

# ЛЕКЦИЯ 5/15



*Культура и наука эпохи  
Возрождения.*

*Алхимия и патрохимия.*

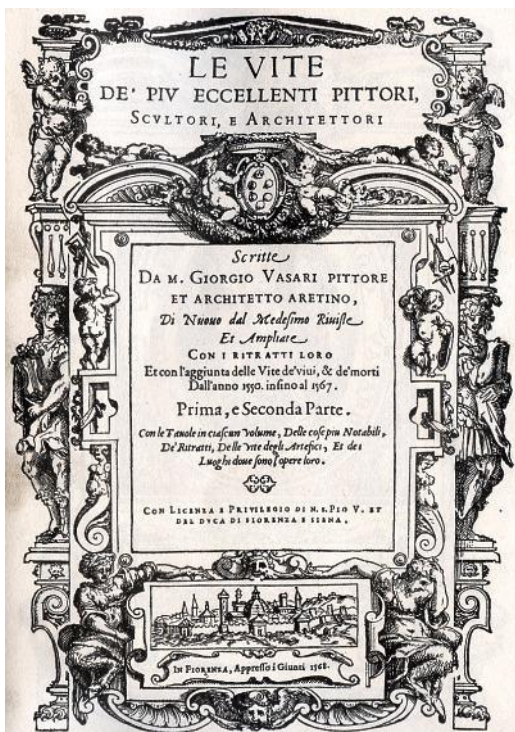
*Ремесленная фармации.*

# ВОЗРОЖДЕНИЕ

□ Возрождение (фр. Renaissance, итал. Rinascimento) – эпоха в истории культуры Европы, пришедшая на смену культуре Средних веков и предшествующая культуре Нового времени. Примерные хронологические рамки эпохи – XIV-XVI века.

□ Отличительная черта эпохи Возрождения – светский характер культуры и её антропоцентризм (то есть интерес, в первую очередь, к человеку и его деятельности).

□ Этот термин был впервые употреблен Джорджо Вазари в его труде «Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих» («Le Vite de' piu eccellenti Pittori, Scultori e Architetti»), который был окончен в 1550 г.



# ИСТОКИ ВОЗРОЖДЕНИЯ

- Возрождение было результатом исторических процессов, происходящих в самой Европе, так и вне нее. Эти процессы привели к перемещениям политических центров в мире.
- Рост городов-республик привёл к росту влияния сословий, не участвовавших в феодальных отношениях: мастеровых и ремесленников, торговцев, банкиров. Всем им была чужда иерархическая система ценностей, созданная средневековой, во многом церковной культурой и её аскетичный, смиренный дух. Это привело к появлению гуманизма — общественно-философского движения, рассматривавшего человека, его личность, свободу, активную, созидающую деятельность как высшую ценность и критерий оценки общественных институтов.



# ИСТОКИ ВОЗРОЖДЕНИЯ

- Важной датой, связанной с началом эпохи Возрождения стал 1453 г. Тогда произошло два события. Во-первых, закончилась Столетняя война, в результате чего обрели свои экономические и культурные очертания французское и английское национальные государства. Во-вторых, резкое усиление интереса к античному наследию, в том числе научному, произошло в результате падения Восточной Римской империи в 1453 г., когда турки-османы взяли Константинополь. После этого в Италию хлынул поток ученых-христиан, носителей эллинистического знания и потенциальных переводчиков греческих и арабских текстов на латынь и новые европейские языки.
- В результате произошли значительные исторические перемены: задачей европейских государств стала совместная защита христианской Европейской цивилизации; произошла перестройка всей экономики Европы из-за сокращения торговли с Востоком — это усилило уже начавшийся процесс поиска новых торговых путей и было причиной географических открытий. Главенство в Православной церкви от Византии перешло к Москве, ставшей «Третьим Римом» и центром Восточно-европейской православной цивилизации.



# Наука Возрождения

- Основой науки Возрождения стала натурфилософия, освобожденная от подчинения теологии. Историческое значение эпохи состояло в том, что за два столетия произошел переход от Ренессансной науки и философии (с истолкованием природы как многокомпонентной, живой и даже одушевленной) — к экспериментально-математическому естествознанию и механистическому материализму. Этот переход завершился в трудах Г.Галилея и Ф.Бэкона.
- Причин было несколько. Во-первых, получила дальнейшее развитие универсальная система образования, сосредоточенная в университетах. Их число непрерывно росло и скоро превысило сотню. Университеты открывались во всех странах Европы, от Португалии до Литвы (в 1579 г. был основан университет в Вильнюсе). Это привело к распространению образованности и теоретических знаний. Во-вторых, наука отвечала запросам практики (строительство, мореплавание, торговля, военное дело и т.п.), которая ставила все более сложные задачи, не решаемые на основе “здорового смысла”, а требующие теоретизирования.
- Однако получило распространение увлечение каббалистикой и мистикой. Причиной было, в частности, неумение разобраться в достаточно изощренной греческой науке и философии, правильно истолковать переводы, например, Платона. Кроме того, с Востока в Европе распространялись мистические тексты и учения, включая алхимические. Смещение рациональных представлений с наивной фантастикой отличает мышление Возрождения от более научного мышления Нового времени.





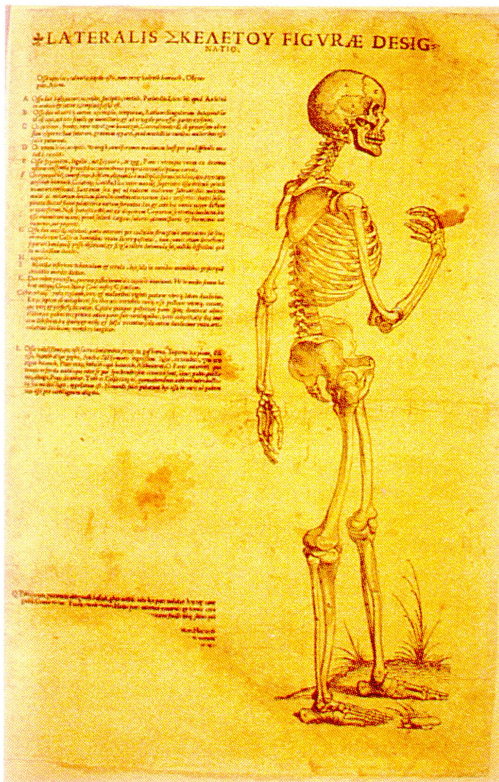
# KNOWLEDGE ITSELF IS POWER

- Формирование полной структуры науки завершил английский ученый и философ Фрэнсис Бэкон (1561-1626 гг.), член Парламента и лорд-канцлер. Всю жизнь он работал над грандиозным планом «Великого восстановления наук», третья часть которого должна была называться «Естественной и экспериментальной историей». Его призыв к экспериментальному изучению природы явился стимулом для развития науки Нового времени.
- В целом великое достоинство науки Бэкон считал почти самоочевидным и выразил это в своём знаменитом афоризме.
- Однако на науку делалось много нападок. Проанализировав их, Бэкон пришёл к выводу о том, что Бог не запрещал познание природы, как, например, утверждают некоторые теологи. Наоборот, Он дал человеку ум, который жаждет познания Вселенной. Люди только должны понять, что существуют два рода познания: 1) познание добра и зла, 2) познание сотворенных Богом вещей.
- Познание добра и зла людям запрещено. Его им дает Бог через Библию. А познавать сотворенные вещи человек, наоборот, должен с помощью своего ума. Значит, наука должна занимать достойное место в «царстве человека». Предназначение науки в том, чтобы умножать силу и могущество людей, обеспечивать им богатую и достойную жизнь.
- В основе научного познания, согласно Бэкону, должны лежать индукция и эксперимент.

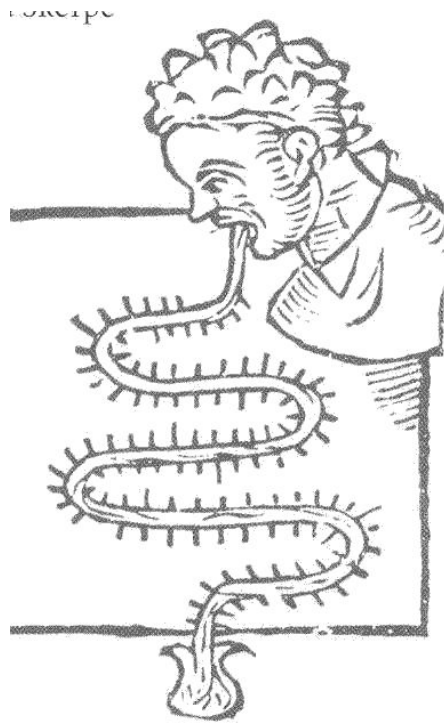


# МЕДИЦИНСКОЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ

- С эпохой Возрождения в искусство и науку пришло движение — статичность живописи и скульптуры сменилась динамичностью фигур и групп. Это нашло отражение и в анатомии — старинные гравюры из анатомических атласов изображают движущиеся скелеты, нарисованные по всем правилам механики. Это была дань новому течению — использованию данных естественных наук в медицине. В данном случае это проявление иатромеханики (врачебной механики — от греч. *ιάτρος* — врач).



# ИАТРОФИЗИКА



- Иатромеханика была частным, но весьма успешным, приложением достижений общей физики в медицине. В целом это направление получило название иатрофизики. Иатрофизики ввели в медицинскую практику эксперимент. Санторио Санторио (1561-1636 гг.) создал весы для изучения влияния питания на общее состояния организма, а также термоскоп – прообраз термометра. Аналогичный термоскоп был изобретен Галилеем.
- Помимо иатрофизики и иатромеханики в XV-XVI вв. в медицине существовало направление получившее название иатроматематики. Однако это направление фактически принципиально отличалось от двух предыдущих, бывших результатом прогресса естественных наук. Иатроматематика была просто медицинской астрологией, где расчеты были связаны с составлением гороскопов и предсказанием сроков для кровопусканий и т.п.





# АЛХИМИЯ

- Алхимия (лат. *alchimia*, *alchymia*, от араб. *كيمياء*, предположительно от египетского «*chemi*» — черный, откуда также греческое название Египта, чернозёма и свинца — «черная земля»; другие возможные варианты: др.-греч. *χυμος* — «сок», «эссенция», «влага», «вкус», др.-греч. *χυμα* — «сплав (металлов)», «литье», «поток», др.-греч. *χυμεισις* — «смешивание») — общее название существующих в различных культурах систем трансформации физических предметов (в первую очередь металлов) или человеческого организма.

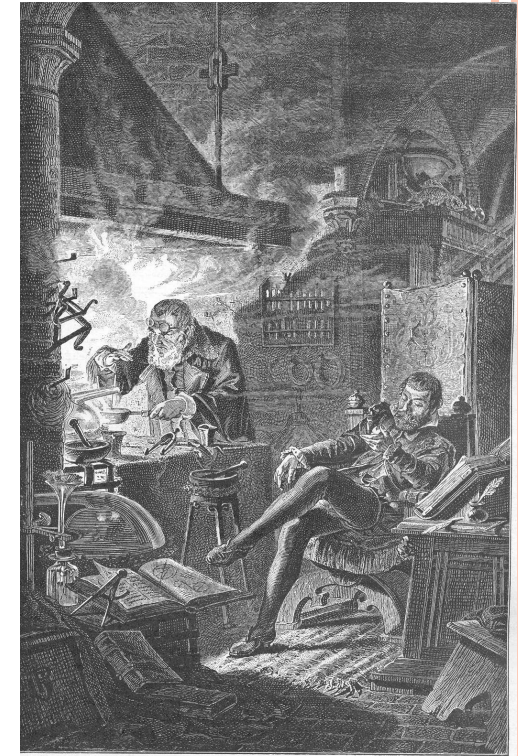


Алхимическая лабораторія  
Съ політипажа XV столѣтія



# АЛХИМИЯ В ЭПОХУ ВОЗРОЖДЕНИЯ

- В XIV-XVI вв. алхимия все теснее связывала свои цели с задачами практической металлургии, горного дела, медицины.
- В то же время возможность получения золота способствовала росту числа шарлатанов и мошенников, стремившихся завладеть бесценными сокровищами. Кроме того многие алхимики (настоящие или мнимые) стали пользоваться поддержкой властей.
- Так, многие короли содержали придворных алхимиков, ожидая от них рецепта получения золота. Император Рудольф II был покровителем странствующих алхимиков, и его резиденция представляла центр алхимической науки того времени. Императора называли германским Гермесом Трисмегистом.
- Курфюрст Август Саксонский и его супруга Анна Датская лично проводили опыты: первый — в своем дрезденском «Золотом дворце», а его супруга — в роскошно устроенной лаборатории на своей даче «Фазаний сад». Дрезден долго оставался столицей государей, покровительствующих алхимии, особенно в то время, когда соперничество за польскую корону требовало значительных денежных расходов. При саксонском дворе алхимик Иоганн Бёттгер, не сумевший сделать золото, первым в Европе изготовил фарфоровые изделия.



Курфюрст Иоганн Георг у алхимика Леонарда Гурцхоера  
Изг. «Die Neubeule» гр. Шляйсфрда и проф. Кузгера



# ИАТРОХИМИЯ

- Наиболее важным по своим последствиям для развития как медицинской науки и практической медицины, так и для фармации было направление, получившее наименование иатрохимии (иногда его называли химиатрией).
- В сторону иатрохимии врачи направлены были воззрениями алхимиков, считавших философский камень могущественнейшим и универсальным целебным средством, равно как открытием многих химических препаратов, оказывающих то или иное определенное влияние на организм. В этом именно смысле последний великий алхимик Василий Валентин стоит на рубеже чистой алхимии и иатрохимии.





# ПАРАЦЕЛЬС

- Возникновение этого направления было связано с деятельностью выдающегося врача Возрождения Парацельса.
- Парацельс (лат. Paracelsus) (настоящее имя Филипп Ауреол Теофраст Бомбаст фон Гогенхайм (Гогенгейм), лат. Philippus Aureolus Theophrastus Bombast von Hohenheim) (родился в конце 1493 г. в г. Эйнзидельн, кантон Швиц, умер 24 сентября 1541 г. в Зальцбурге) – знаменитый алхимик, врач и оккультист. В Вюрцбурге, у аббата Иоганна Тритемия, Парацельс изучал древние тайные учения (каббалистику). Имя Парацельс – «Превосходящий Цельса», – он принял в университете в Ферраре, где получил звание врача, пройдя однако предварительное серьезное обучение у своего отца – прекрасного химика и лиценциата медицины.





# ПАРАЦЕЛЬС

- С 1517 г. Парацельс предпринимал многочисленные путешествия (и, возможно, являлся предшественником или основателем тайных обществ, которые появляются в XVII веке в Европе), посещал различные университеты Европы, участвовал в качестве медика в военных кампаниях, наведывался в имперские земли, во Францию, Англию, Шотландию, Испанию, Португалию, Скандинавские страны, Польшу, Литву, Пруссию, Венгрию, Трансильванию, Валахию, государства Апеннинского полуострова (ходили слухи, что он побывал в Северной Африке, Палестине, Константинополе, Московии и в татарском плену).
- В 1526 г. приобрел право бюргера в Страсбурге, а в 1527 г. по протекции известного книгоиздателя Иоганна Фробена стал городским врачом Базеля. В Базельском университете он читал курс медицины на немецком языке, что было вызовом всей университетской традиции, обязывавшей преподавать только на латыни. В 1528 г., в результате конфликта с городскими властями, Парацельс переехал в Кольмар. В это время был почти на 10 лет отлучён от преподавания.



# УЧЕНИЕ ПАРАЦЕЛЬСА

- Средневековой медицине, в основе которой лежали теории Аристотеля, Галена и Авиценны, он противопоставил «спагирическую» медицину, созданную на базе учения Гиппократов. Он учил, что живые организмы состоят из тех же веществ, которые образуют все прочие тела природы; когда человек здоров, эти вещества находятся в равновесии друг с другом; болезнь означает преобладание или, наоборот, недостаток одного из них. Одним из первых начал применять в лечении химические средства.
- В основе концепций Парацельса лежали следующие представления. Прежде всего, элементы-стихии он предложил заменить новыми, «субстанциальными» элементами, к которым отнес Ртуть, Серу и Соль (или Мышьяк). Это не были обычные вещества, а «начала» (Ртуть-Меркурий – спирт – spiritus – дух; Сера-Сульфур – anima – душа; Соль – corpus – тело). Известные в то время семь металлов он считал производными этих трех «начал». Четвертым началом он считал Воду. Он решительно отказался от концепции «четырех жидкостей тела», «гуморов», которая основывалась на представлениях о четырех элементах-качествах. В связи с этим он выступил против учений Галена и Ибн Сины, устраивая даже публичные сожжения их книг для того, чтобы привлечь внимание к своей доктрине.



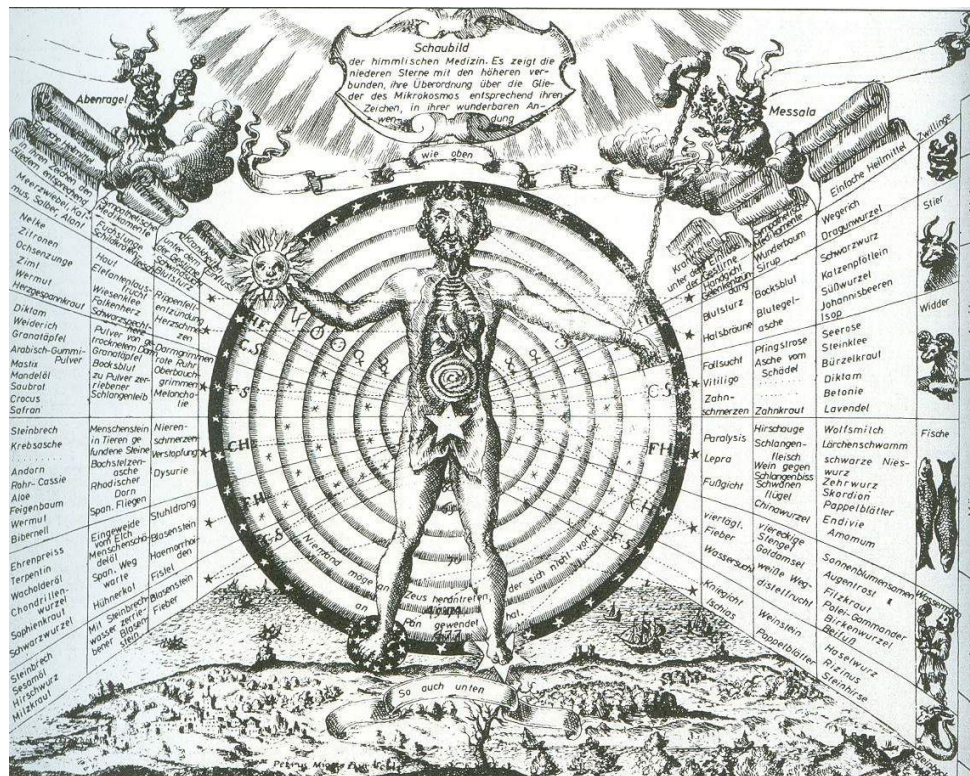
## УЧЕНИЕ ПАРАЦЕЛЬСА

- Сера, ртуть и соль — основные элементы, введенные алхимиками вместо известных 4 начал Эмпедокла, не представлялись для Парацельса вполне сходными с теми веществами, которые под этим именем встречаются в природе. Они служили для него лишь символами, характеризующими отношения различных веществ к огню. Так, сера означала понятие о горючести и изменяемости вообще, ртуть выражала собой способность вещества улетучиваться без изменения от нагревания, соль представляла символ устойчивости, неразрушаемости от огня.



# УЧЕНИЕ ПАРАЦЕЛЬСА

- В соответствии с этой концепцией Парацельс создал химическую теорию функций организма. Эта теория была привязана к представлениям о теснейшей связи Космических сил – Макрокосма и организма Человека, который философы Возрождения предлагали рассматривать как Микрокосм – мир в миниатюре. Именно в микрокосме, по Парацельсу, в результате нарушения химических процессов возникают аномалии – болезни.





# УЧЕНИЕ ПАРАЦЕЛЬСА

- Причиной же нарушений химических процессов является нарушение равновесия между тремя элементами-«началами» и возникающие при этом «загрязнения» организма. Так, избыток серы вызывает лихорадку и чуму, преобладание ртути создает параличи и уныние, соли — водянку и понос и т. д. Осадок винного камня (*tartarus vini*) Парацельс рассматривал как аналог таких загрязнений.
- Задача врача состоит в том, чтобы выяснить эти отношения и восстановить нормальное сочетание трех основных элементов, для этого он, с помощью целебных средств, должен устранить вредный избыток или пополнить замеченный недостаток того или другого из основных элементов. Для достижения этой цели необходимо, конечно, и изучение химического состава целебных средств, что и составляет задачу химии.
- В концепции Парацельса была, однако, слабая сторона — объяснение первопричин жизнедеятельности. Жизнь, по Парацельсу, возникала под действием «сил», идея которых была высказана еще Галеном. Парацельс создал сложную, но достаточно стройную систему, описывающую эти «силы». Её основой была идея о существовании в организме множества «сил», управляющих всеми жизненными (химическими) процессами. Эти «силы» — «арканы» и «энции», подчинялись высшей силе — «Архею».



# УЧЕНИЕ ПАРАЦЕЛЬСА

- Вся фармацевтика Парацельса была подчинена его химической теории жизнедеятельности. Организм человека он представлял как реторту, в которой протекают сложнейшие реакции, управляемые Археем. Воздействовать на эти реакции можно было с помощью лекарств, приготовленных химическим путем. Идеи Парацельса оказали скорее влияние на химию и философию природы, чем на медицину. Его медицинские взгляды были сведены в систему его учеником датским врачом Педером Сёренсенем.
- Во взглядах Парацельса присутствовали элементы мистики. Так явным отголоском идей о панацее была идея Парацельса о важнейшем лекарстве, которое он называл «квинтэссенцией» (*quinta essentia* – пятое начало, пятая сущность) и стремился получить из растений и минералов. Однако он начал широко использовать для лечения самых разнообразных заболеваний множество новых, прежде всего неорганических препаратов. Среди них были препараты скорее призванные производить впечатление на больного, нежели действительно фармацевтически активные, например, *Aurum potabile* – “питьевое золото» (его коллоидный раствор). Вскоре появился коллоидный раствор серебра, препарат действительно активный, сохранившийся до сих пор под названием «колларгол». Славу Парацельсу принесли его ртутные препараты против сифилиса, которые он предложил использовать вместо бесполезной, по его мнению, гваяковой смолы – лекарства, привезенного из Америки.



## ФАРМАЦИЯ ПАРАЦЕЛЬСА

- Парацельс и его ученики ввели в практику множество соединений свинца, меди, мышьяка, ртути. В химической практике стали использовать сульфат калия, природная форма которого получила название «арканит».
- Парацельс впервые начал целенаправленно выделять из сырого материала действующие начала и применять их в качестве тинктур и экстрактов. В частности он рекомендовал использовать спиртовые экстракты, которые в ряде случаев были значительно активнее традиционных галеновых препаратов.



# СУРЬМА КАК ЛЕКАРСТВО

- ❑ Среди парацельсианских препаратов особое место занимали препараты сурьмы и ртути. Внимание к сурьме было привлечено книгой «Триумфальная колесница антимония», которую приписывали алхимику Василию Валентину. На самом деле его труды были написаны в XV в.
- ❑ Ряд препаратов сурьмы обладал явным лечебным действием. Распространение получило так называемое «Сурьяное или Рвотное вино». Считалось, что не только соединения сурьмы, но и она сама по себе оказывает лечебное действие.
- ❑ В практику вошли бокальчики из металлической сурьмы для приема лекарств или даже просто как посуда. Были предложены «Вечные пилюли» — шарики из металлической сурьмы, которые предлагали глотать больным, а после того, как они выходили естественным путем, их отмывали и они снова были готовы к употреблению.





## ПОСЛЕДОВАТЕЛИ ПАРАЦЕЛЬСА

- Дальнейшее развитие иатрохимии в Германии и Нидерландах связано с деятельностью Я. Б. ван Гельмонта (1580-1644), врача и анатома Ф. Боэ (Сильвиуса, 1614-72), открывшего при Лейденском университете первую химическую лабораторию для анализов. Представители иатрохимии уделяли особое внимание изучению процессов пищеварения, а также половых и других желёз; различали "кислотные" и "щелочные" болезни.



## ЗНАЧЕНИЕ ИАТРОХИМИИ

- По существу, иатрохимия подводила научную (химическую) основу под теорию гуморальной патологии. Критикуя иатрохимию, Р. Бойль указывал, что химия имеет самостоятельную задачу "определения состава веществ, что позволит обогатить и медицину". Сыграв положительную роль в борьбе с догмами схоластической средневековой медицины, иатрохимия во 2-й половине XVIII-го века перестала существовать как направление в медицине.
- Интерес химиков к вопросам медицины привел к быстрому развитию практической и экспериментальной химии. Стало появляться множество книг по химической практике: перегонке, получению различных соединений, анализу минеральных вод и т.п. В 1487 г. появилась первая печатная книга по химии – трактат Михаэля Шрика по дистилляция. Появляется множество книг с описанием приборов и аппаратов в химической и аптечной практике. Анализ вод привел к тому, что бальнеология становится не только медицинской, но и фармацевтической наукой.



# ФАРМАКОГНОЗИЯ

- Параллельно с иатрохимией исключительное развитие получила фармацевтическая ботаника — фармакогнозия. Этому особо способствовало изобретение книгопечатания и прогресс в изготовлении книжных иллюстраций — гравюра на дереве была заменена точной и натуралистичной гравюрой на металле — это было также примером влияния искусства Возрождения на науку.
- Наиболее известным печатным травником стала книга Петра Маттиола (1542 г.). Распространение многочисленных печатных травников содействовало становлению ботаники как науки, важную роль в этом процессе сыграл швейцарский врач Конрад Гесснер. В Падуанском университете Дж. Буонафедде в качестве *Lector simplicius* впервые читает курс фармакогнозии. В 1540 г. Валерий Корд (Кордус) преподает фармакогнозию в университете в Виттенберге. Появляются первые подлинные фармакопеи и совершенствуются рецепты. Взамен «устных приказов» появляются рецепты, написанные на ставшей дешевой бумаге, их форма совершенствуется.



# МЕДИЦИНА И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

- Географические открытия сопровождаются знакомством с новыми лекарственными растениями и новыми лекарствами, но и с новыми, неизвестными в Европе ранее болезнями: менингит, дифтерия с кожными высыпаниями, а главное – сифилис. Но и из Европы в Америку была завезена оспа, приведшая там к эпидемии среди местного населения. Джироламо Фракасторо в 1546 г. создает первые представления о распространении заразных болезней в своем труде «О контагии». Португальский врач Гарсия де Орта дает ценное описание славившихся индийских лекарств. Из Америки в Европу попадает табак – сначала как лекарственное средство, а также кора хинного дерева – самое ценное фармацевтическое приобретение того времени.





## РЕМЕСЛЕННАЯ ФАРМАЦИЯ

- Ремесленная практика – это изготовление штучных изделий в соответствии с твердо определенными техническими приемами.
- В производстве лекарств практически все операции подходили под определение ремесленной практики.
- Такая практика хорошо согласовывалась с рецептурной традицией, включая и врачебный надзор за приготовлением лекарств. Объединяющим моментом был чрезвычайно медленный процесс развития химических методов и аппаратуры.

