

# **Анатомия и физиология как науки.**

## **Лекция №1**

**Введение в анатомию и физиологию человека. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии.**

# История анатомии

- Период древней анатомии (накапливались эмпирические знания по анатомии). Он м/б разделен на 3 этапа:
- 1 этап - донаучный (Древний Китай, Индия, Египет)
- 2 этап - примитивной научной анатомии (Древняя Греция и Древний Рим - до 2 в. н.э.) - соответствует рабовладельческому обществу (Алкмеон Кротонский, Гиппократ, Аристотель; Герофил, Эразистрат, Клавдий Гален).
- 3 этап - соответствует эпохе феодализма (Авиценна).
- Период научной анатомии (с 16 века: Леонардо да Винчи, Андрей Везалий, Мигуэль Сервет) - совпадает с началом эпохи капитализма.  
Делится на 3 этапа:
- 1 этап - господство макроскопической анатомии до середины 19 века.
- 2 этап - развивается микроскопическая анатомия (Мальпиги, Левенгука и Биша).
- 3 этап - применение электронного микроскопа.





- **Основной движущий фактор развития анатомии – потребности клинической медицины.**

**Роль анатомических знаний для медицинского работника:**

**Анатомия + физиология - теоретическая основа медицины - помогают врачу понять изменения, вызванных болезнью, установить локализацию патологического процесса, поставить правильный диагноз и провести хирургическое вмешательство.**

# Определение предмета анатомии.

- **Анатомия человека** (название от греч. слова *anatemno* - **рассекаю, разделяю**) - наука, изучающая строение и форму человеческого тела и составляющих его органов в связи с их функцией и развитием, влиянием окружающей среды.

Анатомии присущи обязательные элементы науки - своя терминология, определения, понятия, огромное собрание фактов.



# АНАТОМИЧЕСКИЕ НАУКИ



# I. Методы анатомического исследования на трупе (на трупном материале).

- Препаровка =рассечение (preparare -приготовлять).
- Вымачивание.
- Распилы по Пирогову.
- Инъекция (введение).
- Коррозия (разъедание).
- Просветление.
- Макро-микро метод .
- Метод пластинации.
- Рентгено-анатомические методики.
- Микроскопия.

# 1. Препаровка (preparare - приготовить).



Везалий за препаровкой трупа

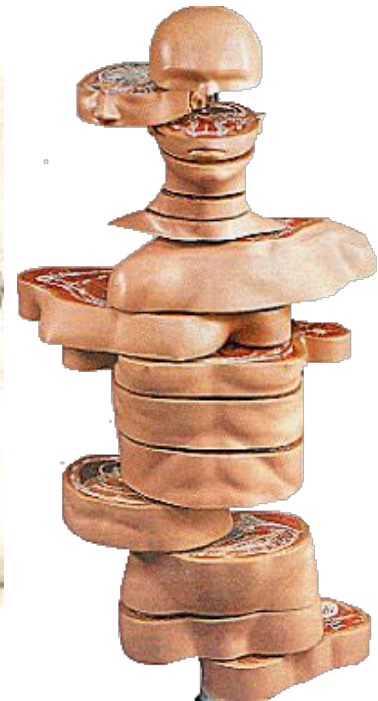
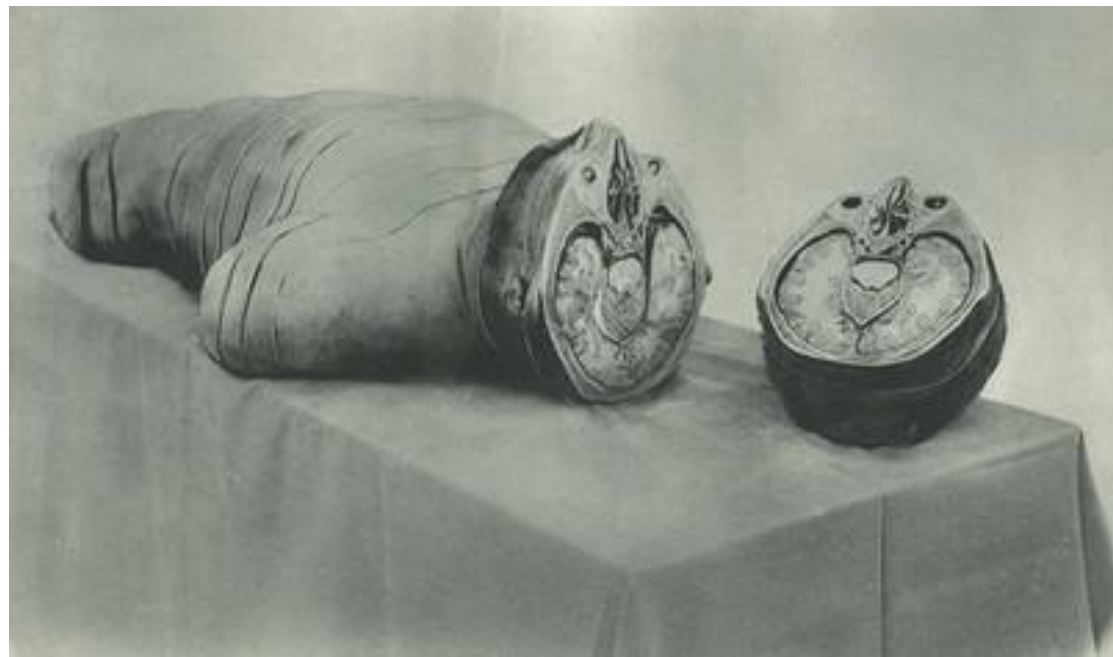




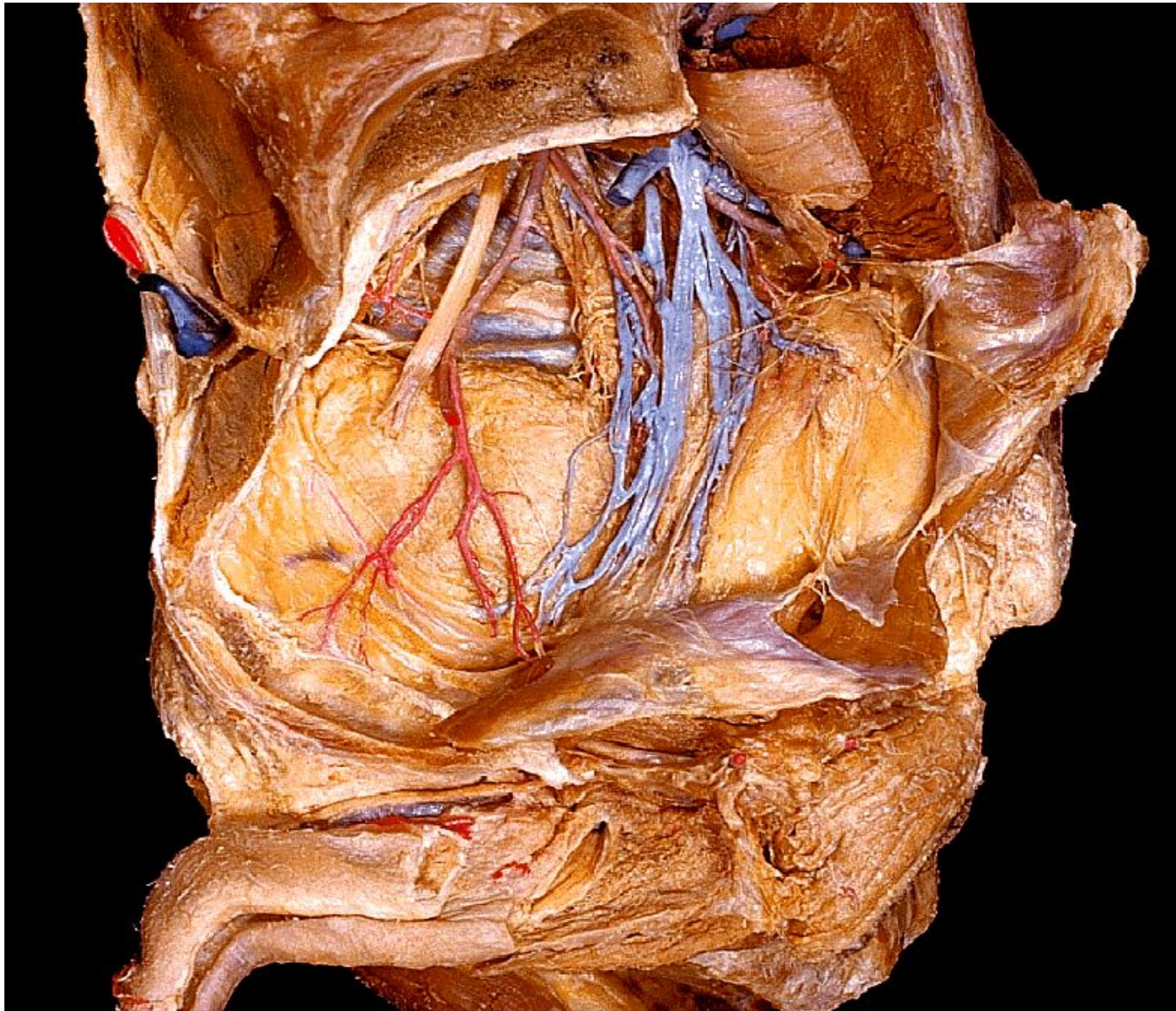
Препарирование

## 2. Распилы по Пирогову.

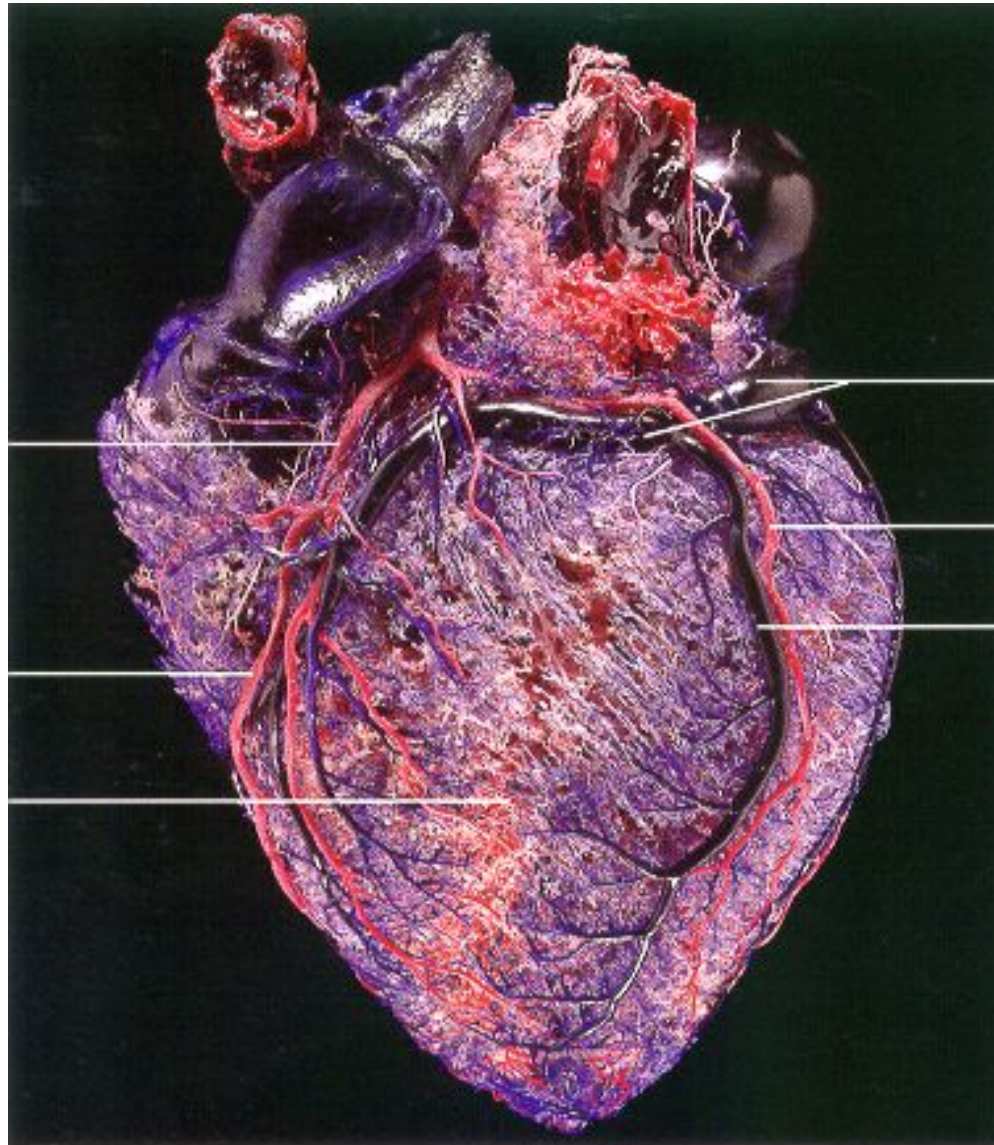
Пирогов доказывал необходимость изучения тела и по слоям. Обыкновенный способ препарирования для этой цели не годился, т.к. в результате нарушалась картина их взаимного пространственного расположения (мышцы, вены, нервы были более отдаленными друг от друга и от артерии, чем это было на самом деле) Пирогову удалось обойти это препятствие. Проезжая по Сенной площади, он обратил внимание на замороженные и разрубленные коровьи туши, выставленные для продажи. Их вид и подал Пирогову мысль использовать для послойного анатомирования замороженные трупы.



### 3. Инъекция (наливка, введение).



## 4. Коррозия (разъедание).

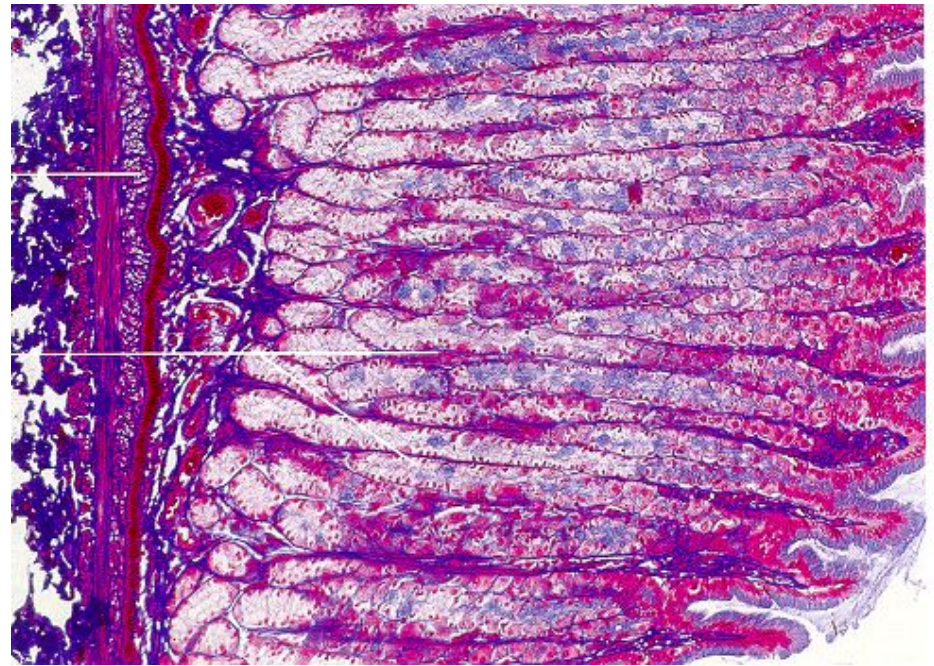
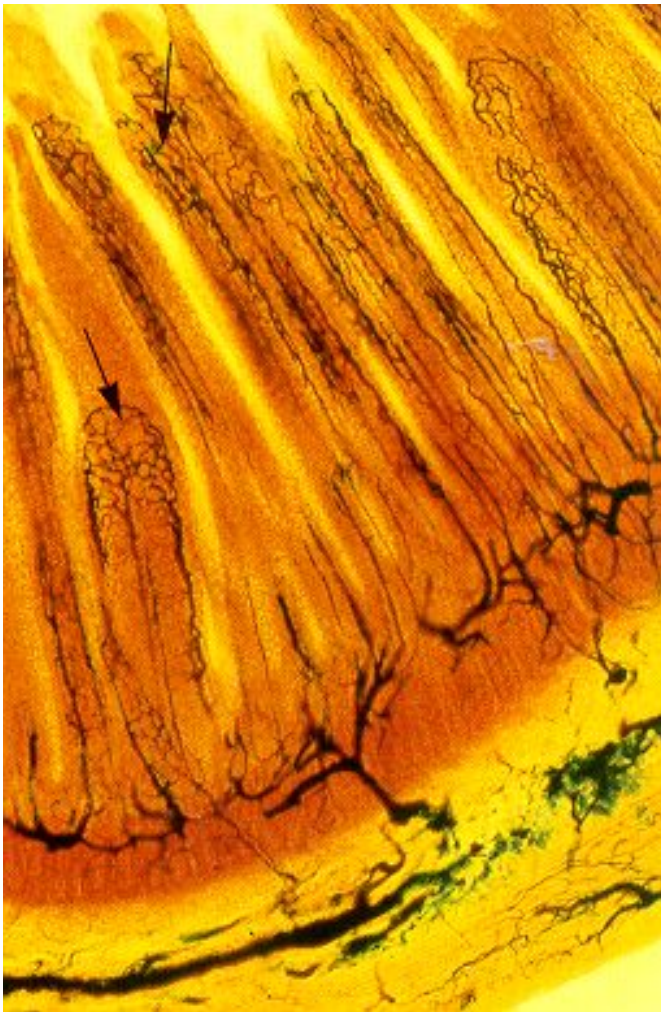


Пластиковый слепок сосудов сердца (сзади и сбоку).



Корковый слой почки. Синтетическая отливка почечных кровеносных сосудов и почечных телец (Glomeruli).

## 5.Макро-микро метод.



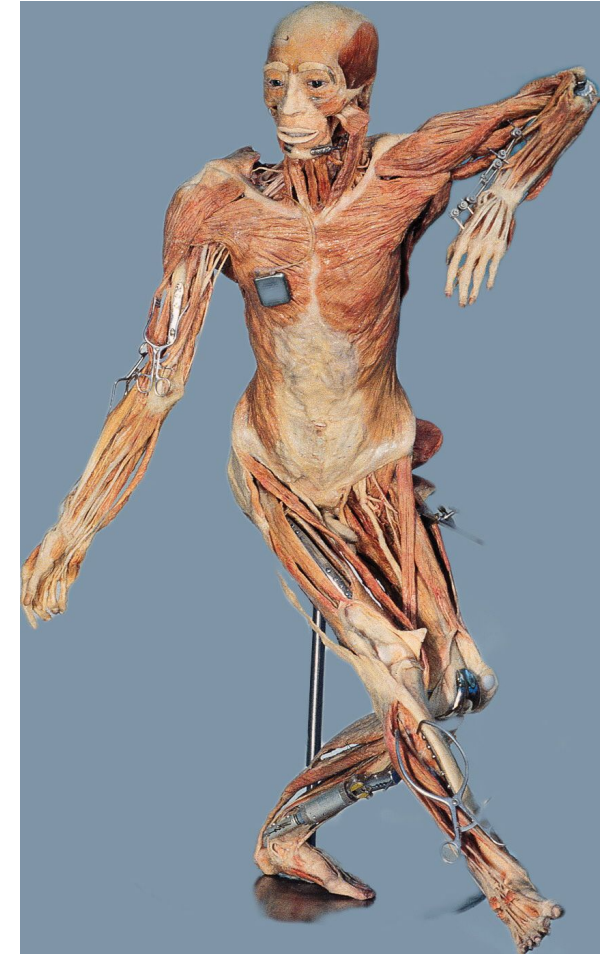
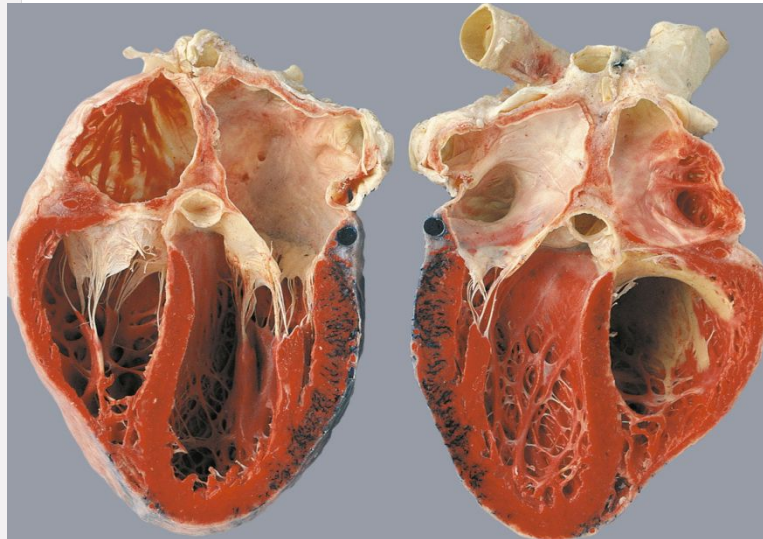
**Слизистая оболочка желудка в области свода под микроскопом (30 кратное увеличение) Красным обозначены клетки, производящие соляную кислоту, синим - клетки, образующие пепсин**

**Ворсинки тонкой кишки (30 кратное увеличение).  
Плотная сеть кровеносных капилляров хорошо видна благодаря введенному красящему веществу.  
Просветленный препарат.**

# 6.Метод пластинации.



**Prof. Dr. Gunter von Hagens**







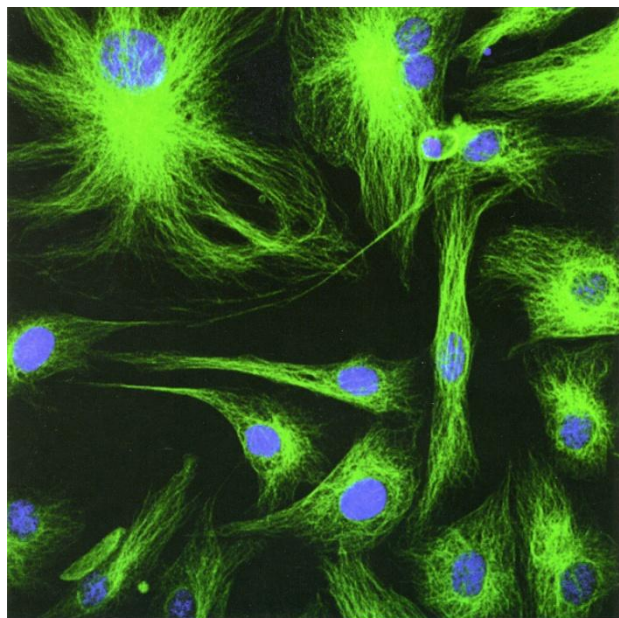
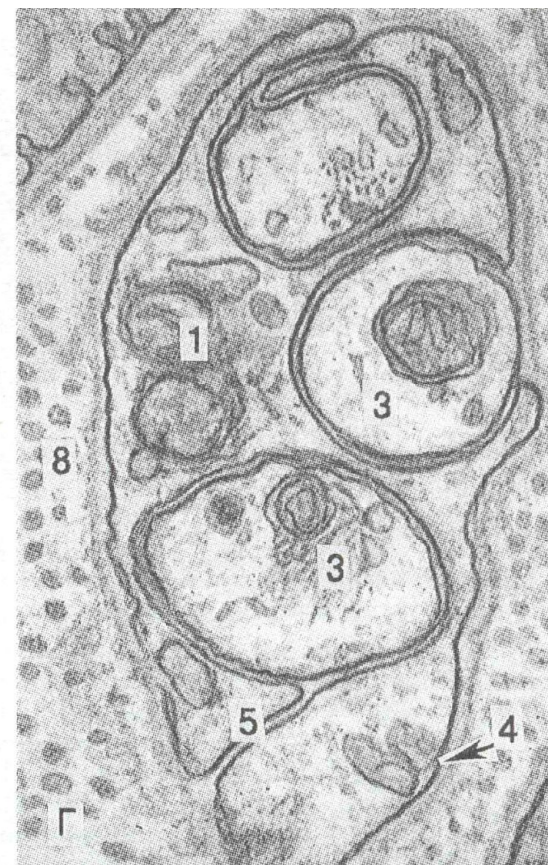
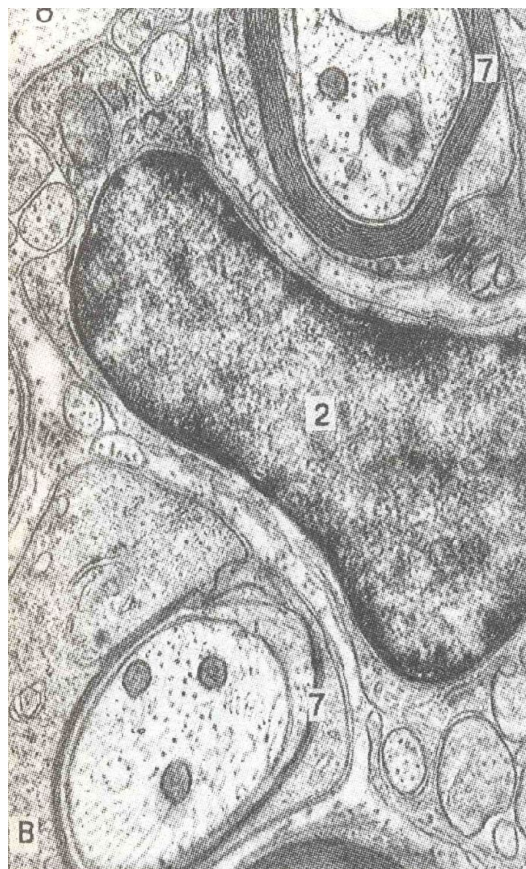
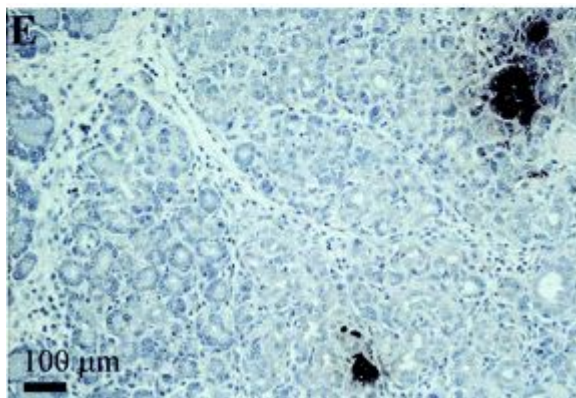




# Бальзамирование



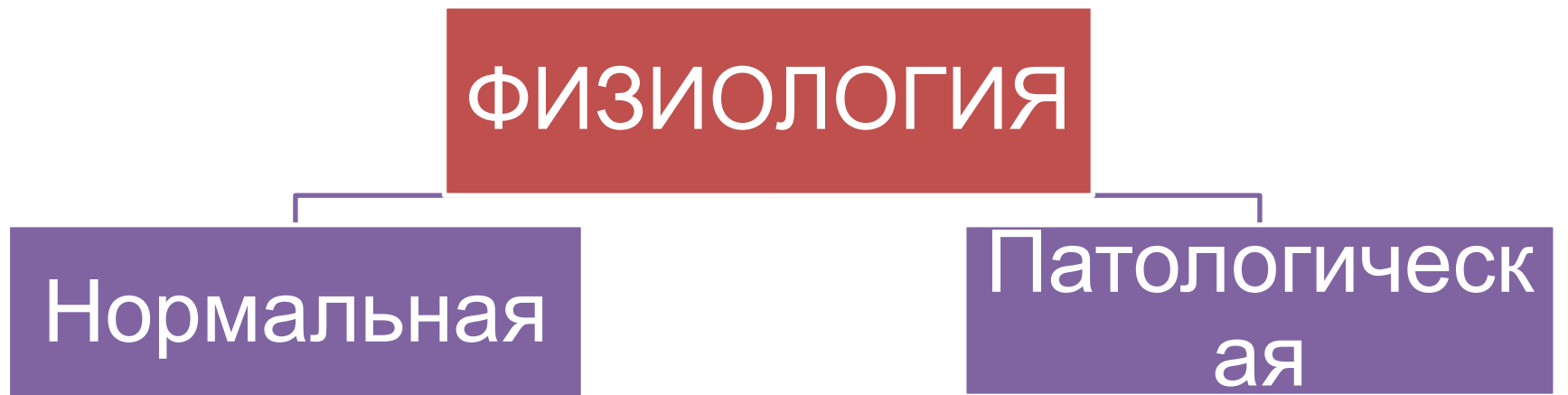
# Светооптическая, электронная, лазерная микроскопия.



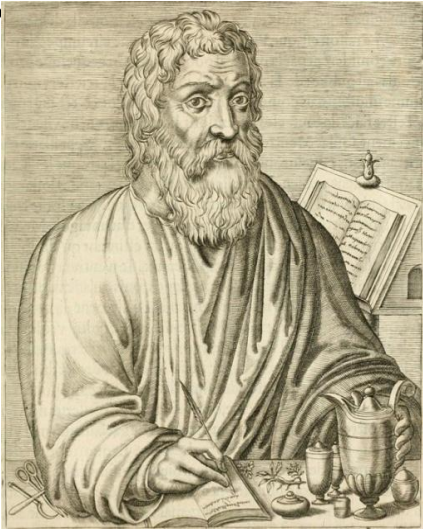
## II. Методы анатомического исследования на живом.

- Соматоскопический- визуальный осмотр.
- Антропометрия: измерение роста, массы тела, определение взаимоотношений частей, определение конституции и др.
- Перкуссия – простукивание.
- Аускультация – выслушивание.
- Пальпация: определение на ощупь различных образований, границ и консистенции органов и т.п.
- Эндоскопия: внутренний осмотр органов дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем, камер сердца.
- Рентгенография, рентгеноскопия, флюорография.
- Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография (МРТ)
- УЗИ - ультразвуковое исследование.
- Метод голографии. Применяется для получения объемного изображения объекта с помощью лазерных лучей.

**Физиоло́гия** ) — [наука](#) о сущности живого, [жизни](#) в норме и при патологиях, то есть о закономерностях функционирования и регуляции биологических систем разного уровня организации, о пределах нормы жизненных процессов и [болезненных](#) отклонений от неё .

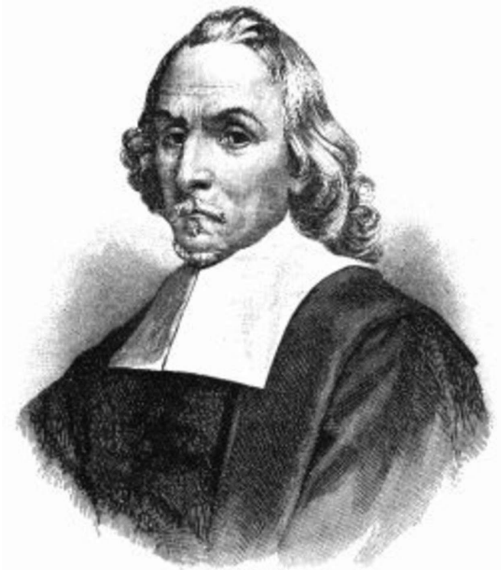


- Первые работы, которые можно отнести к физиологии, были выполнены уже в древности.



Отец [медицины Гиппократ](#) (460—377 гг. до н. э.) представлял организм человека как некое единство жидких сред и психического склада личности, подчеркивал связь человека со средой обитания и то, что движение является основной формой этой связи. Это определяло его подход к комплексному лечению больного. Аналогичный в принципе подход был характерен для врачей древнего Китая, Индии, Ближнего Востока и Европы.

Однако до [XVIII века](#) физиология развивалась как часть [анатомии](#) и [медицины](#). В [1628 году](#) врач [Уильям Гарвей](#) опроверг ранее считавшиеся аксиомой взгляды, что артерии живого человека наполнены воздухом, и правильно описал работу сердца и кровообращение в живом организме, положив начало современной научной экспериментальной физиологии.



# Физиологические методы исследования:


- ✓ Экстирпация.
- ✓ Фистульный.
- ✓ Катетеризация.
- ✓ Денервация.
- ✓ Инструментальный.
- ✓ Радиотелеметрия.

# Положение человека в природе.


- Тип - хордовые
- Подтип - высшие позвоночные
- Класс – млекопитающие
- Подкласс - плацентарных одноутробных
- Отряд приматы.
- Подотряд - человекоподобных приматов
- Надсемейство - люди Hominidae
- Род - человек (Homo).
- Вид - разумный (Homo sapiens)
- Подвид - современный



# Уровни организации



• **Организм** — живое тело, обладающее совокупностью свойств, отличающих его от неживой материи, в том числе обменом веществ, самоподдерживанием своего строения и организации, способностью воспроизводить их при размножении, сохраняя наследственные признаки<sup>[1]</sup>. Аристотель.




• **Системы** 1). Система органов движения, или аппарат движения  
• **органов:** 2) Пищеварительная система 3) Дыхательная система 4) Выделительная, или мочеваая, система 5) Половая система 6) Эндокринная система 7) Кровеносная система 8) Лимфатическая система 9) Иммунная система 10) Сенсорная система 11) Нервная система



• **Органы:** 1. Полые 2. Паренхиматозные



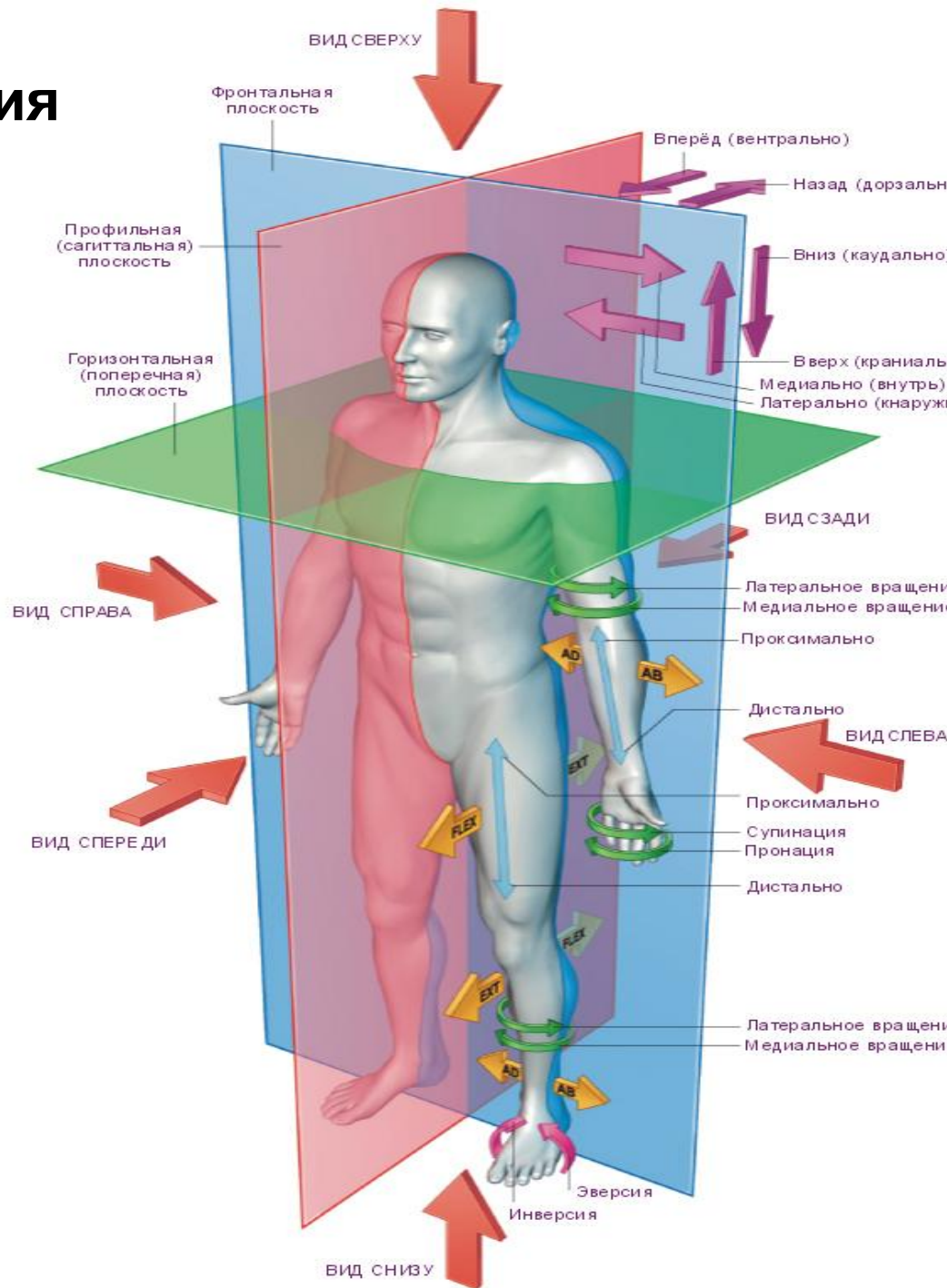
• **Ткани** 1. Эпителиальные 2. Соединительные 3. Мышечные 4. Нервная



• **Клетка** -наименьшая структура, обладающая всеми критериями живого: она растет, развивается, размножается и передает по наследству признаки, реагирует на внешние раздражители и способна к движению.

# Терминология

- Обозначим три основные плоскости:
- - **фронтальная** – плоскость параллельна лбу), делит человека на 2 части: переднюю и заднюю,
- - срединная – делит человека на 2 симметричные половины, проходя через пупок спереди и позвоночник сзади, любая плоскость параллельная ей называется **сагиттальной**, делит человека на 2 части (лат. sagitta – стрела),
- - **горизонтальная** - делит человека на верхнюю и нижнюю части.

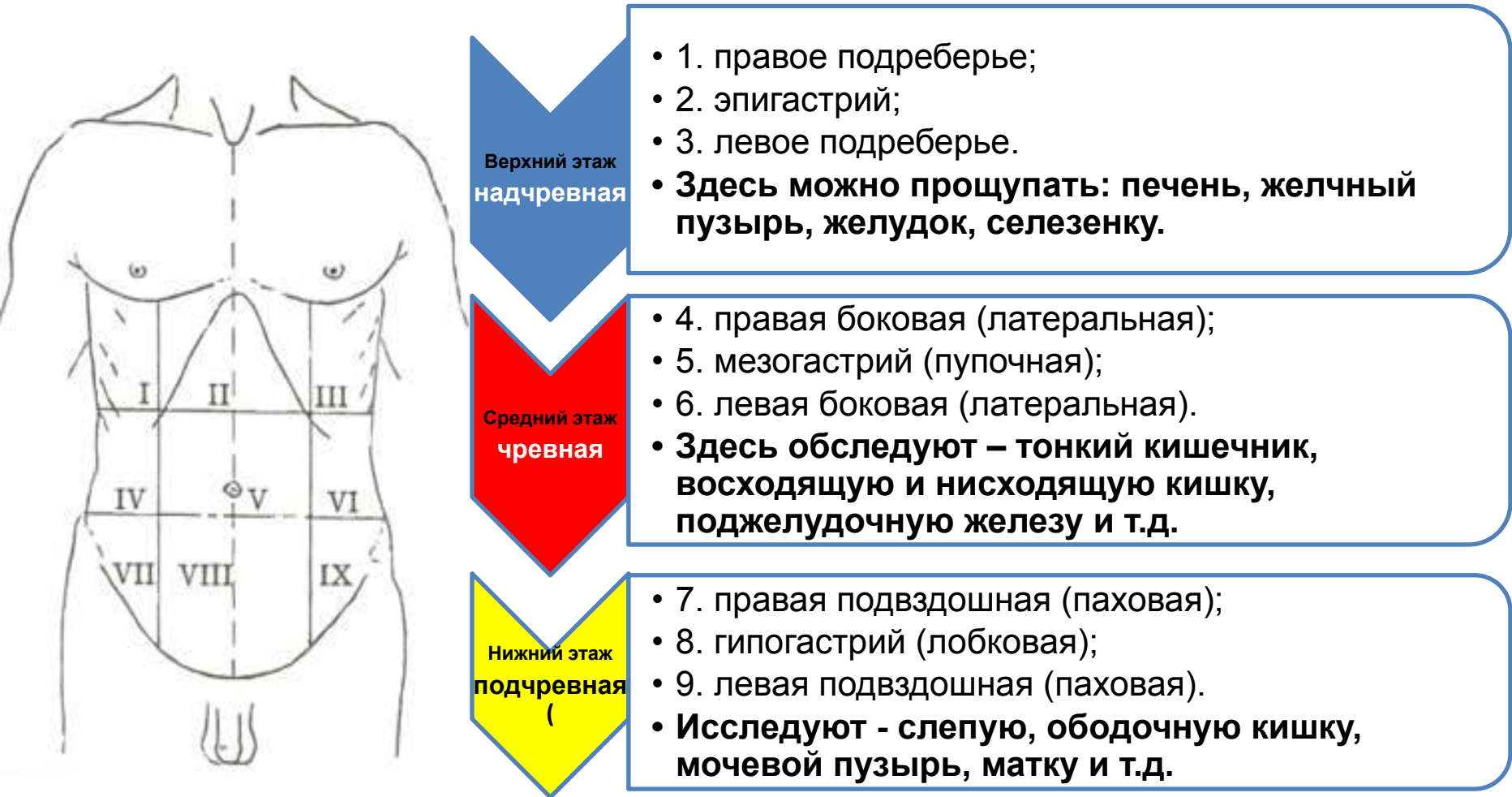


# Части тела, отделы. Полости тела.

- **Части тела:** голова, шея, туловище, верхние и нижние конечности.
- **Отделы головы:** мозговой и лицевой.
- **Отделы туловища:** грудь, спина, живот.
- **Отделы верхней конечности:** плечо, предплечье и кисть.
- **Отделы нижней конечности:** бедро, голень и стопа.
- **Области мозгового отдела головы:** лобная, затылочная, височная, теменная.
- **Области лицевого отдела головы:** глазничная, подглазничная, носовая, скуловая, околоушная, подбородочная, щечная, ротовая.
- **Области спины:** позвоночная, лопаточная, подлопаточная, поясничная, крестцовая, копчиковая.
- **Области живота:** правое и левое подреберье, подложечная, правая и левая боковая, пупочная, правая и левая паховая, лобковая.
- **Полости тела**, в которых расположены органы: черепная, грудная, брюшная, позвоночный канал, полость малого таза.
- **Полости тела**, сообщающиеся с внешней средой: полость рта, полость носа, отверстие мочеиспускательного канала.
- **Полости тела**, заполненные жидкостью: желудочки мозга, спинномозговой канал, плевральная и перикардальная полости, суставная, брюшинное пространство, субдуральное и

# Области живота:

При помощи 2-х вертикальных и 2-х горизонтальных линий передняя стенка живота делится на 9 областей. Вертикальные плоскости проходят по соскам вниз; горизонтальные: одна – под ребрами, другая – между гребнями подвздошной кости.



- 1. правое подреберье;
- 2. эпигастрий;
- 3. левое подреберье.
- **Здесь можно прощупать: печень, желчный пузырь, желудок, селезенку.**

- 4. правая боковая (латеральная);
- 5. мезогастрий (пупочная);
- 6. левая боковая (латеральная).
- **Здесь обследуют – тонкий кишечник, восходящую и нисходящую кишку, поджелудочную железу и т.д.**

- 7. правая подвздошная (паховая);
- 8. гипогастрий (лобковая);
- 9. левая подвздошная (паховая).
- **Исследуют - слепую, ободочную кишку, мочевого пузыря, матку и т.д.**

# Морфологические типы конституции.

**Конституция** - это комплекс индивидуальных морфологических и физиологических особенностей, складывающихся в определенных социальных и природных условиях и проявляющихся в реакциях организма на различные воздействия.

## **Долихоморфный (астенический)**

— высокий или выше среднего рост, относительно короткое туловище, малая окружность груди, средние или узкие плечи, длинные нижние конечности, малый угол наклона таза.

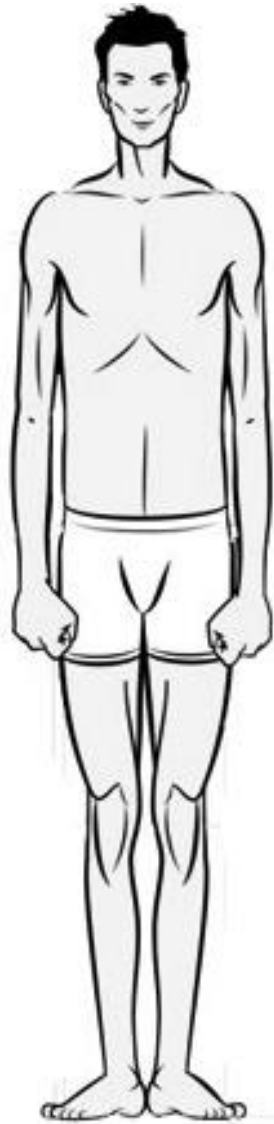
Внутренности обычно лежат ниже, как бы опущены, по размерам они могут быть несколько меньше, чем у других типов.

**Мезоморфный (нормостенический)** - занимает промежуточное положение, средний тип.

## **Брахиморфный (гиперстенический)**

— средний или ниже среднего рост, относительно длинное туловище, значительный объем груди и живота, относительно широкие плечи, короткие конечности, большой угол наклона таза.

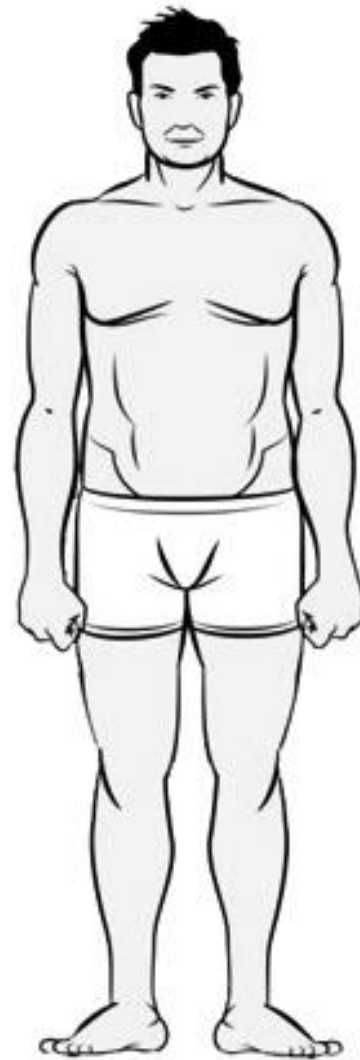
Внутренние органы относительно большего размера и лежат несколько выше.



**Ectomorph**



**Mesomorph**



**Endomorph**

# Мезоморф, эндоморф, эктоморф - типы телосложений

Термины эндоморф, мезоморф и эктоморф произошли от названий зародышевых листков.

**Мезоморф.** Характерны следующие черты:

- природная мускулистость,
- природная, естественная жилистость,
- широкие плечи,
- они легко теряют вес,
- легко набирают мышечную массу,
- эффективный и быстро сжигающий жиры метаболизм.

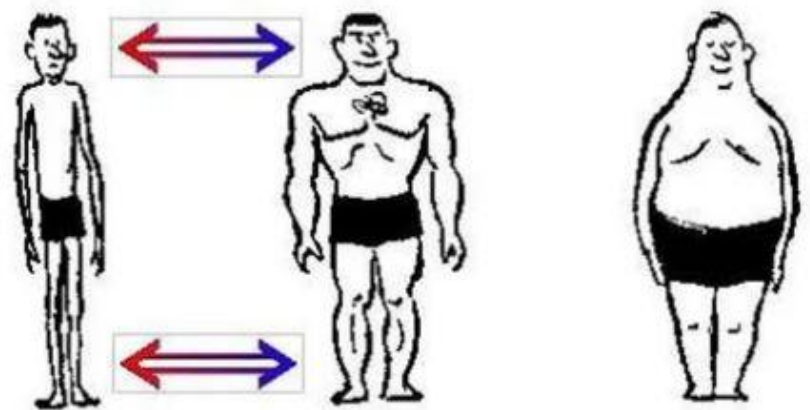
**Эндоморф.** Такой тип организма легко накапливает жир и тяжело его теряет. Метаболизм происходит достаточно медленно, вяло и поэтому они должны быть особенно осторожны с диетами. Особенности такого типа:

- склонность к лишнему весу,
- легко набирают вес,
- тяжело сжигают жировые отложения,
- широкие в талии,
- возможна чувствительность к углеводам,
- медленный метаболизм,
- тип тела более округленный или грушевидный.

**Эктоморф.** Обычно жилистые и худые. Кажется, что они могут есть все подряд и при этом ни чуточку не поправляться. Для людей такого типа тяжело набирать мышечную массу.

Характерные черты:

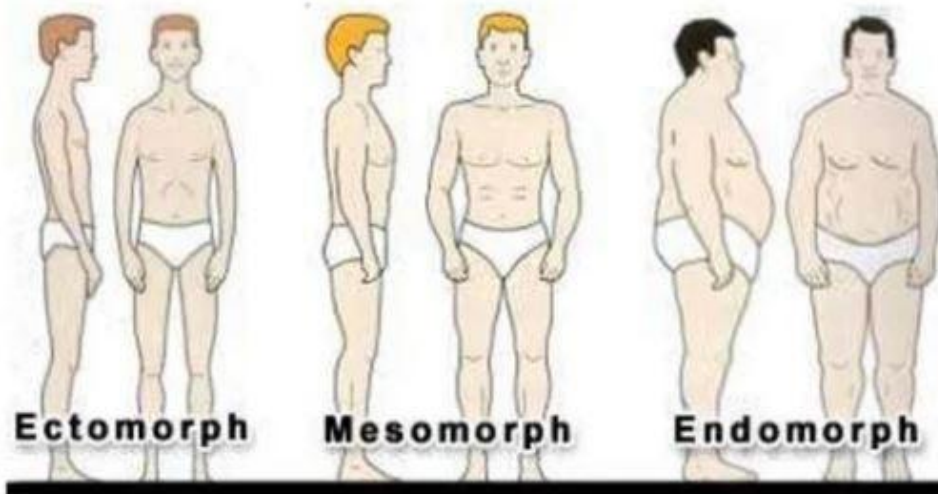
- быстрый обмен веществ,
- природная худоба и угловатость,
- тяжело набирают вес,
- необыкновенно энергичны, так как имеют повышенный уровень энергии.



Ectomorph

Mesomorph

Endomorph



Ectomorph

Mesomorph

Endomorph