесного обхода» через легкие. Он описывал, как кровь в легких «вскипает» и меняет цвет. Есть предположение, что описавший легочное кровообращение Колумбо, ученик Везалия, знал это открытие Сервета.

# Другие предшественники Гарвея



- Ценный материал для понимания кровообращения дали анатомы **Фаллопий** и **Фабриций**.
- О кровообращении писал также выдающийся философ эпохи Возрождения **Джордано Бруно**, осужденный инквизицией и сожженный в 1600 г.
- Изучал кровообращение и римский профессор **Андреас Цезальпин**.
- Но никто из предшественников Гарвея не дал картины кровообращения в целом и научного его объяснения.

# «О движении сердца и крови у животных»

- Свою книгу «О движении сердца и крови у животных» Гарвей опубликовал после многолетней работы. Гарвей впервые применил **метод точного расчета** к изучению процесса в организме.
- Он доказал, что заключающаяся в организме масса крови должна возвращаться обратно в сердце, что артерии не обладают, как думал Гален, «пульсирующей силой», а пульсация их следует за сердечным толчком и является прямым следствием сокращения сердца.

Гарвей произвел множество вскрытий различных животных в разном возрасте и в различных стадиях утробного развития, проследив эмбриональное образование сердца и сосудистой системы.

Он разработал и проложил путь для дальнейших физиологических исследований.

В короткой заключительной главе своей книги Гарвей в следующих положениях сформулировал результаты своих исследований: *«Таким образом, кровь течет по артериям из центра на периферию, а по венам от периферии к центру в громадном количестве. Это количество крови больше того, что могла бы дать пища, а также больше того, которое нужно для питания тела. Следовательно, необходимо заключить, что у животных кровь находится в круговом и постоянном движении. И, конечно, движение сердца и деятельность, проявляемая во время пульса, – одно и то же».*



- Оставив от прежней концепции Галена только правильную ее часть, касавшуюся физиологии нижней полой вены и правой половины сердца, экспериментально подтвердив догадки своих предшественников о наличии малого круга кровообращения, Гарвей совершенно по-новому решил вопрос о функции левой половины сердца и роли сердца в кровообращении, о функции аорты, всех артерий и большей части венозного русла, о количестве крови в организме.

# Реакция на открытие Гарвея

---

- Открытие Гарвея было встречено недоверчиво и враждебно. «Древние врачи не знали кровообращения, но умели лечить болезни» — писал эдинбургский профессор Примроз в трактате, специально направленном против Гарвея.
- Парижский университет в лице Риолана и других долгое время отказывался признать открытие Гарвея и продолжал вести преподавание по Галену.
- Нападки на Гарвея, длительная борьба вокруг открытия кровообращения — один из примеров того, как тернист был путь развития передовой науки, с каким трудом пробивало себе дорогу новое.

# И.П. Павлов о Гарвее

---

- В предисловии к русскому изданию труда Гарвея И. П. Павлов писал: *«...Среди глубокого мрака и трудно вообразимой сейчас путаницы, царивших в представлениях о деятельности животного и человеческого организмов, но освященных неприкосновенным авторитетом научного классического наследия, врач Вильям Гарвей подсмотрел одну из важнейших функций организма – кровообращение и тем заложил фундамент новому отделу точного человеческого знания – физиологии животных».*
- В России с самого начала систематической подготовки врачей описание кровообращения было положено в основу изучения физиологии, и выступления против великого открытия не имели места.

# Марцелло Мальпиги (1628 – 1694)

---

- В системе кровообращения, данной Гарвеем, недоставало важного звена – капилляров.
- Работая невооруженным глазом или пользуясь слабыми линзами, он не мог видеть капиллярной сети. Исследования Гарвея продолжил итальянский врач Марцелло Мальпиги (1628–1694), который был профессором медицины в Болонье и Пизе. С помощью микроскопа в 1660 г. **открыл строение легких и описал капилляры в них**, в 1665 г. описал эритроциты, в 1666 г. произвел физиологические исследования печени, селезенки и почек, в 1673 г. открыл слой кожи, названный впоследствии его именем.
- Описав капиллярное кровообращение, Мальпиги дал законченное представление о движении крови в организме. Благодаря своим исследованиям Мальпиги заслуженно считается основателем гистологии.

# Эмбриология Гарвея

---

- Свои эмбриологические исследования Гарвей обобщил в 1651 г. в виде книги «О рождении животных», где он возражал против примитивных представлений о самопроизвольном зарождении животных из ила, грязи и т. п., выставил положение «все живое из яйца». *«Каждое животное при формировании проходит одни и те же стадии, переходя через различные организации, становясь поочередно то яйцом, то червем, то зародышем, в каждом своем фазисе приближаясь к совершенству».*

# Гарвей о связи клинических наблюдений и вскрытий

---

- Будучи опытным лечащим врачом, Гарвей одним из первых понял необходимость **сравнения клинических наблюдений с дальнейшим исследованием трупа – вскрытием.**
- Гарвей говорил, что исследование одного тела человека, умершего от болезни после длительного наблюдения врачом, более важно для развития медицины, чем вскрытие десяти случайных трупов повешенных, ранее неизвестных врачу.

# Роль Нидерландов в развитии науки в XVII веке



После завоевания турками Константинополя наступил упадок северной Италии и ее центров Венеции и Генуи. В XVII веке роль передового центра в Европе в экономике и культуре перешла от северной Италии к Нидерландам.

Возросла роль Нидерландов, владевших вновь открытыми морскими путями в Атлантическом и Индийском океанах. В международных экономических и культурных отношениях Голландской республики большое место занимала связь с русским государством, переживавшим в XVII веке после «смутного времени» период быстрого экономического и культурного роста и укрепления.

Не случайно в начале XVIII века Петр I поддерживал и развивал экономические и культурные связи в первую очередь с Голландией.

# Голландия – передовая страна XVII века

---

- Голландия стала не только экономическим, но и культурным центром Европы. Голландия была самой передовой, образцовой капиталистической страной XVII века.
- Она завоевала независимость в длительной борьбе против феодально-католической Испании, а затем против Франции и Англии. В Голландии произошла одна из первых буржуазных революций, приведшая к государственной власти буржуазию.

# Экономика Голландии



- Нидерланды в XVII веке достигли значительного экономического развития.
- Это была единственная страна того времени, в которой **численность городского населения значительно превышала численность сельского.**
- Голландия этой эпохи была крупной морской и колониальной державой. Она обладала большим количеством судов, чем все остальные страны Европы, вместе взятые.

# Условия расцвета науки

---

- Нидерландская буржуазная революция, вызвавшая развитие промышленности и торговли, способствовала расцвету искусства и развитию естественных наук.
- Нидерланды в XVII веке были средоточием умственных движений. Здесь существовала наибольшая в тех условиях свобода вероисповедания и представлялись сравнительно большие для того времени возможности для научной деятельности.

# Лейден – научный центр

---

- Научным центром Нидерландов был Лейден.
- Его университет привлекал ученых из разных стран, здесь работали Гюйгенс, Линней, Декарт, Ламетри.
- **Отсутствие суровой церковной цензуры** давало возможность публиковать в Нидерландах такие сочинения, для которых была закрыта возможность печатания в других странах.

# Рене Декарт (1596-1650)



В XVII веке вместе с Френсисом Бэконом великий французский философ и ученый Рене Декарт (1596 – 1650) своей философской системой и разнообразными исследованиями по физиологии оказал влияние на развитие медицины.

# Истоки картезианской философии

---

- Философия Декарта выросла на основе научного развития XVI и XVII веков. Она явилась методологическим оформлением перелома научного знания, который был обусловлен развитием производительных сил эпохи торгового капитализма.
- Практическая потребность в развитии техники производства, военного дела, средств сообщения и пр. вызвала к жизни усиленное занятие точными науками, в первую очередь математикой и доступными математической обработке частями физики и естествознания.
- Философия Декарта опиралась на данные и методы математики и точного естествознания.

# Цель и задача знания по Декарту

---

- Последнюю цель и задачу знания Декарт, подобно Бэкону, видел в господстве человека над силами природы, в познании причин и действий всех элементов внешнего мира, в *открытии и изобретении технических средств*.
- Учению богословов и схоластиков о слабости и бессилии человеческого разума Декарт противопоставил убеждение в могуществе разума, способного проникнуть во все тайны. «Не нужно полагать человеческому уму какие бы то ни было границы», — писал он

# Физиологические исследования Декарта

- Физические и физиологические воззрения Декарта и Бэкона оказали влияние на развитие естествознания и медицины. Подобно Бэкону, Декарт занимался физиологическими исследованиями, анатомировал трупы животных и людей и стремился объяснить все им изучаемое общими принципами физики и философии.
- В основе физиологии человека у Декарта лежит теория кровообращения Гарвея, которую Декарт усвоил тотчас же после ее опубликования, поняв ее громадное научное значение.

# Схема двигательных движений Декарта

- Декарт установил схему двигательных движений, которая представляет одно из первых научных описаний рефлекторного акта. И. П. Павлов, высоко ценя это обобщение Декарта, писал: «Декарт триста лет тому назад установил понятие рефлекса как основного акта нервной системы» и подчеркивал, что «именно идея детерминизма составляла для Декарта сущность понятия рефлекса».

# Механицизм Декарта

---

- У Декарта отмечались крайности механистического объяснения физиологических явлений. Человеческий организм Декарт считал машиной, в которой физиологические процессы происходят на основе закономерностей простого движения в твердых и жидких телах.
- По Декарту, например, передача нервного возбуждения происходит подобно тому, «как, дергая веревку за один конец, мы заставляем звонить колокол на другом ее конце». «Тело живого человека настолько отличается от тела мертвого, насколько заведенные часы отличаются от часов сломанных».

# Физика и медицина. Начало микроскопии.



# Ятрохимия и ятрофизика

---

- Механика, оптика и другие разделы физики получили значительное развитие в XVI и XVII веках. Их развитие вызывалось потребностями судоходства, военного дела, мануфактуры.
- Меньшее развитие получила химия.
- В медицине в этот период выявились последователи, с одной стороны, ятрофизических (т. е. медико-физических), точнее, ятромеханических, а с другой — ятрохимических течений.

# Ятрохимики



- Среди ятрохимиков были крупные ученые: **ван Гельмонт** (1577–1644), фламандский ученый, открывший углекислоту, желудочный сок и описавший процессы ферментации, **Франциск де Боз Сильвиус** (1614–1672), клиницист Лейденского университета (Голландия) и др.

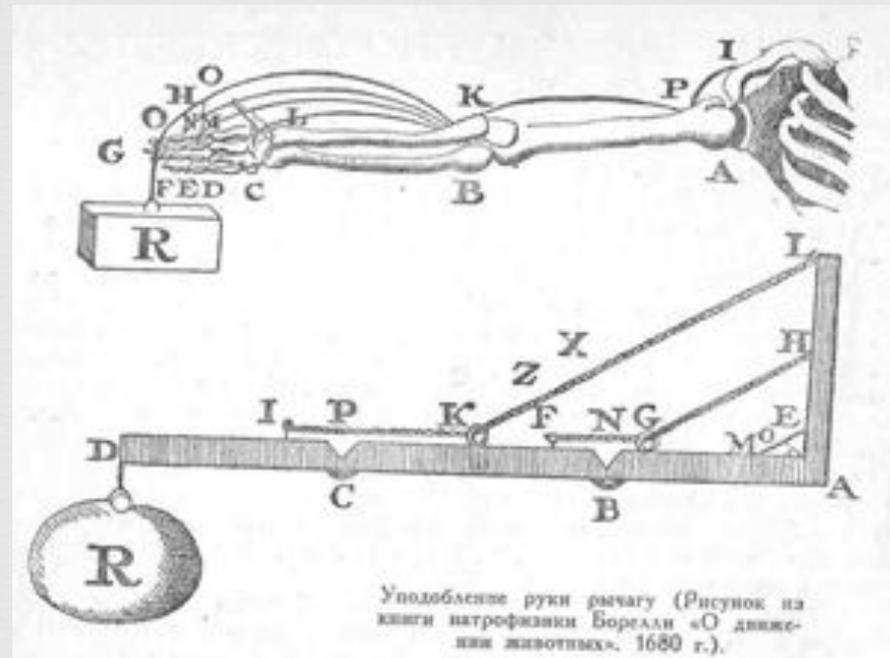
# Роль ятрофизики

---

- Ятрофизики (ятромеханики) в объяснении жизненных процессов приписывали исключительную роль механическим закономерностям и стремились найти для них механические объяснения, что имело тогда прогрессивное значение.
- Это выражало антирелигиозную тенденцию, попытку заменить произвол божества познанием законов природы. Последние же были известны и понимались тогда главным образом в ограниченно механической форме. Дальнейшее развитие естествознания и философии раскрыло ограниченность механической концепции, но в то время она сыграла исторически прогрессивную роль.

# Борелли (1608-1670)

- Борелли (1608 – 1670) в сочинении «О движении животных» пытался дать движениям строго механическое истолкование, выражая его в математических формулах.
- Для его трудов характерны рисунки, содержащие сопоставления работающего органа и механической схемы, например, руки и рычага и т. п.



# Баливи (1668 – 1707)



- Баливи (1668 – 1707), продолжая традиции ятрофизиков, сравнивал сердце с нагнетательным насосом, артерии и вены — с гидравлическими трубками.

# Санторио (1561 – 1636)



- Санторио (1561–1636) изучал обмен веществ: в специально сконструированной камере он в течение ряда лет терпеливо производил взвешивания как самого себя, так и принимаемой им пищи и своих выделений, давая преимущественно механическое объяснение изучаемым явлениям.
- По пути Санторио пошли врачи-ятрофизики (ятромеханики), продолжавшие разрабатывать вопросы физиологии с позиций механики.

# Галилей в Падуе

---

- Положительное значение физики для медицины сказалось убедительнее всего в изобретении увеличительных приборов и в развитии микроскопии. В связи с потребностями мореплавания Венеция привлекла в Падуанский университет крупнейшего ученого Галилея.
- Галилей сконструировал **телескоп** и примитивный **микроскоп** (около 1610 г.). Приблизительно в то же время появились микроскопы в Голландии.

# Интерес к оптике в России

---

- Большой интерес к оптическим приборам проявляла в XVII в. Россия, переживавшая период быстрого экономического и культурного роста.
- При дворе Алексея Михайловича в обиходе были «мудрые стекла», которыми *«можно издалека высмотреть в городе и за городом, а иными стеклами можно, в избе сидючи, все видеть, во дворе что делаетца»*. Тогда же была переведена на русский язык вышедшая в 1647 г. «Селенография» (описание неба) Гевелия. Перевод в рукописи сохранился до нашего времени.

# Антоний Левенгук (1632 – 1723)

---

- Голландский купец и шлифовальщик линз Антоний Левенгук (1632 – 1723) изготовил более 200 микроскопов примитивной конструкции. Лучшие его приборы давали увеличение до 270 раз.
- В своих письмах Лондонскому королевскому обществу Левенгук описывал то, что видел: в костях описал систему тонких трубок, дал грубое описание костных телец (открытых через 200 лет Пуркинье), описал зубную эмаль, эритроциты, сперматозоиды животных, полосатость произвольных мышц, строение хрусталика, простейших животных, микроорганизмы (цепочки, спириллы, палочки). Свои сочинения Левенгук писал на родном — голландском языке.

# Клиника заразных болезней



# Джироламо Фракасторо (1478—1553)

---

- Обобщение разрозненных сведений о заразных болезнях, попытку классификации этих болезней и внесения большей ясности в представления об их сущности и путях их передачи сделал в XVI веке итальянский врач и философ Джироламо Фракасторо (1478—1553), который систематизировал, обобщил установленное его предшественниками, разработал положение о специфическом и размножающемся заразном начале — «контагии» и дал направление дальнейшему исследованию заразных болезней.
- Заразой (контагием) Фракасторо считал поражение, переходящее от одного к другому.

# Открытия Фракасторо



- Свои взгляды Фракасторо изложил в ряде сочинений, из которых основным является опубликованное в 1546 г. «О контагии, контагиозных болезнях и лечении». В своих трудах Фракасторо обнаружил большую клиническую наблюдательность, дал точные описания нескольких заразных заболеваний, показал, что широко принятая в те времена болезненная форма «чумная лихорадка» (*febris pestica*) представляет собой две различные болезни (чума и сыпной тиф, лихорадка с чечевицей, лихорадка с укольчиками), установил различия между *lepra graecorum* (слоновость) и *lepra araborum* (проказа), показал, что широко распространенный тогда сифилис является особой болезнью, а не измененной формой проказы или сапа, как тогда считали многие.



- Фракасторо разделял догадку о мельчайших невидимых началах заразных болезней, передающихся от больного человека к здоровому, ин признавал, что контагий (источник заразы) телесен, материален, что зараза представляет собой невидимые, «недоступные нашим чувствам частицы», которые Фракасторо называл семенами заразы.

# Учение о контагии

---

- Фракасторо утверждал, что контагии бывают трех родов: «Одни поражают только через соприкосновение, другие, кроме того, оставляют еще очаг и являются контагиозными через последний. Некоторые же контагии распространяются не только через соприкосновение или посредством одного лишь очага, но еще и на расстоянии».
- Очагами Фракасторо называл одежду, деревянные и другие предметы, которые сами по себе остаются неиспорченными, но способны сохранять первичные семена контагия и поражают при помощи последних. Из учения об «очаге» в его понимании Фракасторо сделал вывод о необходимости уничтожения зараженных вещей и о возможности дезинфекции их особыми порошками.

# Хирургия



# Положение хирургов в Средние века

---

- В Средние века хирургов не принимали в корпорацию ученых врачей, они были на положении исполнителей, почти слуг.
- Это резкое правовое и бытовое разделение врачей (докторов) и хирургов являлось отражением общего сословно-цехового строя Средневековья.

# Хирургия в Париже

---

- Наиболее полного развития этот сословно-цеховой строй медицины достиг во Франции, главным образом в Париже.
- **Высшее место** занимали доктора, объединенные в факультетскую корпорацию при университете.
- Хирургам, объединенным в свои корпорации, строго воспрещалось переступить границы их ремесла, выходить за пределы точно регламентированных операций.
- Желавший *изучить хирургию* поступал к одному из мастеров в качестве ученика. Ученики сопровождали мастеров в их частной практике, выполняли манипуляции по их поручению и так готовились к будущей деятельности.

# Две ступени хирургов



- Хирурги делились на две ступени, правовое положение которых резко различалось.
- Деятельность одних хирургов сводилась к камнесечениям и некоторым другим операциям; вторую категорию составляли цирюльники, проводившие малую хирургию — кровопускания.
- Самой низшей группой были банщики, снимавшие в банях мозоли и выполнявшие некоторые другие процедуры.
- Поддерживавшаяся материальными интересами борьба докторов с хирургами, хирургов с цирюльниками, банщиками и т. п. продолжалась несколько веков и полна интриг, судебных процессов и т. и. Однако в то же время создавались предпосылки для последующих крупных успехов хирургии.

# Официальная медицина и хирургия

- Официальная факультетская медицина сводилась к заучиванию *текстов* и *словесным диспутам*, в ней не было места клиническим наблюдениям и пониманию процессов, протекающих в организме. Тесно связанная с богословием в области «теории», а на практике ограничивавшаяся слабительными, клизмами и назначением кровопусканий, она была бессильна в оказании действенной помощи больным.
- Хирурги обладали практическим опытом и вели конкретные наблюдения. Среди них было, несомненно, известное число шарлатанов и еще больше невежд, но были и добросовестные эмпирики, которые могли в ряде случаев оказать больным нужную помощь.

# Хирургия на полях сражений

---

- Особенно сказывались преимущества хирургов на полях сражений, где нужно было лечить раны, извлекать стрелы, позже — пули, лечить переломы; все это входило в компетенцию хирургов, а не докторов.
- Из многочисленных войн Средневековья (крестовых походов и др.) хирургия вышла значительно обогащенной.

# Победа в борьбе за равноправие

---

- В той же Франции, где официальная медицина особенно упорно сопротивлялась признанию равноправия хирургии, хирурги раньше всего добились этого равноправия.
- Объединения хирургов получили право, помимо индивидуального ученичества, открывать школы хирургов. Школы эти завоевывали все лучшую репутацию и, наконец, в середине XVIII века, несмотря на сопротивление факультета, было открыто высшее учебное заведение – хирургическая академия, вскоре приравненная в правах к медицинскому факультету.

# Медицина при Французской революции

- Когда же французская революция закрыла вместе с другими учреждениями феодального прошлого университеты и входившие в их состав медицинские факультеты «как очаги реакции и пустословия», то именно хирургические академии и училища послужили основой для создания высших медицинских школ нового типа.

# Хирургия в условиях огнестрельных ранений

- Изменения характера войн в связи с введением в XIV веке огнестрельного оружия потребовали соответствующих изменений в методах хирургической помощи раненым.
- Огнестрельное оружие существенно изменило характер ранений: вместо прежних колотых и рубленых ран от стрелы, копья и меча появились **огнестрельные раны**, отличающиеся своими размерами, поверхностью и осложнениями.

# Хирургия в условиях огнестрельных ранений

- Огнестрельные раны считались отравленными. Внешний вид таких ранений в условиях стрельбы на близком расстоянии с применением древесного пороха и литой пули давал основание к такому предположению.
- Для борьбы с гипотетическим отравлением раны применялись жестокие по своему характеру мероприятия: прижигание огнестрельных ран раскаленным железом или заливание их кипящим маслом.

# Нововведения Амбруаза Паре

---

- В середине XVI века французский хирург Паре показал вредность подобного обращения с огнестрельными ранами и ввел в практику более гуманные маслянистые повязки.
- Амбруаз Паре (1510 – 1590) приобрел свои знания на практической работе в Парижской больнице.
- В 1536 г. во время военной кампании в Италии у Паре не хватило кипящего масла для того, чтобы залить раны всем раненым обслуживаемого им отряда. Используя опыт итальянского народа, Паре покрыл раны смесью яичного желтка и скипидаром.

*«Всю ночь я не мог спать, – писал Паре, – я опасался застать своих раненых, которых я не прижег, умершими от отравления. Встав пораньше, я, к своему изумлению, застал, однако, этих раненых бодрыми, хорошо выспавшимися, с ранами невоспаленными и неприпухшими. В то же время других, раны которых были залиты кипящим маслом, я нашел лихорадящими, с сильными болями и с припухшими краями ран. Тогда я решил никогда больше не прижигать так жестоко несчастных раненых».*

Проведя проверку своих наблюдений, Паре в 1545 г. опубликовал книгу о более гуманном лечении огнестрельных ран.

Паре издал ряд своих сочинений по анатомии, хирургии, о вправлении вывихов, об акушерской помощи и лечении переломов.

Паре был выдающимся хирургом: он улучшил технику ампутаций и операции грыжесечения, ввел в практику забытые оперативные приемы (трахеотомию, операцию при заячьей губе, торакоцентез), применил перевязку крупных кровеносных сосудов в ране (взамен прижигания кровоточащего сосуда).

# Ортопедия А.Паре

---

- Паре предложил **сложные ортопедические приборы** – искусственные конечности, суставы с системой зубчатых колес и пр. Ему не удалось лично осуществить большинство предложенных им ортопедических усовершенствований, но рисунки Паре впоследствии продвинули вперед научную мысль.
- В акушерстве Паре применил поворот на ножку, известный еще древнеиндусским врачам, но также забытый в Средние века.

# Разговорный французский вместо латыни

---

- Паре писал на разговорном французском языке, что представляло тогда неслыханное нововведение. Представители официальной науки возмущались и нападали на «невежду», дерзающего выступать со своими предложениями.
- Опубликование крупного произведения на понятном всем языке делало достижения хирургии общедоступными. Именно этого и опасались представители официальной науки.

# Борьба за степень доктора медицины

- Будучи известным хирургом и автором многих книг, Паре стал добиваться степени доктора медицины, но ему в этом отказал медицинский факультет Парижского университета, мотивируя свой отказ тем, что Паре не учился в университете, не знал латинского языка, не изучал классические произведения средневековой медицины и писал свои сочинения на французском языке.
- **Только вмешательство короля**, личным врачом которого был Паре, помогло ему получить степень доктора медицины.

# Клиническое преподавание



# Клиническое преподавание в древности

---

- Клиническое (у постели больного) наблюдение при лечении и при обучении будущих врачей знала древнегреческая медицина Гиппократов, медицина в арабских халифатах и в Салернской школе.
- Позднее медицинские факультеты средневековых университетов Западной Европы, построив свое преподавание **схоластически**, по книгам, на многие столетия отказались от обучения студентов у постели больного.

# Монтано (1489 – 1552)



- Возобновил клиническое преподавание медицины в XVI веке врач Монтано (1489 – 1552) в Падуанском университете.
- Монтано учил лечить больного, наблюдая его у постели, посещая его и часто видя больного. «Источник медицинской науки – только у постели больного», «Учить можно не иначе, как посещая больных», – таковы были основные положения Монтано.

Но опыт Монтано и его немногочисленных последователей не получил широкого признания и распространения.

Практические врачи отставали от достижений отдельных ученых и передовых научных центров. Врачебная практика сохраняла черты средневековой медицины.

Обучение на медицинских факультетах в университетах Западной Европы по-прежнему оставалось схоластическим, книжным и сохраняло традиции средневекового галенизма.

# Университетская клиника в Лейдене

---

- Клиническое обучение студентов получило дальнейшее развитие в Нидерландах, где в Лейденском университете была создана клиника, чем данный университет в XVII веке отличался от большинства современных ему университетов.
- Особенно большую роль во введении и пропаганде клинического преподавания сыграл в Лейдене Герман Бургав (1668 – 1738).

# Связи русской медицины с Лейденом

- Принцип обучения врачей у постели больного имел свои традиции в России.
- В 1682 г. был дан указ о создании в Москве двух *«шпитален, где бы больных лечить и врачей учить было мочно»*.
- Схоластика, господствовавшая в западноевропейских странах, не имела большого влияния в России. Это привело к сближению нашей медицины с передовыми медицинскими центрами — Падуей и Лейденом, где в основе преподавания медицины лежал тот же принцип.

# Герман Бургав (1668 — 1738)

---

- В Лейденском университете Бургав преподавал ряд дисциплин, но наибольшую известность получил как преподаватель клиники внутренних болезней и общей патологии. К нему приезжали учиться студенты и, врачи из других стран, его заслуженно звали «всея Европы учитель», так как многочисленные ученики способствовали распространению его учения и методов в разных странах.
- Учениками Бургава были клиницист Ван Свитен в Вене, физиолог Альбрехт Галлер — в Германии и Швейцарии, французский врач-материалист Ламетри. В России следовал методам Бургава и преподавал «побургавински» основатель Московского госпиталя и школы при нем выходец из Лейдена Николай Бидлоо.

# Понимание медицины Бургавом

---

- Написанные просто и ясно сочинения Бургава были широко известны врачам XVIII века. «Афоризмы» Бургава в середине XVIII века были напечатаны для русских военных врачей.
- Бургав механически понимал процессы, происходящие в здоровом и больном организме, и трактовал их упрощенно: воспаление он объяснял трением застоявшейся в мельчайших сосудах крови, образование тепла в теле — трением крови о стенки сосудов. Дыхание, пищеварение и прочие процессы он также понимал ограниченно, механически — «по законам механики, гидростатики, гидравлики» и пр.



- Рисуя в своих «Медицинских установлениях» образ совершенного врача, Бургав говорил: «Я представляю себе человека, посвятившего себя изучению общих основ медицины. Он принимается за это так же, как если бы ему предстояло рассмотрение геометрических фигур, тел, тяжестей, скоростей, конструкций механизмов и тех сил, которые эти механизмы порождают в других телах...».
- Среди других нововведений Бургав применял в клинике измерение температуры у больных, пользуясь термометром Фаренгейта.

# Клиника – главная часть медицинской науки

---

- Главной частью медицинской науки Бургав считал клиническую практику или клиническую медицину, основным путем усовершенствования медицины — наблюдение.
- Сущность учения Бургава видна из его «Введения в клиническую практику»: *«Клинической называется медицина, которая:*
  - *а) наблюдает больных у их ложа;*
  - *б) там же изучает подлежащие применению средства;*
  - *в) применяет эти средства...*
- *Прежде всего, следовательно, нужно посетить и увидеть больного...» «Необходимо тщательное наблюдение всех явлений, которые обнаруживаются нашими чувствами в человеке здоровом, больном, умирающем и в мертвом теле».*

**Эти положения означали  
появление нового метода —  
наблюдения и опыта и были  
направлены против  
схоластических пережитков,  
против средневековой  
медицины галенистов.**