

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СВЕРДЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

дважды Лауреат премии Правительства  
Российской Федерации в области качества



основан в 1930

С традициями милосердия  
в век инноваций



**Анатомия и физиология как науки. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии.**

**Акулова Ольга Евгеньевна,  
преподаватель АФЧ ГБПОУ «СОМК»**

[WWW.SOMKURAL.RU](http://WWW.SOMKURAL.RU) / [WWW.DO.SOMKURAL.RU](http://WWW.DO.SOMKURAL.RU) / [WWW.MED-OBR.INFO](http://WWW.MED-OBR.INFO)

# Учебный план

Всего:

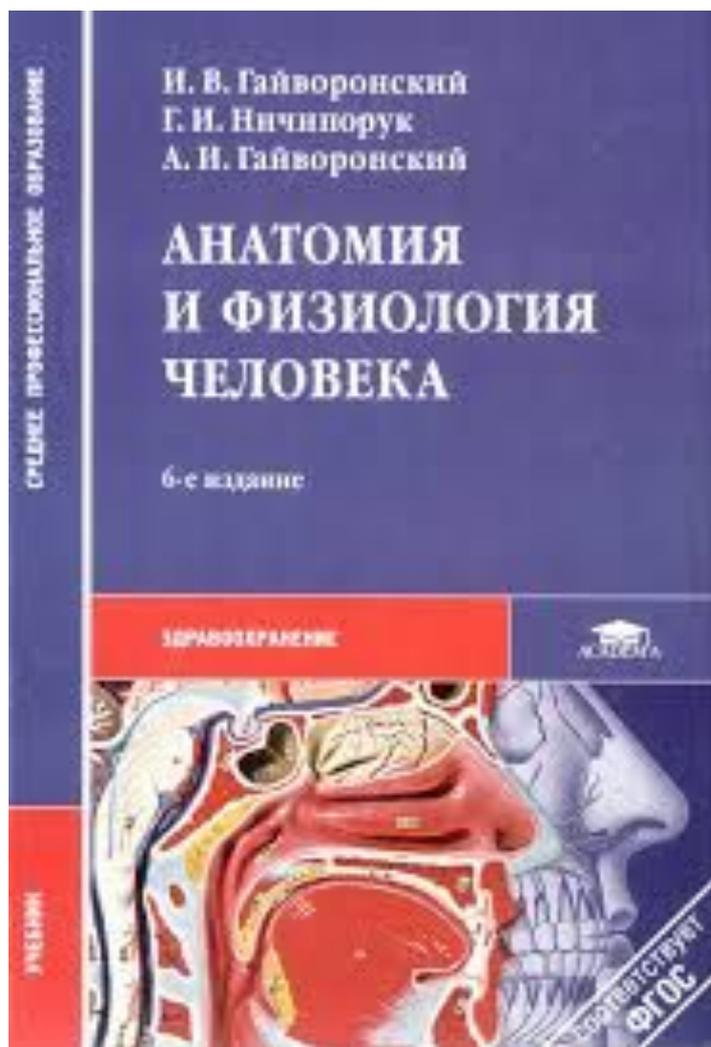
Лекционные занятия – 72 часа

Практические занятия – 108 часов

- 1 семестр: 11 лекций / 9 семинаров
- 2 семестр: 17 лекций / 13 семинаров

По окончании 2 семестра – экзамен

# Учебная литература



**Дистанционная образовательная среда –электронная библиотека– библиотека мед.-биологических дисциплин – анатомия и физиология человека**

## **В результате освоения дисциплины «Анатомия и физиология» обучающийся должен:**

- знать** строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой; присущие человеку закономерности жизни, основные физиологические и анатомические термины, строение и расположение тканей
- уметь** применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании медицинской помощи, различать на микропрепаратах основные виды тканей

# Содержание лекции

**Анатомия и физиология как науки, их взаимной связи и месте в ряду медицинских дисциплин. Связь структуры и функции. Методы анатомии и физиологии.**

**Периоды онтогенеза: пренатальный (эмбриональный и плацентарный) и постнатальный (новорожденный, грудной возраст, раннее детство, первое детство, второе детство, подростковый возраст, юношеский возраст, зрелый возраст, пожилой и старческий возраст, долгожители).**

**Причины возникновения потребностей. Роль внутренней среды, нервной и кровеносной систем в превращении потребностей клеток в потребности целого организма.**

**Уровни организации человека: биологический (клеточный, тканевой, органнй, системоорганнй, организменный, популяционно-видовой) и социальный.**

**Орган. Определение. Классификация (внутренние, органы системы опоры и движения, соматосенсорные). Полые и паренхиматозные органы. Общий план строения.**

**Системы органов. Функциональные системы организма, их регуляция и саморегуляция.**

**Части тела человека. Полости тела.**

**Основные плоскости, оси тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле.**

**Морфологические типы конституции (гиперстенический, астенический, нормостенический).**

**Методы изучения организма человека (с помощью технических средств, пальпация, перкуссия, аускультация, наблюдение, электрофизиологический, фистульный,**

# Анатомия и физиология как

**науки**  
**Анатомия человека** (от греч. anatome — рассечение, расчленение), – это наука, изучающая форму и строение человеческого организма (и составляющих его органов и систем) и исследующая закономерности развития этого строения в связи с функцией и влиянием окружающей среды.  
Анатомия изучает внешние формы и пропорции тела человека и его частей, отдельные органы, их конструкцию, микроскопическое строение.

В задачи анатомии входит исследование основных этапов развития человека в процессе эволюции, особенностей строения тела и отдельных органов в различные возрастные периоды, а также в условиях внешней среды.

**Физиология человека** – это наука, изучающая механизмы функционирования организма (и составляющих его органов, клеток и тканей) в его взаимосвязи с окружающей средой.

Физиология изучает деятельность живого организма в целом, зависимость ее от влияний внешней среды, а также работу отдельных органов и систем.

# Разделы анатомии

- **Систематическая**- изучает организм по системам  
(костная, пищеварительная)
- **Топографическая**- изучает расположение органов
- **Сравнительная**- изучает структурные преобразования сходных органов у разных животных
- **Описательная**- занимается описанием органов при вскрытии трупов
- **Функциональная**- изучает структуры отдельных частей организма в связи с их функцией

# История развития анатомии



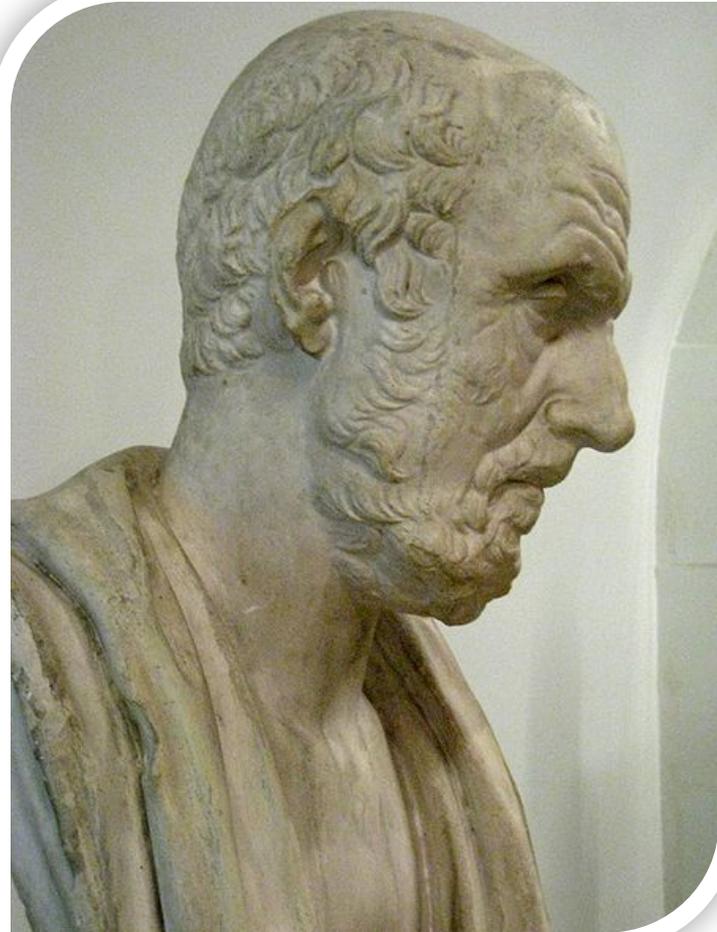
Врачевание возникло раньше, чем появились первые сведения о строении органов.

Особенно была развита медицина в Древней Греции.

Врачи были окружены почетом. Был культ бога врачевания- Асклепия (Эскулапа). Культ Эскулап заимствован у греков и проник в Рим в начале 3-го в. до н. э.

Эскулап (Aesculapius, латинизир.имя греч. Асклепий)

# Гиппократ

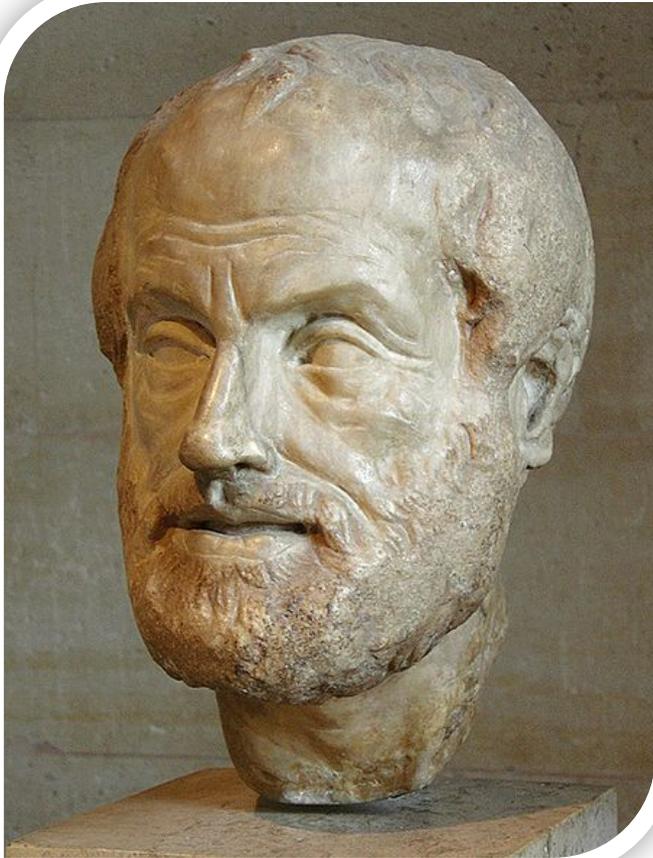


(около 460 до н. э., остров Кос — около 377 до н. э.)  
Древнегреческий врач,  
«Отец медицины»,  
систематизировал данные  
о строении тела человека

## Аристотель

384 до н. э., Стагир — 322 до н. э., Халкида) — древнегреческий философ и учёный.

- Ввел название «аорта».
- Отметил общие черты сходства человека с животными и заложил основы описательной и сравнительной анатомии.
- Указал, что сердце- главный орган.
- Ошибка учения: считал, что на сердце берут начало нервы органов чувств.



## Абу Али ибн Сина (Авиценна)



(16 августа 980 — Хамадан, 18 июня 1037)

Среднеазиатский ученый, врач, математик, поэт.

- Изучал физиологию и анатомию человека.
- Предположил, что болезнь вызывается невидимыми организмами.
- Его «Канон врачебной науки» в течение 5 веков считался важнейшим учебным руководством.

# Клавдий Гален

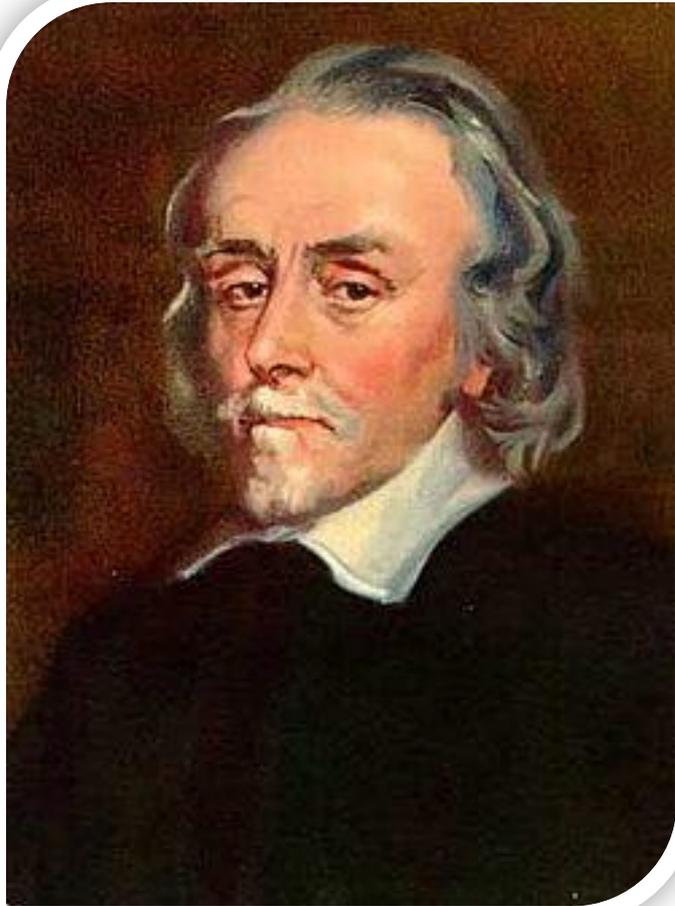


(129 или 131- около 200г.)-античный медик.

- Впервые начал изучать функции органов.
- Изучал нервную систему.
- Его трудами пользовались 14 веков.
- Его рецепты до сих пор применяют, а лекарства носят название «галеновых препаратов».
- Читал курс лекций по анатомии.
- На лекциях вскрывал трупы животных.

Трупы человека не вскрывал, т.к. это было запрещено и считалось большим грехом

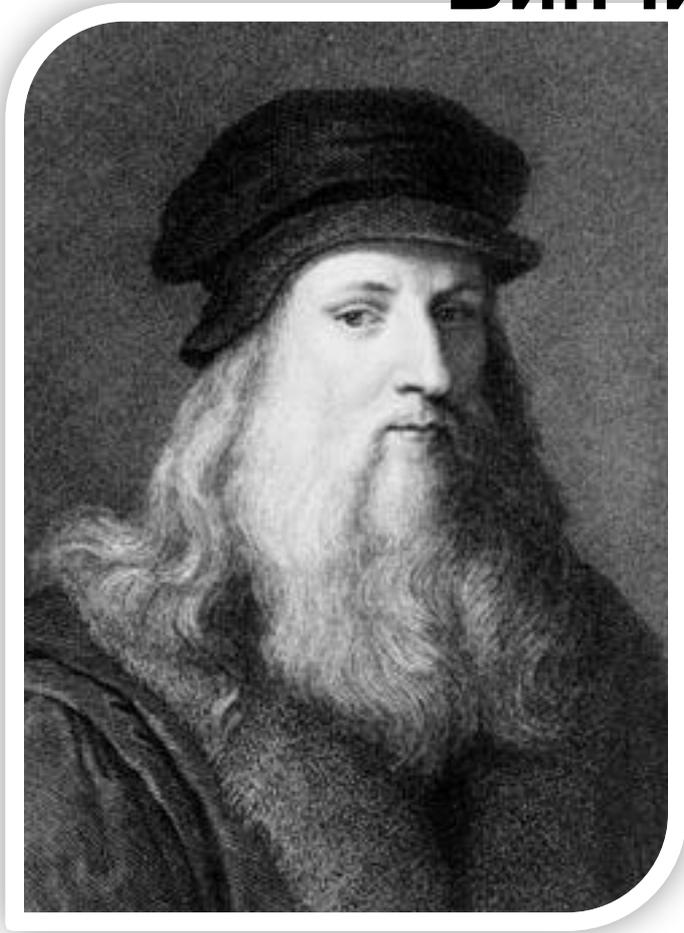
# Уильям Гарвей



(1578-1657гг) – Английский врач.

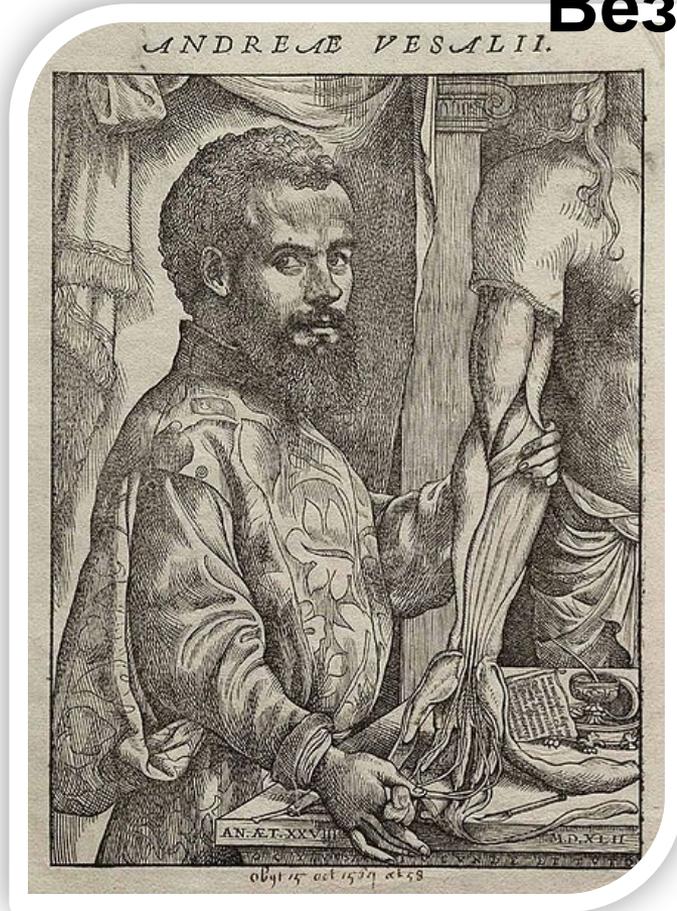
Доказал движение крови по замкнутому кругу, а также – то, что сердце – центральная точка в кровообращении.

# Леонардо да Винчи



15 апреля 1452 — 2 мая 1519  
Итальянский художник, ученый,  
изобретатель, универсальный  
гений эпохи Возрождения.  
Вскрывал трупы людей и рисовал  
органы

# Андреас Везалий



( 1514 – 1654гг) – Итальянский врач и естествоиспытатель. В Трактате «О строении человеческого тела» детально описал скелет, все внутренние органы ,путем вскрытия трупов на кладбище и исправил ошибки Галена. Медики пользовались его учебным пособием два века.

В России до 17 века врачи были при царском дворе. Петр I поставил задачу привлечь в Россию врачей, чтобы они обучали русских людей анатомии и медицине. Находясь в Голландии он сам изучал анатомию и вывез коллекцию препаратов, которая хранится сейчас в кунсткамере в Санкт-Петербурге. В 1755 году в России был открыт университет, где появилась первая кафедра анатомии.

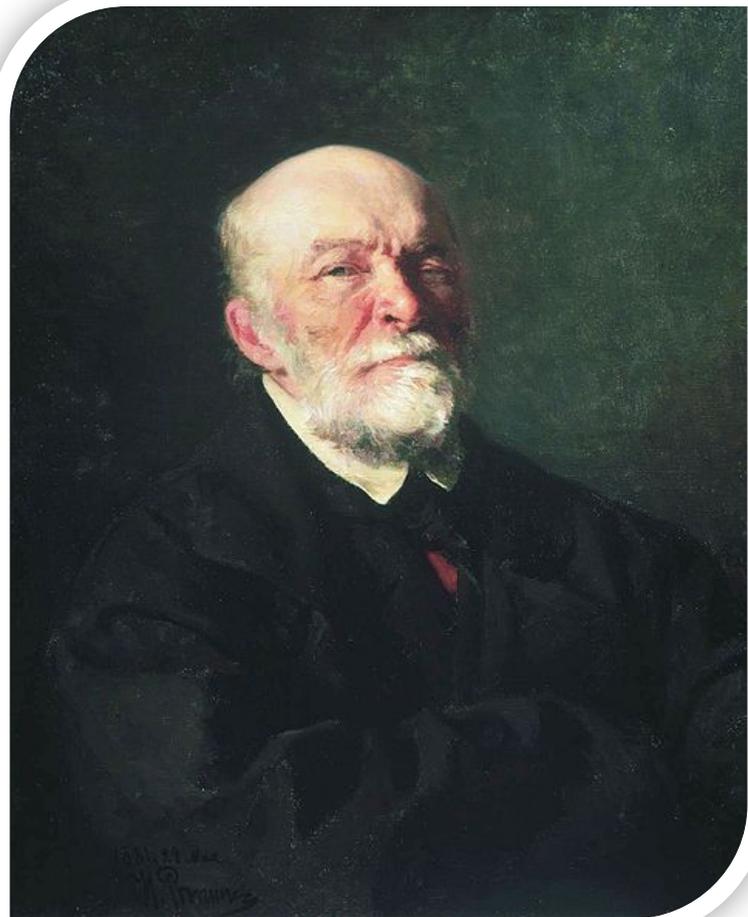


Петр I



Кунсткамера в Санкт-Петербурге

# Пирогов Николай Иванович



(1810-1881гг) – Русский ученый и хирург. Основоположник экспериментальной анатомии и военно-полевой хирургии.

Впервые применил гипсовые повязки, эфир для наркоза в полевых условиях, использовал йод и спирт при обработке ран. Изучал топографию органов.

Его имя носит Московский медицинский институт.

# Павлов Иван Петрович



(1849-1936гг) – Выдающийся русский ученый.

Изучал физиологию пищеварения, ВНД животных и человека.

Выявил механизмы возникновения условных рефлексов.

Доказал, что сознание и способность к мышлению связаны с развитием мозга и второй сигнальной системы.

## Сеченов Иван Михайлович



Врач и ученый,  
основоположник русской  
школы физиологов.

Доказал, что  
психическая жизнь  
человека – результат  
деятельности клеток  
головного мозга.

Его имя носит  
Московская медицинская  
академия.

**Человек**- сложная биологическая система, способная самостоятельно существовать в условиях постоянно изменяющейся среды.

**Организм человека**- биологическая система, наделенная разумом.

## Человек



### Биологическое существо:

1. Дышит
2. Питается
3. Выделяет продукты обмена
4. Размножается
5. Обмен веществ

### Социальное существо:

1. Живет в обществе по общепринятым законам
2. Накапливает опыт и передает его следующим поколениям

## **Механизмы самоудовлетворения потребностей**

- Врожденные изменения метаболизма ( обмена веществ)
- Работа внутренних органов
- Бессознательное поведение и приобретение в процессе жизни индивидуализма( сознательное поведение)

## **Структуры, удовлетворяющие потребности**

### **Исполнительные**

- Основные- дыхание, пищеварение, выделение
- Вспомогательные

### **Регуляторные**

- Нервная
- Эндокринная

# Методы изучения организма человека

*Методы исследования строения человеческого тела*

## Исследование трупного материала:

- вскрытие (рассечение, расчленение)
- распиливание
- вымачивание
- макроскопия
- микроскопия
- инъекционный метод
- метод коррозии (разъедания)
- гистология
- цитология

## Исследование живого организма:

- осмотр тела и его частей
- пальпация
- перкуссия
- аускультация
- рентгенография
- рентгеноскопия и т.п.
- эндоскопия, эхолокация (УЗИ)
- компьютерная томография
- магнитно-резонансная томография
- антропометрия

# Методы изучения организма

~~на человека~~  
Методы исследования физиологических процессов

## Экспериментальные методы:

- наблюдение
- экстирпация
- наложение фистулы
- катетеризация
- денервация и пр.
- моделирование процессов

## Инструментальные методы:

- ЭКГ
- ЭЭГ
- миография

Биохимические методы

# Части тела Человека



# Верхняя конечность

## *Пояс верхней конечности:*

- Лопатка
- Ключица

## *Свободная верхняя конечность:*

- Плечо
- Предплечье
- Кисть

# Нижняя конечность

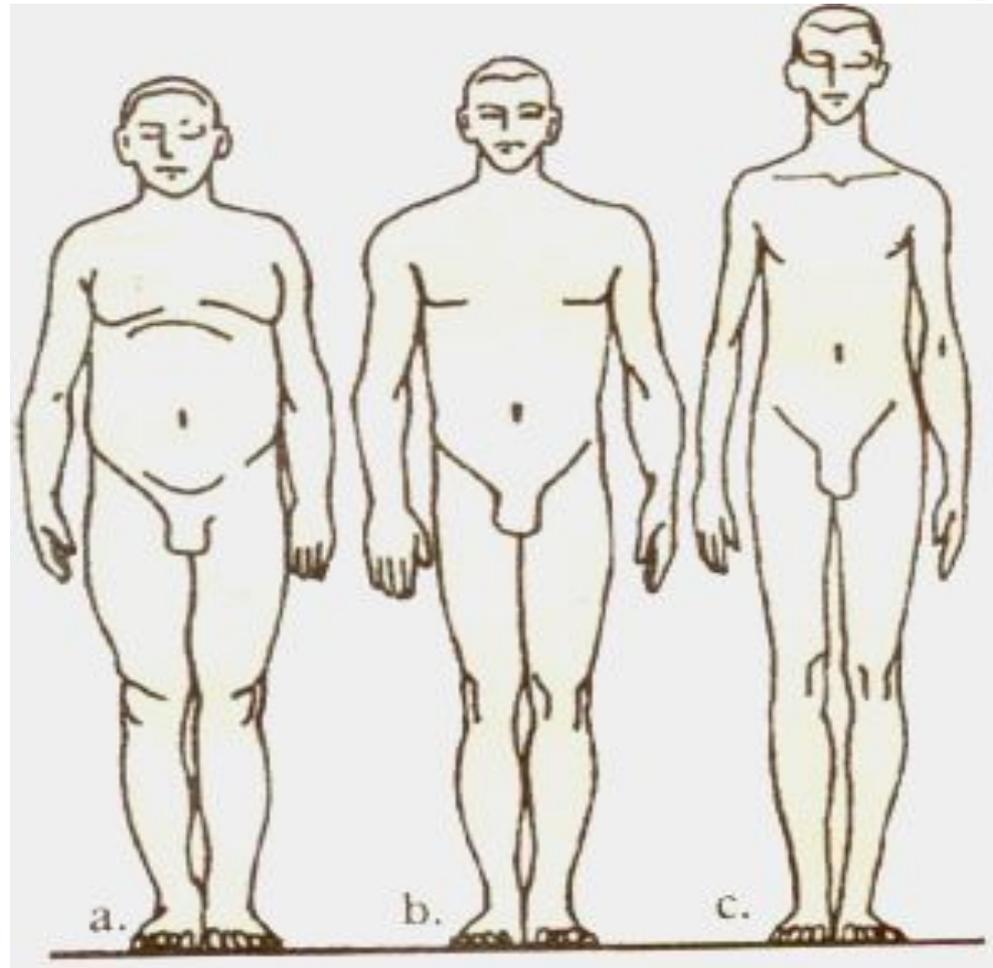
## *Кости тазового пояса*

- Подвздошная
- Лобковая
- Седалищная

## *Свободная нижняя конечность*

- Бедро
- Голень
- Стопа

# Морфологические типы конституции



долихоморфный  
тип  
(астенический)

брахиморфный  
тип  
(гиперстеник)

мезоморфный  
(промежуточный) тип  
(нормостеник)

## Основные термины

Активность человека проявляется в виде функций и физиологических актов.

**Функция**- специфическая деятельность клеток, тканей, органов

Например, функция мышцы- сокращение, железистой клетки- выделение секрета.

Функции способствуют приспособлению к внешней среде и условиям существования.

### Виды функций

```
graph TD; A[Виды функций] --> B[Соматические]; A --> C[Вегетативные];
```

**Соматические** – ответные реакции организма на действие раздражителей среды.

**Вегетативные**- функции, обеспечивающие рост, размножение, обмен веществ.

Нормальное функционирование органа или организма тесно связано с его структурой и морфологическими особенностями.

Если нарушается структура, то нарушается и функция.

Организм человека состоит из клеток, которые объединяются в ткани.

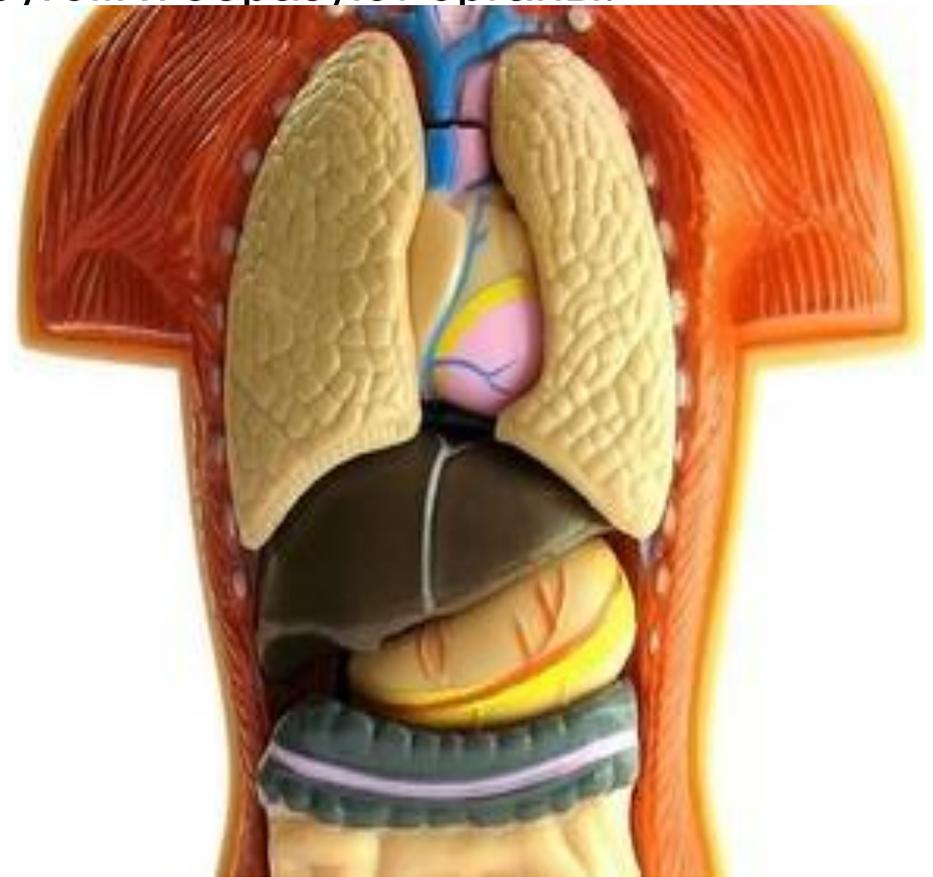
Ткани взаимодействуют друг с другом и образуют органы.

**Орган - часть тела, имеющая определённую форму, строение, положение и выполняющая специфическую функцию.**

Например, органы - желудок, кость, глаз и т.д.

В состав органа входит несколько видов тканей, которые выполняют основную или вспомогательную функцию.

Все органы снабжены сосудами и нервами.



***Система – совокупность органов сходных по строению, развитию и выполняющих единую функцию.***

Например, дыхательная, нервная системы.

***Аппарат – совокупность органов, имеющих различное строение, происхождение, но выполняющих единую функцию.***

Например, опорно-двигательный аппарат

***Организм- совокупность систем и аппаратов, в котором всё взаимосвязано.***

Основная роль принадлежит **нервной и ССС**, которые обеспечивают нейрогуморальную регуляцию функций.

# Системы органов



# Оси тела человека

САГИТТАЛЬНАЯ  
Sagitta (лат.) - стрела



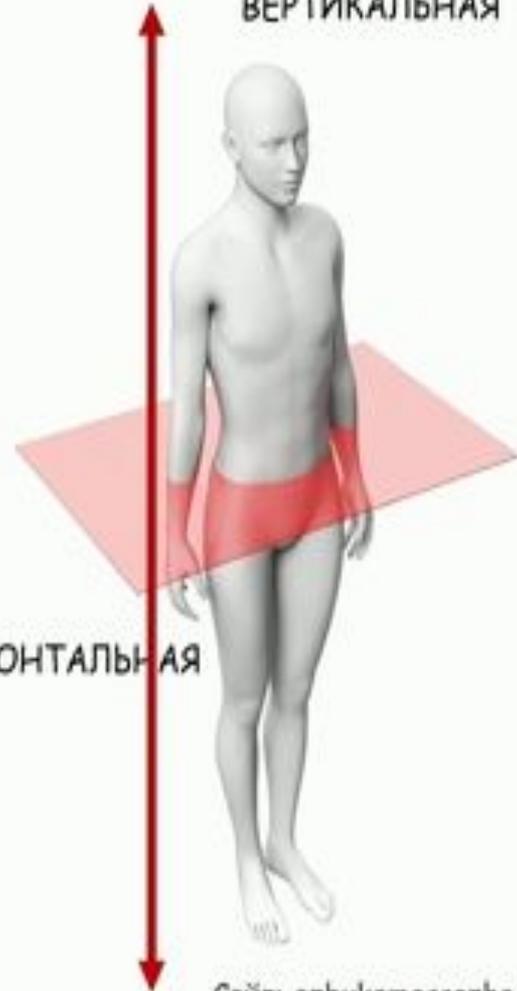
САГИТТАЛЬНАЯ

ФРОНТАЛЬНАЯ  
(поперечная)



ФРОНТАЛЬНАЯ

ВЕРТИКАЛЬНАЯ



ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ

# Плоскости тела человека

Сайт: [azbukamassazha.ru](http://azbukamassazha.ru)  
Автор: Рогуты Олег

# Терминология:

- *Краниальный* – *cranialis*-участок, ближе к головному концу туловища.
- *Каудальный*- *caudalis*- участок, ближе к нижнему концу туловища.
- *Проксимальный*-*proximalis*-ближе к месту отклонения конечности от туловища.
- *Дистальный*- *distalis*- дальше от туловища.
- *Вентральный*- *ventralis*- ближе к передней поверхности тела.
- *Дорсальный*- *dorsalis*- ближе к задней поверхности тела.
- *Медиальный*- *medialis*- ближе к срединной плоскости.
- *Латеральный*- *lateralis*- дальше от срединной плоскости.

# Анатомическая номенклатура

. Анатомические термины для определения проекции границ органов на поверхности тела (*ориентированы вдоль тела*):

- **передняя срединная линия** – вдоль передней поверхности тела человека, на границе между правой и левой его половинами
- **задняя срединная линия** – вдоль позвоночного столба, над вершинами остистых отростков позвонков
- **окологрудинная линия** – по краям грудины,
- **среднеключичная** (сосковая) **линия** проходит через середину ключицы (совпадает с положением соска молочной железы)
- **передняя подмышечная линия** – от одноименной складки в области подмышечной ямки
- **средняя подмышечная линия** – от самой глубокой точки подмышечной ямки
- **задняя подмышечная линия** – от одноименной складки
- **лопаточная линия** проходит через нижний угол лопатки
- **околопозвоночная линия** – вдоль позвоночного столба через реберно-поперечные суставы (поперечные отростки позвонков)