

Введение

в анатомию человека

- **Анатомия является одной из древнейших наук.**

*"Наука о строении человеческого тела является самой достойной для человека областью знаний и заслуживает чрезвычайного одобрения".  
Андреас Везалий*

- **Анатомия человека – наука о внешней форме, внутреннем строении тела человека.**

Анатомия занимает особое место в ряду биологических и медицинских наук, т.к. она наряду с физиологией, антропологией, генетикой и другими медико-биологическими дисциплинами закладывает базовые, фундаментальные знания о закономерностях жизнедеятельности организма человека.



- Изучение строения человеческого тела, его органов и систем является необходимым для подготовки врача, для которого тело человека является объектом его профессиональной деятельности. Без знания этой науки полноценного врача быть не может.
- Знание строения тела человека является неременным условием для понимания не только процессов жизнедеятельности здорового и больного организма, но и для формирования адекватных способов воздействия на организм человека, применяемых в медицинской практике. То есть для диагностики и лечения болезней, для овладения приемами врачебного исследования.
- Наш соотечественник Мухин Е.О. (1815) сказал:  
**«Врач не анатом не только бесполезен, но и вреден».**  
Почти через 100 лет крупный московский клиницист Губарев писал:  
**«Без анатомии нет ни хирургии ни терапии, а есть только приметы и предрассудки».**

- Один из крупнейших анатомов Жданов Д.А. определял **анатомию как науку о форме, строении тела человека, органов и тканей во взаимоотношениях с их функциями в процессе происхождения и развития организма как целого.**
- Анатомия изучает форму, строение, расположение частей и органов тела с учетом возрастных, индивидуальных особенностей, развитие органов и систем.

Все органы человека одни в в большей, другие в меньшей степени подвержены возрастным изменениям. Одни органы развиваются быстрее других, что обусловлено наследственными факторами.

Половые особенности в той или иной мере проявляются в строении всех органов.

На строении тела отражаются условия труда, жизни, характер питания, уровень физической нагрузки.

- Анатомия человека относится к морфологическим наукам (от греч. *morphe* – форма).

Анатомия – это **морфология** человека. Та часть анатомии, которая изучает строение тела невооруженным глазом, получила название макроскопическая анатомия.

Наука, которая исследует тело человека с помощью микроскопических методов, называется микроскопическая анатомия.

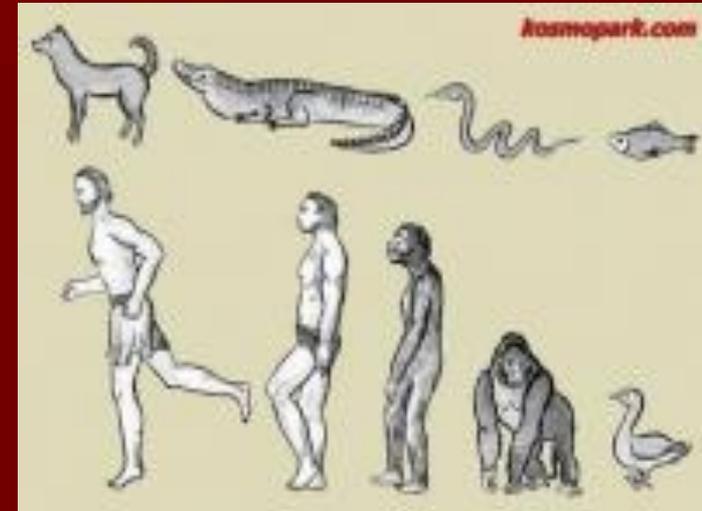
Вначале анатомию изучали на макроскопическом уровне и только во второй половине 19 века с развитием техники микроскопического исследования произошло разделение анатомии на макроскопическую и микроскопическую:

**ГИСТОЛОГИЮ** – учение о тканях и **ЦИТОЛОГИЮ** – учение о строении и функции клетки.

Анатомия человека принадлежит к **биологическим наукам**, т.е. к наукам изучающим жизненные процессы организма. Как биологическая наука она использует для объяснения наблюдаемых явлений законы развития, присущие всем живым организмам.

- При изучении анатомии человека для понимания формы и строения тела используются факты, касающиеся развития у животных – **филогенеза**.
- А также факты, касающиеся развития человека, начиная от зародыша – **онтогенеза**.

Для этого анатомия использует данные смежных наук: сравнительной анатомии и эмбриологии.



## Методы исследования в анатомии.

Для изучения морфологических особенностей человека выделяют две группы методов.

Первая группа применяется для изучения строения организма человека на трупном материале, а вторая — на живом человеке. Выделяют методы описательные, сравнительно-анатомические и экспериментальные.

В *первую группу* входят:

1) Основной, первоначальный метод - метод **анатомирования**, т. е. послойное рассечения тканей с последующей препаровкой (выделением) структур, подлежащих изучению.

От названия этого метода появился термин "анатомия" (от греч. *anatemno* – рассекаю, расчленяю). Он позволяет с помощью простых инструментов (скальпель, пинцет, пила и др.) изучать строение и топографию органов;

2) Метод распиливания замороженных трупов — разработан Н. И. Пироговым, позволяет изучать взаимоотношения органов в отдельно взятой части тела;

3) Инъекционный метод — заключается в введении в органы, имеющие полости, красящих веществ с последующим осветлением паренхимы органов глицерином, метиловым спиртом и др. Широко применяется для исследования кровеносной и лимфатической систем, бронхов, легких и др.;



4) Метод коррозии — применяется для изучения кровеносных сосудов и других трубчатых образований во внутренних органах путем заполнения их полостей затвердевающими веществами (жидкий металл, пластмассы), а затем разрушением тканей органов при помощи сильных кислот и щелочей, после чего остается слепок от налитых образований;

5) Микроскопический метод — используют для изучения структуры органов при помощи приборов, дающих увеличенное изображение.

Активно внедряется в анатомию электронная микроскопия, позволяющая видеть структуры столь тонкие, что они не видны в световом микроскопе. Перспективен метод сканирующей электронной микроскопии, дающий как бы объемное изображение объекта исследования как при малых, так и при больших увеличениях.

Ко второй группе относятся:

- 1) Рентгенологический метод и его модификации (рентгеноскопия, рентгенография, ангиография, лимфография, рентгенокимография и др.) — позволяет изучать структуру органов, их топографию на живом человеке в разные периоды его жизни;
- 2) Соматоскопический (визуальный осмотр) метод изучения тела человека и его частей — используют для определения формы грудной клетки, степени развития отдельных групп мышц, искривления позвоночника, конституции тела и др.;
- 3) Антропометрический метод — изучает тело человека и его части путем измерения, определения пропорций тела, соотношения мышечной, костной и жировой тканей, степень подвижности суставов и др.;

4) Эндоскопический метод — дает возможность исследовать на живом человеке с помощью световодной техники внутреннюю поверхность пищеварительной и дыхательной систем, полости сердца и сосудов, мочеполовой аппарат.

В современной анатомии используются новые методы исследования, такие как компьютерная томография, ультразвуковая эхолокация, стереофотограмметрия, ядерно-магнитный резонанс и др.

Многие вопросы анатомии решаются в экспериментах на животных. Такие эксперименты сыграли и продолжают играть большую роль в познании строения и функции как отдельных органов, так и организма в целом.

Одно из главных направлений современной анатомической науки — **функционально-анатомическое.**

Оно выясняет взаимоотношение формы, строения тела и отдельных органов с их функцией. Основателями этого направления являются П.Ф.Лесгафт, В.П.Воробьев.

Д.А.Жданов писал, что конструкция органа является отражением его функций и сама определяет стороны этих функций в условиях нормы и патологии.

Изучение структуры клеточно-тканевых элементов, выяснение их изменений под влиянием функциональных условий дает возможность для улучшения лечения, профилактики болезней.

Анатомию человека часто называют нормальной анатомией. Так как она изучает форму и строение тела живого здорового человека, в отличие от патологической анатомии, исследующей изменения, которые происходят в строении организма, органов в связи с болезненными, патологическими процессами.

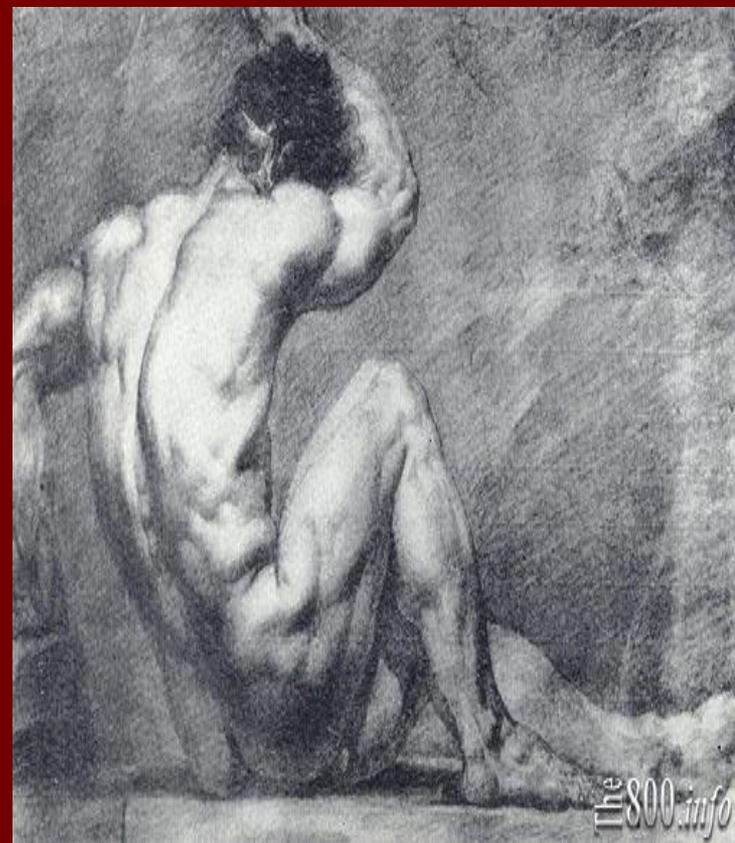
Нормальная анатомия имеет ответвления.

К ним относятся пластическая, топографическая, возрастная, типовая, сравнительная, теоретическая анатомия, рентгеноанатомия.

**Пластическая** анатомия изучает внешние формы тела человека и те особенности его внутреннего строения, которые ее обуславливают.

Эта наука имеет прикладное значение для изобразительных искусств (живописи, графики, скульптуры).

Первым профессором пластической анатомии в нашей стране был И.В. Буюльский (1789-1866).





■ **Возрастная анатомия** изучает анатомические особенности организма человека с точки зрения его возрастных изменений. Большое значение для возрастной анатомии имели труды Н.П. Гундобина.

Развитие человека до рождения (пренатальный период) изучает **эмбриология**, после рождения (постнатальный период) – **возрастная анатомия**.

В возрастной анатомии выделяют период, изучающий анатомию человека пожилого и старческого возраста – **геронтологию**.

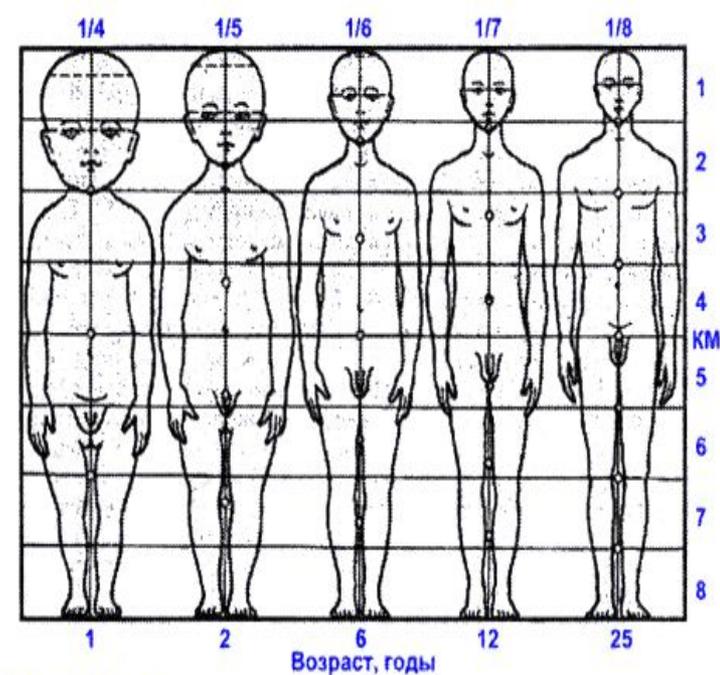
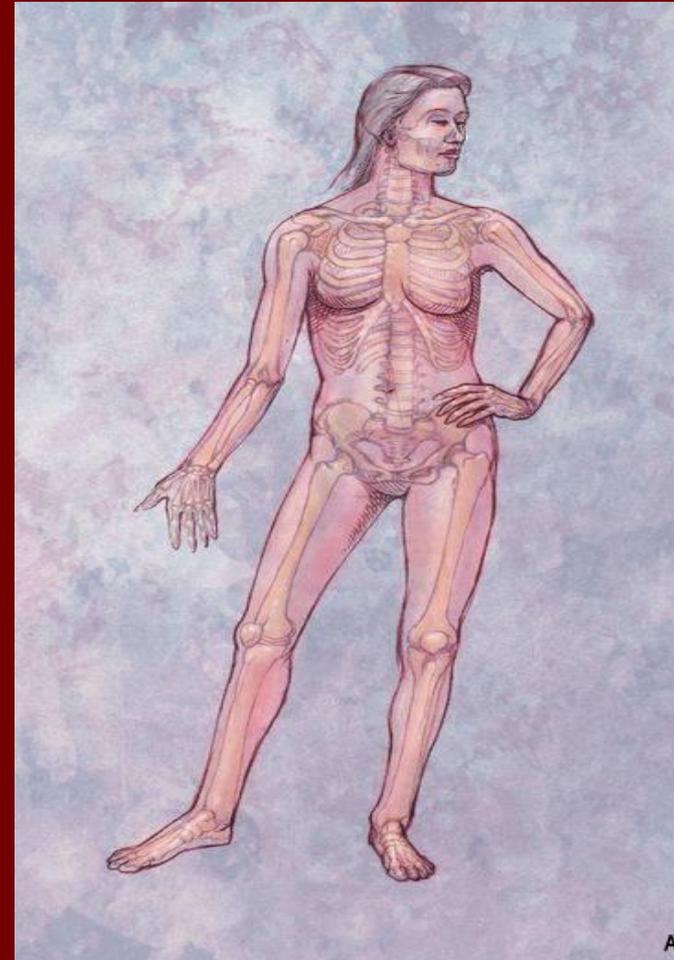
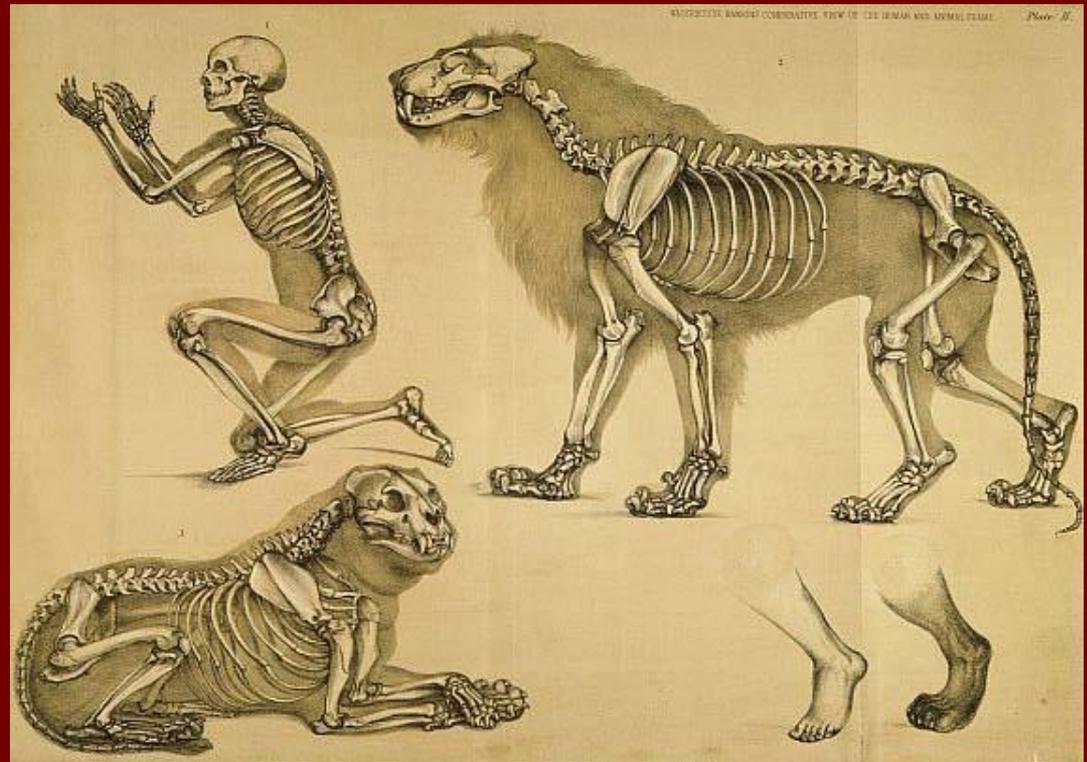


Рис. 135. Изменение пропорции отделов тела в процессе роста: КМ – средняя линия; по вертикальной оси справа цифрами показано соответствие отделов тела детей и взрослых, по верхней горизонтальной оси – отношение длины головы к длине тела (по А. Андронеску, 1970)

- **Типовая** анатомия изучает соотношение между внутренним строением тела и его внешними формами. Основоположником этого направления был В.Н. Шевкуненко

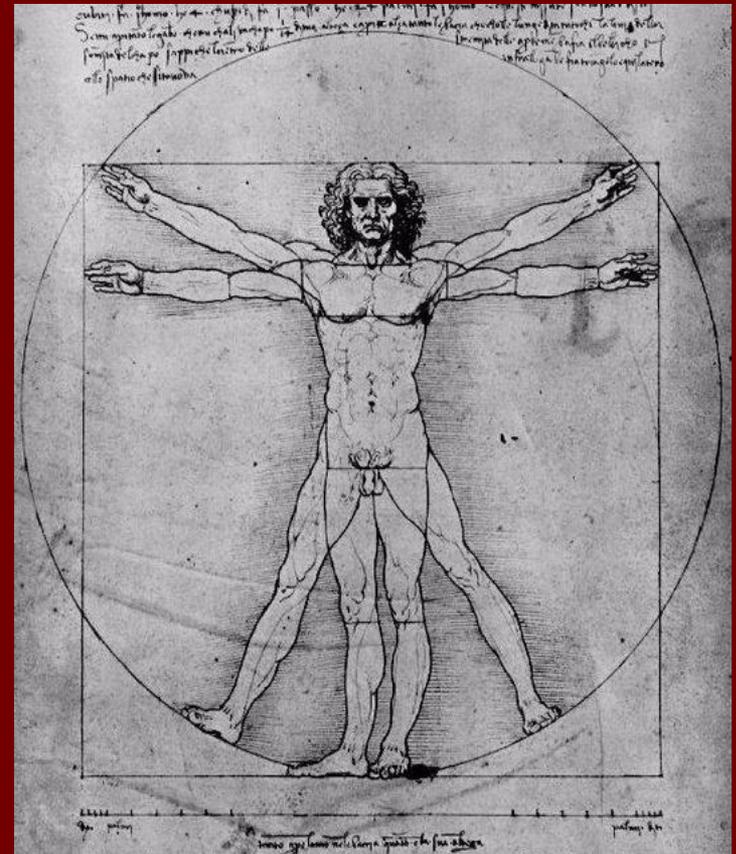


- **Сравнительная анатомия** исследует и сопоставляет строение тела человека со строением тела животных.

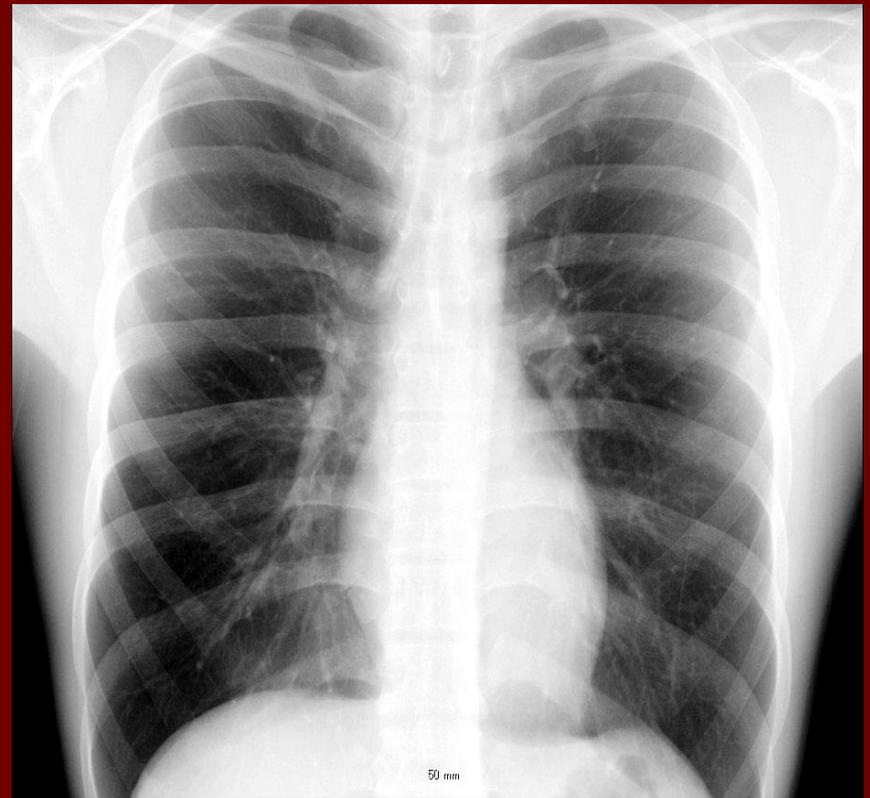


- **Теоретическая** анатомия изучает общие закономерности строения тела. Основоположником ее и автором наименования является П.В.Лесгафт. Он писал, что при изучении анатомии главным объектом должен быть живой организм.

Мертвый препарат должен служить только проверкой и дополнением к изучаемому живому организму.



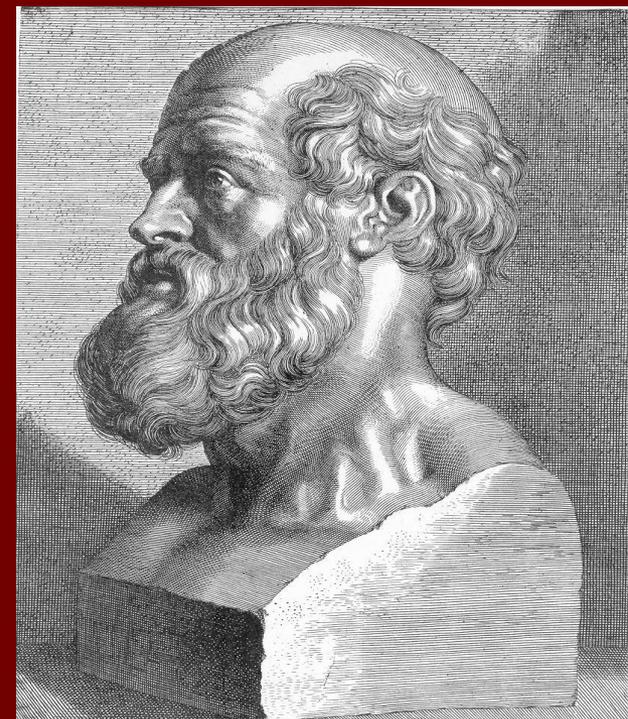
**Рентгеноанатомия** изучает строение тела человека с помощью рентгеновских лучей. Успехи в этой науки в нашей стране связаны с именами Д.Г.Рохлина и М.Г. Привеса.



## КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

- Наскальные рисунки свидетельствуют, что уже первобытные охотники знали о положении жизненно важных органов.
- В Древнем Египте в связи с применением ритуального бальзамирования трупов, были описаны некоторые органы, приведены данные об их функции. Упоминание о сердце, печени, легких и других органах тела человека содержится в древнекитайской книге «Нейцзин» (XI-VII вв. до н.э.).

В античной Греции получены наибольшие успехи в области анатомии. Величайший врач древности Гиппократ (460-377 гг до н.э.), которого называют отцом медицины сформулировал учение о 4-х типах телосложения и темперамента. Описал некоторые кости черепа.

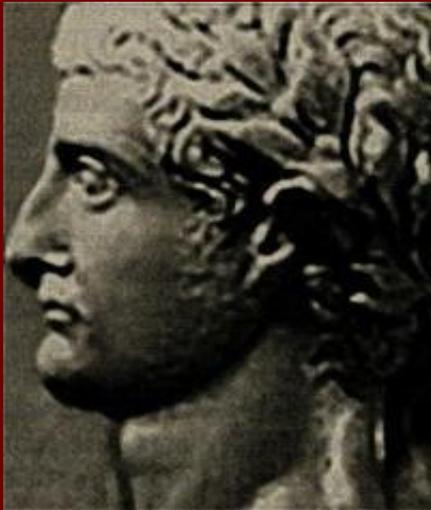
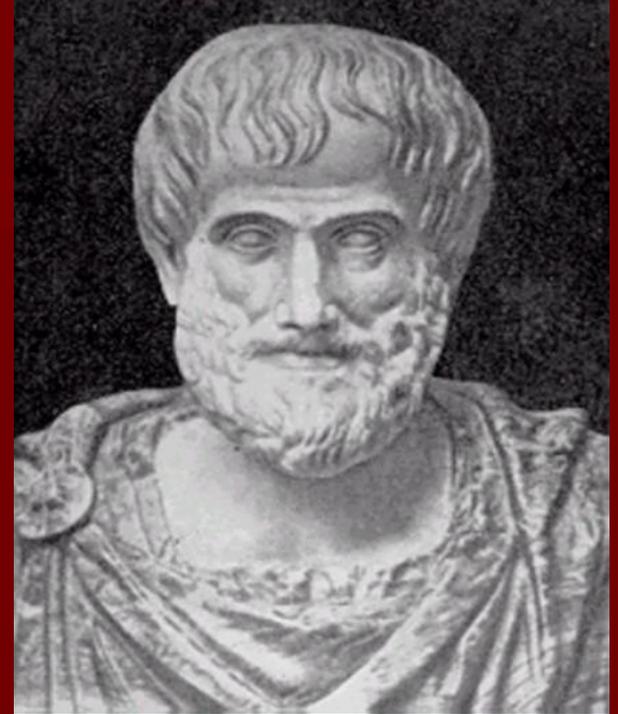


Аристотель (384-322 гг. до н.э.) изучал у животных не вскрывая опорно-двигательный аппарат, нервы. Ему принадлежит термин «аорта».

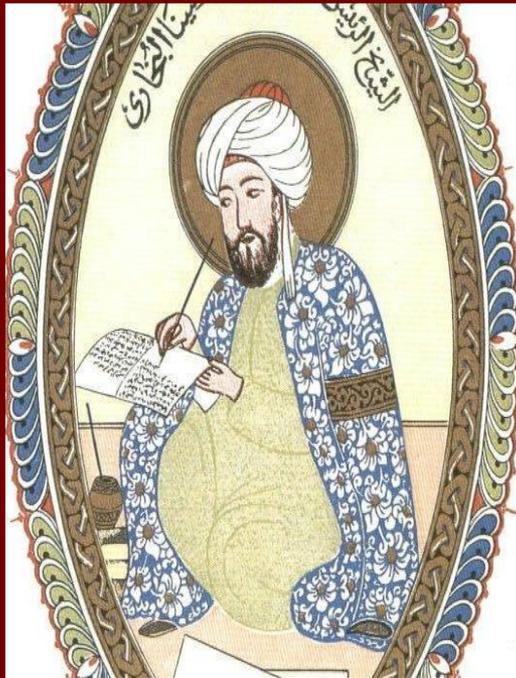
Первыми в Древней Греции произвели вскрытие трупов людей Герофил и Эразистрат.

Герофил описал некоторые из черепных нервов, оболочки мозга.

Эразистрат описал клапаны сердца.



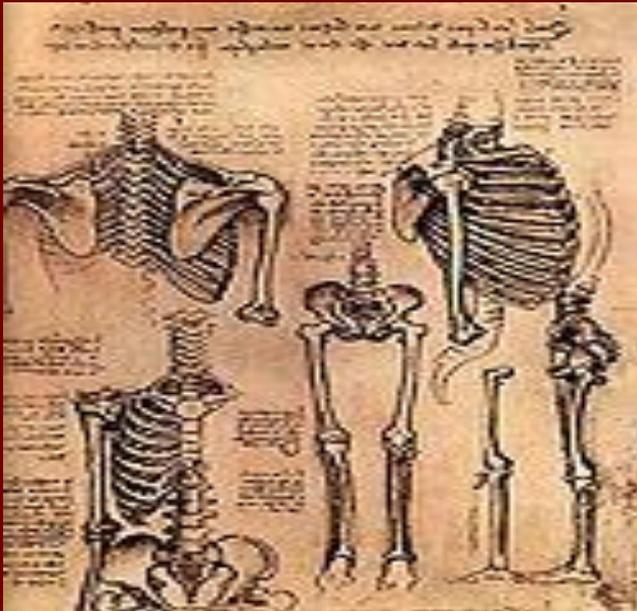
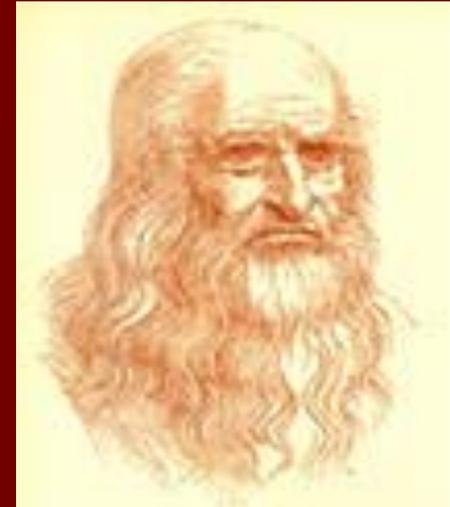
Выдающийся врач древнего мира  
Клавдий Гален (131-200 н.э.) описал 7 пар ЧМН,  
соединительную ткань, нервы в мышцах,  
надкостницу, связки. Обобщил имеющиеся  
до него сведения по анатомии.



Величайший мыслитель и врач Древнего  
Востока Авиценна (980-1037), написал  
«Канон врачебной науки», где содержались  
сведения по анатомии человека  
созвучной представлениям Галена.

- Особенно большой вклад в анатомию внесли итальянские ученые Леонардо да Винчи и Андреас Везалий.

**Леонардо да Винчи** (1452-1519) выдающийся ученый и художник эпохи Возрождения вскрыл 30 трупов, сделал многочисленные зарисовки костей, мышц, внутренних органов и составил письменные пояснения к ним. Он изучал формы и пропорции тела человека, предложил классификацию мышц, объяснил их функцию с точки зрения механики.

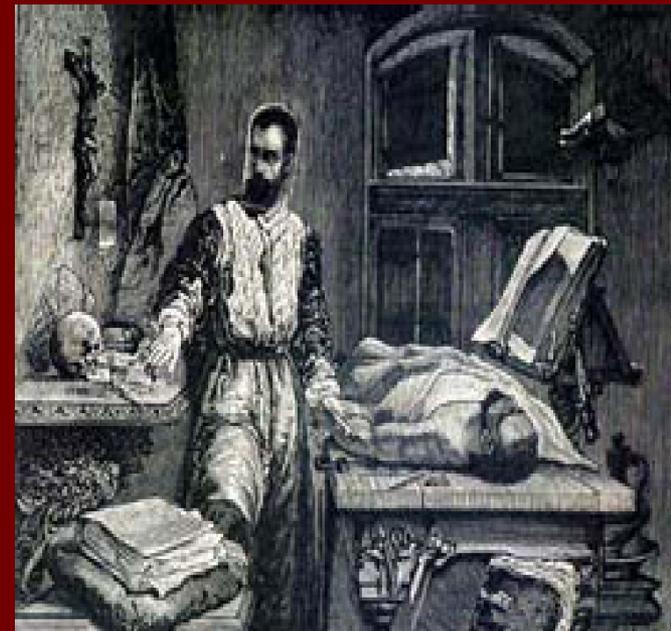
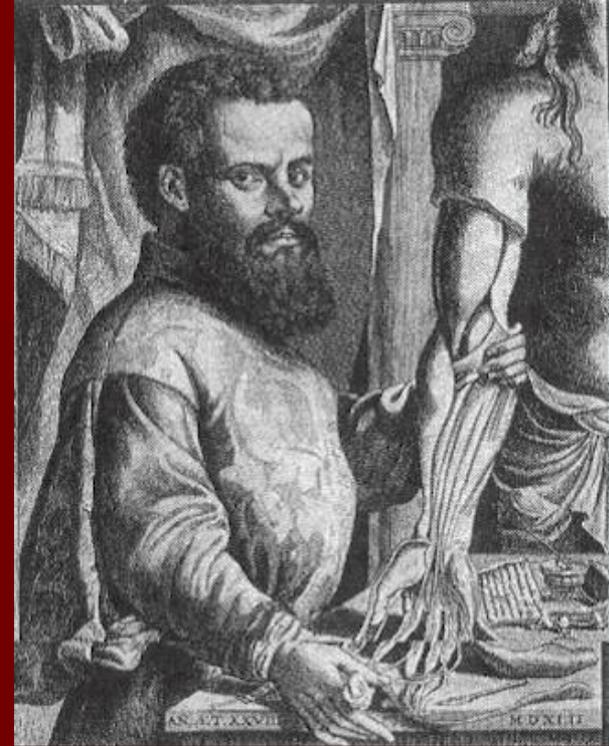


Леонардо впервые правильно изобразил различные органы человеческого тела, внес крупный вклад в развитие анатомии человека и животных, а также явился основоположником пластической анатомии .

Профессор Падуанского университета **Андреас Везалий** (1514-1564) является основоположником научной анатомии. Широко применив вскрытие трупов, Везалий впервые систематически изучил строение тела человека.

При этом он смело разоблачил и устранил ошибки Галена и этим начал подрывать авторитет господствовавшей тогда галеновской анатомии.

Так начался аналитический период в анатомии, в течение которого было сделано множество открытий описательного характера. На основании своих наблюдений он написал труд «О строении человеческого тела»



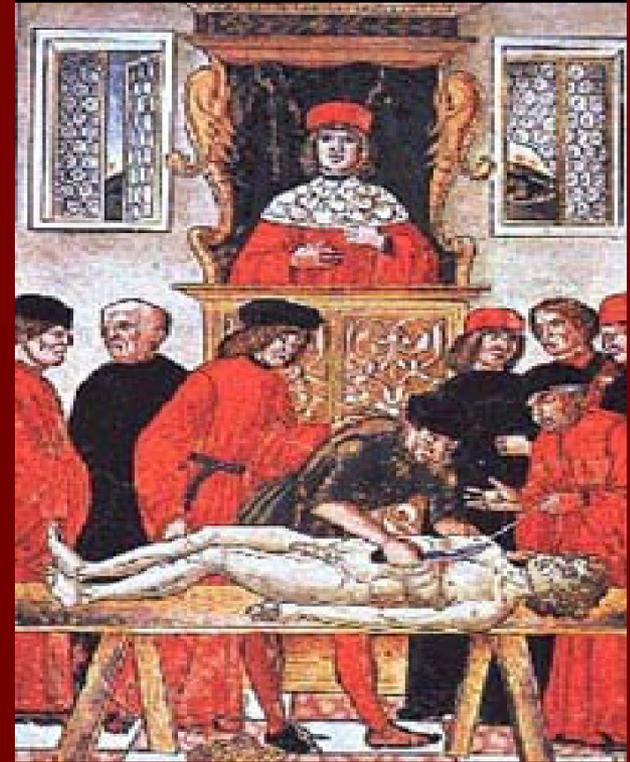
В 16-17 в. стали проводить публичные вскрытия трупов людей. Для этого были созданы анатомические театры. Первый в Европе анатомический театр был построен в старейшем университете Венеции.

Ученики Везалия:

**Габриэль Фаллопий (1523-1562)** дал первое обстоятельное описание развития и строения ряда органов. Его открытия изложены в книге «Анатомические наблюдения».

**Бартоламео Евстахий (1510-1574)**, кроме описательной анатомии, изучал историю развития организмов, чего не делал Везалий. Его анатомические познания и описания изложены в «Руководстве по анатомии».

Везалий, Фаллопий и Евстахий построили в XVI в. прочный фундамент описательной анатомии.



- Ученик Везалия **Р. Коломбо** (1516-1559) доказал, что кровь из правого сердца в левое попадает через легкие по легочным сосудам.

Об этом же писал испанский врач и богослов **М.Сервет** (1509-1553) в своем произведении «Восстановление христианства». Он был обвинен в ереси и сожжен со своей книгой на костре в 1553 г.

Другой преемник Везалия и учитель Гарвея **И.Фабриций** (1537-1619) описал в 1574 г. венозные клапаны.

- Выдающийся представитель эпохи Возрождения, английский врач, анатом, физиолог **В.Гарвей** (1578-1657) на основании своих многолетних (17 лет) экспериментов открыл кровообращение.



- Убежденный последователь Везалия голландский анатом **Рюйш** (1638-1731) усовершенствовал метод бальзамирования трупов, инъекцию кровеносных сосудов цветными массами. Лично выполнил уникальную коллекцию музейных экспонатов (врожденные аномалии и пороки развития) и создал первый анатомический музей.
- В начале XVIII в. в России началась эпоха Петра I. Он сам очень интересовался анатомией, которой обучался во время своих поездок в Голландию, у знаменитого анатома Рюйша.

У него же он приобрел коллекцию анатомических препаратов, что, вместе с собранными по указу Петра уродами, послужило основанием для создания в Петербурге первого естественно-научного музея — «Кунсткамеры натуральных вещей».

Часть этих препаратов сохранилась и до сих пор.

- В 1706 г. в Москве была создана первая лекарская школа, которой руководил доктор **Николай Бидлоо**. Его труд «Наставление для изучающих хирургию в анатомическом театре» был основным учебником для изучения анатомии в подобных школах.



- В России в развитии анатомии большую роль сыграла Академия наук, учрежденная в 1725 г. в Петербурге, в которой был заложен прочный фундамент для развития анатомии.

В Академии наук работал гениальный русский ученый и основоположник естествознания в России **М.В.Ломоносов**. Он призывал к изучению анатомии путем наблюдения и тем самым указал правильную перспективу ее развития. Он оценил также значение микроскопа для изучения невидимых глазом структур.

- Ученик М.В.Ломоносова **А.П.Протасов** был первым русским академиком-анатомом, после которого и началось бурное развитие этой науки в России.

Развитию анатомии содействовали и другие последователи М.В. Ломоносова:

**К.И.Щепин**, который первым стал преподавать анатомию на русском языке,

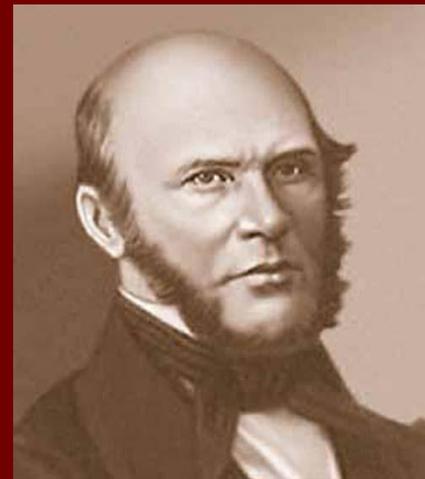
**М.И.Шеин** — автор первого русского анатомического атласа и один из создателей русской анатомической номенклатуры

**Н.М.Максимович-Амбодик**, составивший первый русский словарь анатомических терминов,

**С.Г.Зыбелин** и его труд «Слово о сложениях тела человеческого».

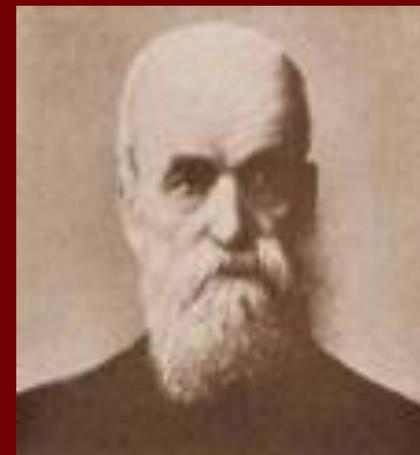
- Значительную роль в развитии московской анатомической школы сыграли **С.Г. Зыбелин** (1735-1802) - первый русский профессор Московского университета,
- **А.М. Шумлянский** (1748-1795), защитивший диссертацию "О строении почек", впервые доказал, что кровеносная система замкнута.
- Известными представителями анатомической школы 19 в. были профессора Московского университета **К.О.Мухин** (1766-1850), **Д.Н. Зернов** (1834-1917), который внес большой вклад в изучение анатомии центральной нервной системы.
- Основателями Петербургской школы анатомов были академики:
  - **П.А. Загорский** (1764-1846). Он утвердил русскую анатомическую терминологию взамен латинской, создал первое в России руководство по анатомии.
  - **И.В. Буяльский** (1798-1866) много сделал для создания новых хирургических инструментов, разработал методы бальзамирования трупов, предложил новые способы изготовления тонких коррозионных анатомических препаратов.

Наивысший расцвет хирургической анатомии связан с деятельностью Н.И. Пирогова (1810- 1881) великого анатома, хирурга, создателя топографической анатомии, новатора методов "ледяной" анатомии и распилов замороженных трупов. Его научные труды доказали важность практического значения анатомии для клинической медицины.



**П.Ф.Лесгафт** (1837-1909) — наиболее крупный после Н.И.Пирогова анатом дореволюционной России, основоположник функциональной анатомии и теории физического воспитания.

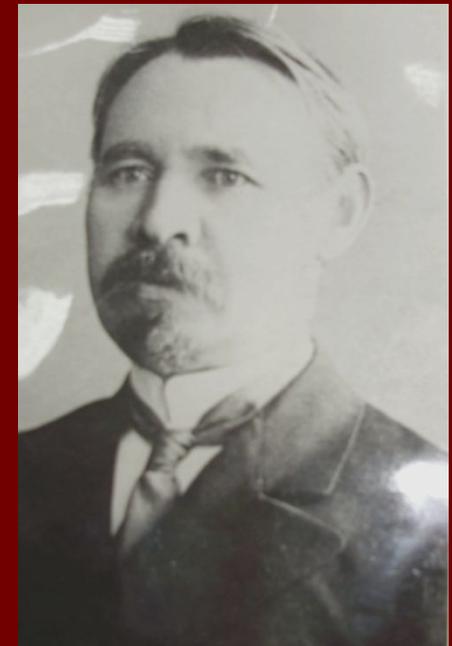
Исходя из идеи единства организма и среды, он выдвинул положение о возможности направленного воздействия на организм человека путем физического воспитания, связал анатомию с практикой физической культуры. Труды П.Ф.Лесгафта заложили фундамент нового направления в анатомии — функционального.



П.Ф.Лесгафт является основоположником теоретической анатомии в России. Созданное П.Ф.Лесгафтом функциональное направление в анатомии продолжали развивать его ученики.

Представителями Киевской анатомической школы были **В.А. Бец** (1834-1894) - создатель учения об архитектонике коры головного мозга, **Тихомиров М.А.** (1848-1902), **Стефанис Ф.А.**(1865—1917), изучавшие сосудистую систему, **А. К. Белоусов** (1848-1908) – исследователь иннервации сосудов, автор одного из методов инъекции анатомических препаратов, учитель Г.М. Иосифова.

**Г.М.Иосифов** (1870-1933), профессор анатомии Томского, затем Воронежского медицинского института, значительно расширил знания по анатомии лимфатической системы. Монография «Анатомия лимфатической системы» (1914) принесла ему мировую славу.



**В.П.Воробьев** (1876-1937), профессор анатомии Харьковского медицинского института, рассматривал организм человека в связи с его социальной средой.

Используя бинокулярную лупу, он разработал стерео-морфологическую методику исследования конструкции органов и заложил основы макро-микроскопической анатомии, особенно периферической нервной системы.

В.П.Воробьев написал ряд учебников по анатомии и издал первый советский атлас в 5 томах. Он разработал (совместно с Б. И. Збарским) особый метод консервирования, с помощью которого было бальзамировано тело В.И.Ленина.

В.П.Воробьев создал школу анатомов (В.В.Бобин, Ф.А.Волынский, Р.Д.Синельников, А. А. Отелин, А. А. Шабадаш и др.), из которых **Р.Д.Синельников** (1896-1981), стал преемником его по кафедре и успешно развил дело своего учителя в области бальзамирования и макро-микроскопической анатомии, он издал прекрасный анатомический атлас.



Таким образом, в начале XX столетия уровень биологии и медицины в России был достаточно высоким.

В анатомии сложилось несколько передовых направлений:

1) функциональное, 2) прикладное, 3) эволюционное

**Н.К.Лысенков** (1865-1941), профессор Одесского университета, занимался всеми основными анатомическими дисциплинами, изучающими нормальное строение человека: нормальной, топографической и пластической анатомией.

Написал руководства, в том числе «Нормальную анатомию человека» (совместно с В.И.Бушковичем, 1932).



**В. Н. Шевкуненко** (1872-1952), профессор топографической анатомии Военно-медицинской академии, развил созданное Н.И.Пироговым прикладное направление в анатомии.

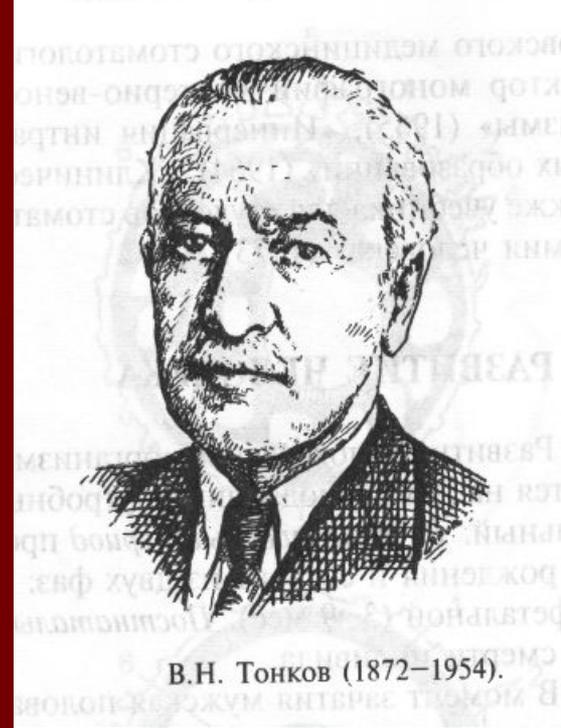
Он разработал учение о крайних формах индивидуальной изменчивости. Детально изученные им варианты строения нервной и венозной систем были изложены в большом «Атласе периферической нервной и венозной систем».



Основатель ленинградской школы анатомов **В.Н.Тонков** (1872-1954), профессор Военно-медицинской академии, использовал для исследования сосудистой системы эксперименты на животных и явился создателем экспериментального направления в анатомии.

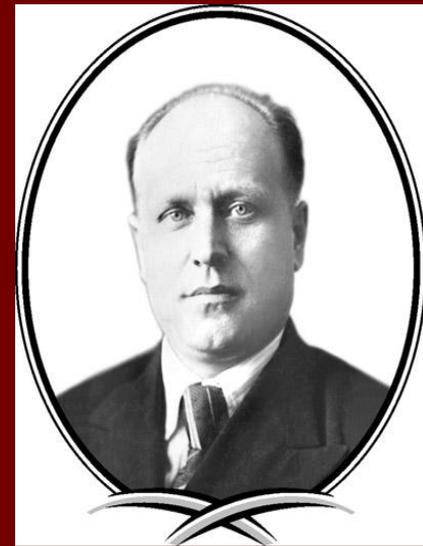
Он разработал учение о коллатеральном кровообращении, автор учебника по анатомии.

Его ученик **Б.А. Долго-Сабуров** (1900-1960) успешно развивал дело своего учителя, изучая сосудистую систему.



**Д.А.Жданов (1908-1971)**, профессор анатомии Томского, Ленинградского, Московского медицинских институтов, ученик Г. М. Иосифова внес большой вклад в изучение функциональной анатомии лимфатической системы.

Д.А.Жданов опубликовал ряд крупных монографий по функциональной анатомии лимфатической системы. В дальнейшем это направление развили его ученики (А.В.Борисов, В.Н.Надеждин, М.Р.Сапин и др.).

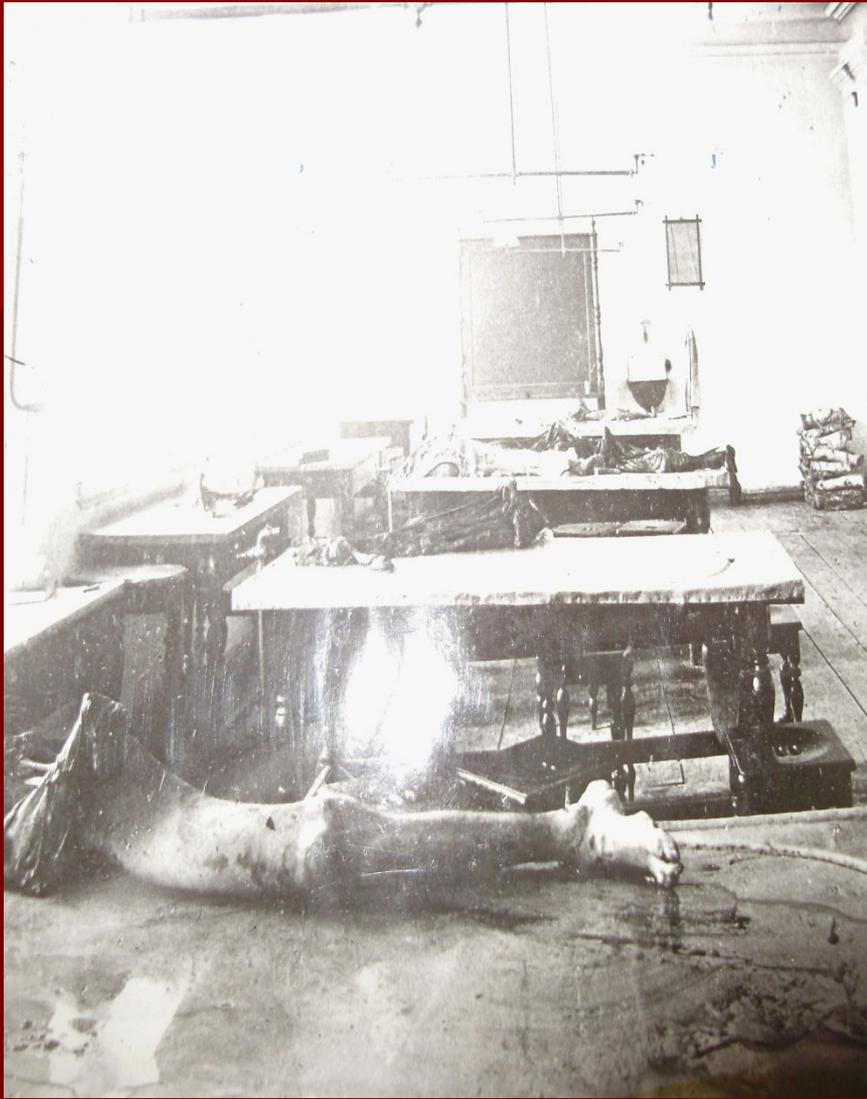


**М. Г. Привес (1904 — 2000)** — профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии Ленинградского медицинского института, исследовал влияние трудовой деятельности на строение опорно-двигательного аппарата, сосудистой системы, адаптации сосудистой системы к условиям космических полетов, также известен внедрением рентгенологического метода в изучение анатомии.

М.Г. Привес переработал учебник П.К. Лысенкова и В.Н. Бушковича, который выдержал несколько изданий на русском и иностранных языках. Многочисленные ученики М. Г. Привеса (более 100 кандидатов и докторов наук) отдали должное его памяти, обеспечив посмертное издание его учебника «Анатомия человека».

К современным выдающимся анатомам с мировым именем можно отнести:

- Академика В.В.Куприянова (Москва), его исследования посвящены изучению микроциркуляции, нервной системы.
- Академика М.Р.Сапина (Москва) крупный специалист по анатомии лимфатических узлов, развивает новое направление анатомии органов иммунной системы.
- Академика Д.М.Голуба (Минск), изучал ВНС.
- Академика Ю.И.Бородина (г.Новосибирск), занимается изучением функциональной и экспериментальной лимфологии.
- Профессора А.В.Борисова (Санкт-Петербург), большой вклад внес в изучение лимфангиона, как структурно-функциональной единицы лимфатической системы.
- Я.А. Рахимова (Душанбе), изучал изменения органов в процессе адаптации к условиям высокогорья.
- А.Р.Рахишева (Алма-Ата), его работы посвящены строению нервов.



# Общие данные о строении человеческого тела.

- При изучении человеческого тела его принято подразделять на системы и аппараты органов и рассматривать их в определенной последовательности.

Система – это ряд органов, анатомически и топографически связанных друг с другом.

Они имеют общий план строения, общее происхождение в фило- и онтогенезе. Выполняя каждый определенную функцию, они все вместе осуществляют одну функцию.

Система органов – это морфологическое и функциональное объединение органов.

# Физиологические системы организма



Покровная  
Сердечно-  
сосудистая



Костная  
Лимфатическая



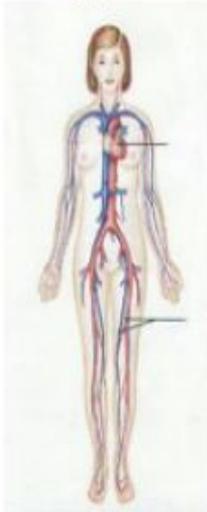
Мышечная  
Иммунная



Нервная  
Дыхательная



Эндокринная  
Пищеварительная





Мочевыделительная



Репродуктивная  
мужская



Репродуктивная  
женская

- Аппарат органов – это главным образом функциональное объединение органов.

Об аппарате говорят в тех случаях , когда с выполнением какого-то акта принимают участие несколько систем :

опорно-двигательный аппарат, эндокринный аппарат, голосовой аппарат.

Системы и аппараты образуют целостный организм.

Орган, как компонент системы или аппарата органов, анатомически и функционально обособлен от соседних образований.

Органом называют часть тела, которая в процессе развития приобрела своеобразие положения, формы, размеров, внутреннего строения, функций и взаимодействует с другими органами.

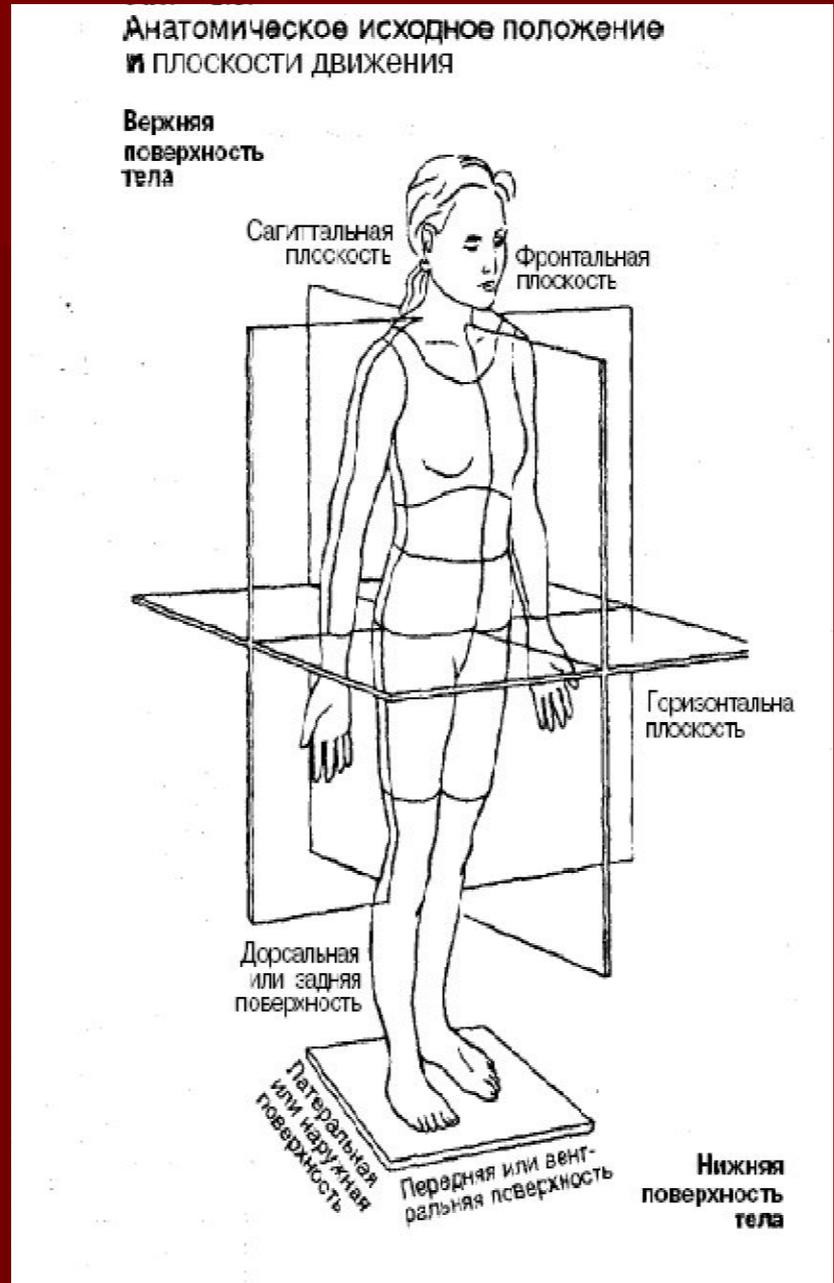
Орган – это целостная конструкция, состоящая из различных тканей и подразделяющаяся на более мелкие части: доли, дольки, сегменты. Эти анатомические образования включают в себя структурно-функциональные единицы органов (нефрон, ацинус).

В анатомии принято изучать тело в вертикальном положении с опущенными руками, ладонями вперед.

При анатомическом описании пользуются плоскостями и направлениями, проходящими через тело, соответственно 3-м плоскостям.

Горизонтальная плоскость проходит параллельно линии горизонта и делит тело или орган на верхнюю и нижнюю поверхности.

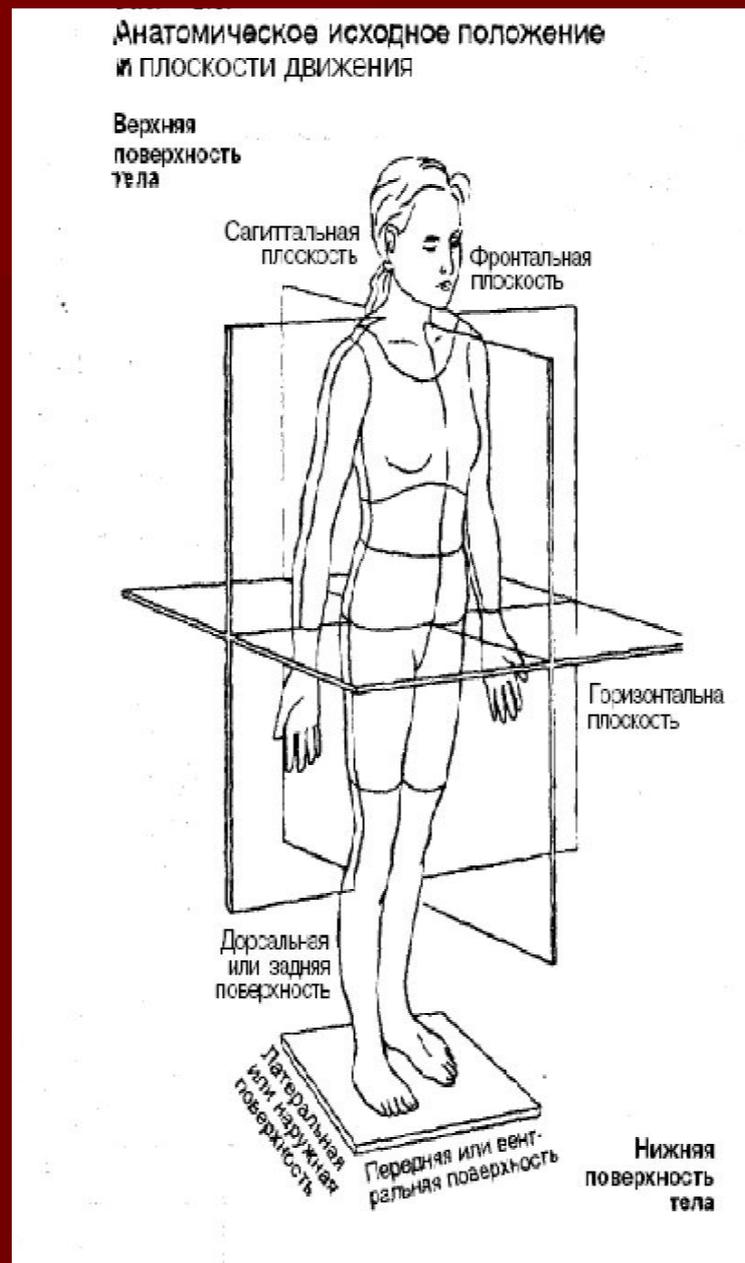
Фронтальная плоскость проходит через продольную ось тела и делит его на передний и задний отделы.



Передний отдел называют вентральным или брюшным, а задний – дорсальным или спинным.

Сагиттальная плоскость проходит строго по середине тела в передне-заднем направлении и называется срединной или медианной, делит его на правую и левую половины.

Эти 3 плоскости могут быть проведены через любую точку тела.

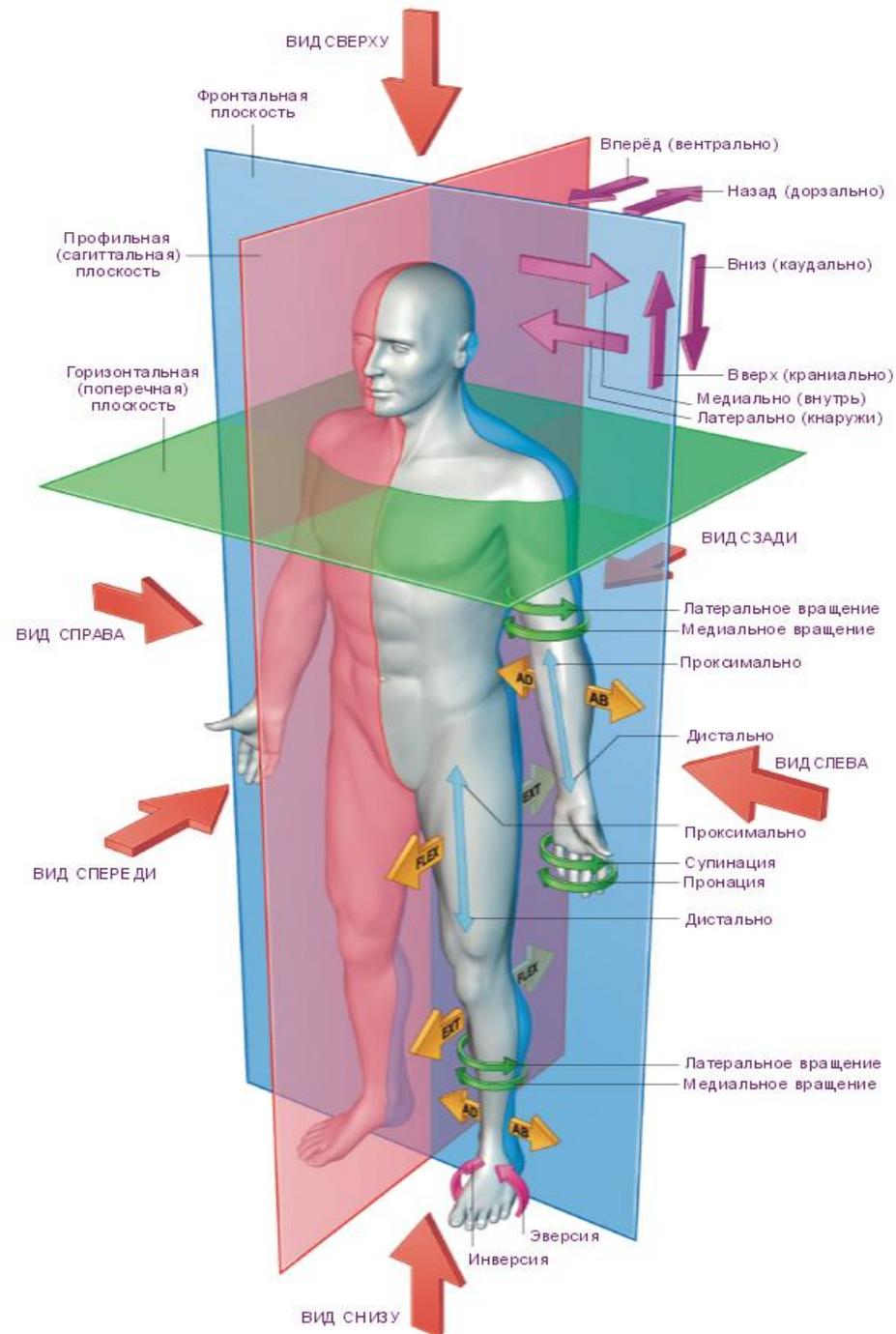


Поверхность органа, обращенная в сторону передней поверхности тела, называется передней или вентральной.

Поверхность органа, обращенная в сторону задней поверхности тела, спины называется задней или дорсальной.

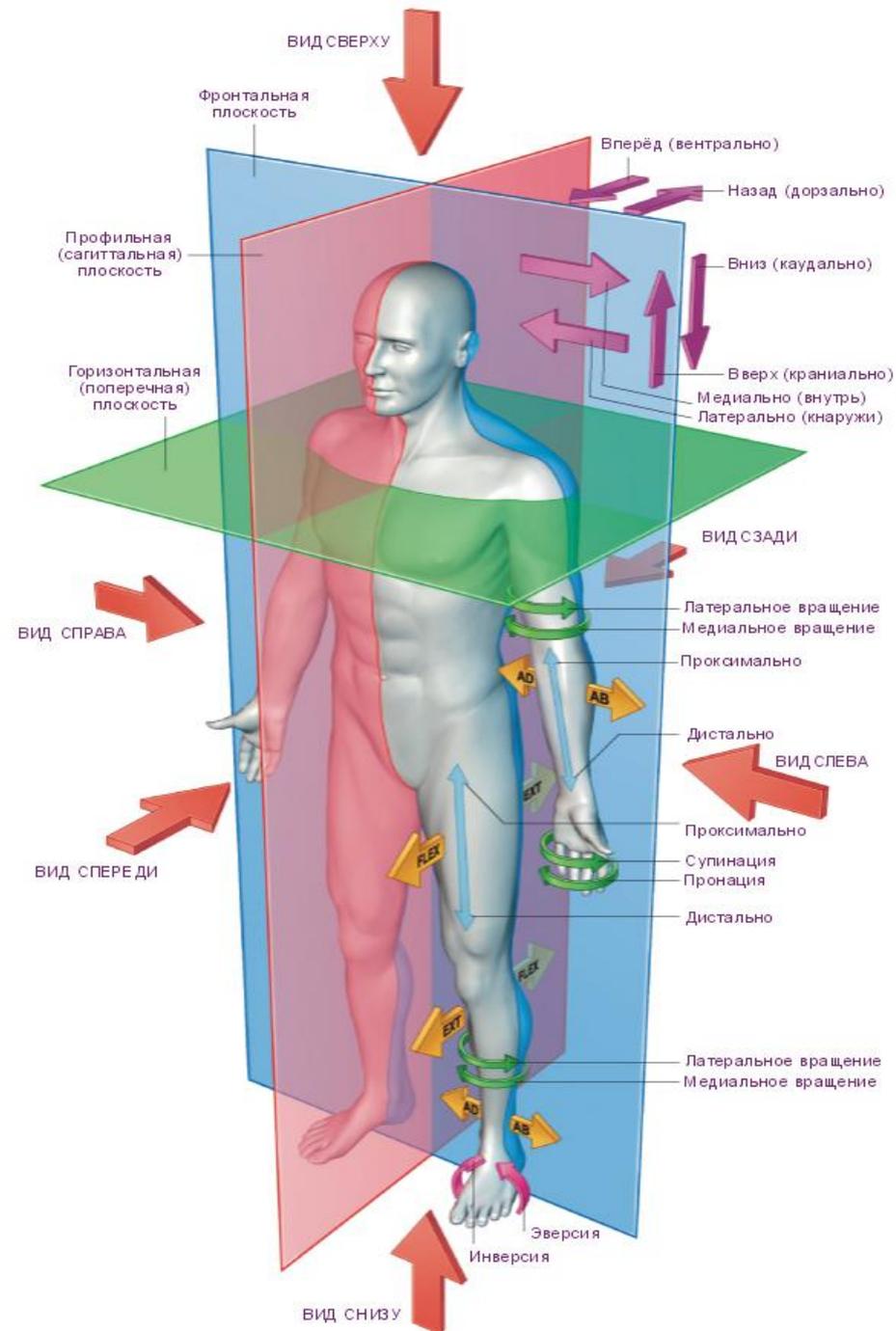
Поверхность органа, обращенная в сторону срединной плоскости тела называется медиальной или внутренней, а противоположная ей поверхность - латеральной или наружной.

Поверхность, обращенная в сторону головы, называется краниальной или верхней, а противоположная ей поверхность, обращенная к тазу – каудальной или нижней.



Термины каудально и краниально используют, когда речь идет о туловище.

Для конечностей используют термины, обозначающие более близкое или более отдаленное по отношению к туловищу положение ее частей: проксимально или дистально.



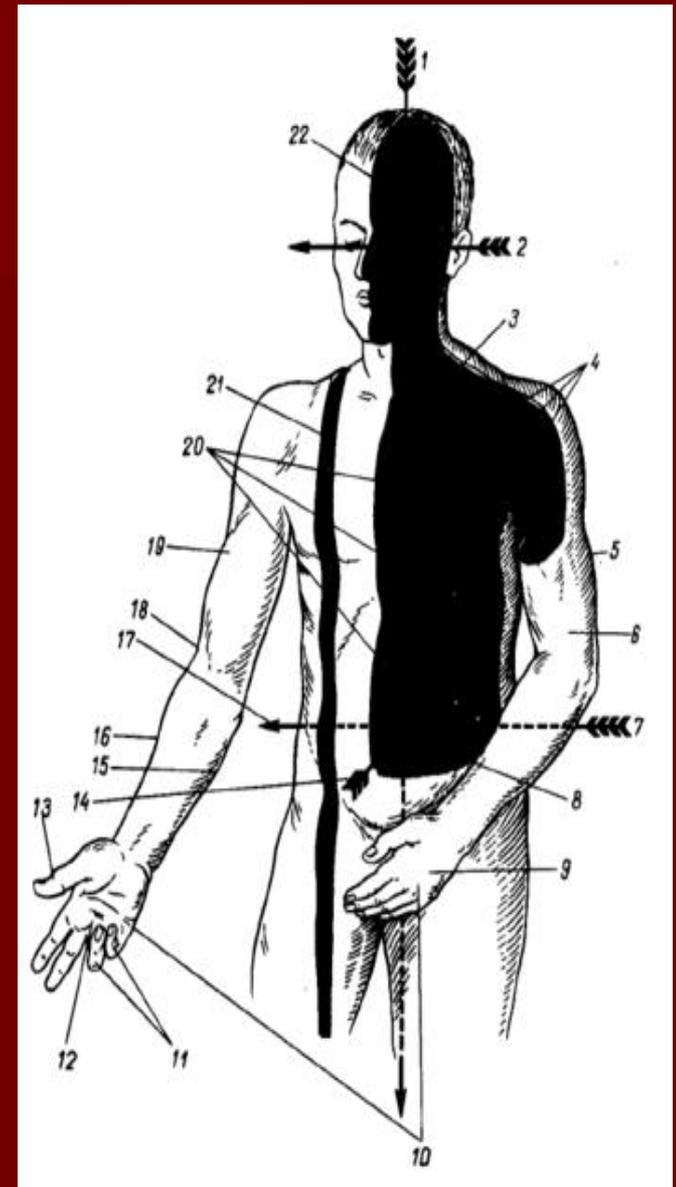
Соответственно плоскостям выделяют оси, которые позволяют ориентировать органы относительно положения тела

1 - вертикальная ось направлена вдоль тела стоящего человека. По этой оси располагается позвоночный столб и лежащие вдоль него органы.

Вертикальная ось совпадает с продольной осью, которая также ориентирована вдоль тела человека, конечности или органа независимо от положения тела в пространстве.

2 - фронтальная ( поперечная) ось по направлению совпадает с фронтальной плоскостью. Она ориентирована справа налево или наоборот.

14 – сагиттальная ось расположена в передне - заднем направлении.



2 половины тела, на которые его делит сагиттальная плоскость построены по типу зеркального отображения.

Однако в деталях они не совсем симметричны, одинаковы.

Асимметрия тела особенно сказывается на строении и положении внутренних органов. Такие непарные органы как сердце, желудок, селезенка и др. асимметричны как по своему положению, так и строению.

Парные органы (почки, легкие) неодинаковы по строению, размерам, положению.

Внешние формы тела человека также не вполне симметричны. Так у правшей больше развита правая рука, она не только сильнее, но и длиннее чем левая. Можно отметить асимметрию строения ног.

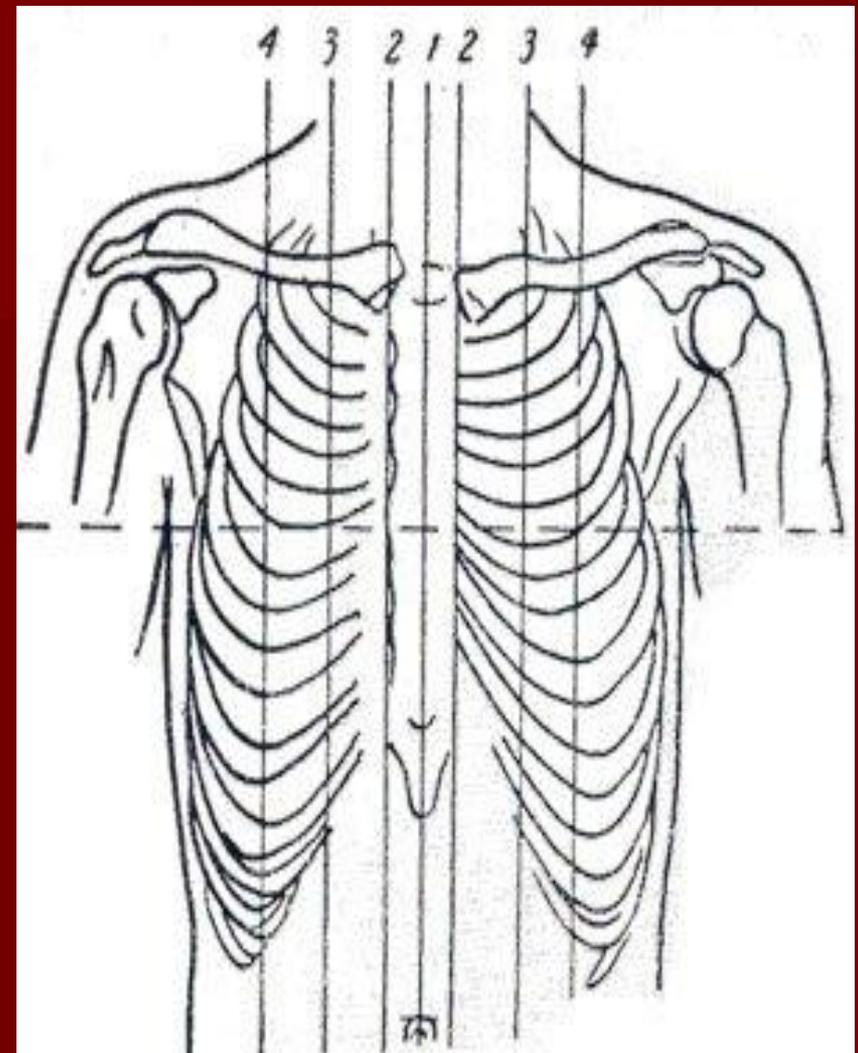
Позвоночный столб построен не совсем симметрично, имеет небольшие изгибы в сторону.

Почти у всех людей отмечается асимметрия лица.

Для определения проекции границ органов (сердце, легкие, плевра и др.) на поверхности тела условно проводят вертикальные линии, ориентированные вдоль тела человека.

**Передняя срединная** линия -1, *linea mediana anterior*, проходит по передней поверхности тела человека, на границе между правой и левой его половинами.

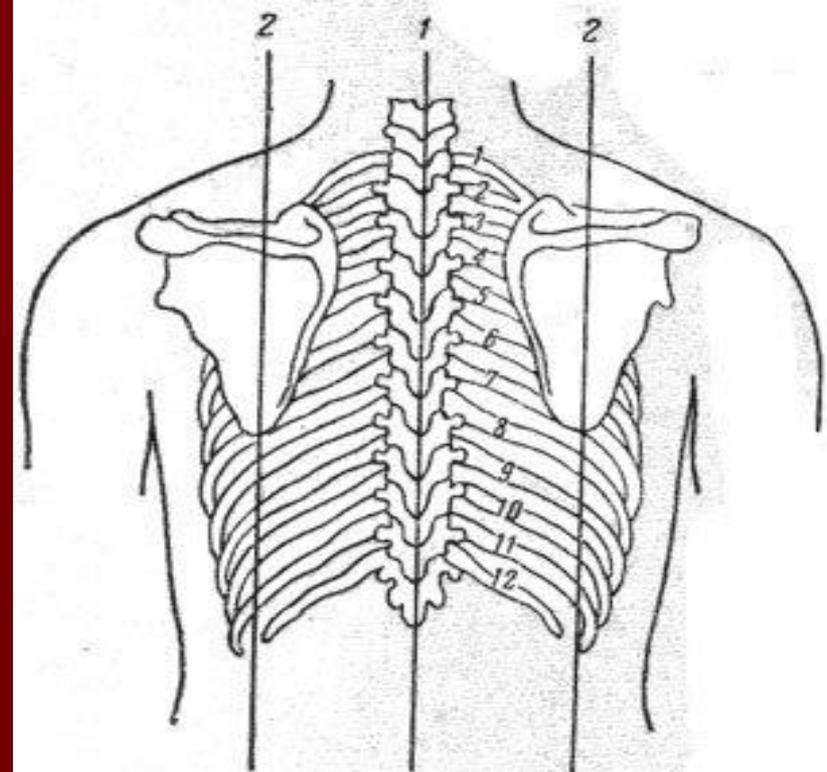
**Грудинная** линия -2, *linea sternalis*, идет по краю грудины,  
**среднеключичная** линия - 4, *linea medioclavicularis*, проходит через середину ключицы, нередко совпадает с положением соска молочной железы, в связи с чем ее называют также *linea mammaris* - сосковая линия.



**Задняя срединная линия - 1,** *linea mediana posterior*, идет вдоль позвоночного столба, над вершинами остистых отростков позвонков.

**Лопаточная линия -2,** *linea scapularis*, проходит через нижний угол лопатки,

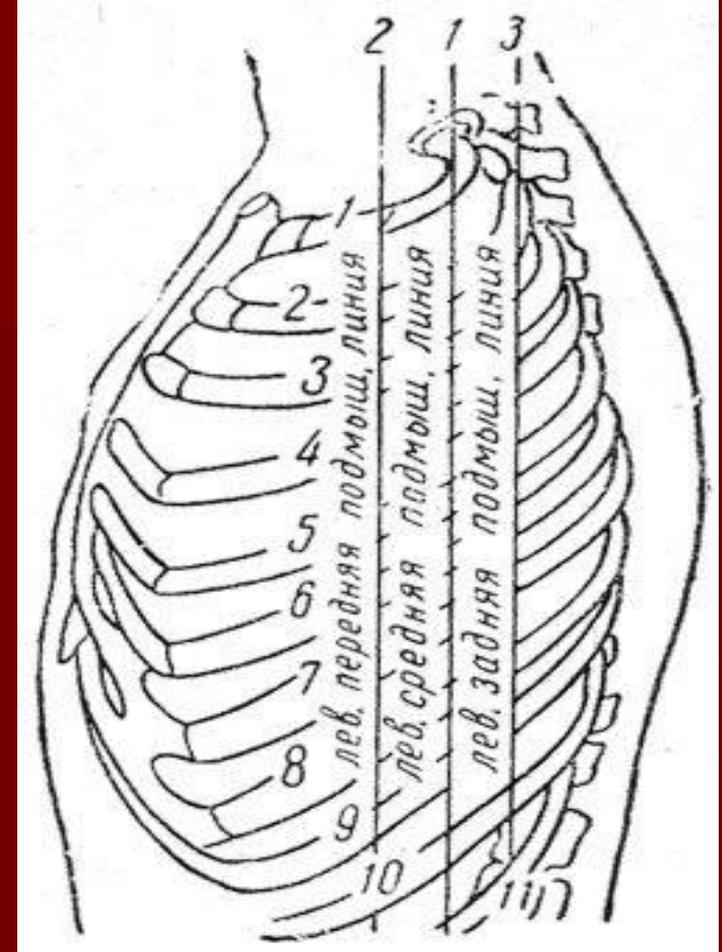
**околопозвоночная линия,** *linea paravertebralis*, - вдоль позвоночного столба через реберно-поперечные суставы (поперечные отростки позвонков).



**Передняя подмышечная**  
линия -2, *linea axillaris anterior*, начинается от одноименной складки (*plica axillaris anterior*) в области подмышечной ямки и идет вдоль тела.

**Средняя подмышечная**  
линия -1, *linea axillaris media*, начинается от самой глубокой точки подмышечной ямки,

**задняя подмышечная**  
линия -3, *linea axillaris posterior*, от одноименной складки (*plica axillaris posterior*).



- Каждому человеку свойственны свои индивидуальные особенности строения тела.

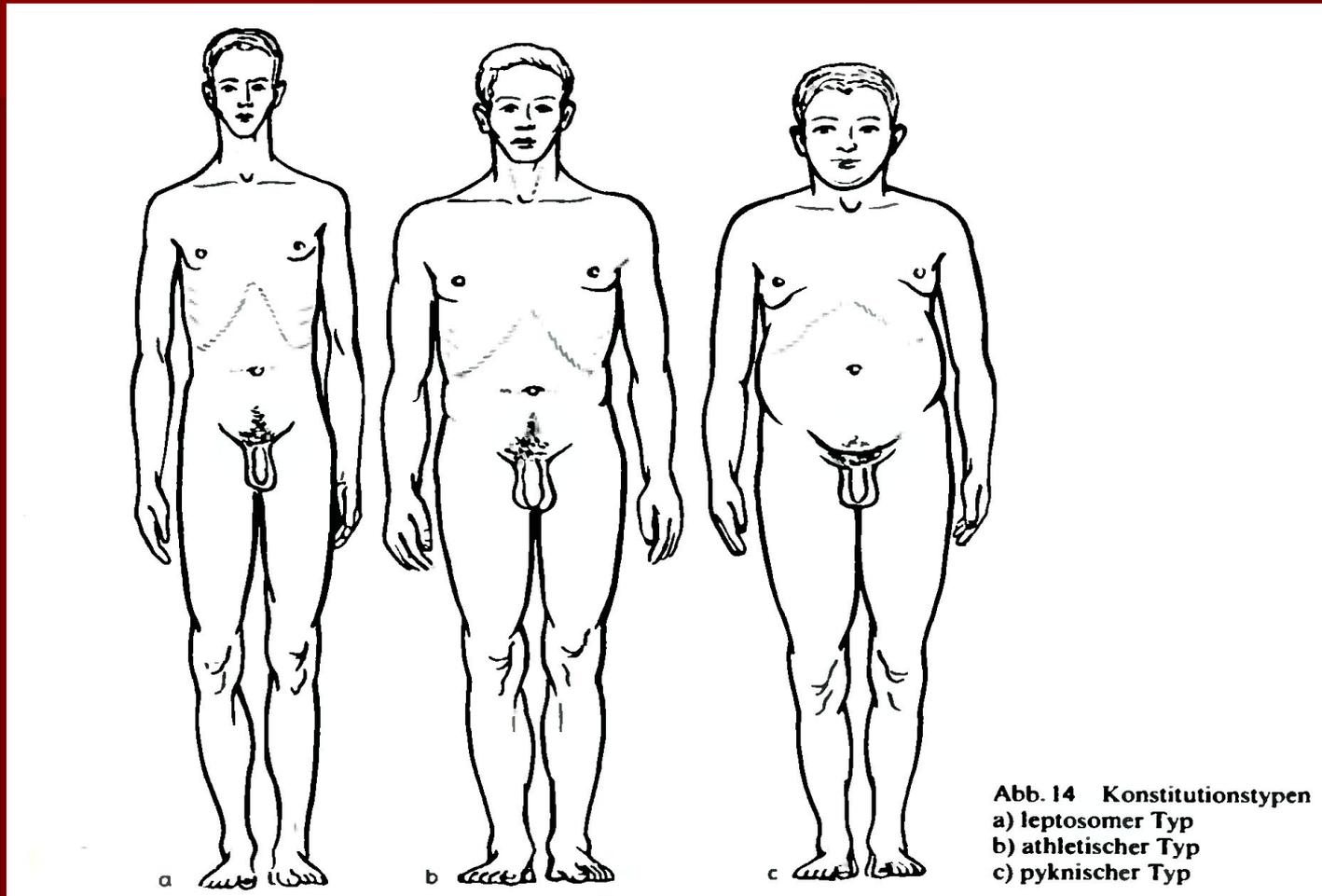
Телосложение – одно из проявлений конституции.

- **Конституцией** (установление, организация) называют совокупность анатомических и функциональных особенностей организма человека, возникшую на основе наследственных, приобретённых свойств и определяющую реактивность организма на внешние воздействия.

Конституция относительно устойчивая характеристика организма. Многовековой опыт медицины позволил врачам связывать особенности конституционального типа телосложения, с предрасположенностью к тем или иным заболеваниям.

Морфологическим отражением конституции является соматотип.

- У взрослых выделяют 3 соматотипа:  
астенический, нормостенический, гиперстенический.



- Астенический тип выражается в относительном преобладании продольных размеров тела над поперечными. У таких людей отмечается высокий или выше среднего рост, короткое туловище, малая окружность грудной клетки, узкие или средние плечи, длинные нижние конечности, слабо развита мускулатура, пониженное жиросотложение.
- Гиперстенический тип выражается в относительном преобладании поперечных размеров тела над продольными. У гиперстеников отмечают средний или ниже среднего рост, длинное туловище, большую окружность головы, груди, живота, связанную с сильным развитием соответствующих полостей тела, широкие плечи, короткие нижние конечности, сильно развита мускулатура, значительное жиросотложение.
- Нормостенический тип конституции занимает промежуточное положение между 2-мя другими. Телосложение нормостеников характеризуется средними, пропорциональными промежуточными пропорциями, средним развитием мускулатуры и средней степенью жиросотложения.

- Каждому соматотипу соответствует определенное внутреннее строение.
- Так у людей гиперстенического типа сердце относительно больше, лежит поперечно на высоко стоящей диафрагме. Аорта широкая. Легкие короткие. Желудок большой, относительно короткий, расположен более поперечно и высоко. Петли тонкого кишечника лежат в горизонтальном направлении. Печень, поджелудочная железа, селезенка больше величины.
- У астеников большинство органов лежит ниже, как бы опущены, по размерам меньше. Легкие относительно длиннее, чем у гиперстеников, соответственно длине грудной клетки.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !