

Лекция 6
ИСТОРИЯ
АНАТОМИИ





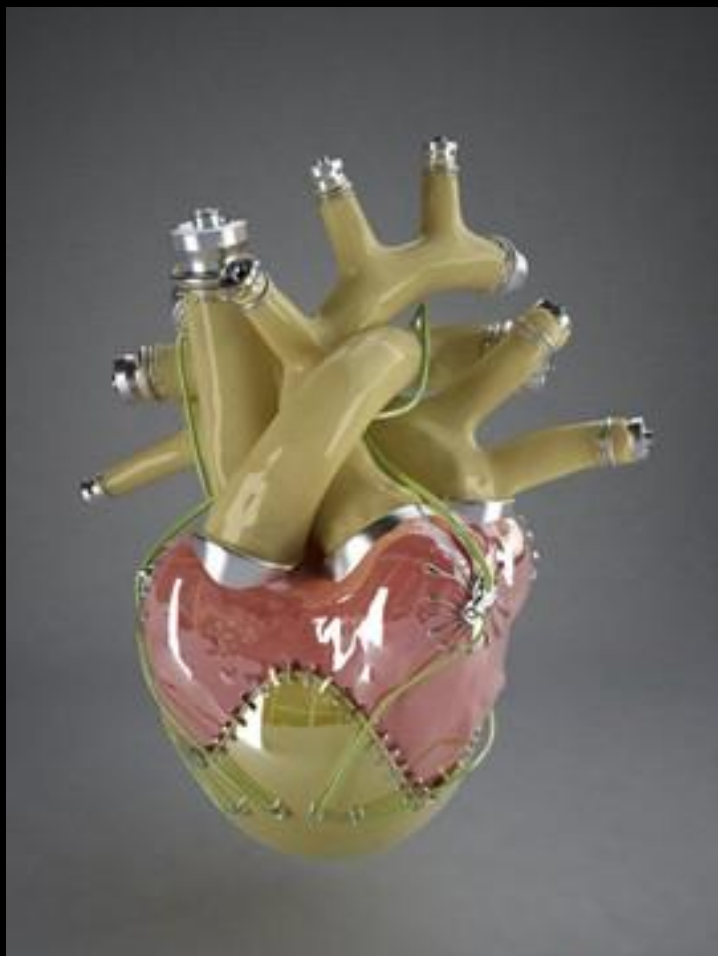
*Заниматься физикой я мог, только взяв
медицину в придачу Г.Л.Ф.Гельмгольц
немецкий физик, математик физиолог и врач (1821-1894)*

Создание новых физических **методов**
диагностики, профилактики и лечения

Разработка нового высокотехнологичного
медицинского **оборудования для диагностики,**
терапии и хирургии

Ультразвуковые диагностические сканеры (УЗИ)
Электронные и протонные ускорители
Аппараты радиотерапии
Радиодиагностические гамма-камеры
Рентгеновские компьютерные томографы (РКТ)
Эмиссионные и позитронные томографы (ПЭТ)
Ядерномагнито-резонансные томографы (ЯМР)
Высокочастотные электроэнцефалографы
Лазеры и другие источники излучений
Физическое моделирование биообъектов
Средства компьютерной обработки, передачи и
визуализации информации

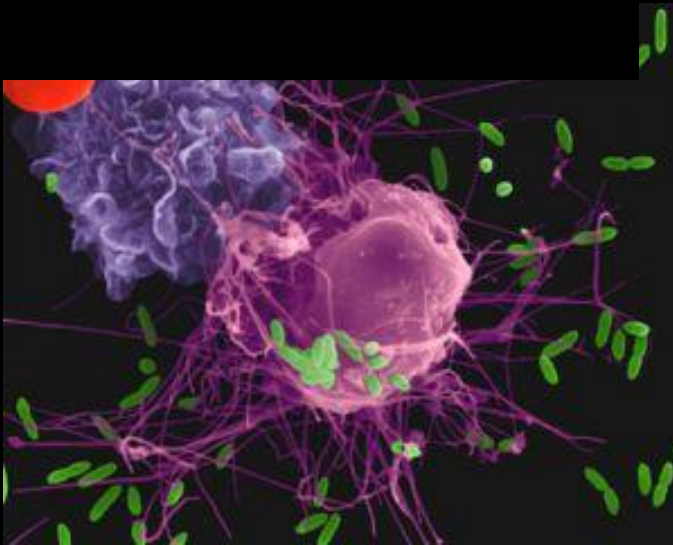
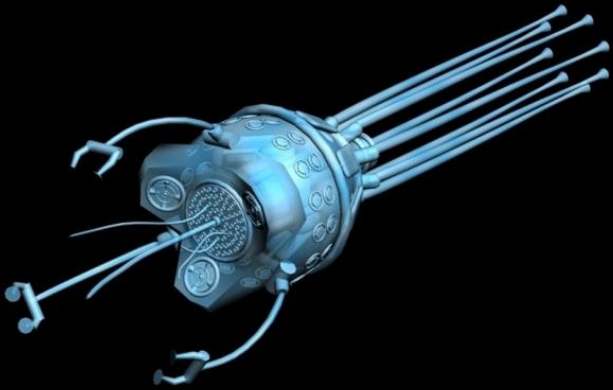
**Хирургическая и лекарственная медицина
становится физической медициной!**



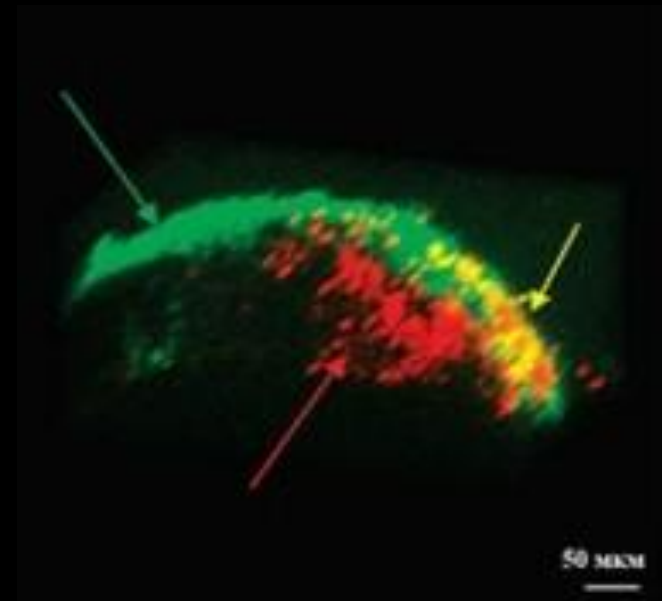
моделирование искусственных
органов

Троянский конь: подарок раковым

наночастицы от 1 до 100 нм.



МАКРОФ
АГ





Пещера Альтамира,
Испания

Древний Египет



чувства и разум связывали
главным образом с состоянием
печени, диафрагмы, сердца



Древняя Греция



неразделимость души и живого
тела

организм человека управлялся
тремя видами "пневмы", из трех
главнейших органов тела –
мозга, сердца и печени

Платон

**Аристотель (427-347
до н.э.)**

Достижения Греции в анатомии

Номенклатура, методы и приложения для изучения анатомии все восходят к грекам. Ранний ученый Алкмеон начал создавать основу для медицины и анатомии с вскрытия животных. Он определил зрительные нервы и трубки, позже названные Евстахием. Другие, такие как Акрон (480 г. до н.э.), Павсаний (480 г. до н.э.) и Филистион Локри, проводили исследования в области анатомии. Одной из важных фигур того времени был Эмпедокл (480 г. до н.э.), который рассматривал кровь как врожденное тепло. Он также утверждал, что сердце является главным органом сосудистой системы и пневмы (это могло относиться либо к дыханию, либо к душе; считалось, что оно распространяется через кровеносные сосуды).

Многие медицинские тексты различных авторов собраны в Корпусе Гиппократов , ни один из которых не может быть определенно приписан Гиппократу . Тексты показывают понимание < опорно-двигательного аппарата > структуры и зачатки понимания функции отдельных органов, например, почек. Трехстворчатый клапан сердца и его функция описаны в трактате «О сердце».

В 4 веке до н.э. Аристотель и несколько современников создали более эмпирически обоснованную систему, основанную на вскрытии животных . Работая с анатомией животных и эволюционной биологией, Аристотель основал сравнительную анатомию . Примерно в это же время Праксагор считается первым, кто идентифицировал разницу между артериями и венами , и отношения между органами.

После падения Греции...

- Династия Птолемеев в Александрии разрешила вскрывать трупы людей

Герофил

(335–280 до н. э.)

- Создал анатомию как науку
- Отличал нервы от сухожилий
- Описал черепные нервы и оболочки мозга



Эразистрат

(304 — 250 до н. э.)

Разделил нервы на чувствительные
и двигательные

Первая зарегистрированная школа анатомии была в Александрии примерно с 300 по 2 век до нашей эры. Птолемей I был первым, кто разрешил медицинским чиновникам вскрывать и исследовать трупы на предмет изучения того, как действуют человеческие тела. В некоторых случаях царь Птолемей даже принимал участие в этих вскрытиях. Большинство ранних вскрытий проводилось на казненных преступниках. Первое использование человеческих трупов для анатомических исследований произошло позже, в 4 веке до нашей эры, когда Герофил и Эрасистрат получили разрешение на проведение живого вскрытия или вивисекции осужденных. Герофил, в частности, разработал анатомические знания, гораздо более основанные на реальной структуре человеческого тела, чем в предыдущих работах. Герофил был первым врачом, рассекшим человеческие тела, и считается основателем анатомии. Он изменил давнее представление Аристотеля о сердце как о «вместилище разума». Вместо этого он утверждал, что вместилище разума является мозгом.

В древнем Риме...

Клавдий Гален
(131-201)



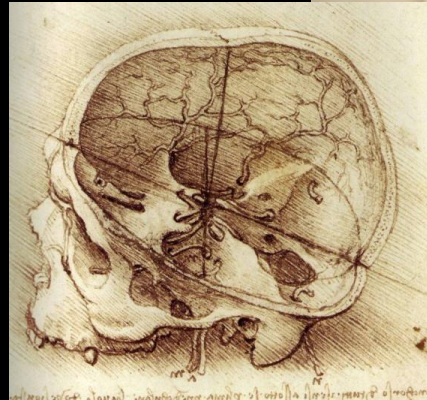
Гален (Galenus)

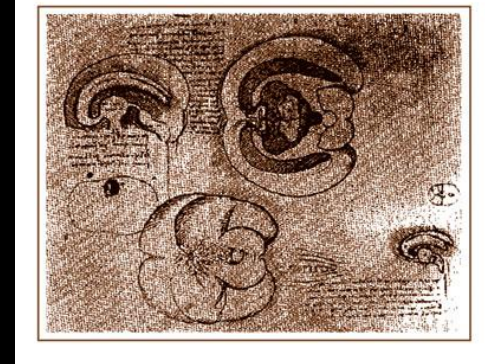
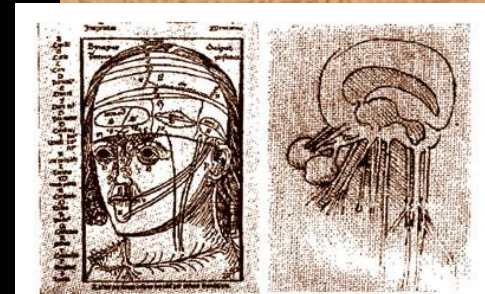
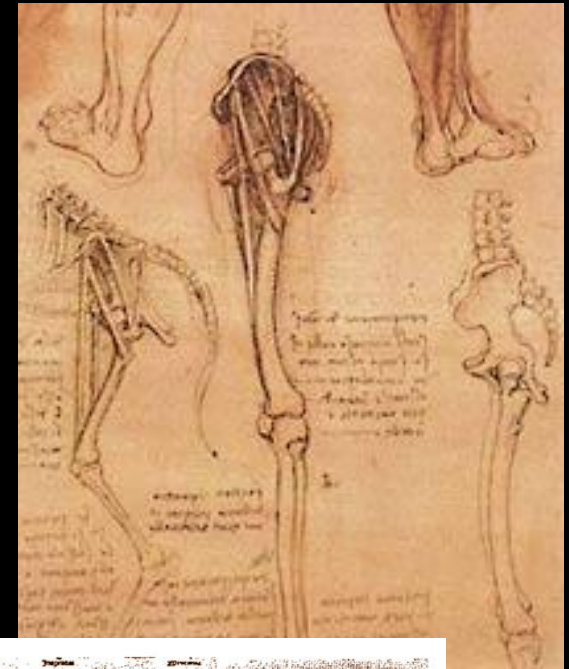
- Вскрывал коров, собак, обезьян
- Экспериментировал с нервами и мозгом
- Написал трактаты по анатомии

И стал непререкаемым авторитетом на 1500 лет...

Леонардо да Винчи (1452-1519)

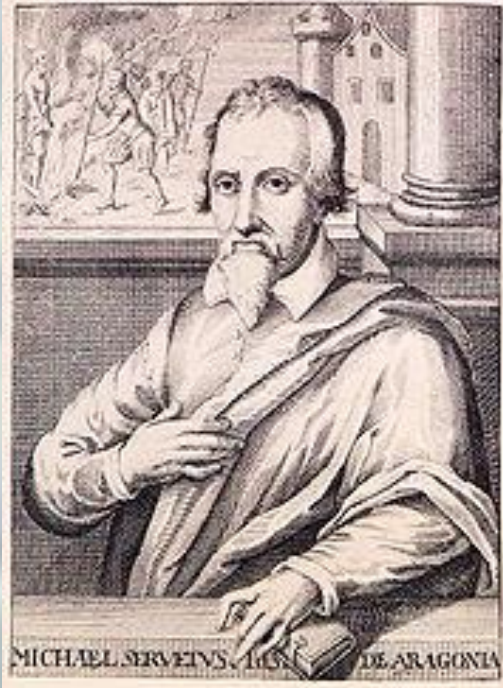
Создает анатомические
рисунки (около 200 листов)





« Знания, не проверенные опытом,
матерью всякой достоверности,
бесплодны и полны ошибок» Л.да Винчи

Исследования кровеносной системы.



**М. Сервет
(1509-1553)**

Мигелю Сервету принадлежит величайшее открытие для своего времени - открытие легочного кровообращения в кровеносной системе человека.

Он подверг сомнению гипотезу К. Галена о проникновении крови одной половины сердца в другую, впервые изложив достоверную картину продвижения крови по ветвям легочной артерии из правого желудочка сердца в легкое, после которого кровь проникает в левое предсердие.

Анатомия Мондино де Луцци

- Мондино де Луцци родился около 1276 года и умер в 1326 году; с 1314 по 1324 год он читал множество лекций по анатомии человека в Болонском университете. Мондино де'Луцци составил книгу под названием «Анатомия» в 1316 году, которая состояла из выполненных им подробных вскрытий, эта книга использовалась в качестве учебного пособия в университетах в течение 250 лет.

Андреас Везалий (1514-1564)

- Основоположник современной анатомии
- Исправил ошибки Галена и заложил аналитический период в анатомии, в течение которого было сделано множество открытий описательного характера.



При Везалии анатомия стала настоящей дисциплиной. «Его навыки и внимание к вскрытию явились заметными в его публикациях, а также в его демонстрациях, в его исследованиях, а также в его обучении». В 1540 году Везалий публично продемонстрировал неточности анатомических теорий Галена. Везалий теперь демонстрирует для сравнения скелеты человека и обезьяны, в которых он смог показать, что во многих случаях наблюдения Галена действительно были верны для обезьяны, но имеют мало отношения к человеку. Очевидно, что требовалось новое описание анатомии человека. В то время как лектор объяснял анатомию человека, открытую Галеном более 1000 лет назад, ассистент указал на аналогичные детали на рассеченном трупe. Иногда помощнику не удавалось найти орган, как описано, но неизменно труп, а не Гален, считался ошибочным. Затем Везалий решил, что он сам рассекает трупы и доверится свидетельствам того, что он нашел. Его подход был весьма противоречивым, но его очевидные навыки привели к его назначению профессором хирургии и анатомии в Падуанском университете.



Урок анатомии.
MIEREVELD, Michiel Jansz. van
Anatomy Lesson of Dr. Willem van der Meer
1617



И.Фабриций (1537-1619)

В истории науки И.Фабриций известен прежде всего как первооткрыватель венозных клапанов. Его работа «О венозных клапанах» оказала большое влияние на У.Гарвея. Однако это лишь часть его научного наследия. Уже при жизни он прославил свое имя широкой благотворительной деятельностью: на средства, заработанные врачебной практикой, он построил анатомический театр Падуанского университета (1594).

Изучение анатомии начинается, по крайней мере, еще в 1600 г. до н.э. , дата создания Хирургического папируса Эдвина Смита . В этом трактате показано, что сердце , его сосуды, печень , селезенка , почки , гипоталамус , матка и мочевой пузырь были распознаны, и что кровеносные сосуды , как известно, исходят из сердца. Описаны и другие сосуды, некоторые из которых переносят воздух, некоторые слизь , и два сосуда в правом ухе , как говорят, несут «дыхание жизни», а два в левое ухо - «дыхание смерти ». Папирус Эберса (ок. 1550 г. до н.э.) содержит трактат о сердце. Он отмечает, что сердце является центром кровоснабжения, и к нему прикреплены сосуды для каждого члена тела. Египтяне, кажется, мало знали о функциях почек и мозга и сделали сердце местом встречи ряда сосудов, по которым проходят все жидкости тела - кровь , слезы , моча и сперма . Однако у них не было теории, откуда слюна и пот.

Многие известные художники изучали анатомию, посещали вскрытия и публиковали рисунки за деньги, от Микеланджело до Рембрандта . Впервые известные университеты могли преподавать что-то об анатомии с помощью рисунков, а не полагаться на знание латыни. Вопреки распространенному мнению, Церковь не возражала и не препятствовала анатомическим исследованиям.

Только сертифицированным анатомам разрешалось проводить вскрытие иногда только раз в год. Эти вскрытия спонсировались членами городского совета и часто взимали плату за вход, что было похоже на цирковое представление для ученых. Во многих европейских городах, таких как Амстердам, Лондон, Копенгаген, Падуя и Париж, были королевские анатомы (или какой-то другой офис), связанный с местными властями. Действительно, Николаес Тулп был мэром Амстердама три срока. Хотя проведение вскрытия было рискованным делом и непредсказуемым, посещение вскрытия было законным.



Известным университетам разрешалось использовать тела повешенных преступников для вскрытия. Однако по-прежнему не хватало тел. До середины 18-го века была квота в десять трупов для Королевского колледжа врачей и Компании хирургов-парикмахеров, и только двум группам разрешалось проводить вскрытие. В течение первой половины 18 века Уильям Чезелден оспорил исключительные права Компании хирургов-парикмахеров на вскрытие. Он был первым, кто проводил регулярные лекции по анатомии и демонстрации. Он также написал «Анатомия человеческого тела», студенческий справочник по анатомии. В 1752 году быстрый рост медицинских школ в Англии и острая потребность в трупах привели к принятию «Закона об убийстве.» Это позволило медицинским школам в Англии законно препарировать тела казненных убийц для анатомического образования и исследований, а также было направлено на предотвращение убийства. Чтобы еще больше увеличить запасы трупов, правительство увеличило количество преступлений, за которые повешение было наказанием. Хотя количество трупов увеличивалось, этого все еще было недостаточно для удовлетворения потребностей в анатомическом и медицинском обучении.

Анатомические театры

- Монпелье 1556
- Лондон 1557
- Пиза 1569
- Базель 1589
- Падуя 1594
- Болонья 1595
- Лейден 1597
- Амстердам 1619

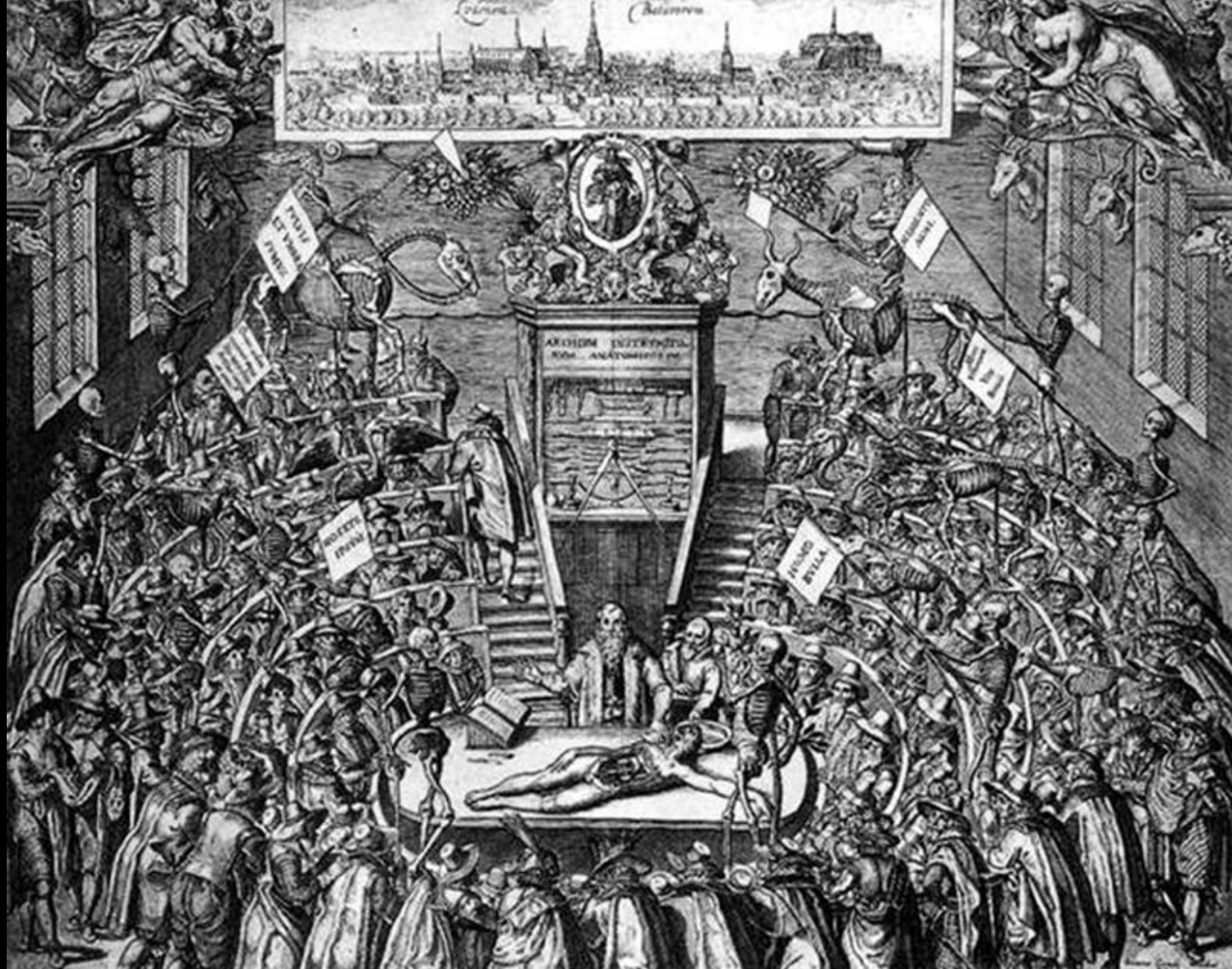
АНАТОМИЯ - anatemne (лат.) –
рассекаю

Наука о строении тела человека

Анатомы эпохи Возрождения добились разрешения на
проведение вскрытий



Падуя, Анатомический театр



Лейденский анатомический театр, гравюра 1609 года.



Анатомический театр, Болонья (1637, Антонио Леванте)

Чтобы справиться с нехваткой трупов и ростом числа студентов-медиков в 17 и 18 веках, практиковались похищение трупов и даже убийство по анатомии для получения трупов. «Похищение тела» означало проникновение на кладбище, выкапывание трупа и его использование для изучения. Люди, известные как «воскресители», возникли как сторонние участники, которые зарабатывали на жизнь кражей трупов и продавали тела школам анатомии. Ведущий лондонский анатом Джон Хантер оплатил регулярную поставку трупов для своей анатомической школы. В течение 17 и 18 веков восприятие вскрытия превратилось в форму смертной казни. Рассечение считалось позором. Труп был изуродован и не подходил для похорон. К концу 18 века многие европейские страны приняли законодательство, подобное Закону об убийстве в Англии, чтобы удовлетворить спрос на свежие трупы и снизить уровень преступности. Страны разрешили учреждениям использовать неостребованные тела нищих, заключенных и людей в психиатрических и благотворительных больницах для вскрытия.

- **Фредерик Рюйш**
(1638-1731) и другие анатомы создают анатомические препараты и музеи



Фредерик Рюйш поступает в ученики аптекаря, так как эта профессия, помимо юриспруденции, практиковалась в его семье. Рюйш увлекается изучением анатомии. Переодевшись в простую одежду, он ночью приходил на кладбище с могильщиками, изучал трупы в раскопанных могилах, сравнивал степень разложения с условиями погребения, если попадались могилы с уже разложившимися телами — забирал кости для изучения. Также он проверял теории того времени, например о том, что волосы и ногти растут и после смерти, а также о том, что трупы поедаются червями. В 1660 году он покупает аптеку и уже в 1661 году досрочно сдаёт экзамен и получает звание Магистра медицины и открывает свою практику. Доходы от аптеки позволяют ему завести семью и в том же году он женится на дочери художника и архитектора Питера Поста



0.0

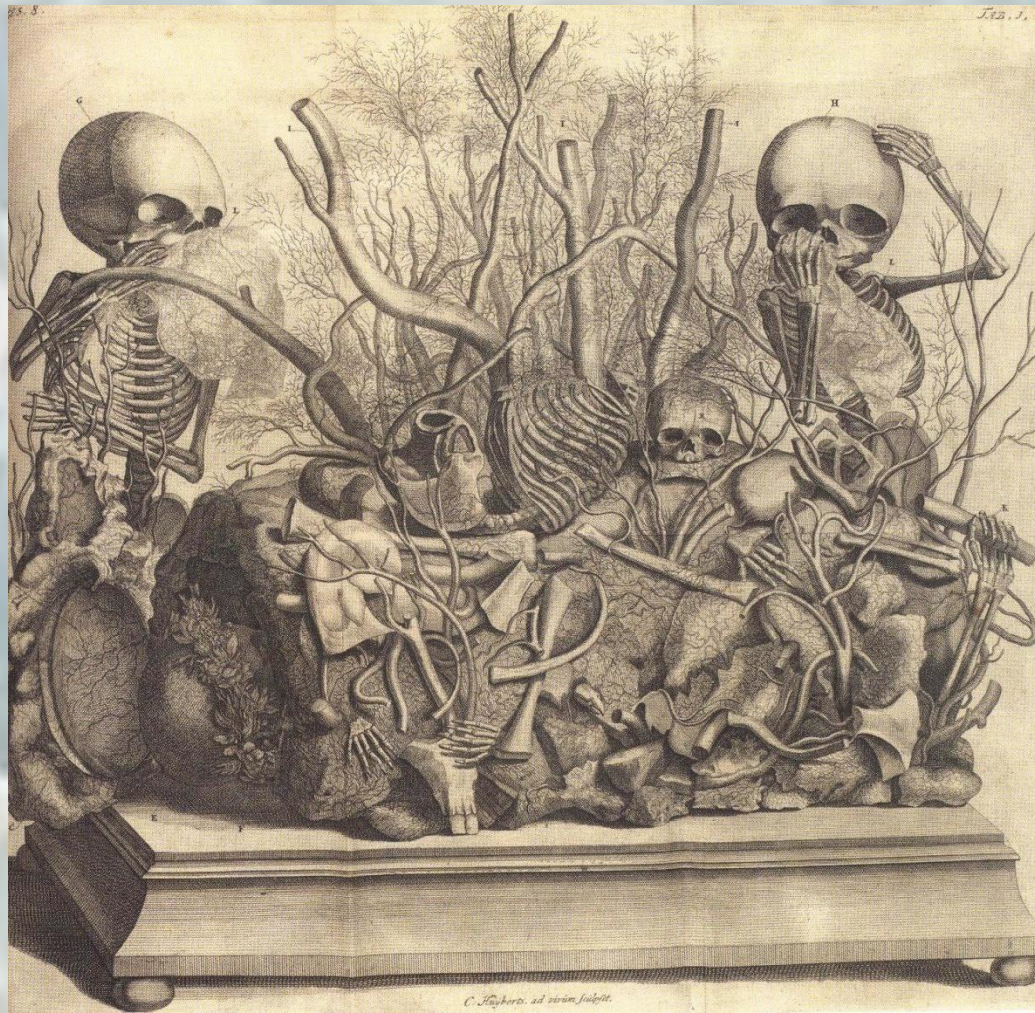
0.0

«Художник смерти»



Урок анатомии
Фредерика Рюйша,
(худ. Ян ван Нек, 1683).



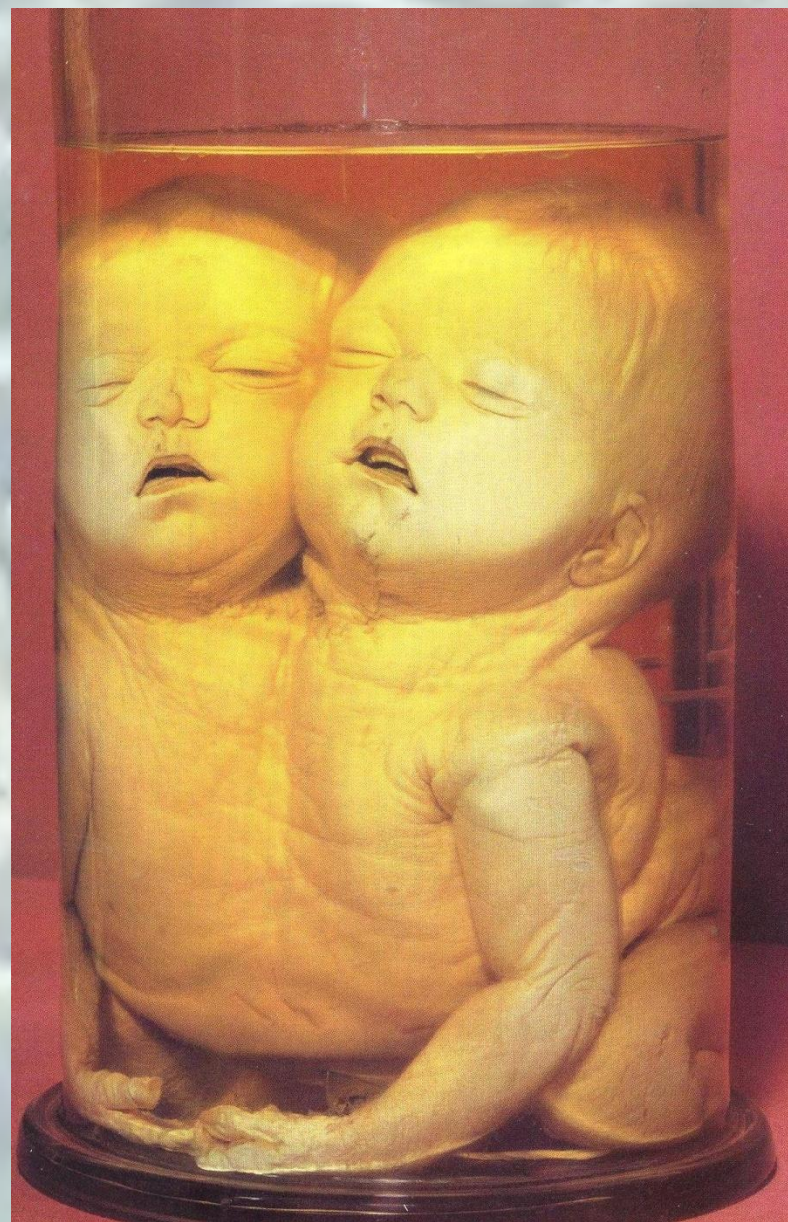


Рюйш создавал из анатомических препаратов необычные композиции в стиле барокко. С этой целью он использовал скелеты, камни желчного пузыря, высушенные кровеносные сосуды. Каждой композиции он старался придать выразительность и вложить в нее определенным философский смысл.





Сросшиеся близнецы



Адриан Баккер 1670



Пётр Великий Пётр Великий, будучи в Амстердаме в 1698 году, весьма часто посещал анатомический театр Рюйша; рассказывают, что в первое своё посещение царь был так поражён при виде трупа ребёнка, который сохранился так хорошо, что казался живым и с улыбкой на устах, — что не мог воздержаться, чтобы не поцеловать его. Потом царь много раз возвращался к Рюйшу, запросто обедал с ним и присутствовал на его лекциях: ходил с ним в госпиталь Св. Петра, где для этого была проделана особая дверь, чтобы избавить царя от взглядов любопытной толпы.

Пётр I поддерживал отношения с Рюйшем и позже: так, в 1701 году он послал Витзеку несколько экземпляров ящериц и червей с условием, чтобы половина из них была отдана Рюйшу; последний в благодарность послал царю несколько редких экземпляров животных Восточной и Западной Индии и в письме надавал царю наставления, как червяков кормить листьями, как прокалывать бабочек и т. д., и просил прислать из Москвы бабочек и гадин и из Азова разных зверьков и рыб.

Ян ван нек 1683



Первые приобретения анатомические инструменты и препараты





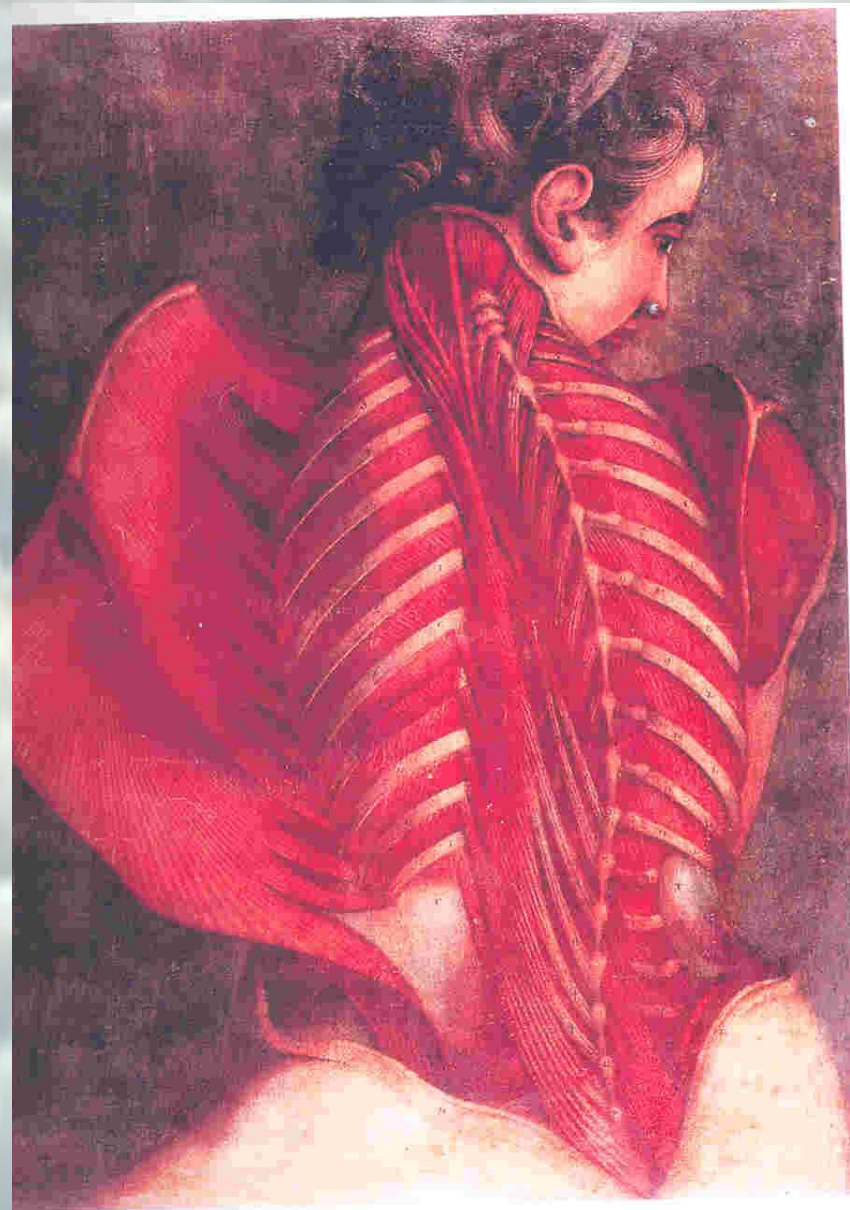
Г.Бидлоо (1649-1713)

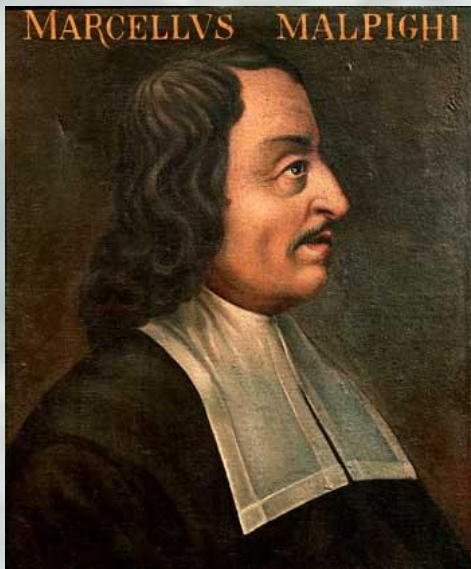


Гравюры из атласа Г. Бидлоо «Анатомия человеческого тела в 105 таблицах, изображенных с природы» 1685 г.

«Анатомический ангел»

Раскрашенная гравюра
Жана Готье де Аготи.
1745 г.

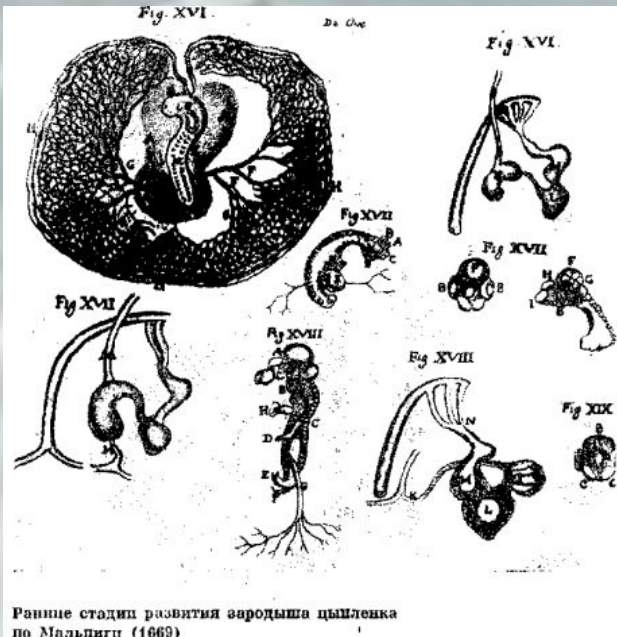




М. Мальпиги (1628-1694)



М.Мальпиги с помощью 180-кратного микроскопа обнаружил сеть капиллярных сосудов, соединяющих артерии и вены, описал альвеолярное строение легких и доказал отсутствие прямого сообщения между альвеолами и капиллярами.



ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Швейцарский врач, один из основоположников клинко-анатомического направления в медицине Теофил Боне в , формулируя причину непреходящего интереса мыслящих врачей к аутопсии, в 1679 г. писал:

«Пусть те, кто протестует против вскрытия тел, до конца осознают своё заблуждение. Когда причина болезни неясна, возражения против вскрытия тела, обречённого стать пищей червей, не только ничем не помогают безжизненной плоти, но причиняют огромный вред остальному человечеству, поскольку препятствуют приобретению врачами знаний, быть может, необходимых для помощи людям, страдающим той же болезнью. Не меньшего порицания заслуживают и те чересчур чувствительные врачи, которые по лености или брезгливости предпочитают оставаться во тьме невежества, нежели тщательно и усердно искать истину; они не понимают, что, поступая так, становятся виновны перед Богом, перед самими собой и перед обществом в целом».

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Швейцарский врач, один из основоположников клинко-анатомического направления в медицине Теофил Боне в , формулируя причину непреходящего интереса мыслящих врачей к аутопсии, в 1679 г. писал:

«Пусть те, кто протестует против вскрытия тел, до конца осознают своё заблуждение. Когда причина болезни неясна, возражения против вскрытия тела, обречённого стать пищей червей, не только ничем не помогают безжизненной плоти, но причиняют огромный вред остальному человечеству, поскольку препятствуют приобретению врачами знаний, быть может, необходимых для помощи людям, страдающим той же болезнью. Не меньшего порицания заслуживают и те чересчур чувствительные врачи, которые по лености или брезгливости предпочитают оставаться во тьме невежества, нежели тщательно и усердно искать истину; они не понимают, что, поступая так, становятся виновны перед Богом, перед самими собой и перед обществом в целом».

Переливание крови



Только в 1667 году в Париже было впервые произведено несколько удачных переливаний крови. При этом человеку вливалась кровь животного — ягненка или барана. Ученые обосновывали это тем, что животные не портят своего здоровья ни излишеством в пище и питье, ни сильными страстями, а значит, кровь барана ценней человеческой.

Однако после нескольких удачных переливаний последовал ряд смертельных случаев. Переливание крови было запрещено, и прошло более двух столетий, прежде чем оно получило наконец распространение.



Британский акушер и хирург Джеймс Бланделл вошел в историю медицины критических состояний как врач, впервые выполнивший успешную трансфузию крови по схеме «от человека к человеку».

**Джеймс Бланделл
(1790–1878)**



В XVII-VIII вв. зарождается патологическая анатомия. Начало ей положил итальянский анатом Д.Б. Морганьи.

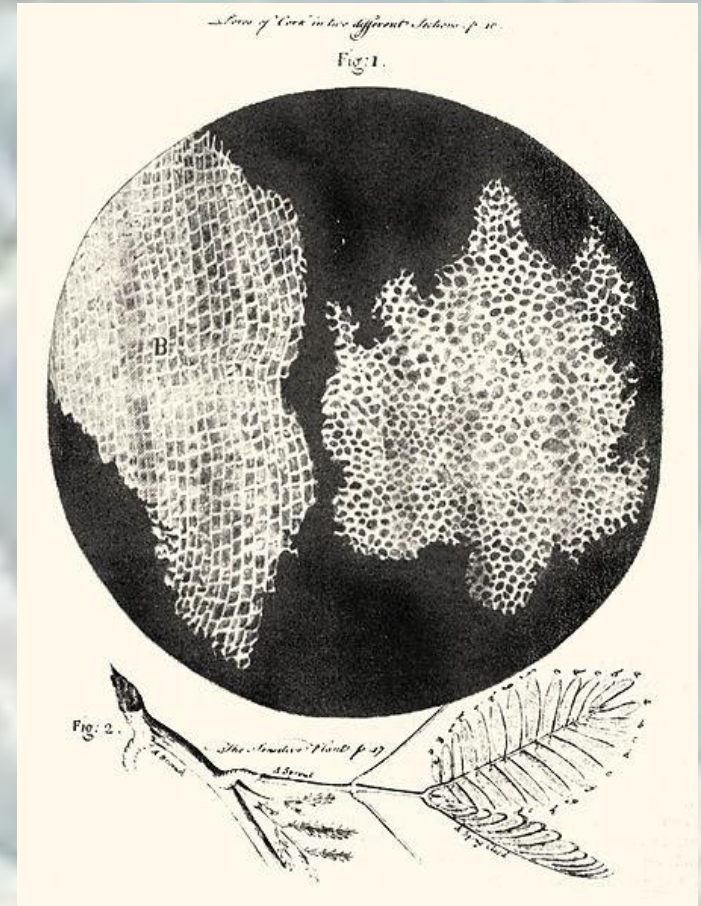
Произведя более 700 вскрытий, он изложил свои наблюдения в шеститомном труде «О местонахождении и причинах болезней, открываемых посредством рассечения».

Морганьи доказал, что каждая болезнь гнездится в определенном месте. Таким образом, понятие болезни было соединено с конкретным материальным органом.

Морганьи создал первую научно обоснованную классификацию болезней. Ему принадлежат многие медицинские термины: обоняние, верхняя носовая раковина и др.

МОРГАНЬИ, ДЖОВАННИ БАТТИСТА
(1682–1771)

ИЗОБРЕТЕНИЕ МИКРОСПОПА И ОТКРЫТИЕ КЛЕТКИ



Срез пробкового дерева из книги
Микрография, Роберт Гук, 1635—1703



А.Левенгук (1632-1723)



Всего за свою жизнь А.Левенгук изготовил около 250 линз, добившись 300-кратного увеличения. Устанавливая свои линзы в металлические оправы, он соорудил микроскоп и с его помощью проводил самые передовые по тем временам исследования.

Медицинские учения XVII – XVIII вв.

Наиболее распространенными теориями в медицине были учения ятрохимиков и ятрофизиков.

Ятрохимикам все болезни представлялись результатом нарушения химического равновесия кислот и щелочей. Соответственно лечили их главным образом «химическими средствами» щелочного или кислотного действия.

Ятрофизики видели в организме человека механизм подобие часов, целиком подчиняющийся законам механики; их терапия сводилась к применению возбуждающих (раздражающих, стимулирующих) средств: растирания, горчичники, банки, пластыри и т.п.

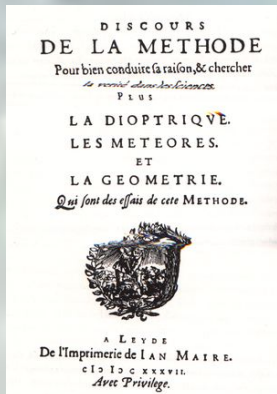
Идея рефлекса

Крупнейшим открытием Р. Декарта стало понятие о рефлексе и принципе рефлекторной деятельности.

Р. Декарт представил модель организма как работающий механизм. При таком понимании живое тело не требует более вмешательства души; функции «машины тела», к которым относятся *«восприятие, запечатление идей, удержание идей в памяти, внутренние стремления... совершаются в этой машине как движения часов»*.



Р.Декарт (1596-1650)



Первый учебник по физиологии



А.Галлер (1708 – 1777)

В истории медицины А. Галлеру принадлежит большая заслуга возведения вместе разрозненных, открытых разными авторами физиологических данных. Он систематизировал их, дополнил своими глубокими исследованиями и составил первый учебник физиологии - «*Principia physiologiae*» («Начало физиологии»).

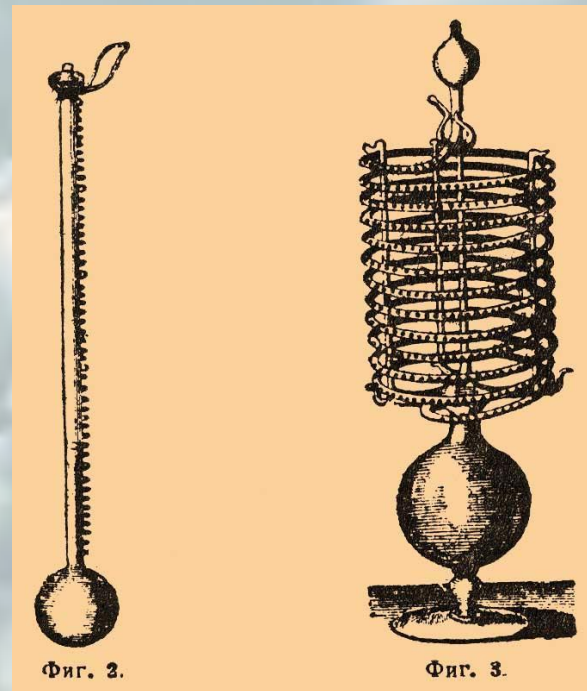
А. Галлер, как и его предшественники с древних времен считал, что в зародыше организма все органы уже существуют, что зародыш - организм в миниатюре, который с ростом только увеличивается.

Изобретение термометра

Термомо́метр (греч. θερμη — тепло; μετρέω — измеряю) — прибор для измерения температуры воздуха, почвы, воды и так далее



Термометр Галилея



ЯТРОХИМИЯ



Гельмонт утверждал, что пищеварение — это идущие внутри тела, например, внутри желудка, химические реакции, важнейшую роль в которых играет химический реагент, названный им «ферментом» (от лат. *fermentum* «брожение»). Таким образом, ван Гельмонт подошёл близко к современному пониманию роли ферментов при пищеварении:

Я.Б. ван Гельмонт (1580 – 1644)

Витализм



Г.Э.Шталь (1618 – 1648)

Причину заболевания Г. Шталь видел в греховности. Это идеалистическое направление в медицине, которое получило название *анимизма* (anima - душа), имело много сторонников.

Со временем вместо души начали основу жизни видеть в особой *«жизненной силе»*, и название направления *«анимизм»* изменилась на *«витализм»* (vita – жизнь).

«Динамическое учение» Ф.Гоффмана



**Ф.Гоффман
(1660-1742)**

Ф.Гоффман полагал, что природа - лучший врач. Он являлся противником фармакологии и рекомендовал менее сильные средства; ванны и минеральную воду. Он был сторонником возбуждающих средств: рейнского вина, летучих и маслянистых солей, средств, уменьшающих кислотность пищеварительных соков.

В детской терапии он назначал белую магнезию - как средство послабляющее, мускус и амбру - как возбуждающее. Нашатырь и олениный рог прописывались им при параличах; употреблять кофе он советовал старикам.

Учение Куллена - Броуна



У.Куллен (1710 – 1790)

Согласно учению У. Куллена все функции человеческого организма *«берут свое начало в нервной системе».*

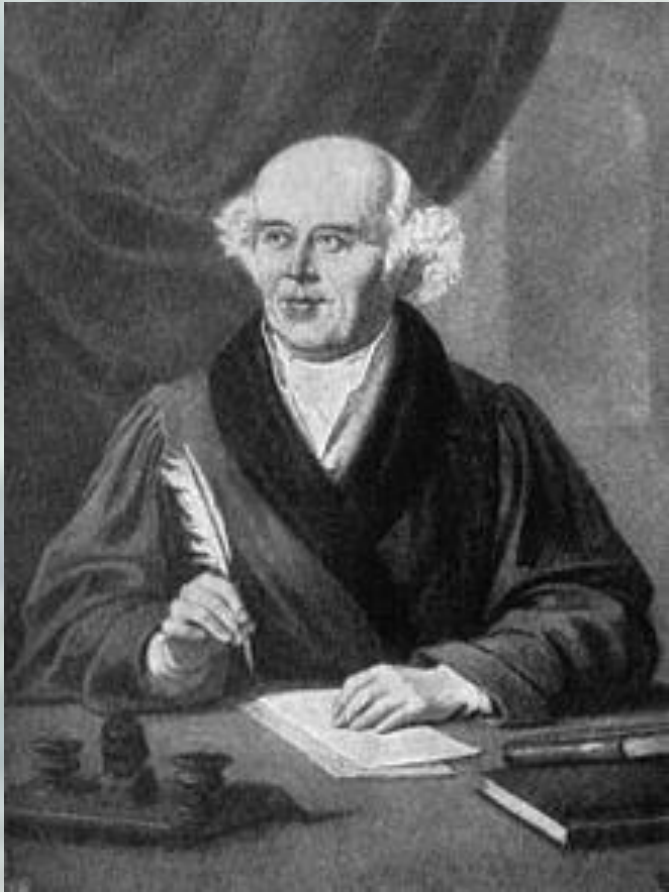
Броунизм.

Учение шотландского врача Д. Броуна – броунизм. Сущность жизни – возбудимость.

Здоровье – это средняя степень возбудимости.

Рекомендовал табак, курение, наркотики для усиления возбудимости.

Гомеопатия



С. Ганеманн пришел к убеждению, что большие дозы лекарства подавляют жизненную силу, в то время как малые дозы позволяют добиться того, чтобы вызываемая врачом «лекарственная болезнь» оказалась «сильнее основной».

С.Ганеманн (1755-1843)

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА В ЕВРОПЕ XVII – XVIII вв.

**ЛОНДОН и
университеты
Шотландии**

**ЛЕЙДЕНСКИЙ
университет**

**ВЕНСКИЙ
университет**

У.Гарвей

**Ф.де Боз
(Сильвиус)**

Г. ван Свитен

Т.Сиденгам

Г.Бургаве

А. де Гаен

У.Куллен

И.П.Франк

Дж. Броун

Ф.Месмер

Дымовая/табачная клизма (1750-1810-е)



Табачный дым считался лекарством, только вводили его ректально. Особенно хорошим средством дымовая клизма считалась при реанимации утопленников — врачи считали, что внутренний подогрев, пусть даже и кишечника, может спровоцировать дыхание.



Д.Ларрей (1766-1842)

Отец «скорой помощи»

Д. Ларрей провел полную реорганизацию эвакуации раненых с поля боя и системы их лечения. За эту деятельность получил названия отца «скорой помощи». Палатки, в которых работали фронтовые врачи, назывались «амбулансиас», то есть «передвижки», но добираться туда раненые должны были сами. Организовано доставлять их к операционному столу первым придумал Ларрей. К этой идее он пришел в то время, когда в 1792 году служил хирургом Рейнской армии. Там на него произвела неизгладимое впечатление стратегическая новинка — «летучая артиллерия», и он по аналогии решил создать «летучую медицинскую помощь».



Жан Ланн (1769 - 1809,

Ранение и смерть Ж.Ланна

Главный хирург Императорской гвардии и личный друг Ланна Д.-Ж. Ларрей писал: *«После первого рикошета ядро большого калибра со всей силой ударило в левое колено маршала, раздробило его и, изменив направление, с не меньшей силой ударило по касательной по правому бедру, с которого сорвало кожный покров и большую часть мышц ... и очень близко возле коленного сустава той же правой ноги, который к счастью не был задет. От удара на землю герцог Монтебелло испытал сильнейшее сотрясение мозга и внутренних органов... У маршала было бледное лицо, бледные губы, грустные и слезящиеся глаза, слабый голос и едва уловимый пульс».*

За две минуты Ларрей ампутировал маршалу ногу. В первые дни после операции состояние раненного несколько улучшилось. Однако в ночь на 28 мая ампутация дала осложнение, у пациента начался сильный жар, он перестал узнавать окружающий и стал бредить. После недельной агонии Ланн скончался.

Нож для ампутации (XVIII век)



Пила для ампутации (XVII век)



Ампутационные инструменты тех времён, как правило, были изогнутыми — для удобства работы.

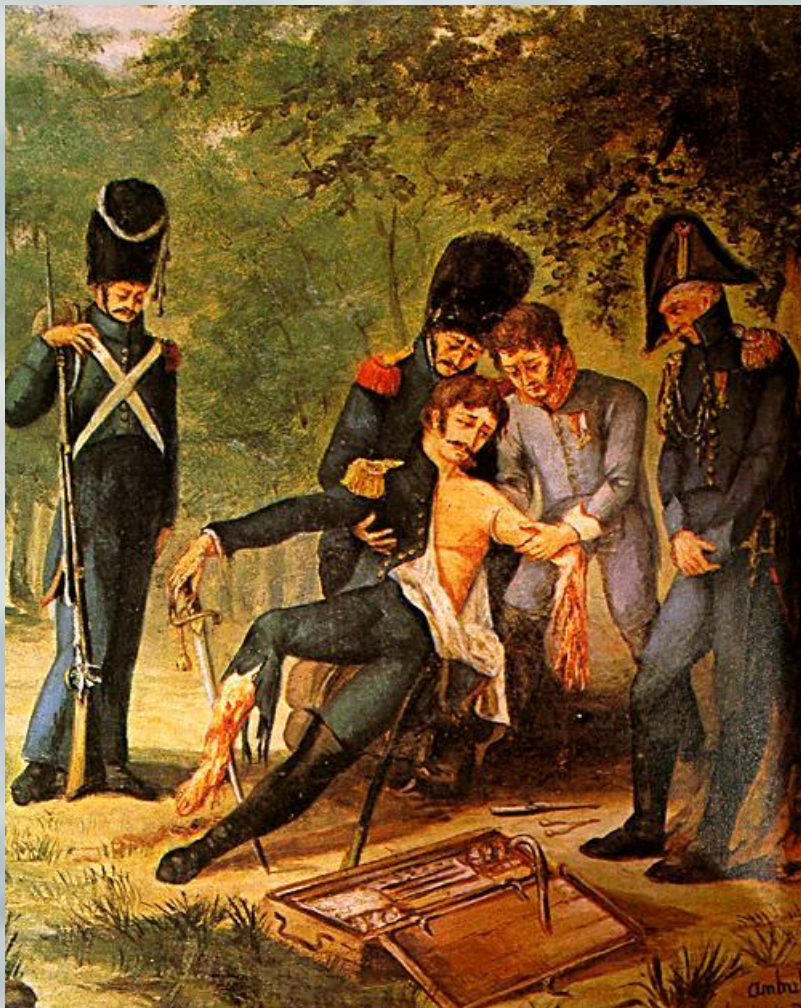
Хирург начинал операцию с кругового разреза по диаметру конечности, рассекая кожу и мышцы вокруг кости. Завершалась ампутация с помощью костной пилы.

А вот начиная с XIX века для этих же целей стали использовать прямые ножи — так врачу убыло удобнее оставлять на здоровом участке конечности лишний лоскут кожи, которым затем прикрывается место среза.

Пинцет для извлечения пуль (XVI век)



Этот инструмент помогал вынимать пули из очень глубоких ран. Внутри тонкого ствола пинцета находилось сверло, которое вкручивалось в тело пули, позволяя легко вынуть её из раны.



Для сохранения жизни раненого решающее значение в те времена имел выигрыш во времени. Дело в том, что тогда заражение крови, сепсис, предотвращали методом быстрой ампутации, но ее необходимо было осуществлять безотлагательно. Ларрей, чтобы спасти жизнь раненым, был вынужден прибегать к единственному средству — ранней ампутации пораженной конечности. И вот тут летучие перевозки были как нельзя кстати

Развитие анатомии в Европе

- Парламент Великобритании принял решение Закон об анатомии 1832 года , который, наконец, обеспечил адекватное и законное снабжение трупами, разрешив юридическое рассечение казненных убийц. Однако взгляд анатома в то время стал похож на взгляд палача. Расчленение тела рассматривалось как наказание худшее, чем смерть: «если вы украли свинью, вас повесили. Если вы убили человека, вас повесили, а затем вскрыли». Спрос вырос настолько, что некоторые анатомы прибегли к препарированию членов своей семьи, а также к ограблению тел из их могил.

Развитие анатомии в Европе

- Развитие анатомии привело к различным открытиям и открытиям. В 1628 году английский врач Уильям Харви наблюдал циркуляцию крови при вскрытии тел своего отца и сестры. Он опубликовал *De moto cordis et sanguinis*, трактат, в котором объяснил свою теорию. Кроме того, в 17 веке Галилео Галилей ввел экспериментальный метод в научные исследования. Это привело к инновациям и изменениям в анатомии. В Тоскане и Флоренции Марчелло Мальпиги основал микроскопическую анатомию, а Нильс Стенсен изучал анатомию лимфатических узлов и слюнных желез. К концу 17 века Гаэтано Зумбо разработал методы анатомического моделирования из воска. Антонио Вальсальва, и профессор анатомии Болонского университета, был одним из величайших анатомов того времени. Многим он известен как основоположник анатомии и физиологии уха

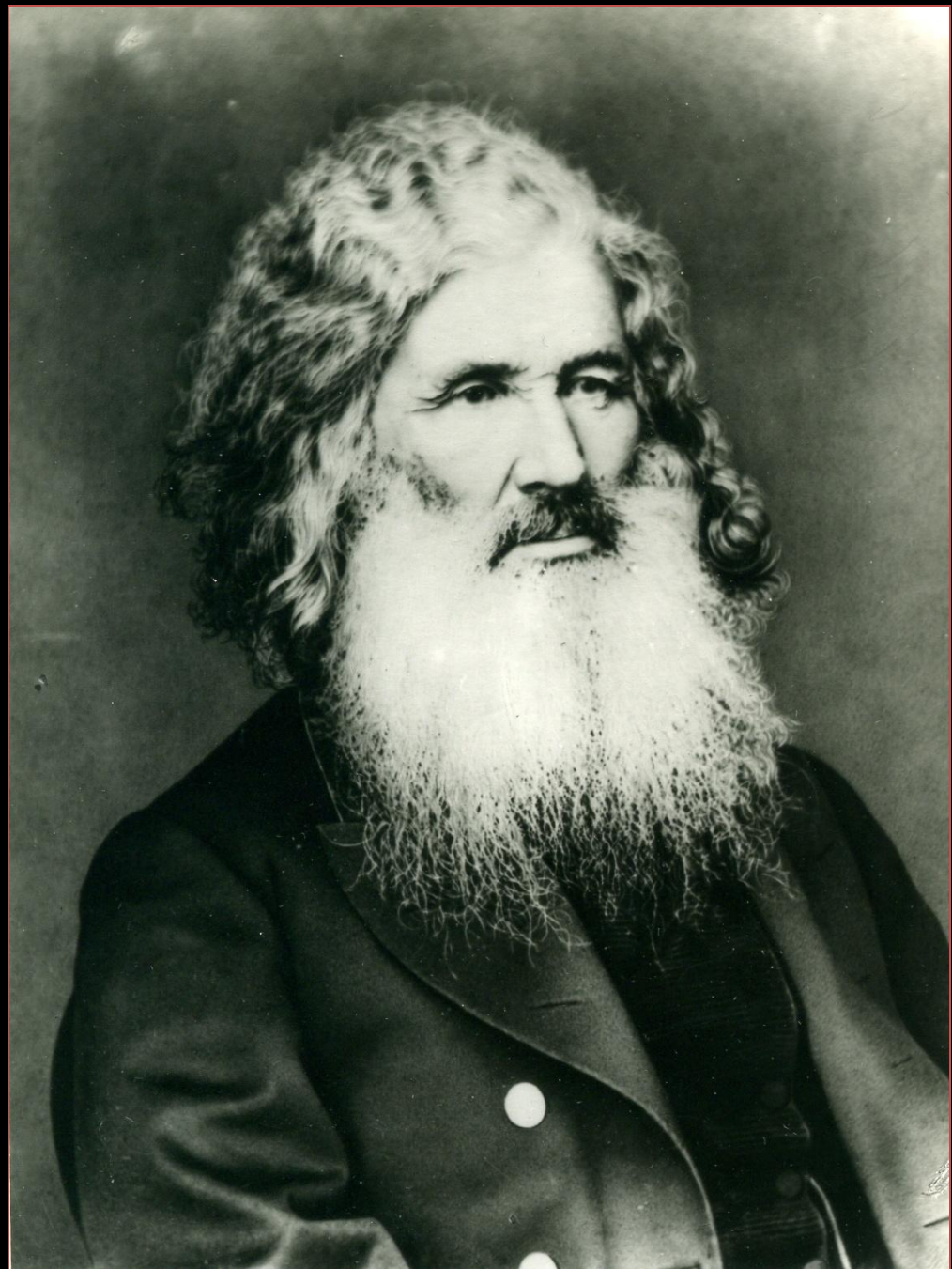
Развитие анатомии в Европе

- Эта «патологическая анатомия» проложила путь для «клинической патологии, в которой знания вскрытия трупов и количественной оценки болезней применялись для лечения». Наряду с популярностью анатомии и диссекции возрос интерес к сохранению препарированных образцов. В 17 веке многие анатомические образцы сушили и хранили в шкафах. В Нидерландах были попытки воспроизвести египетские мумии, сохранив мягкие ткани. Это стало известно как Balsaming. В 1660-х годах голландцы также пытались сохранить органы, вводя воск для сохранения формы органа. В воск были добавлены красители и ртуть, чтобы лучше различать и видеть различные анатомические структуры для академической и исследовательской анатомии. К концу 18 века Томас Поул опубликовал книгу «Анатомический инструктор», в которой подробно описал, как сушить и сохранять образцы и мягкие ткани.

Википедия [site:wikichi.ru](http://site.wikichi.ru)

**Евмений
Филлипович
Аристов**

1839-1868



Родился в 1806 году в бедной семье сельского дьячка из села [Колегаева Мологского уезда Ярославской губернии](#) (ныне [Некоузского района Ярославской области](#)). Окончив [Ярославскую духовную семинарию](#), он в 1826 году вступил в число казённых воспитанников [Московского отделения Медико-хирургической академии](#), откуда был выпущен в 1830 году врачом первого отделения по медицинской и ветеринарной частям и при выпуске награждён золотой медалью.

В том же году, по случаю появления [холерной](#) эпидемии в низовьях Волги, в [Саратове](#) была организована центральная комиссия для борьбы с нею; в состав этой комиссии был назначен и Аристов. В 1831 году, когда началось [Польское восстание](#), он был назначен сперва ординатором [Брест-Литовского](#) военного госпиталя, затем военно-медицинским чиновником для особых поручений при главном докторе военно-временных госпиталей действующей армии, а в начале 1832 года — ординатором [Калишского](#) госпиталя.

В последней должности оставался недолго, потому что вскоре был переведён в Москву исправляющим должность [адъюнкта зоотомии](#), [сравнительной физиологии](#) и [эпизоотических](#) болезней, а в 1833 году перемещён на описательную анатомию в качестве [прозектора](#); вместе с тем он был назначен помощником инспектора студентов и исправлял должность адъюнкта при профессоре анатомии. В 1834 году он, защитив диссертацию «De somno et vigilio», удостоился степени доктора медицины и в 1835 году был утверждён адъюнкт-профессором анатомии.

В 1837 году открылась вакансия профессора анатомии в [Казанском университете](#) и Аристов был назначен в [Казань](#) экстраординарным профессором, с предварительным откомандированием на два года за границу для усовершенствования в своей специальности. Посетив наиболее известные университеты Западной Европы ([Берлин](#), [Галле](#), [Лейпциг](#), [Дрезден](#), [Прага](#), [Вена](#), [Мюнхен](#), [Страсбург](#), [Париж](#) и [Лондон](#)), он пользовался руководством и лекциями знаменитейших анатомов того времени и с особенным вниманием изучал устройство анатомических [театров](#) и кабинетов.

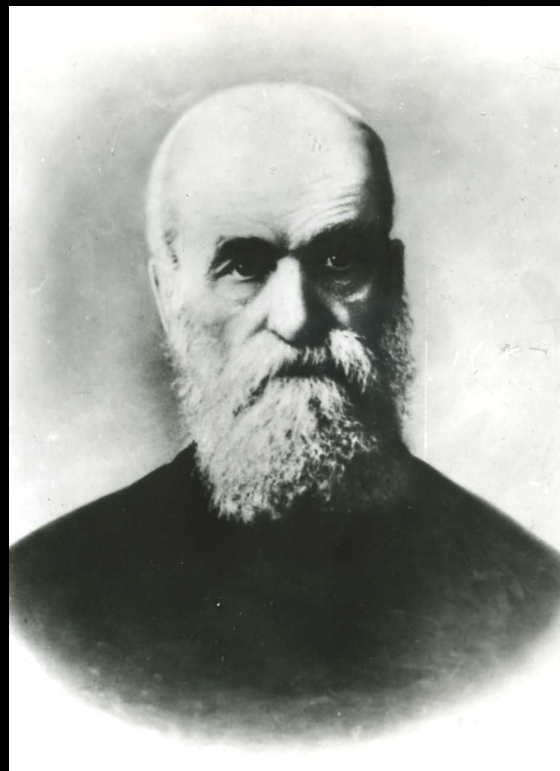
Прибыв в Казань в 1839 году, он начал читать лекции по анатомии [общей](#), [патологической](#) и [описательной](#). Его живое изложение, простой и образный язык, его блестящие аналогии и смелые обобщения привлекали к нему массу слушателей, в которых он стремился пробудить интерес к науке и самостоятельность в занятиях. При нём был устроен и оборудован новый анатомический театр.





Лесгафт Петр Францевич

- (18371837—1909 гг.)



- В 1856 году поступил в [Медико-хирургическую академию](#), где он увлёкся анатомией и изучал её под руководством профессора [В. Л. Грубера](#). С 1861 года, по окончании академии с серебряной медалью, работал ассистентом в хирургической клинике профессора [А. А. Китера](#).
- В 1865 году получил степень доктора медицины за диссертацию «Об окончании продольных мышечных волокон прямой кишки у человека и некоторых животных». В 1868 году защитил диссертацию на степень доктора медицины и хирургии: «Колотомия в левой поясничной области с анатомической точки зрения» и с 4 мая 1868 года состоял в должности прозектора Императорской медико-хирургической академии^[4].
- С 27 февраля 1869 года П. Ф. Лесгафт был [экстраординарным профессором](#) физиологической (нормальной) анатомии в [Казанском университете](#). Из-за конфликта 21 октября 1871 года царским указом он был отстранён от должности без права преподавания и над ним был установлен [негласный надзор](#). В знак протеста против этого семь профессоров университета подали в отставку.

- В 1872—1874 гг. на кафедре В. Л. Грубера Лесгафт преподавал анатомию на Женских врачебных курсах и, одновременно, посещал лекции [М. М. Руднева](#) по [патологической анатомии](#). С этого времени начались его работы над созданием научных основ педагогической и лечебной [гимнастики](#). С 1874 года он начал работать в Главном управлении военно-учебными заведениями, проводил занятия гимнастикой во [2-й Санкт-Петербургской военной гимназии](#). В течение двух лет он изучал организацию занятий гимнастикой в Европе, практику подготовки учителей гимнастики. Публикации П. Ф. Лесгафта по теории физического воспитания получили широкую известность и популярность и в сентябре 1877 года он получил разрешение на открытие при 2-й военной гимназии двухгодичных учебно-гимнастических курсов, где он читал лекции по анатомии, привлекая сведения из физиологии и руководил всеми практическими занятиями, включая гимнастику и фехтование^[3].
- В 1878 году был избран вторым прозектором в [медицинской академии](#) при профессоре В. Л. Грубере.
- Только в 1884 году он смог вернуться к преподаванию анатомии — [приват-доцентом Петербургского университета](#); лекции по анатомии в университете он читал до 1897 года. В 1901 году П. Ф. Лесгафт высылался на год из Петербурга по мотивам политического характера.

- В 1893 году, на пожертвованные Лесгафту деньги, он создал [Санкт-Петербургскую биологическую лабораторию](#), при которой в 1896 году организовал *Высшие научные курсы подготовки воспитательниц и руководительниц физического образования*^[6]. В 1905 году курсы были закрыты правительством, а Лесгафт был уволен после студенческих выступлений, как неблагонадёжный. Закрытые курсы он преобразовал в Высшую вольную школу, открыв при ней вечерние курсы для рабочих. В 1907 году школа была закрыта правительством как организация неблагонадёжная в политическом отношении. После [революции](#), в 1918 году школа возобновила работу как [Естественно-научный институт имени П. Ф. Лесгафта](#).
- Умер в Египте, возле [Каира](#), 28 ноября ([11 декабря](#)) [1909](#) года. Похоронен на Волковском православном кладбище на [Литераторских мостках](#).

Вишневский Александр Васильевич



- (1874—1948) — советский хирург, акад. АМН СССР (1948), заслуженный деятель науки РСФСР (1934), лауреат Государственной премии СССР (1942).

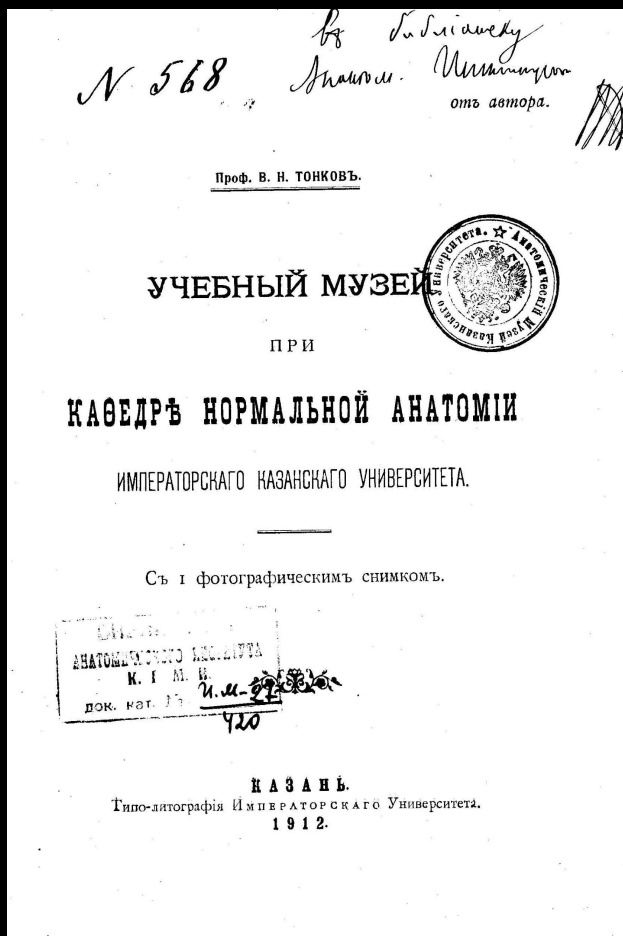
- А. В. Вишневский — автор более 100 научных работ по клинической хирургии, урологии и нейрохирургии. В ранних работах он изложил результаты изучения в эксперименте и клинике вопросов регенерации уретры при травмах, предложил оригинальную методику дренажа при операциях на желчных путях («сифон-манометр») и др.
- Крупным научным достижением А. В. Вишневского и его школы является разработка местной анестезии по методу «ползучего инфильтрата» (см. [Анестезия местная](#)), а также вопросов нервной трофики, лечения ран и воспалительных процессов.
- А. В. Вишневский выдвинул и теоретически обосновал оригинальную научную концепцию о значении слабого раздражения нервных рецепторов для нормализации трофических и репаративных процессов и предложил с этой целью обширные [масляно-бальзамические повязки](#) местное обезболивание и новокаиновые блокады — поясничную, вагосимпатическую, футлярную, пресакральную, короткий новокаиновый блок и др. (см. [Новокаиновая блокада](#)). Эти методы применялись для лечения раненых в годы Великой Отечественной войны. В комплексе с другими неспецифическими патогенетическими средствами эти методы используются для лечения травматического шока, облитерирующего эндартериита, трофических язв, ожогов, отморожений, воспалительных процессов и др.

Тонков Владимир Николаевич

- **Влади́мир Никола́евич Тонко́в** (2 [\[14\] января \[14\] января 1872](#) [14] января 1872, с. [Коса](#) [14] января 1872, с. Коса, [Пермская губерния](#) [14] января 1872, с. Коса, Пермская губерния — [6 октября \[14\] января 1872,](#) с. Коса, Пермская губерния — [6 октября 1954](#) [14] января 1872, с. Коса, Пермская губерния — [6 октября 1954, Ленинград](#) [14] января 1872, с. Коса, Пермская губерния — [6 октября 1954, Ленинград](#)) — русский и [советский](#) [14] января 1872, с. Коса, Пермская губерния — [6 октября 1954, Ленинград](#)) — русский и советский [анатом](#) [14] января 1872, с. Коса, Пермская губерния — [6 октября 1954, Ленинград](#)) — русский и советский [анатом, генерал](#)



Учебный музей



Методы исследования

- Вскрытие и препарирование
- Бальзамирование и пластинация
- Инъекции красящих растворов
- Послойные срезы и распилы
- Мумификация (сухие препараты)

мощи Александра Свирского

- В 2011 году на [канале «Культура»](#) был показан фильм о втором обретении мощей [«Александр Свирский. Защитник и покровитель»](#), где также описывается участие Владимира Николаевича и его коллег в сокрытии православной святыни от богоборческой власти.
- Известно, что 14 февраля 1919 г. во время кампании по ликвидации мощей, Наркомом Юстиции была выпущена директива о размещении мощей в музеях. Единственным фундаментальным анатомическим музеем был музей в [ВМА](#). По сведениям сотрудников кафедры нормальной анатомии Военно-Медицинской Академии, в годы революции в их музее появился экспонат, который так и оставался незарегистрированным в каталогах музея. Незарегистрированность «экспоната» в таком музее, каковым был анатомический музей в ВМА, было явлением исключительным, что подчеркнули работники музея. Для того чтобы сокрыть мощи, было сделано все.

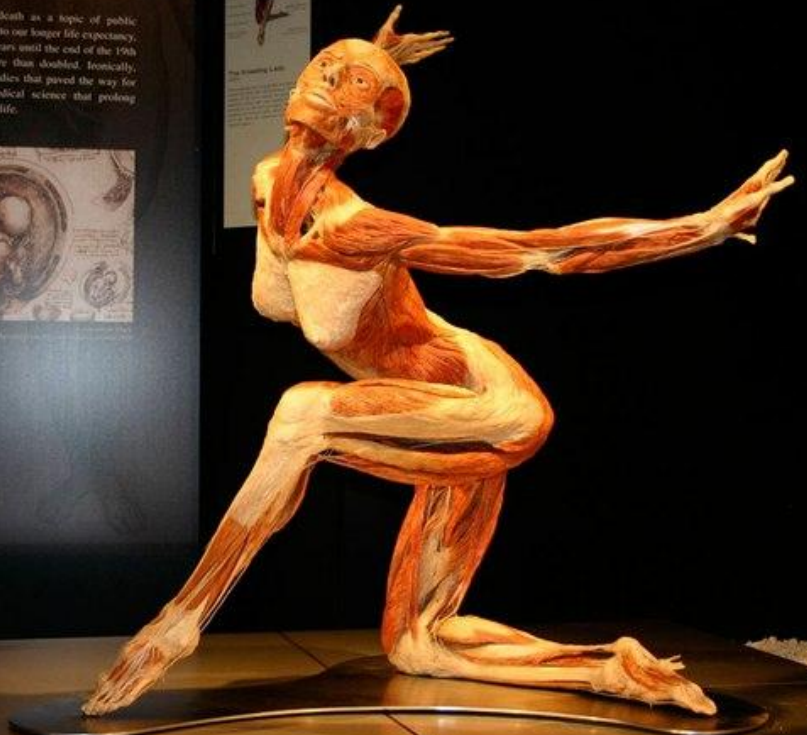
Препараты, изготовленные Тонковым Владимир Николаевичем

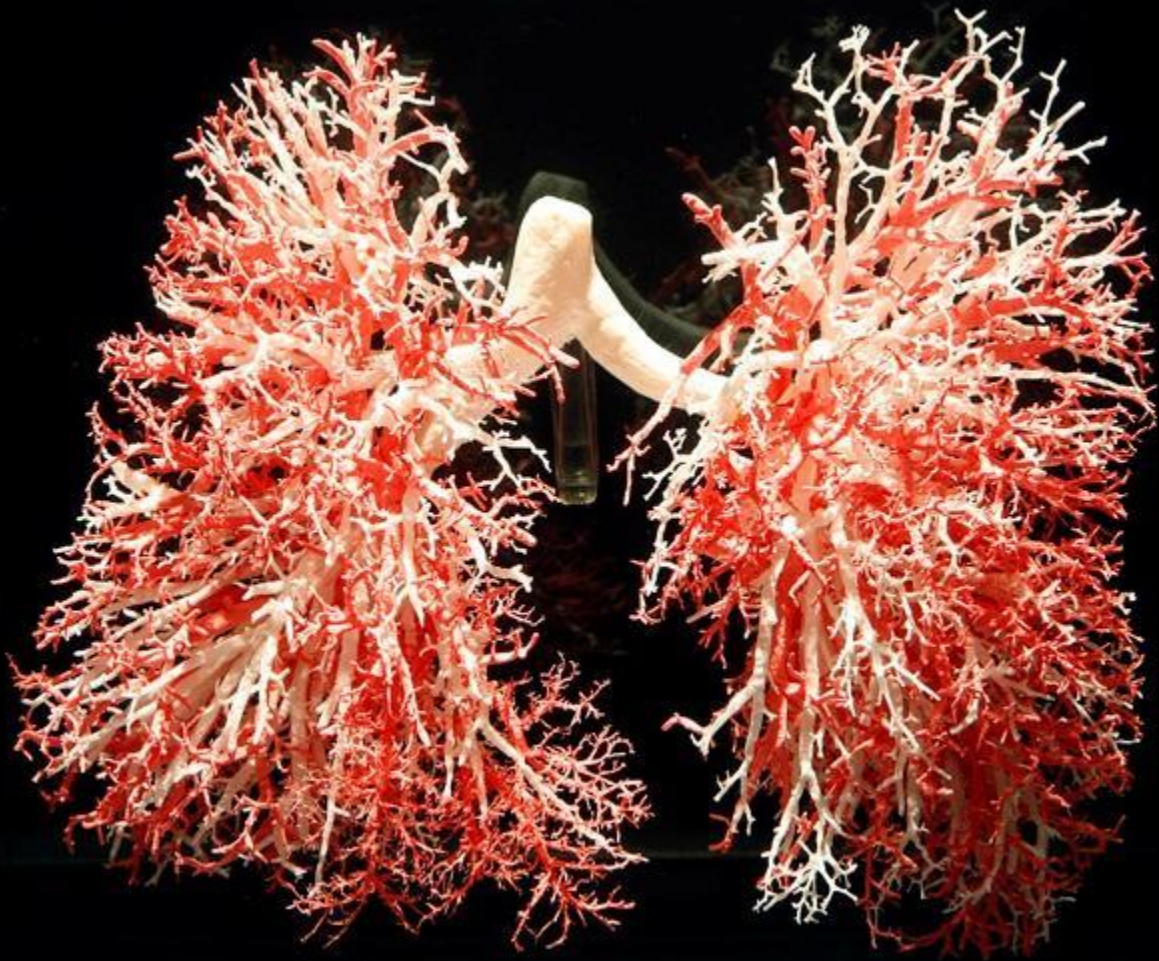






The renaissance of death as a topic of public discourse may be due to our longer life expectancy, which averaged 35 years until the end of the 19th century, but has more than doubled. Ironically, it was anatomical studies that paved the way for breakthroughs in medical science that prolong contemporary human life.

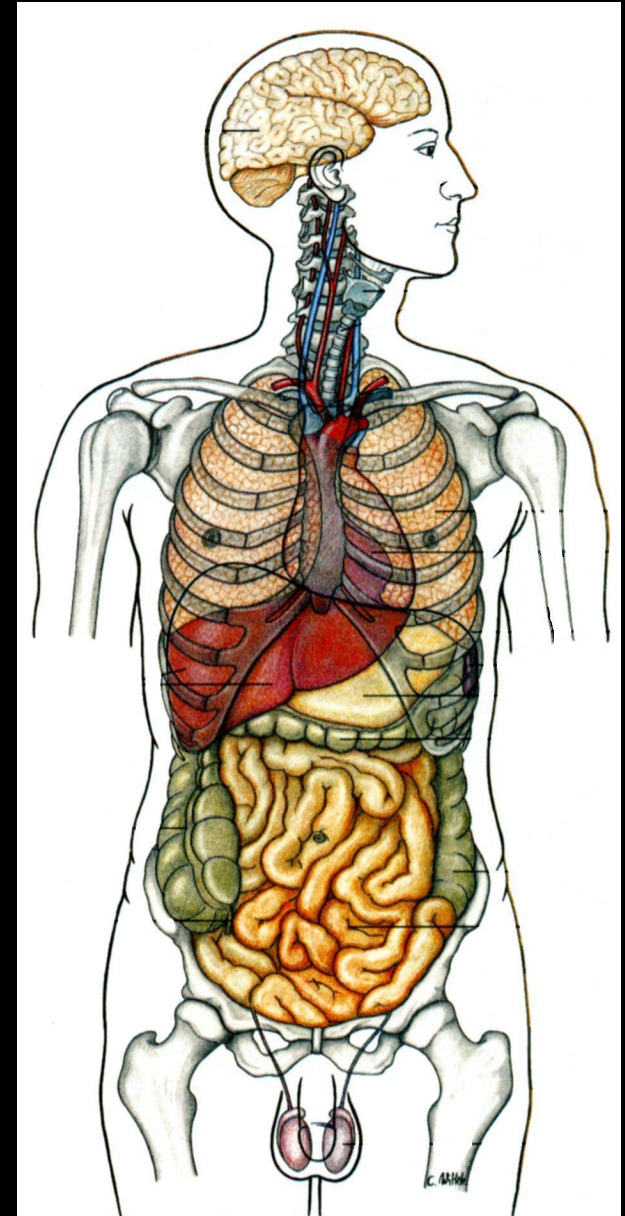






Уровни организации

- Организм
- Система органов
- Орган
- Ткань
- Клетка
- Субклеточный уровень
- Молекулярный уровень



**Фронтальная
плоскость**



**Срединная
(сагиттальная)
плоскость**

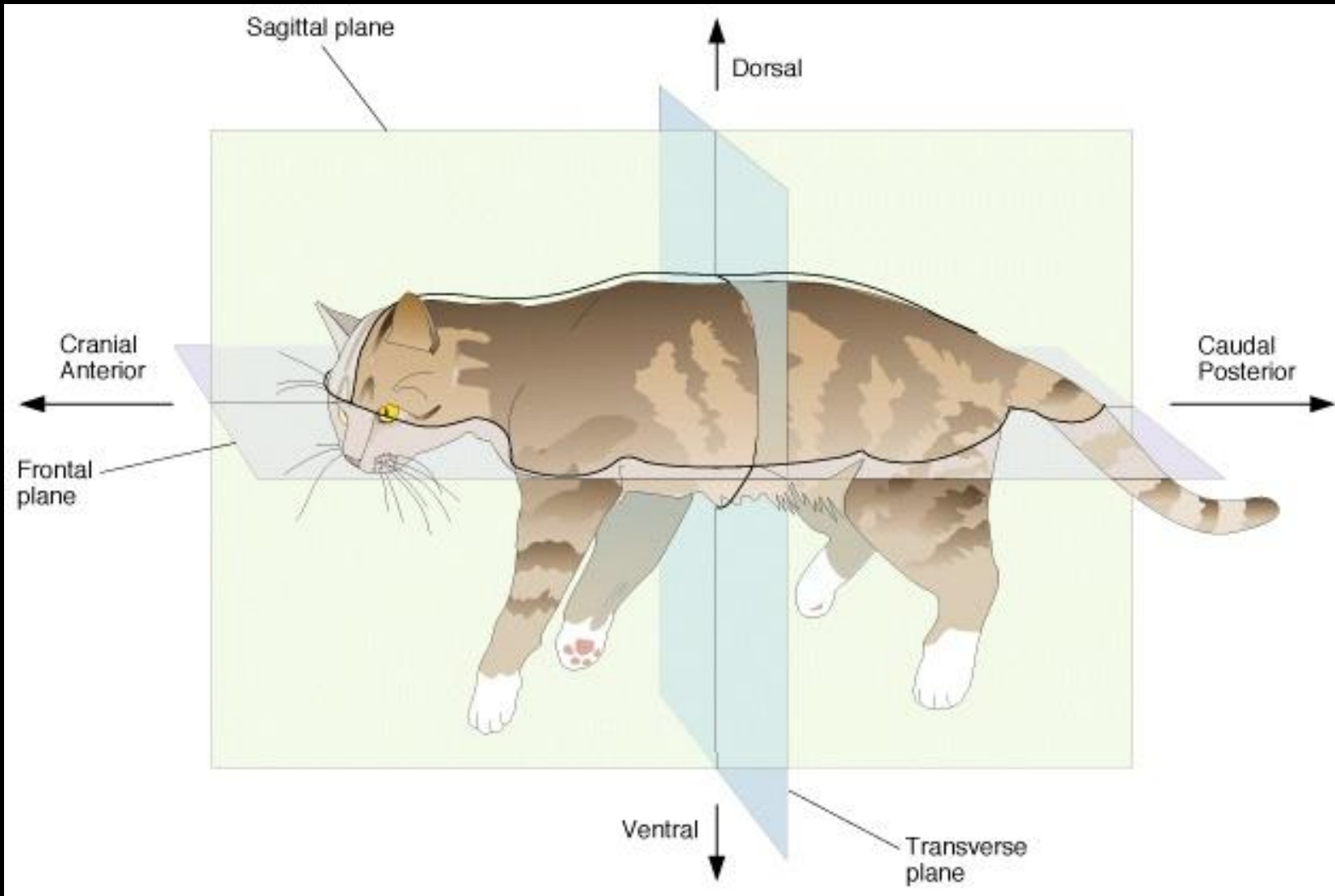
**Поперечная
(горизонтальная)
плоскость**

Плоскости

- Фронтальная
- Сагиттальная
- Горизонтальная

Оси

- Фронтальная
- Сагиттальная
- Вертикальная



В организме человека имеется 12 систем:

1. Дыхательная система
2. Иммунная система
3. Костно-мышечная система
4. Кроветворная система
5. Лимфатическая система
6. Мочевыделительная система
7. Нервная система
8. Пищеварительная система
9. Репродуктивная и половая система
10. Сердечно-сосудистая система
11. Система органов чувств
12. Эндокринная система

Ткань

- Ткань – это совокупность **клеток** и **межклеточного вещества**, сходных по строению, происхождению и выполняемой функции

Антони ван Левенгук (1632 – 1723)



Ткани

- Соединительная
- Эпителиальная
- Мышечная
- Нервная

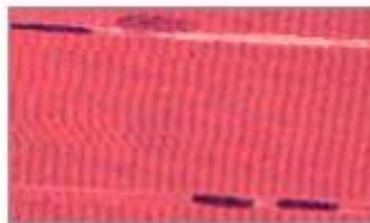
Four types of tissue



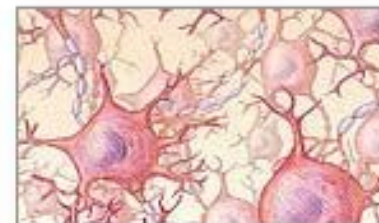
Connective tissue



Epithelial tissue



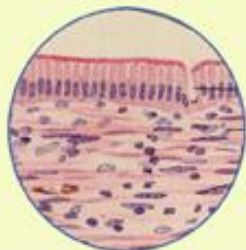
Muscle tissue



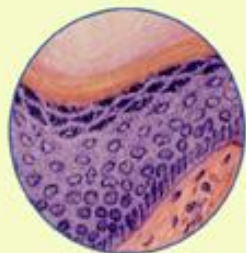
Nervous tissue

ВИДЫ ТКАНЕЙ

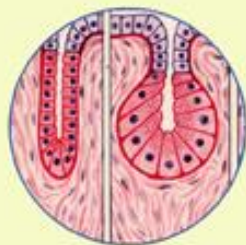
ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий

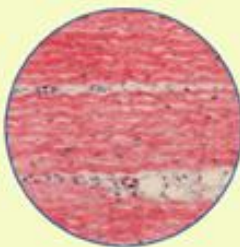


железистый эпителий

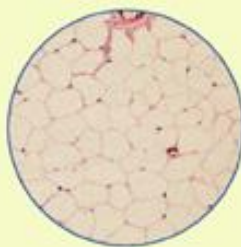
ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая
соединительная
ткань



плотная
соединительная
ткань



жировая ткань



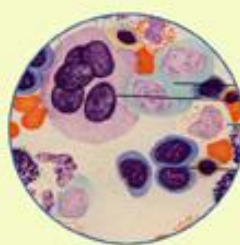
хрящевая ткань



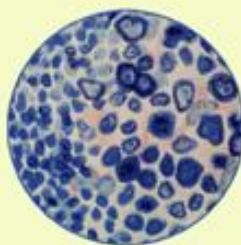
костная ткань



кровь

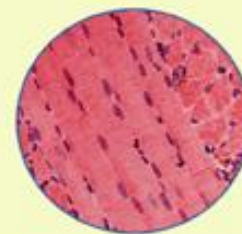


миелоидная ткань

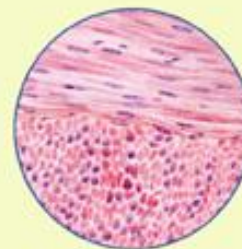


лимфоидная ткань

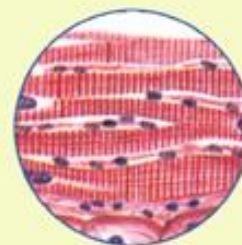
МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая
мышечная ткань

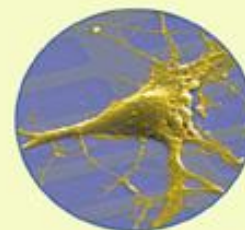


гладкая
мышечная ткань



сердечная
мышечная ткань

НЕРВНАЯ ТКАНЬ



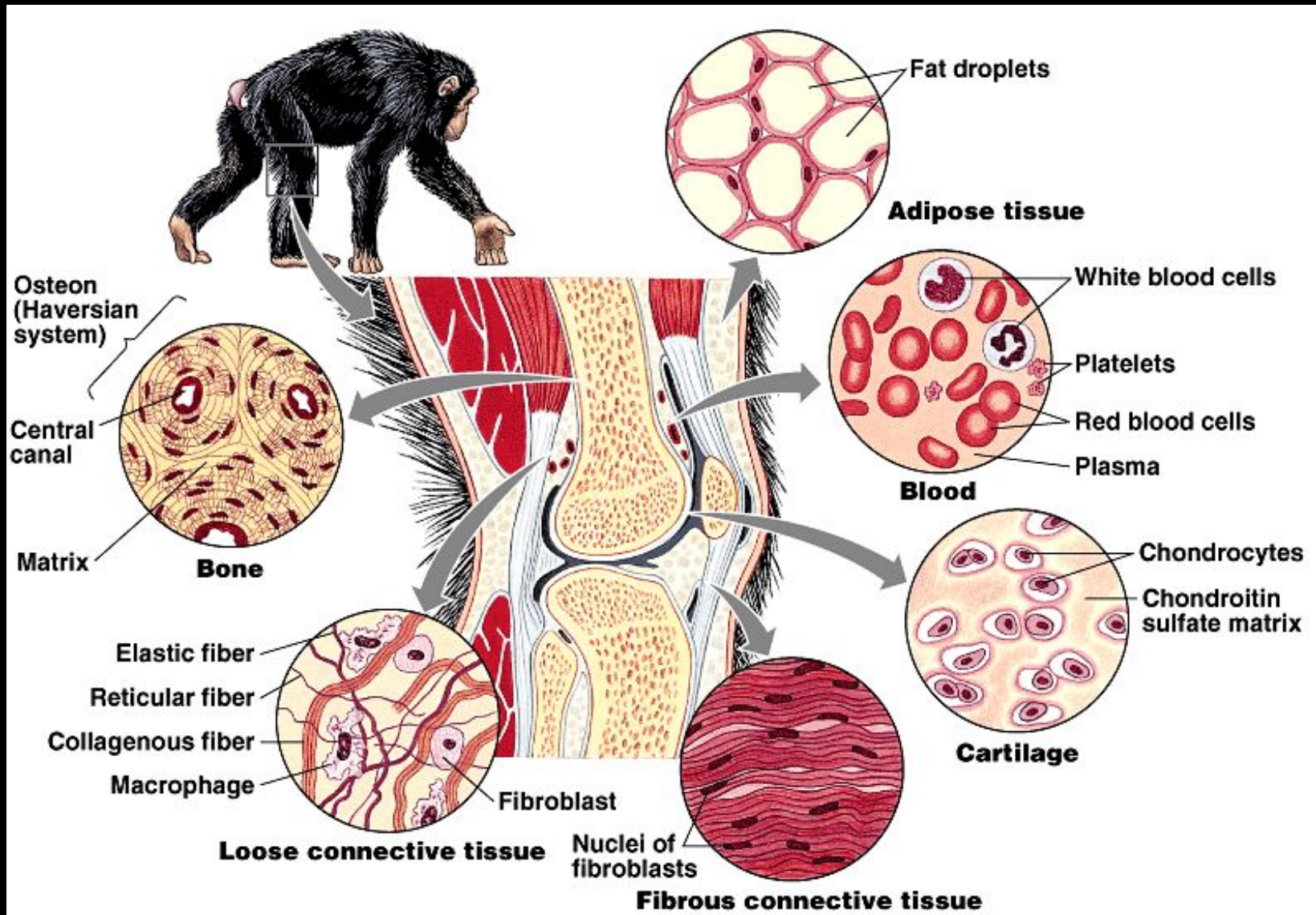
нейрон



нейроглия



Соединительная ткань Составляет 50% массы тела

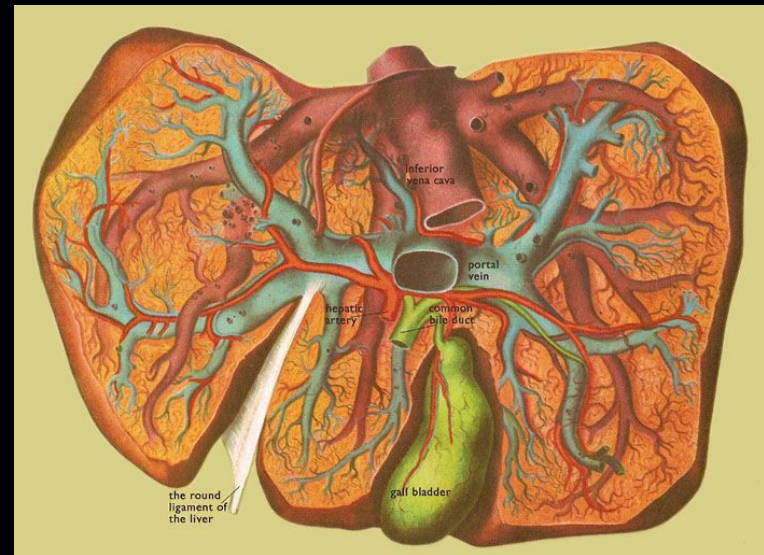
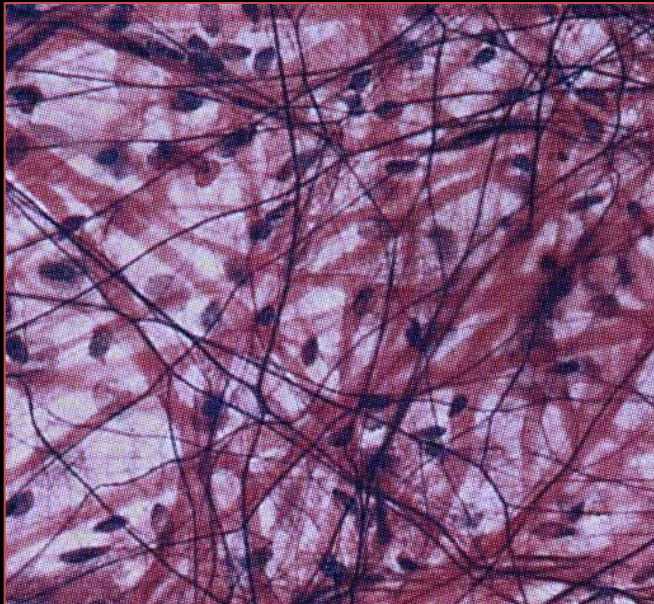


Соединительная ткань (СТ)

- *Клеток мало, межклеточного вещества много*
- *Функции:*
 - *поддержка (скелет, строма, капсула органов),*
 - *соединение,*
 - *защита,*
 - *трофика*

РЫХЛАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ (волокнистая, неоформленная)

- образует **строму** органов
- располагается **под**
ЭПИТЕЛИЯМИ



Соединительная ткань со специальными свойствами

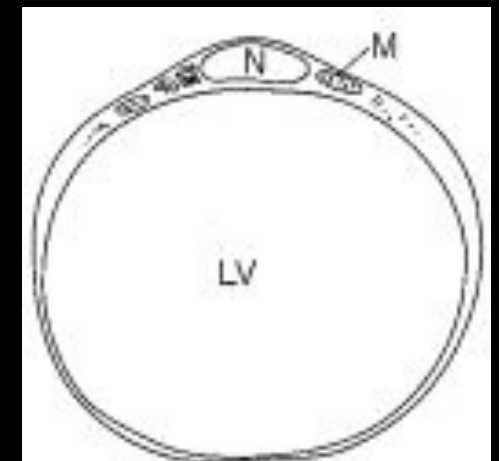
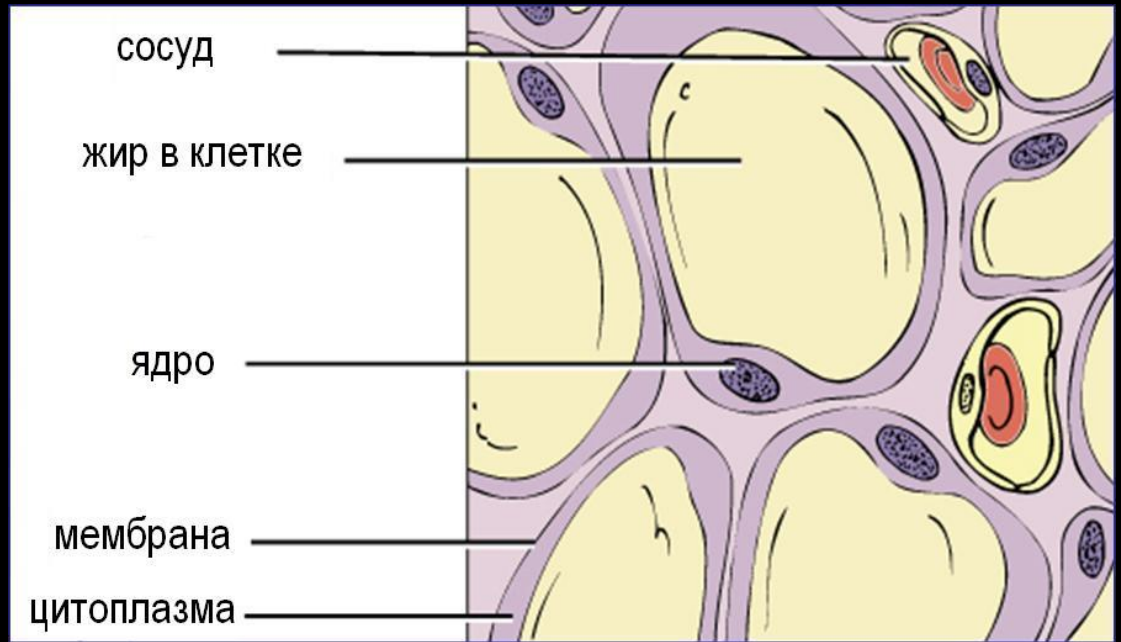
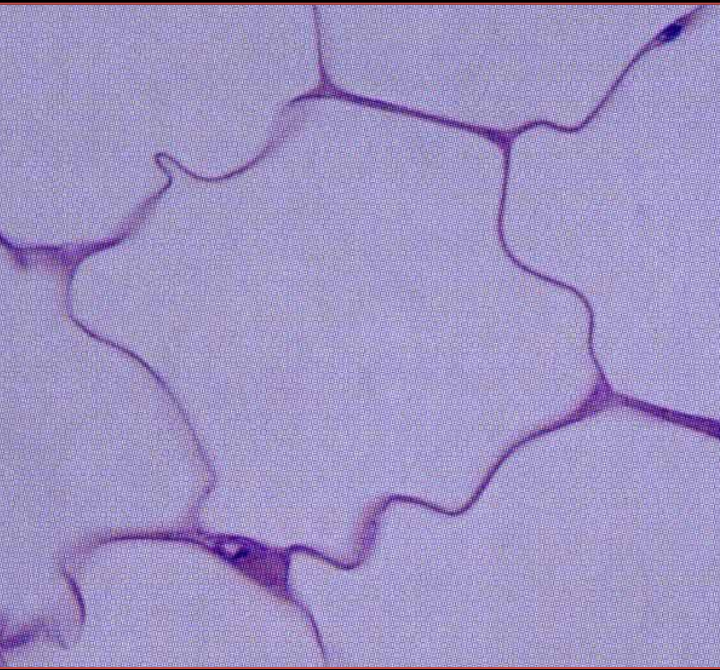
1. Специальные виды соединительной ткани

- Жировая ткань
- Кровь

2. Скелетные ткани

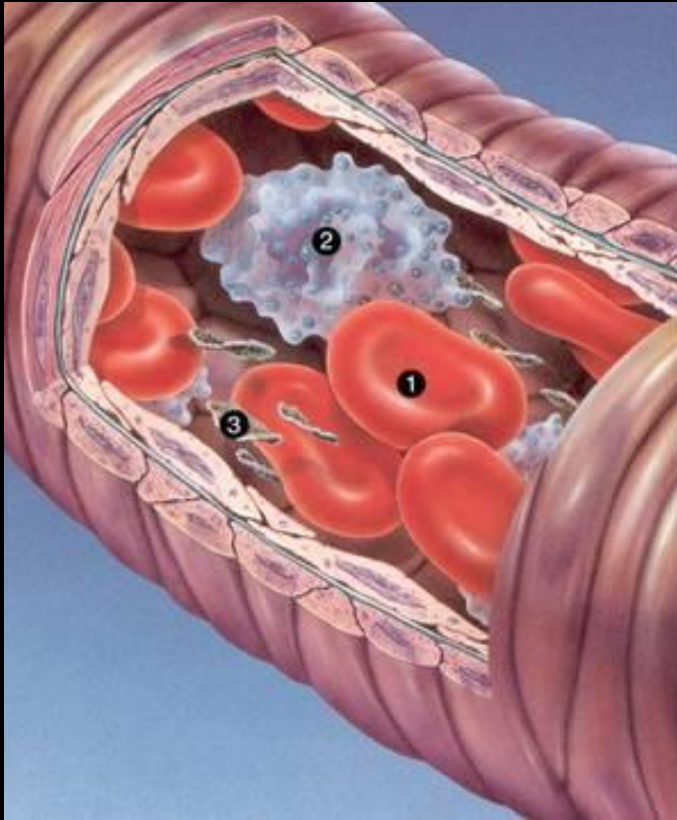
- Костная ткань
- Хрящевая ткань

Жировая ткань



- *Смещение ядра клетки за счёт жировой капли*
- *Сохранение тепла, источник энергии, защита*

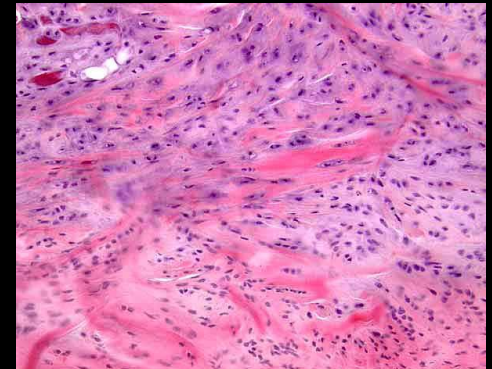
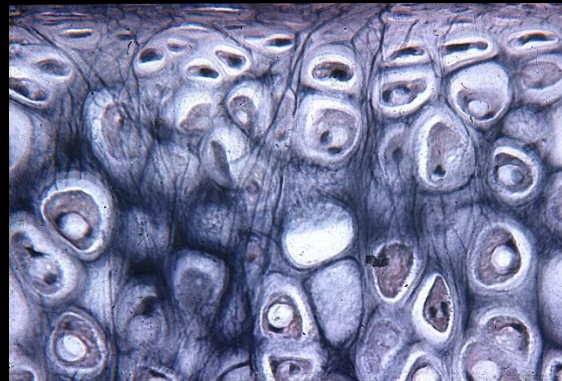
Крoвь



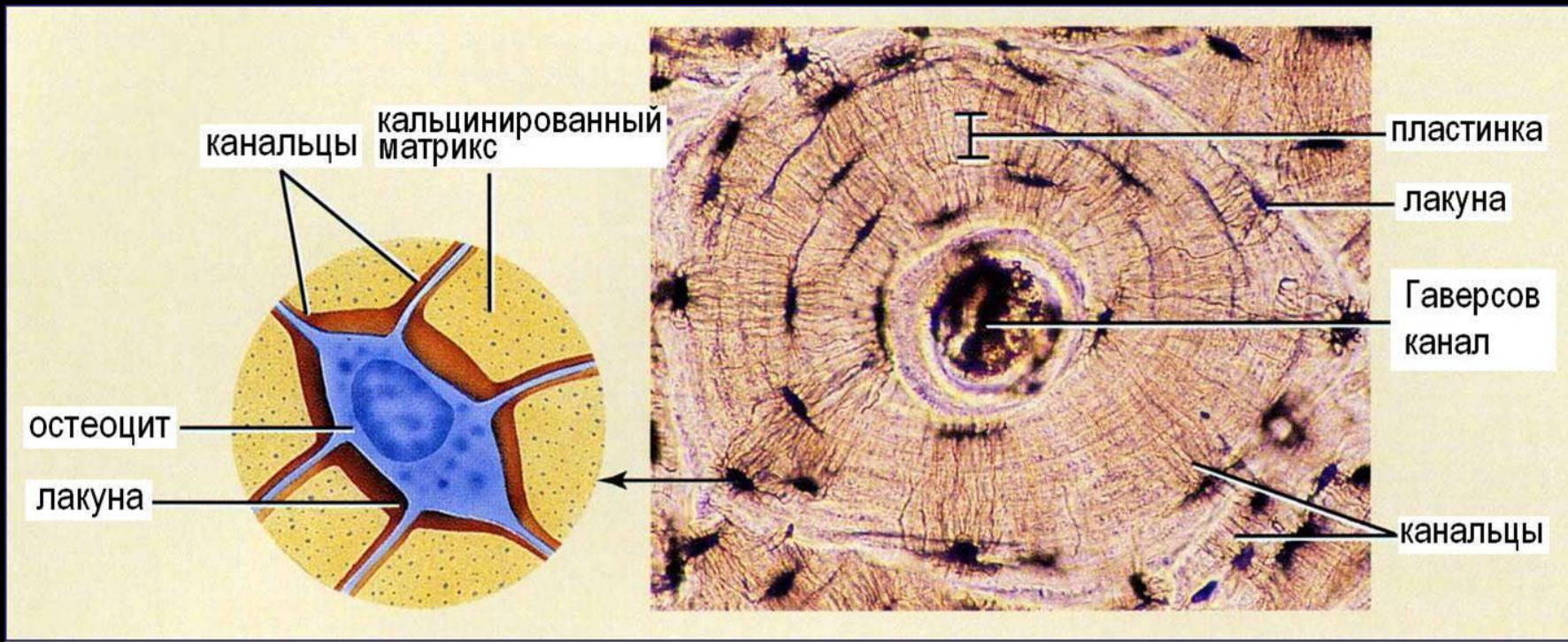
- *СТ с жидким матриксом - плазмой*
- *Форменные элементы*
- *Обеспечивает дыхание, иммунитет, транспорт питательных веществ и т.д.*

ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ

- **Виды хряща:**
 1. ГИАЛИНОВЫЙ,
 2. ЭЛАСТИЧЕСКИЙ
 3. ВОЛОКНИСТЫЙ
- Отличаются друг от друга по строению межклеточного вещества



Костная ткань

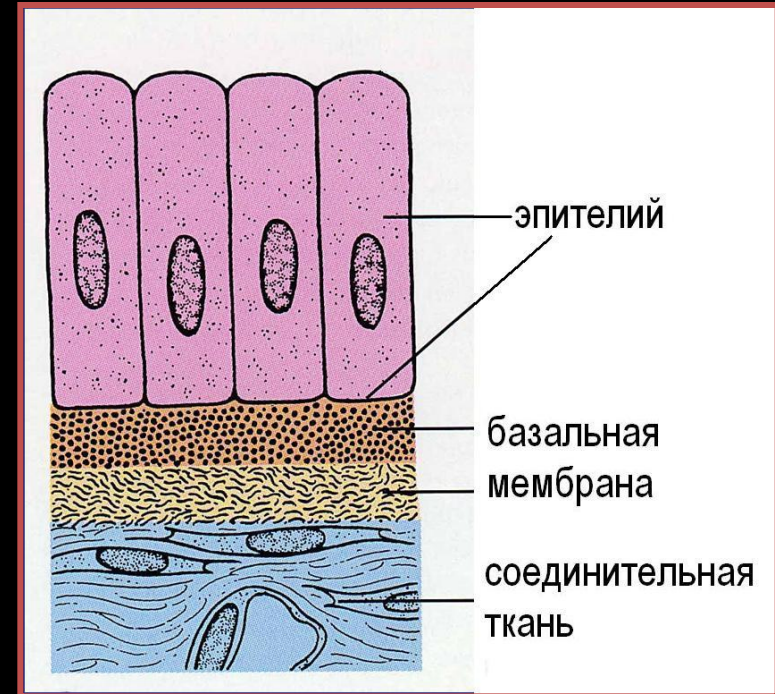


Эпителиальные ткани подразделяют на два вида эпителия:

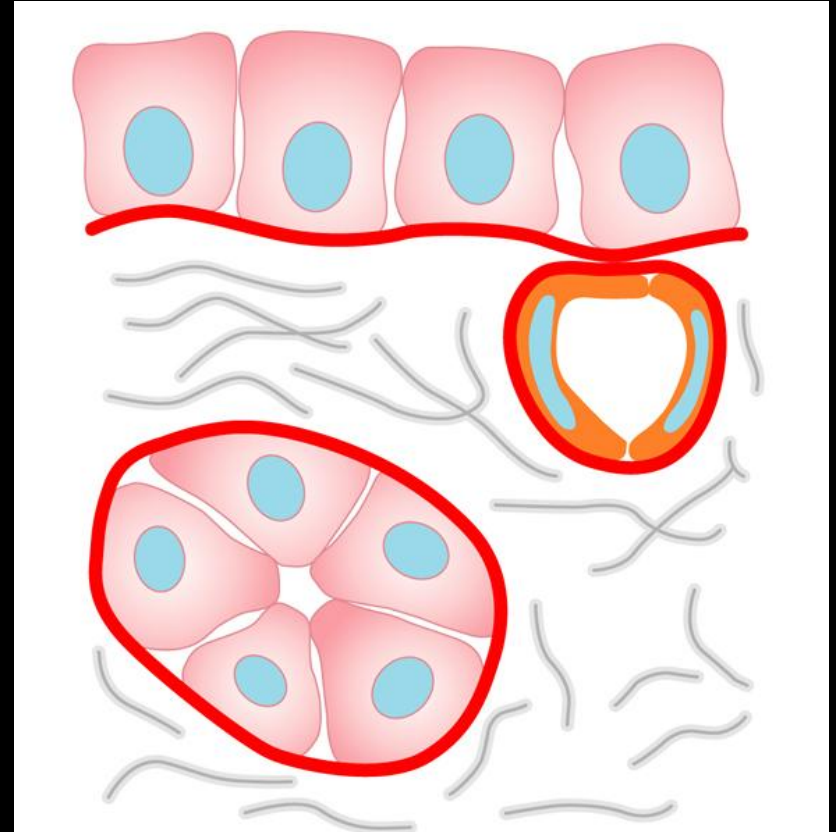
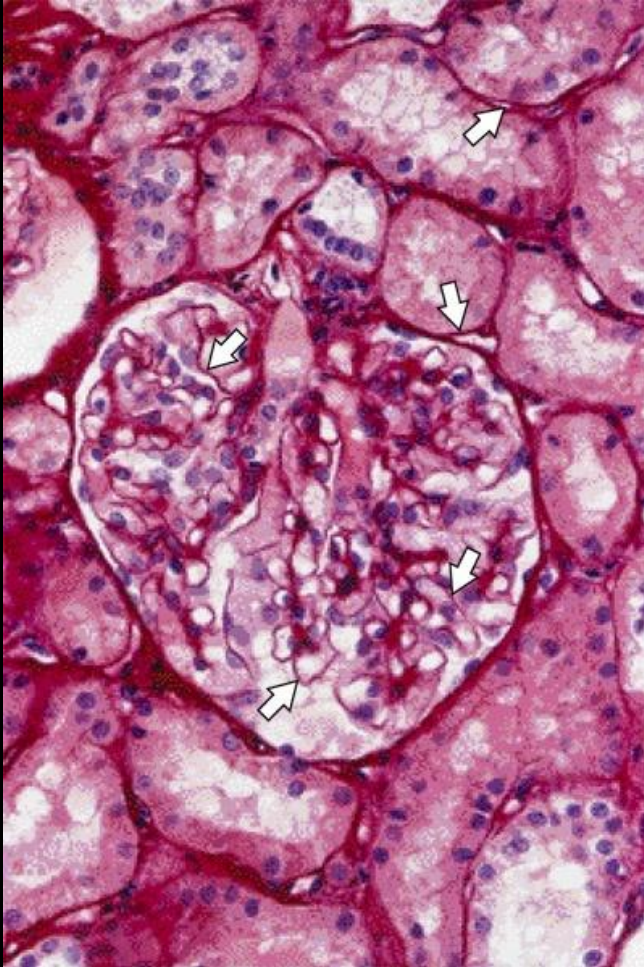
- 1) покровный;
- 2) железистый (рис. 3).

Эпителиальная ткань

- *Покрывает поверхности*
- *Выстилает полости тела, трубчатых органов*
- *Формирует железы*
- *Состоит из клеток, межклеточного вещества мало*
- *Клетки лежат на базальной мембране*

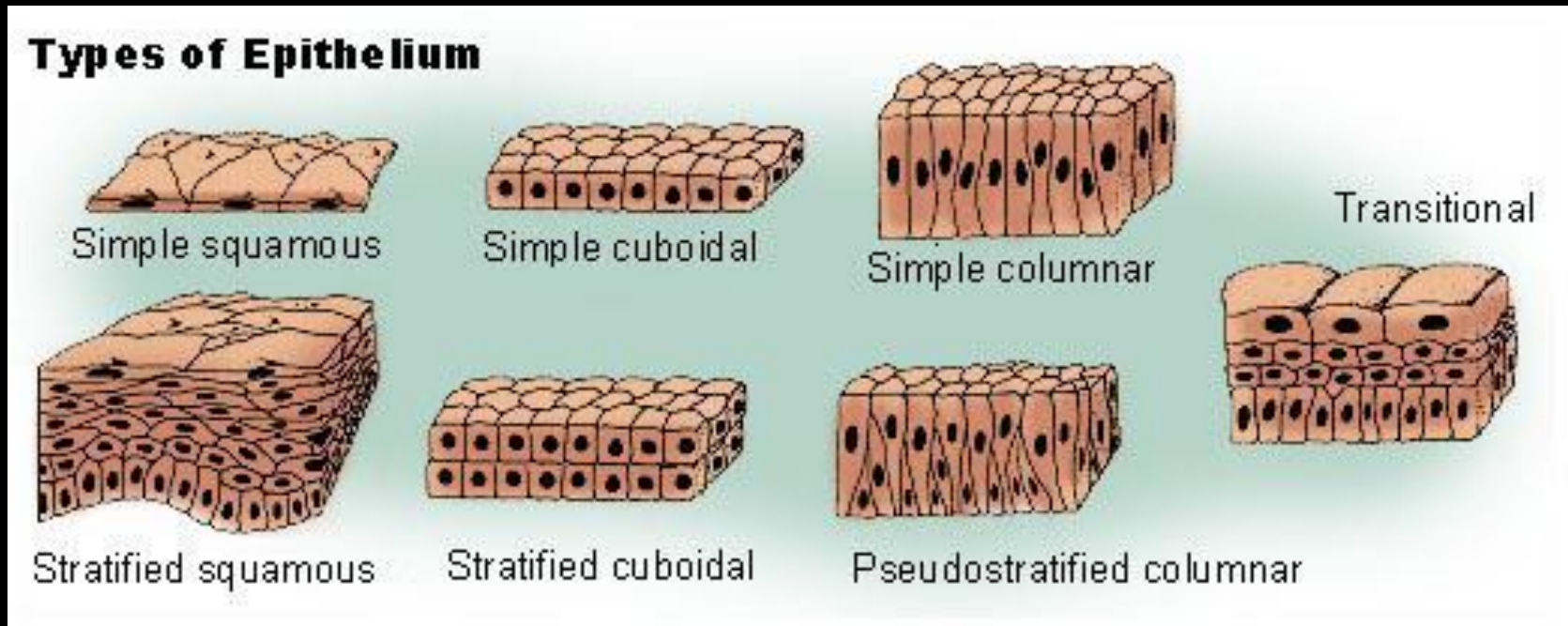


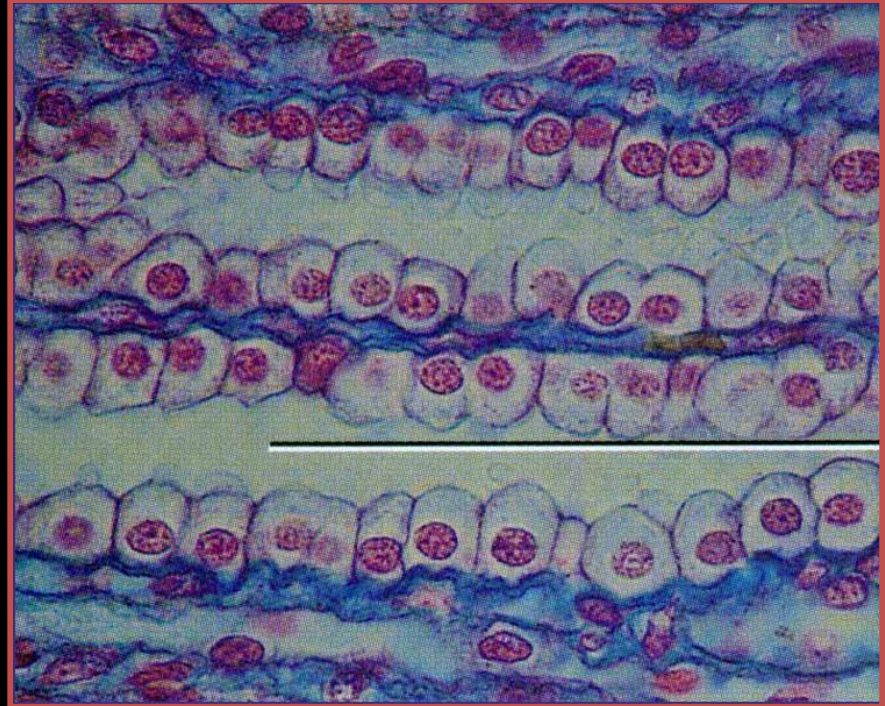
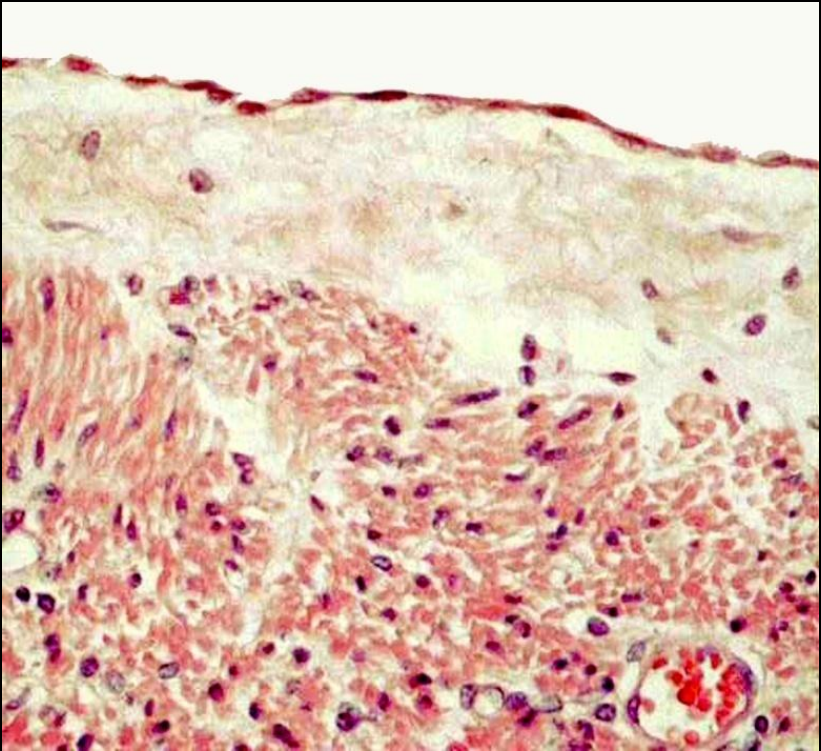
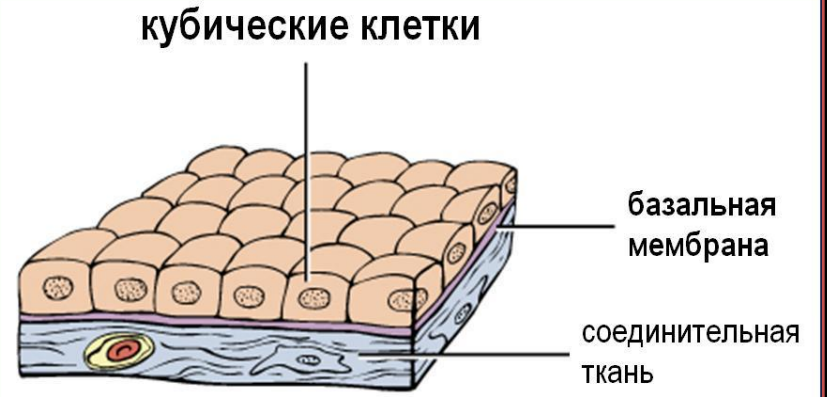
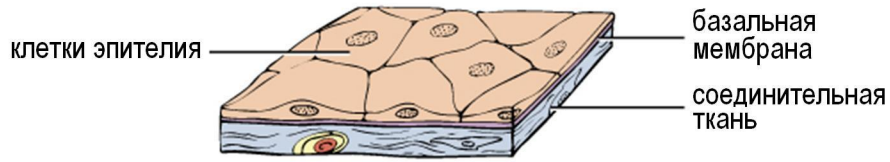
Базальная мембрана



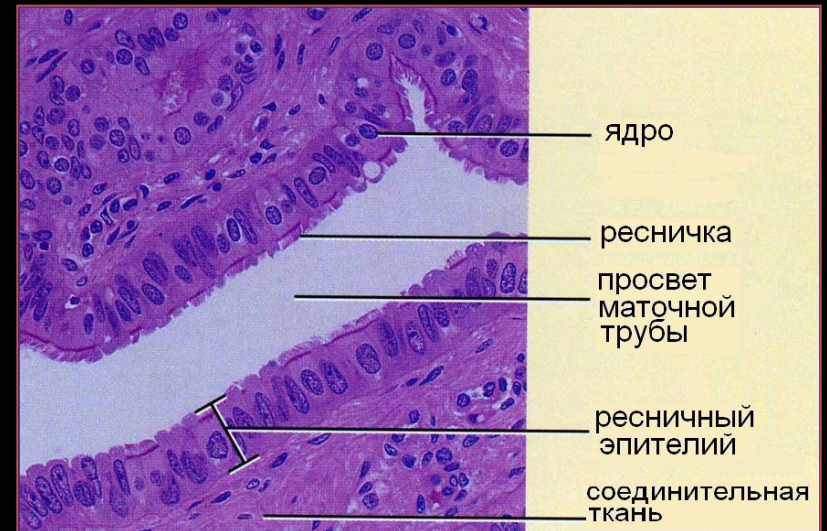
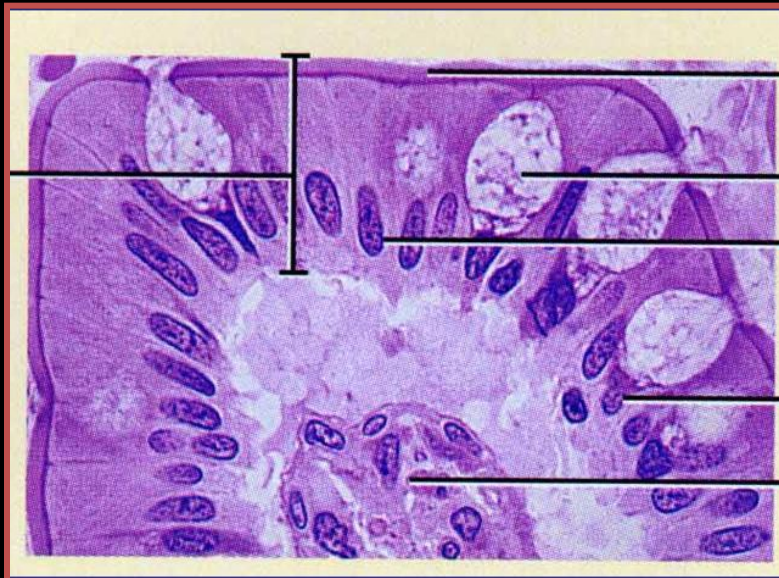
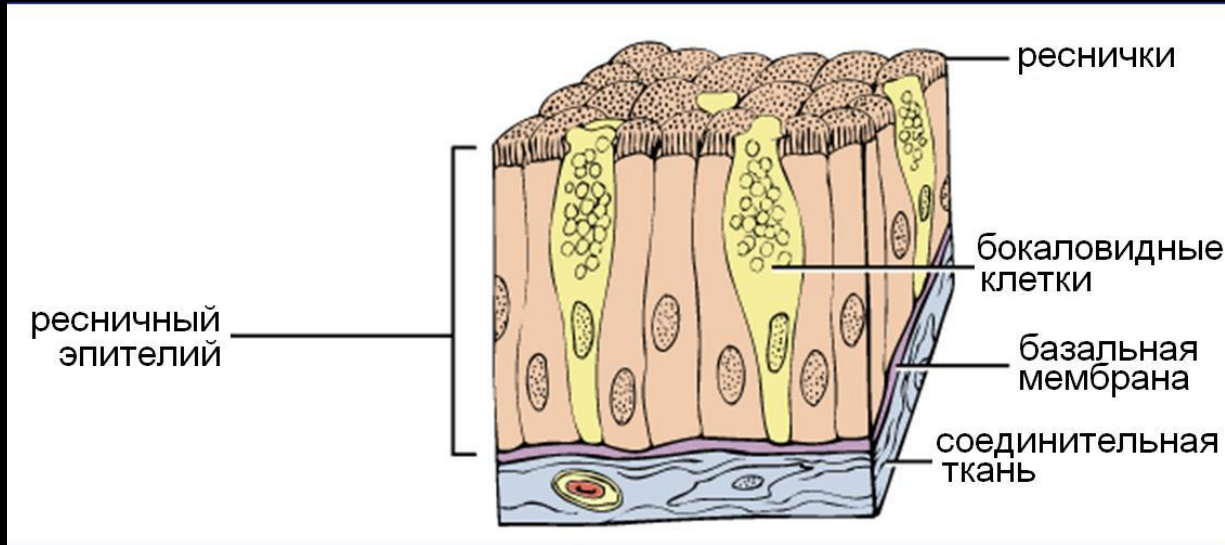
Типы эпителиев

- **Однослойный** – все клетки прикреплены к базальной мембране
- **Многослойный** – только нижний слой клеток прикреплен к базальной мембране

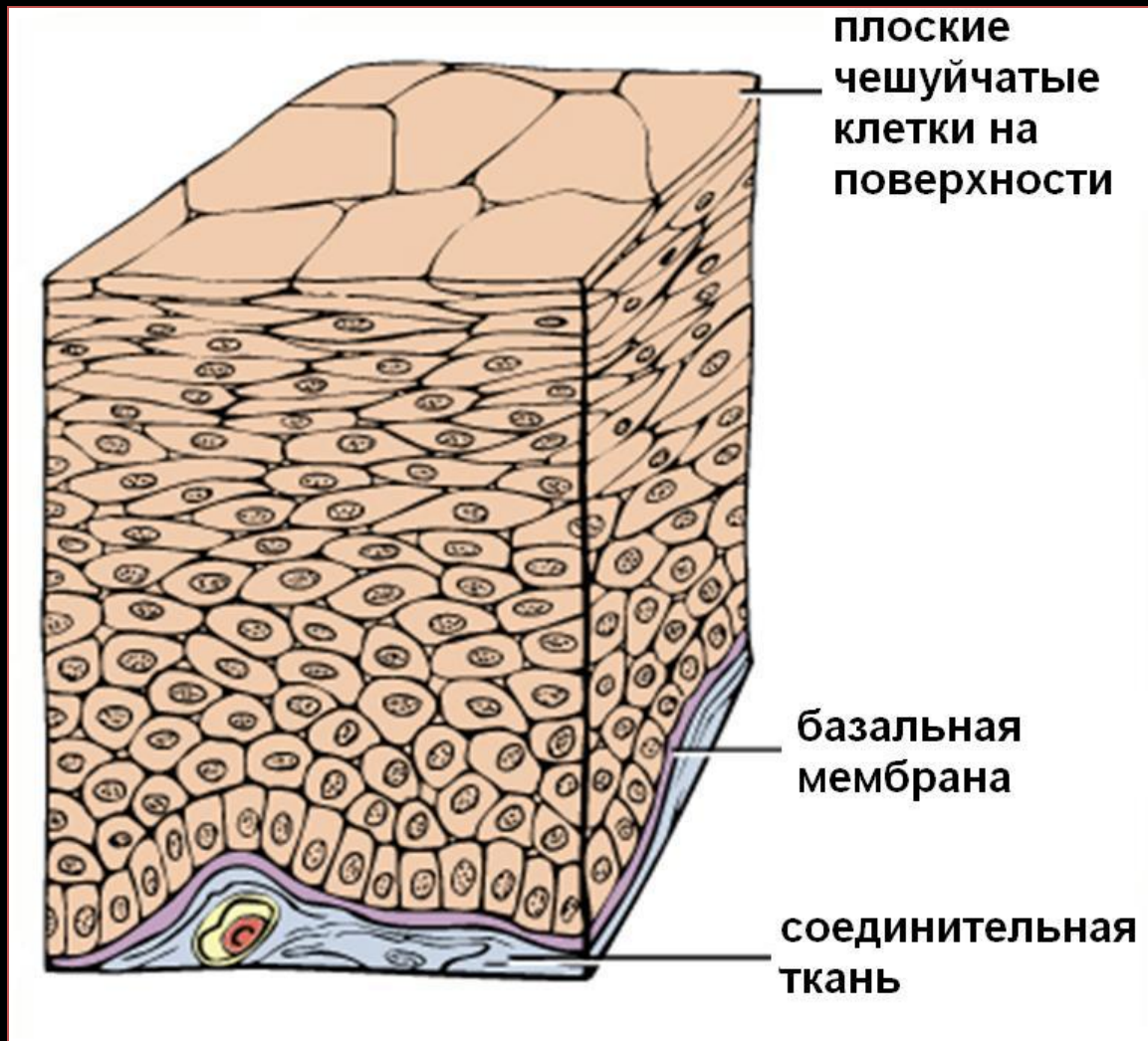
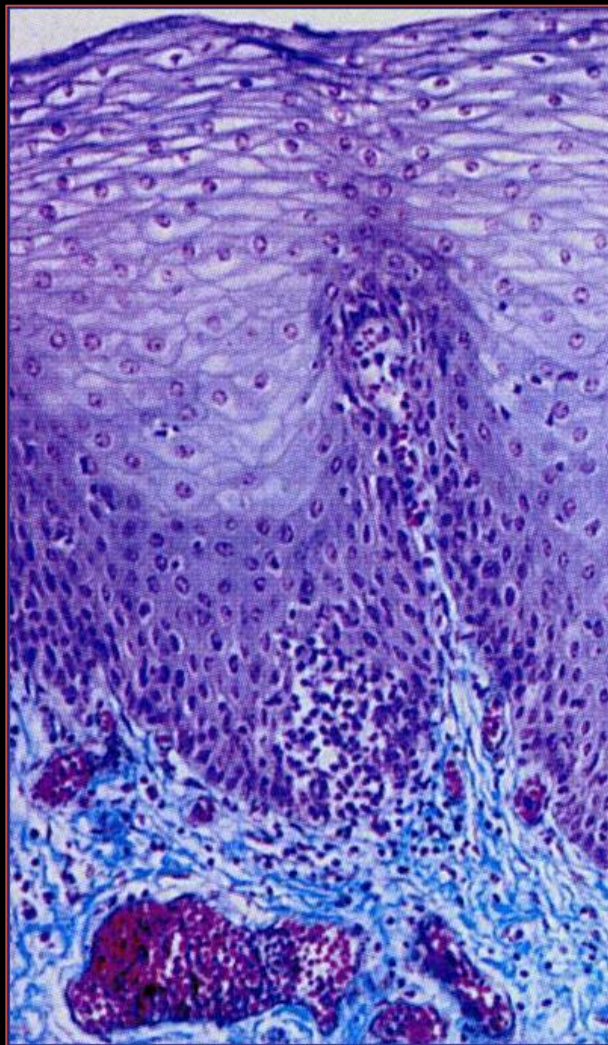




Цилиндрический эпителий

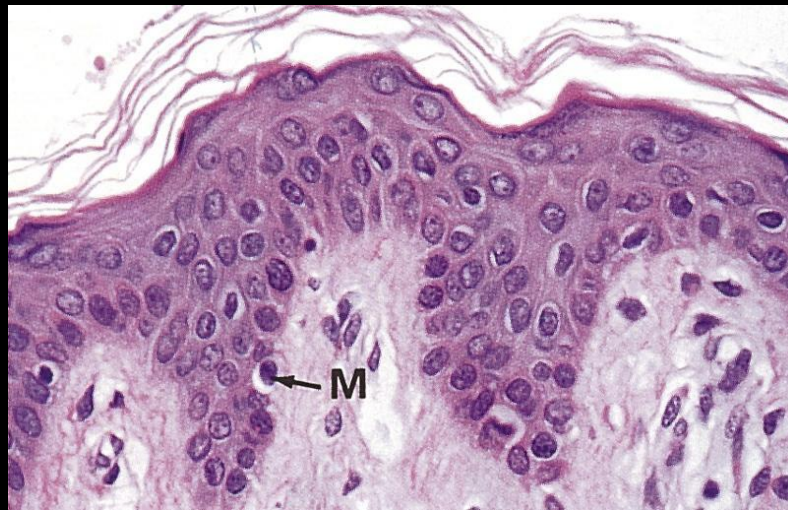


Многослойный эпителий

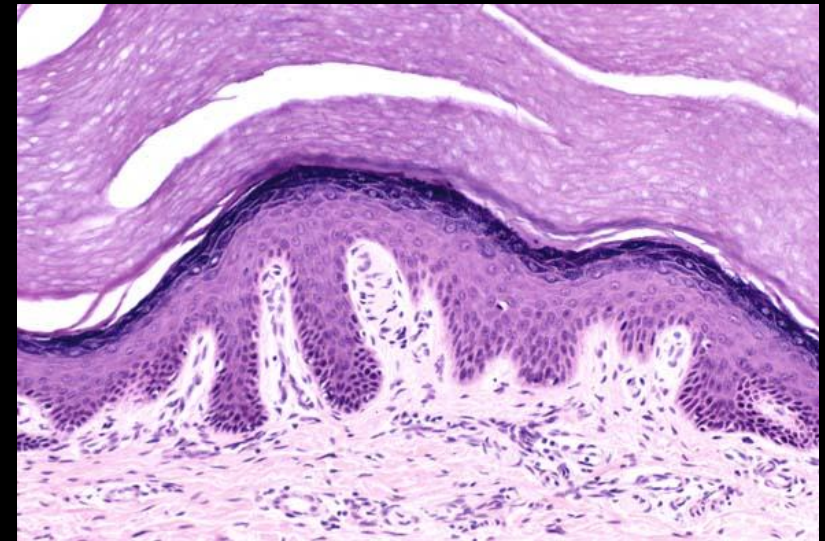


Многослойный плоский ороговевающий эпителий

с малым ороговением
(поверхность кожи –
эпидермис, кроме стоп и
ладоней)

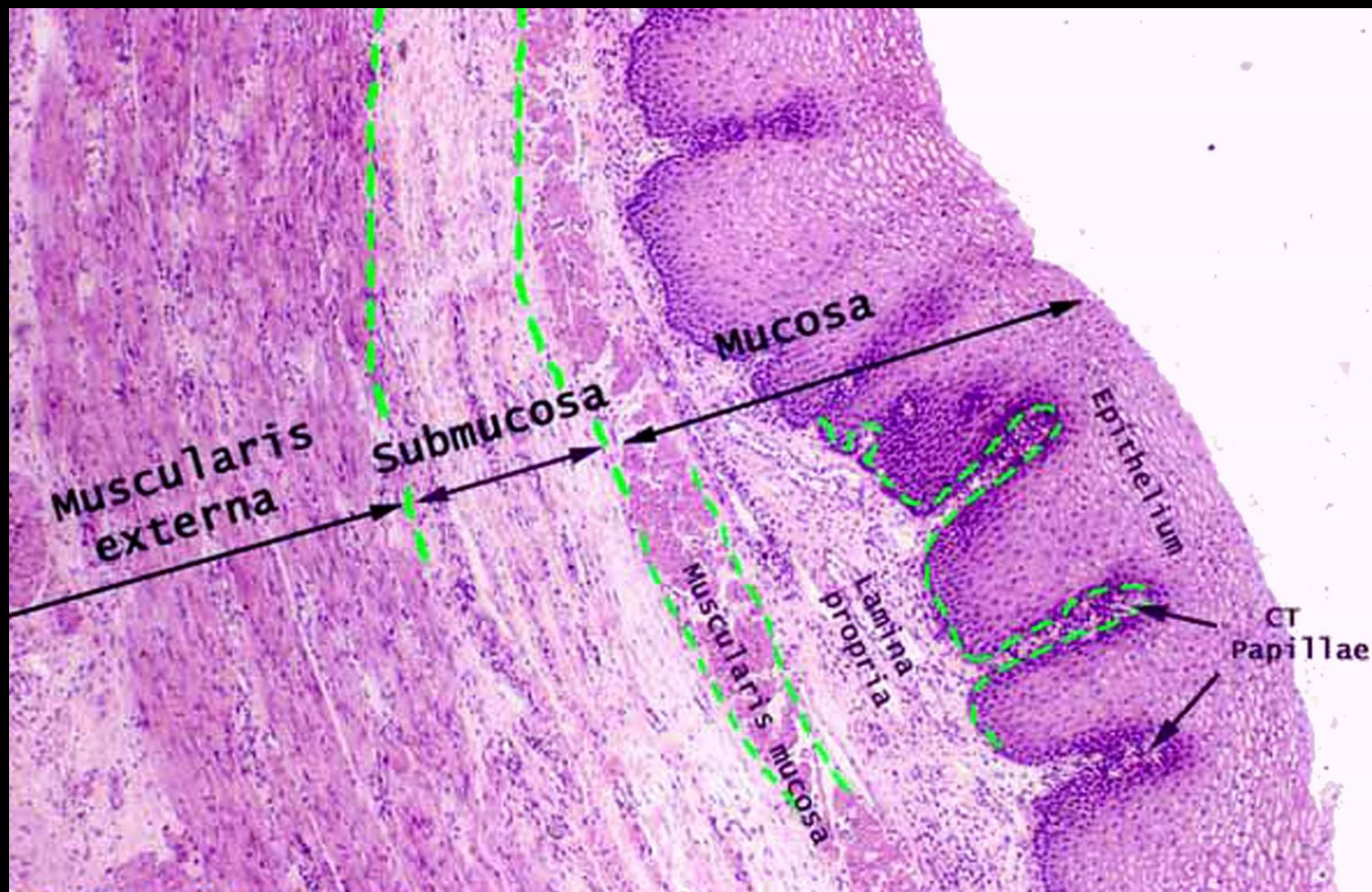


с большим
ороговением
(ладони, стопы)

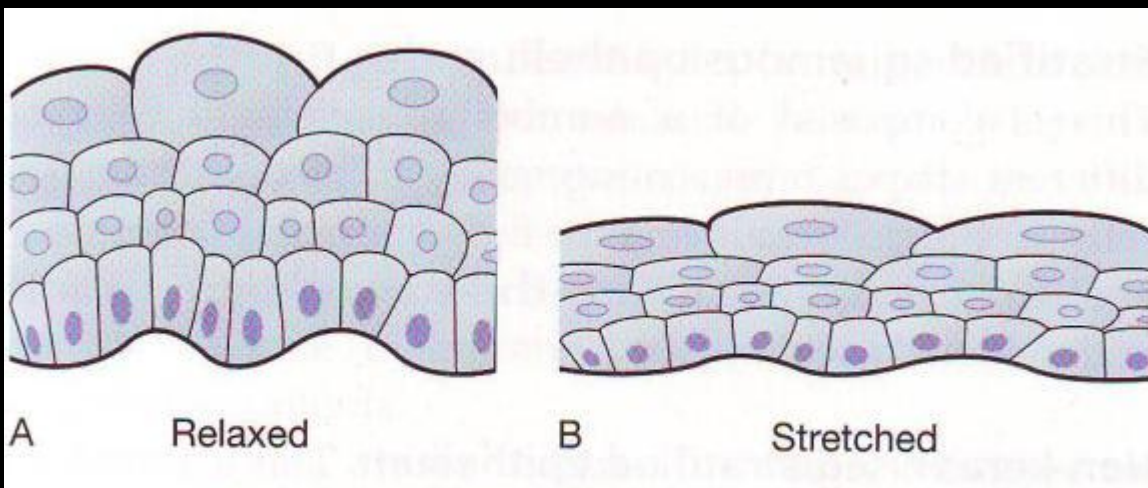


Многослойный плоский неорогевающий эпителий

(слизистая рта, эпителий роговицы)

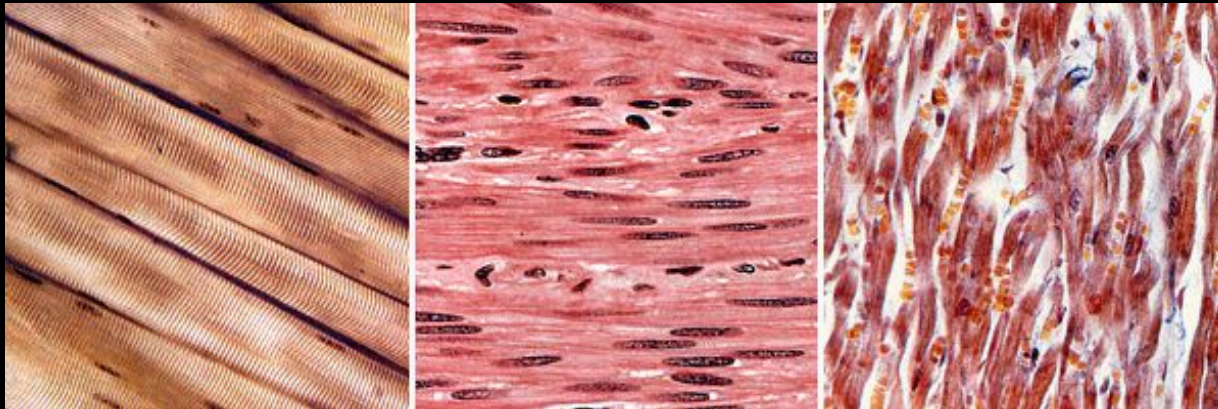
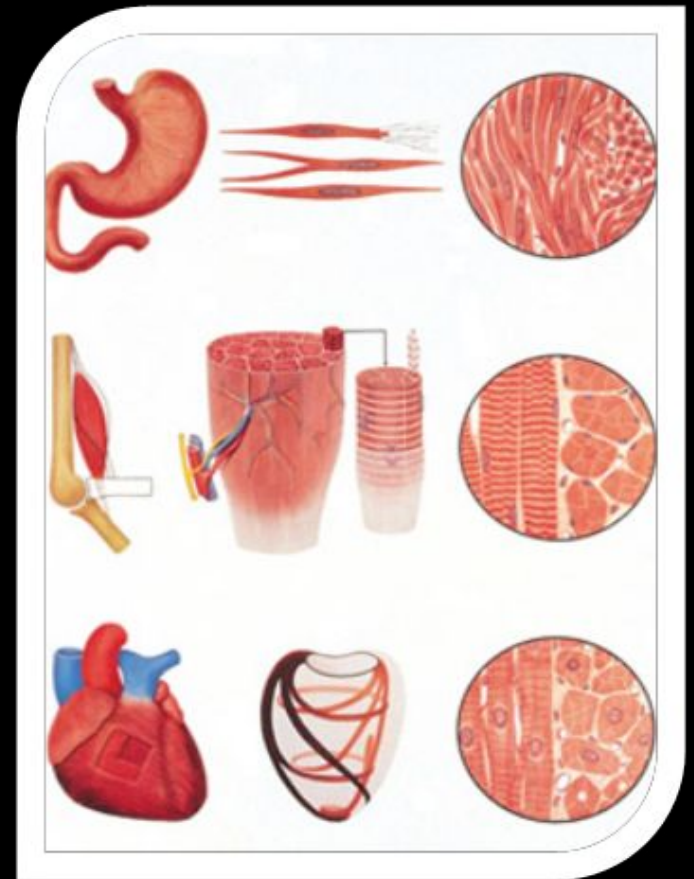


Переходный эпителий (мочевой пузырь)

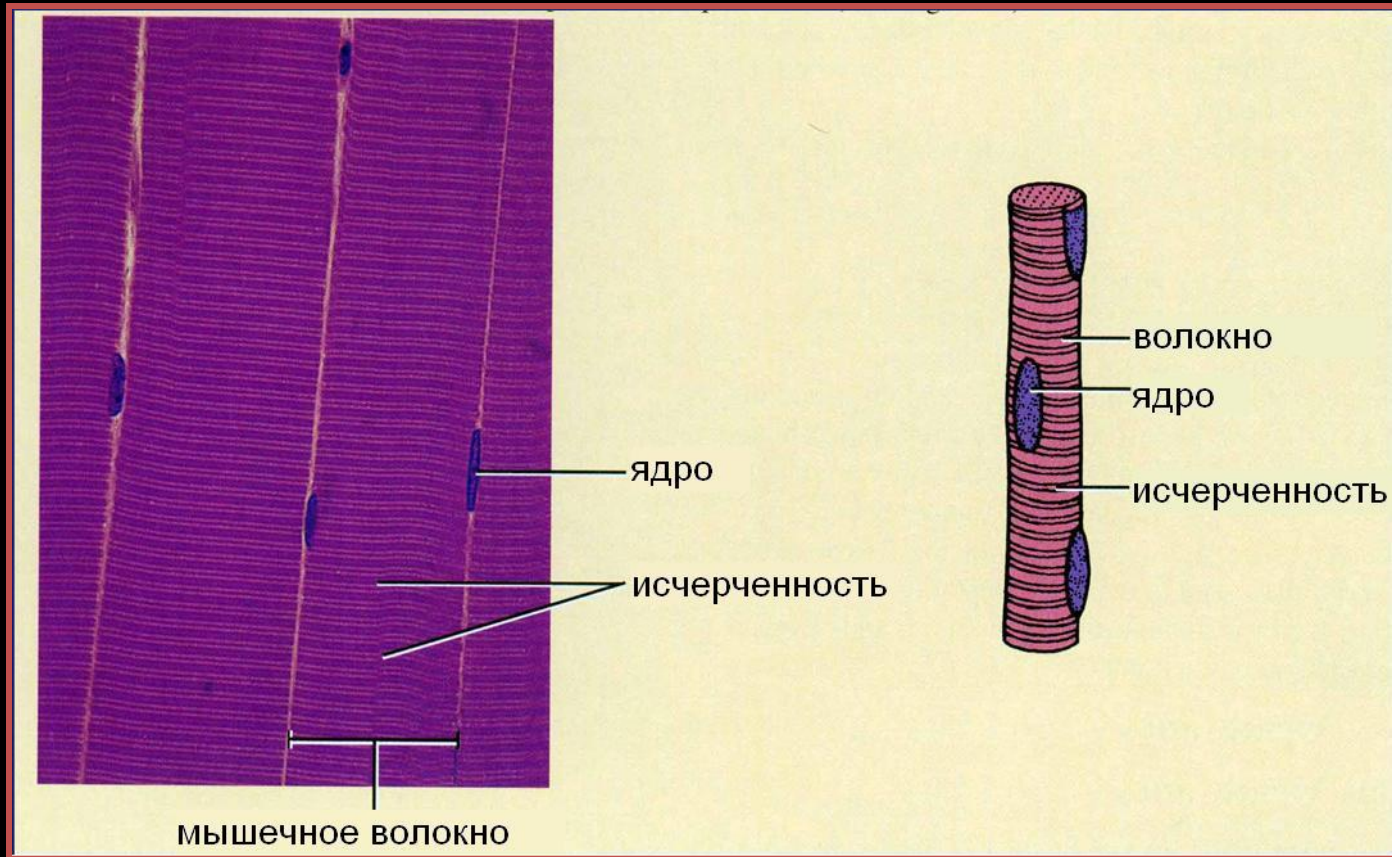


Мышечная ткань (МТ)

- *Клетки МТ способны сокращаться*
- *Виды МТ:*
 - *скелетная*
 - *гладкая*
 - *сердечная*

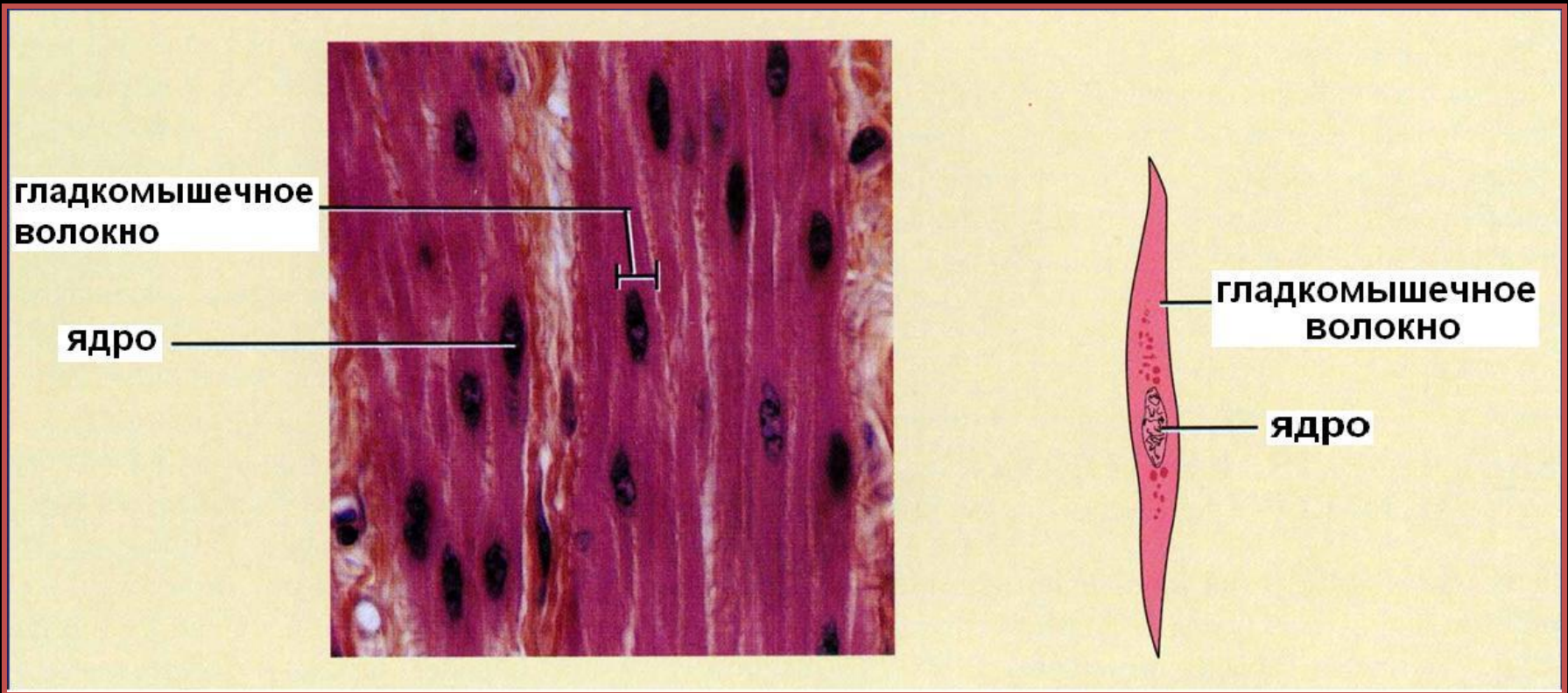


Скелетная мышца



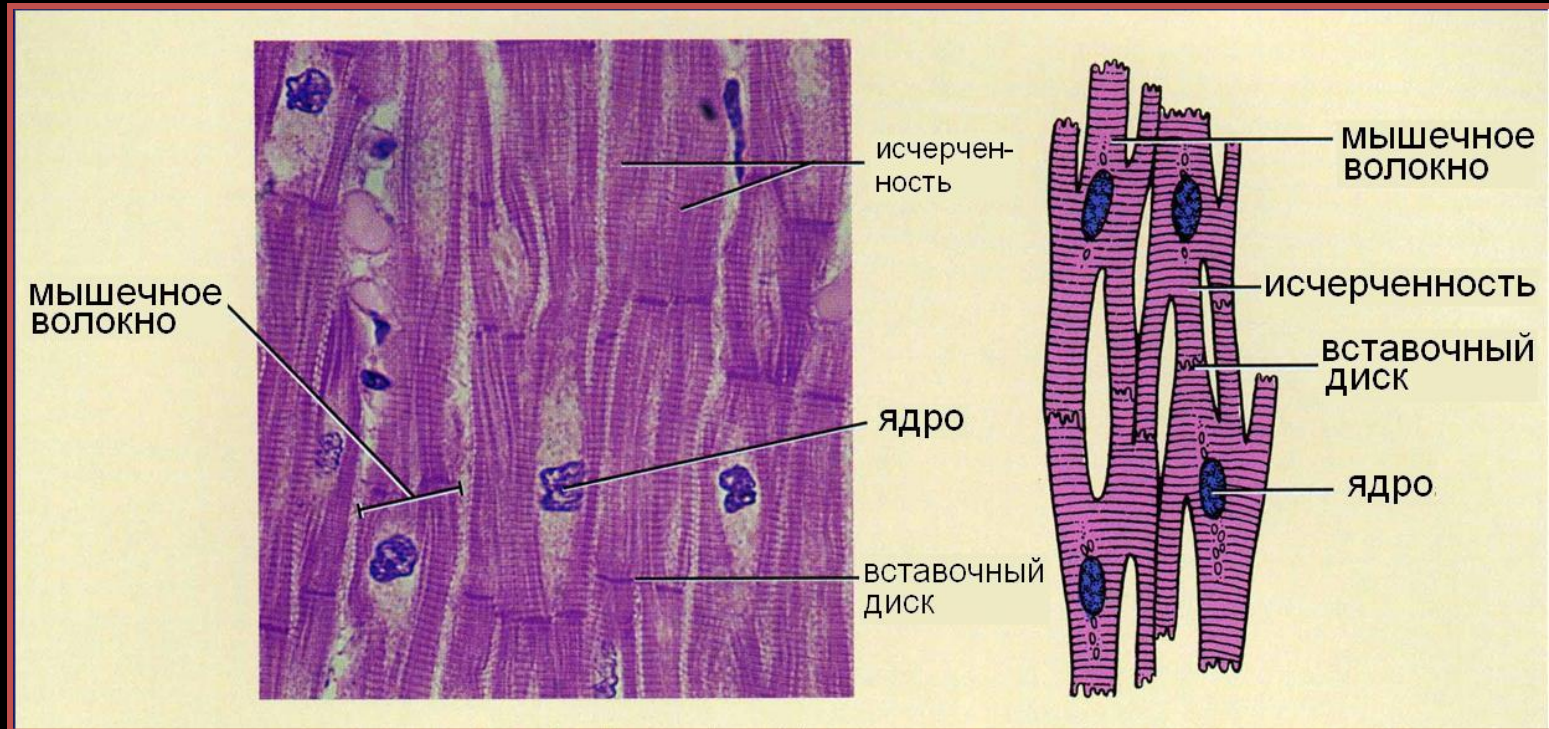
- Поперечно-полосатая
- Управляется нашим сознанием (произвольная)

Гладкая мышца



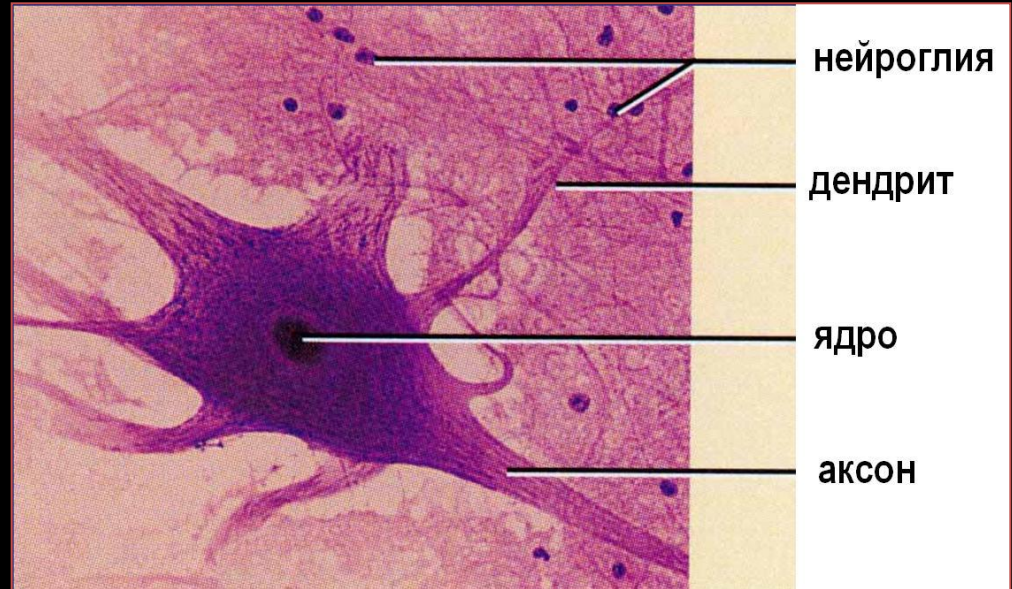
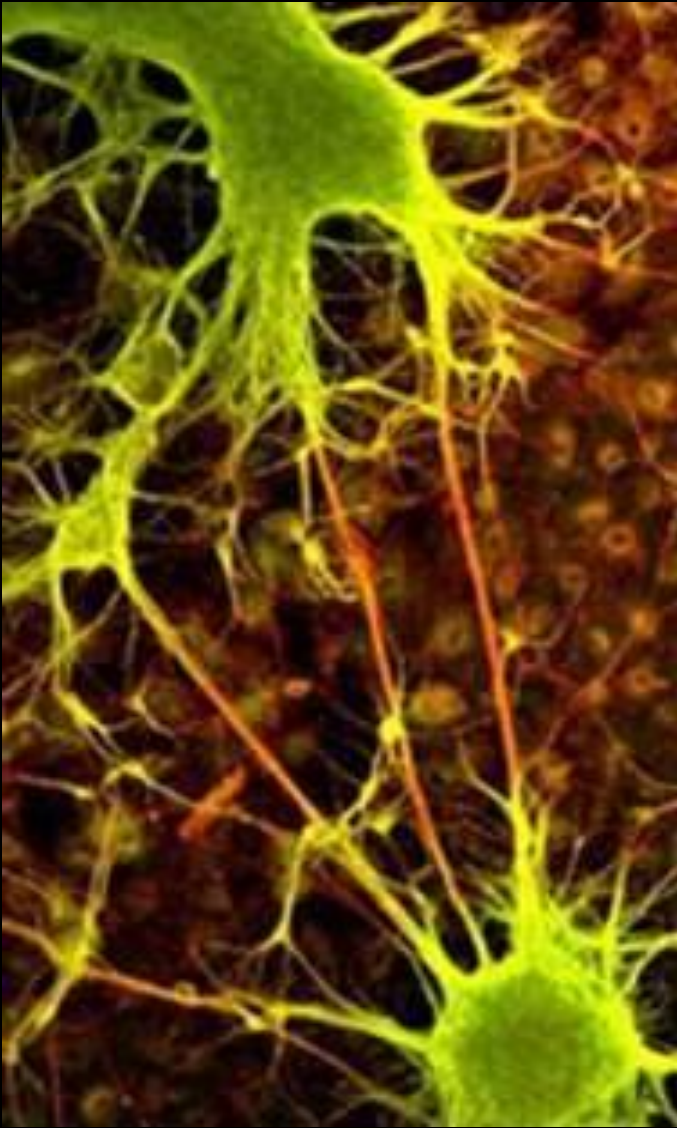
- *Веретенообразные клетки*
- *Формируют стенки внутренних органов*
- *Непроизвольная*

Сердечная мышца



- Поперечно-полосатая
- Не подчиняется сознанию (непроизвольная)

Нервная ткань



- *Состоит из нейронов и клеток нейроглии*