

**ГБУ «ПОО» Астраханский Базовый Медицинский колледж»**



**Предмет: «Анатомия и физиология  
человека**

**Тема: «Кости и их соединения»**

Преподаватель анатомии и физиологии: Соловьёва Л.И.

# Цель учебная:



Изучить

1. Опорно-двигательную систему
2. Функции скелета
3. Строение костей и их соединение

# Студент должен знать:



Строение костей туловища, плечевого пояса, свободной верхней конечности, таза, свободной нижней конечности, черепа; виды костных соединений; строение суставов; типы суставов.

# Содержание:



- Классификация костей
- Общие данные о строении костей и их соединений
- Скелет туловища
- Кости черепа
- Кости плечевого пояса и свободной верхней конечности
- Таз, кости таза
- Кости свободной нижней конечности

# Скелет



- ❧ Кости образуют **твёрдый скелет** , который состоит из позвоночного столба (позвоночник), грудины и ребер (туловище), черепа, костей верхних и нижних конечностей.
- ❧ Скелет выполняет функции опоры, движения, рессорную, защитную, а также является депо различных солей(минеральных веществ).

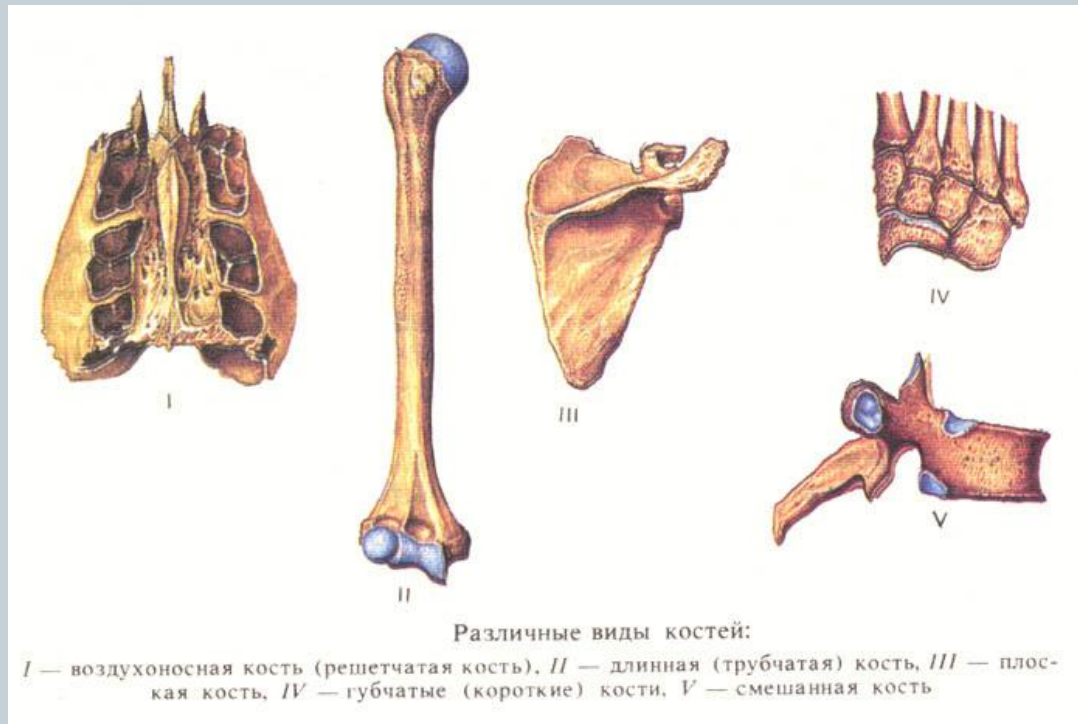
# Состав скелета

В составе скелета имеется примерно 206 костей. Из них 36 непарных и 85 парных. Масса живого скелета составляет у новорожденных детей примерно 11% массы тела. У взрослых людей масса скелета удерживается на уровне 20%. У пожилых и старых людей масса скелета уменьшается.



# Классификация костей

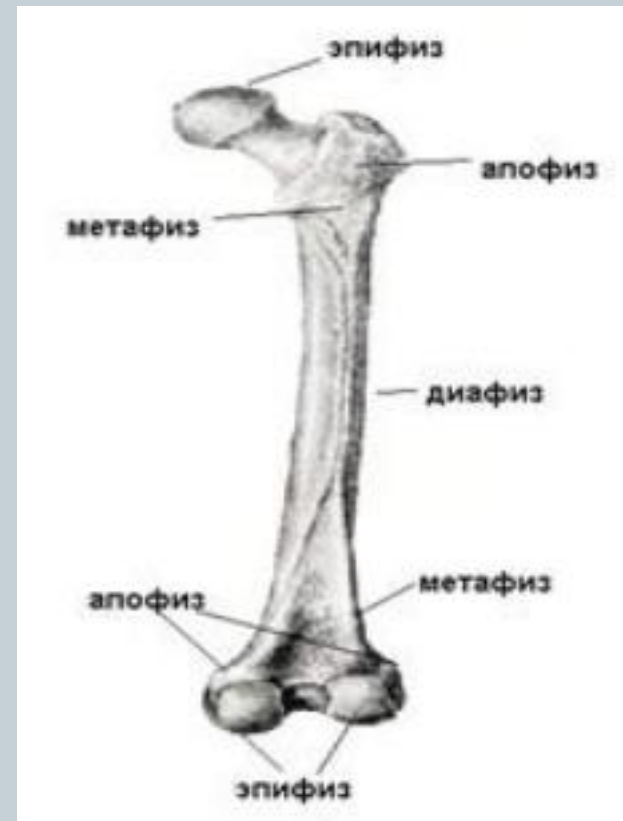
Учитывая особенности строения кости, различают длинные (трубчатые), короткие (губчатые), плоские (широкие), смешанные и воздухоносные кости.



Различные виды костей:  
I- воздухоносная кость (решетчатая кость), II - длинная(трубчатая) кость, III-плоская кость, IV-губчатые(короткие) кости, V-смешанная кость

# Длинные кости (ossa longa)

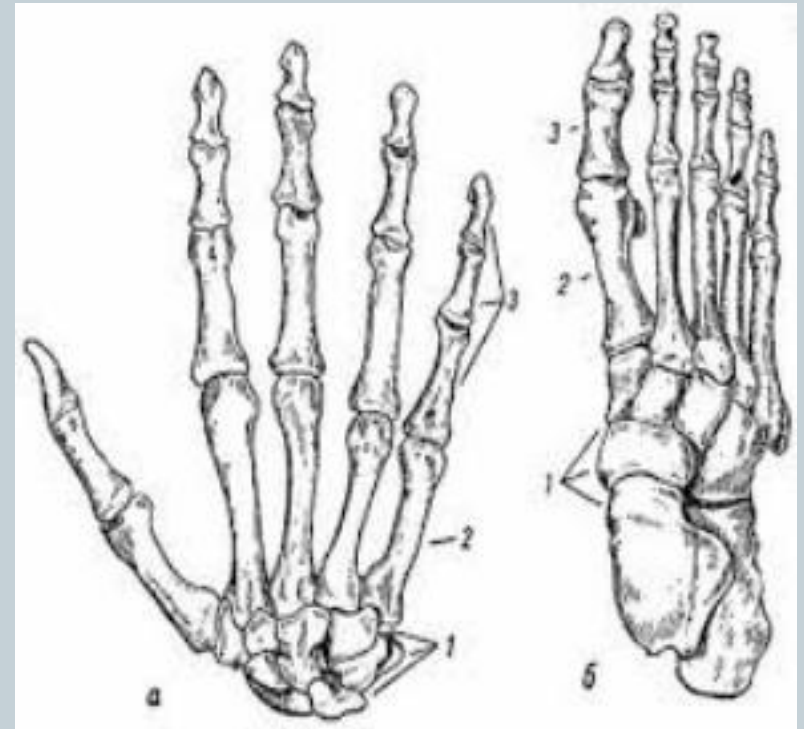
Длинные кости выполняют функции костных рычагов. У длинных костей различают тело кости – диафиз (diaphysis), имеющий форму трубки (цилиндрической или трехгранной). Утолщенные концы трубчатой кости называются эпифизами (epiphysis). На эпифизах находятся суставные поверхности (facies articulares), покрытые суставным хрящом, которые служат для соединения с соседними костями. Часть длинной кости, находящуюся между диафизом и эпифизом, называют метафизом (metaphysis). Метафиз образовался на месте эпифизарного хряща (cartilago epiphysialis), который в детском возрасте соединял эпифиз с диафизом. Среди трубчатых костей принято выделять длинные трубчатые (плечевая, бедренная и др.) и короткие (пястные, плюсневые) кости.





# Губчатые кости (ossa breves)

Короткие кости или губчатые, имеют неправильную кубическую или полигональную форму. Такие кости располагаются в тех частях тела, где значительная подвижность сочетается с большой механической нагрузкой (кости запястья и предплюсны). К коротким костям относят также сесамовидные кости, расположенные в толще сухожилий и увеличивающие угол прикрепления сухожилий к костям.



# Плоские кости (ossa plana)

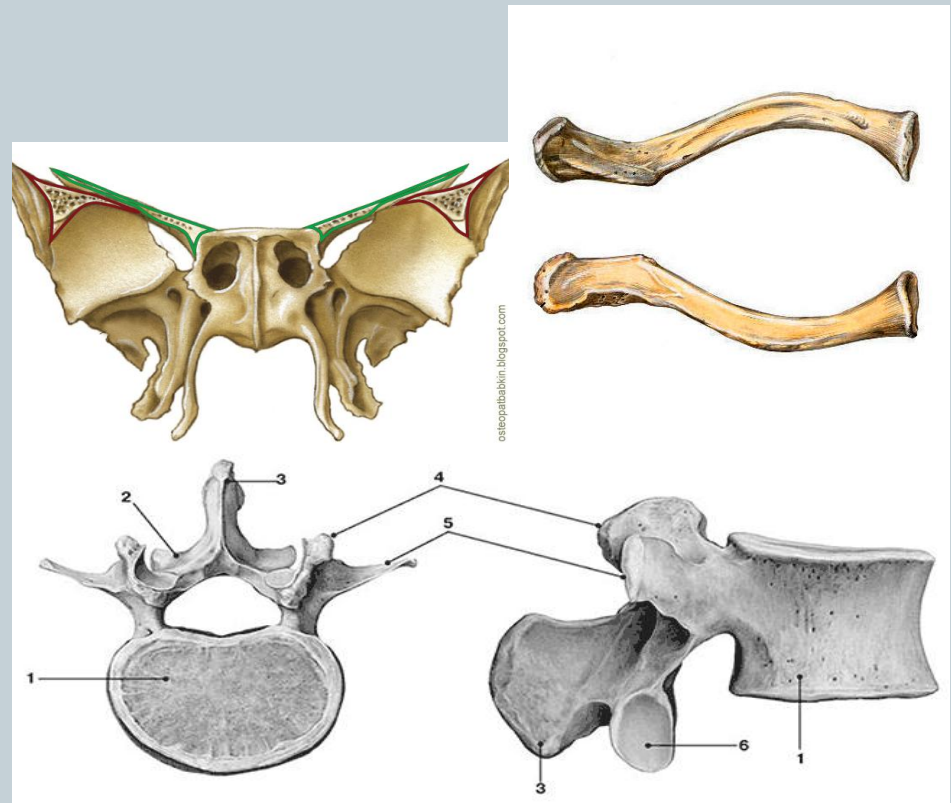
Плоские кости образуют стенки полостей, выполняют защитные функции (кости крыши черепа и таза, грудина, ребра, лопатка)



# Смешанные кости (ossa irregulares)

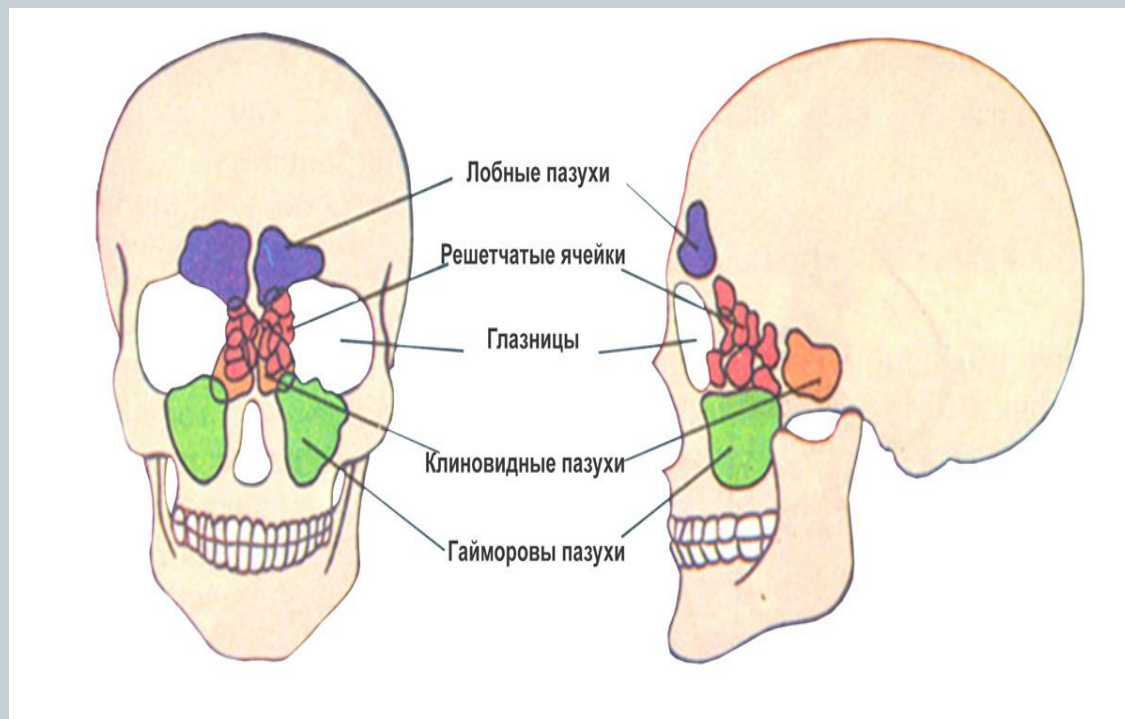


Смешанные кости, или неправильные, сложно построены, их части имеют различную форму (позвонки, ключица, клиновидная кость). Так, у позвонка его тело имеет вид короткой (губчатой) кости, а отростки и дуга являются плоскими костями.



# Воздухоносные кости (ossa pneumatica)

Воздухоносные кости содержат полости, выстланные слизистой оболочкой и заполненные воздухом. Такие полости имеют некоторые кости черепа (лобная, клиновидная, решетчатая, височные, верхнечелюстные кости). Наличие полостей в костях черепа облегчает массу головы. Эти полости служат также резонаторами голоса.



# Клеточное строение кости



- ❧ Кости состоят из различных клеток костной ткани: **остеобласты** участвуют в создании и минерализации костей, **остеоциты** поддерживают структуру, а **остеокласты** обеспечивают резорбцию костной ткани.
- ❧ Остеобласты — молодые остеобразующие клетки костей (диаметр 15-20 мкм), которые синтезируют межклеточное вещество — матрикс. По мере накопления межклеточного вещества остеобласты замуровываются в нём и становятся остеоцитами. Родоначальником являются адвентициальные клетки.
- ❧ Остеоциты — клетки костной ткани позвоночных животных и человека, значительно или полностью утратившие способность синтезировать органический компонент матрикса.
- ❧ Остеокласты-клетки гематогенного происхождения, образующиеся из моноцитов. Может содержать от 2 до 50 ядер. Организация остеокласта адаптирована к разрушению кости. В сочетании с остеобластами, остеокласты контролируют количество костной ткани (остеобласты создают новую костную ткань, а остеокласты разрушают старую).



# Остеоцит.Остеокласт.Остеобласт



## Клетки костной ткани

*остеоцит*



*остеобласт*



*остеокласт*



# Строение кости



- ❧ Наружный слой кости образует **плотное вещество**, состоящее из телескопических структур – остеонов. Каждый остеон состоит из множества вставленных друг в друга костных трубок. В центре остеоона находится канал, по которому проходит нерв и кровеносный сосуд.
- ❧ Внутри кости находится **губчатое вещество**, в котором костные пластинки перекрещиваются в направлениях наибольшего растяжения или сжатия, которым подвергается кость. Губчатая ткань менее прочная, но зато гораздо более легкая, чем плотная.

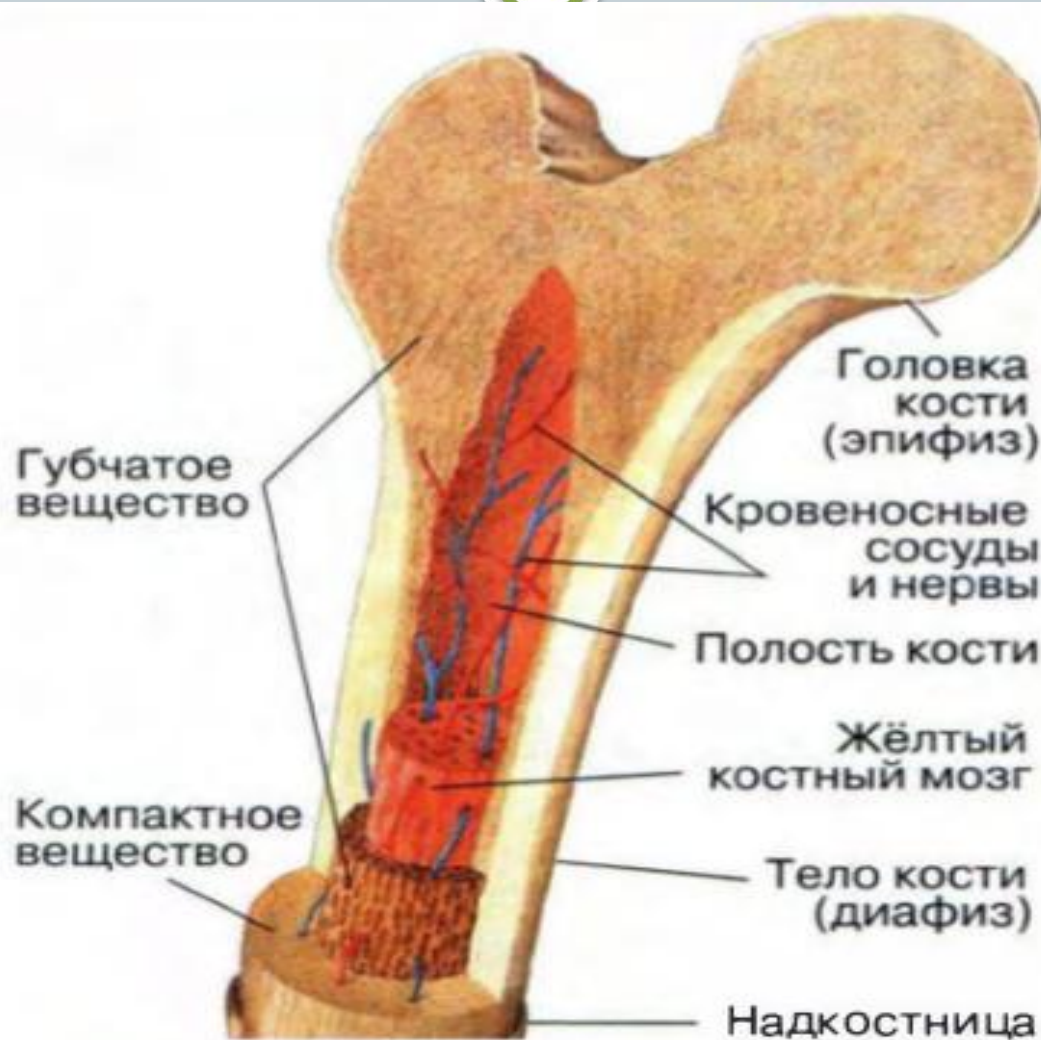
# Строение кости



- ❧ **Красный костный мозг** (кроветворная ткань) у новорожденных находится между пластинками губчатого вещества и в трубках трубчатых костей. С возрастом ККМ в трубках костей превращается в желтый костный мозг – нефункциональную жировую ткань.
- ❧ **Надкостница** покрывает кость снаружи. Надкостница участвует в питании, росте и развитии кости, а так же восстанавливает кость после переломов.



# Строение кости



## Соединения костей (схема)

**Непрерывные соединения**  
(не имеют полости), малоподвижные  
или неподвижные соединения

**Прерывные соединения**  
(имеют полость) - суставы,  
подвижные соединения

**Синдесмозы**

**Синоostosы**

**Синхондрозы**

**Гемиаартрозы**

**Одноосные суставы:** **Двухосные суставы:** **Трёхосные суставы:**

(соединения при помощи соединительной ткани):  
связки, мембраны, швы

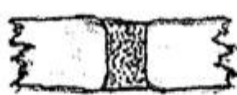
(костные сращения)  
(соединения при помощи хрящей)

(переходные формы  
соединения костей  
от неподвижных к  
подвижным)

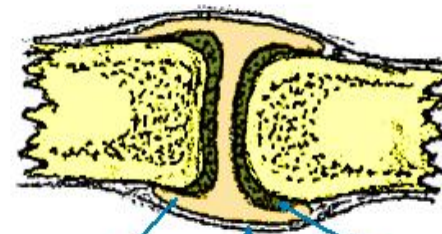
блоковидные,  
цилиндрические

эллипсоидные,  
седловидные

(многоосные):  
шаровидные,  
плоские



хрящевая ткань



суставная полость

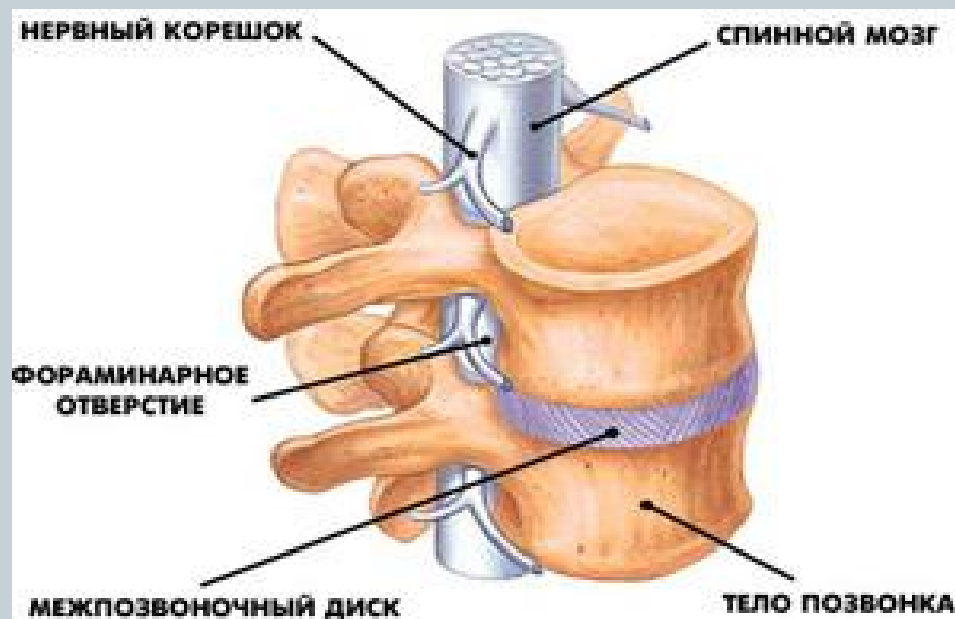
суставная сумка

суставная поверхность

# Позвоночный столб (позвоночник)



∞ Является основным стержнем, костной осью тела и его опорой. Он защищает спинной мозг, составляет часть грудной, брюшной и тазовой полостей и, наконец, участвует в движении туловища и головы. Он образован **33 – 34 позвонками** и имеет **5 отделов**.



# Позвонок

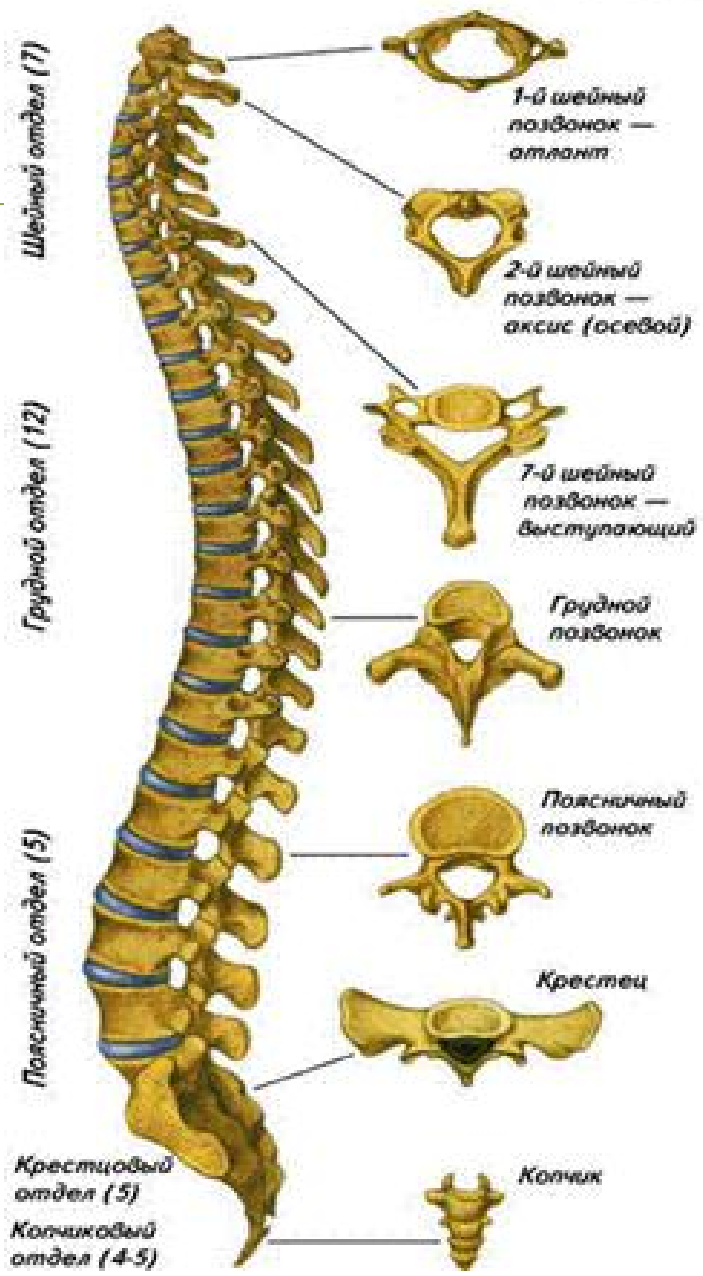


Каждый позвонок состоит из *тела* и *дуги*. От позвонка отходят семь отростков: два поперечных, непарный остистый и по два верхних и нижних суставных отростка. Между телом и дугой позвонка имеется **позвоночное отверстие**. Совокупность расположенных друг над другом отверстий позвонков образует **позвоночный канал**, в котором располагается спинной мозг.

*Размеры тел позвонков увеличиваются от шейного отдела к поясничному в связи с возрастающей нагрузкой на нижние позвонки. Тела позвонков соединены между собой **хрящевыми межпозвоночными дисками**, обеспечивающими его подвижность и гибкость.*

Название отдела	Количество позвонков	Особенности строения
Шейный	7	<p>Малые размеры, остистый отросток раздвоен, наличие отверстия в каждом поперечном отростке (через отверстия проходит позвоночная артерия)</p> <p>I шейный позвонок, или <i>атлант</i>, лишен остистого отростка, а также и суставных отростков; не имеет тело, а имеет две дуги.</p> <p>II шейный позвонок <i>осевой</i> – имеет зубовидный отросток для соединения с первым шейным позвонком.</p> <p>VII позвонок – <i>выступающий</i> – остистый отросток не раздвоен.</p>

Грудной	12	Поперечные отростки и тела грудных позвонков имеют суставные ямки для присоединения ребер. Остистые отростки очень массивны и направлены назад и вниз.
Поясничной	5	Массивные тела, остистые отростки небольшие и направлены прямо назад.
Крестцовый	5	Позвонки срастаются в единую кость – крестец.
Копчиковый	4-5	Срастаются в одну кость – копчик.



Шейный лордоз

Грудной кифоз

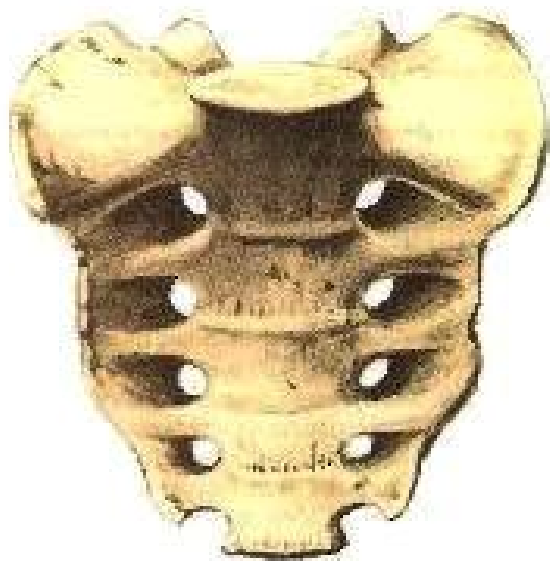
Поясничный лордоз

Крестцовый кифоз



# Крестец и копчик

Крестец

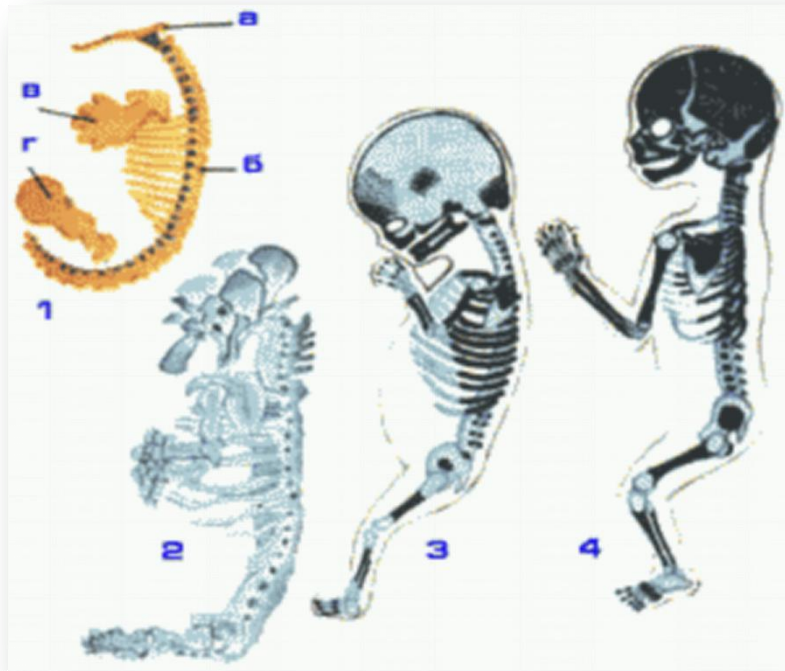


Копчик





# Развитие скелета у зародыша человека

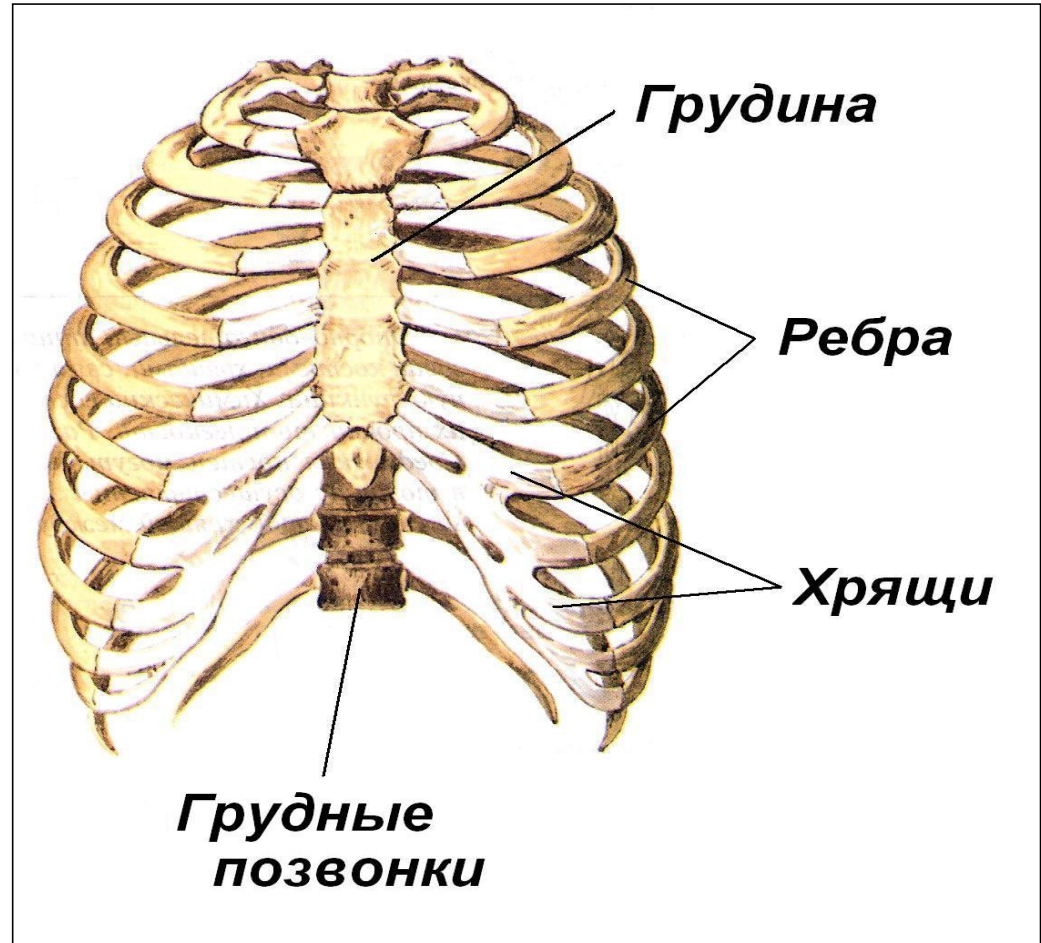


ЭТО  
ИНТЕРЕСНО

- 1 - скелет 1-4 недельного зародыша, образованный мягкой (перепончатой) соединительной тканью (а - пластинка основания черепа, б - зачаток позвоночника, в - зачаток руки, г - зачаток ноги)
- 2 - хрящевой скелет 8-9 недельного зародыша
- 3 - костный скелет двухмесячного зародыша
- 4 - костный скелет четырехмесячного зародыша

# Грудная клетка

- ✓ Грудина
- ✓ Ребра (12 пар)
- ✓ 12 грудных позвонков



# Строение грудной клетки

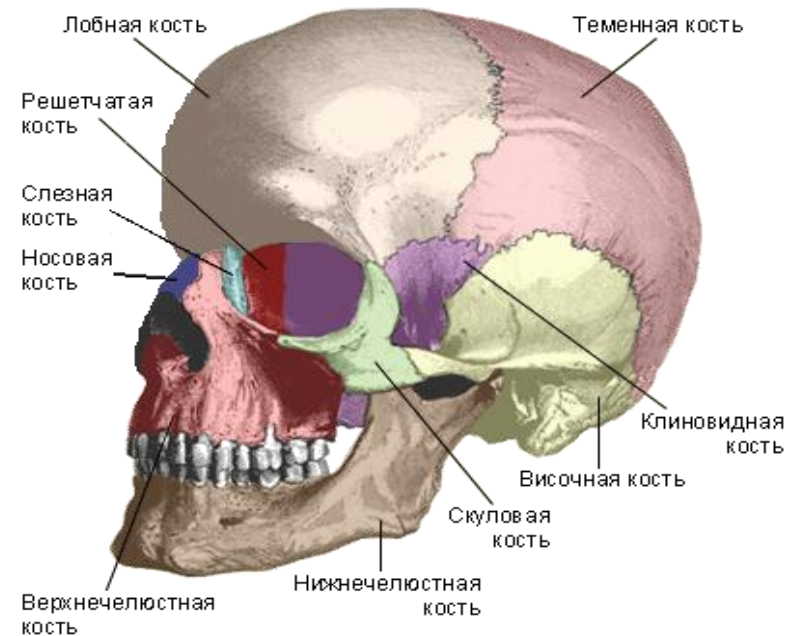
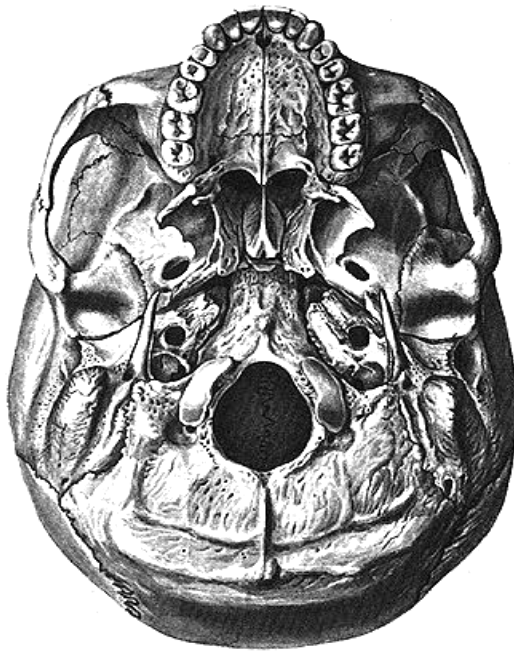
12 грудных позвонков	Грудина	12 пар рёбер
	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Тело;</li><li>✓ Рукоятка;</li><li>✓ Мечевидный отросток.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Истинные (I – VII);</li><li>✓ Ложные (VIII – X);</li><li>✓ Колеблющиеся XI и XII.</li></ul>

**Истинные ребра** срастаются с грудиной; **ложные ребра** срастаются с хрящом вышерасположенного ребра; **колеблющиеся ребра** не соединяются с грудиной и лежат свободно в мягких тканях.

*Грудная клетка защищает* расположенные в ней сердце, легкие, трахею, пищевод и крупные кровеносные сосуды, принимает участие в осуществлении дыхательных движений. **В связи с прямохождением человека ее форма плоская и широкая.**

# Скелет головы (череп)

**Скелет головы (череп)** состоит в основном из плоских, неподвижно соединенных между собой костей. Единственная подвижная кость черепа - нижняя челюсть.



# Скелет головы (череп)

## Лицевой отдел

## Мозговой отдел

**Непарные кости:** нижняя челюсть, сошник, подъязычная.

**Непарные кости:** лобная, затылочная, клиновидная, решетчатая.

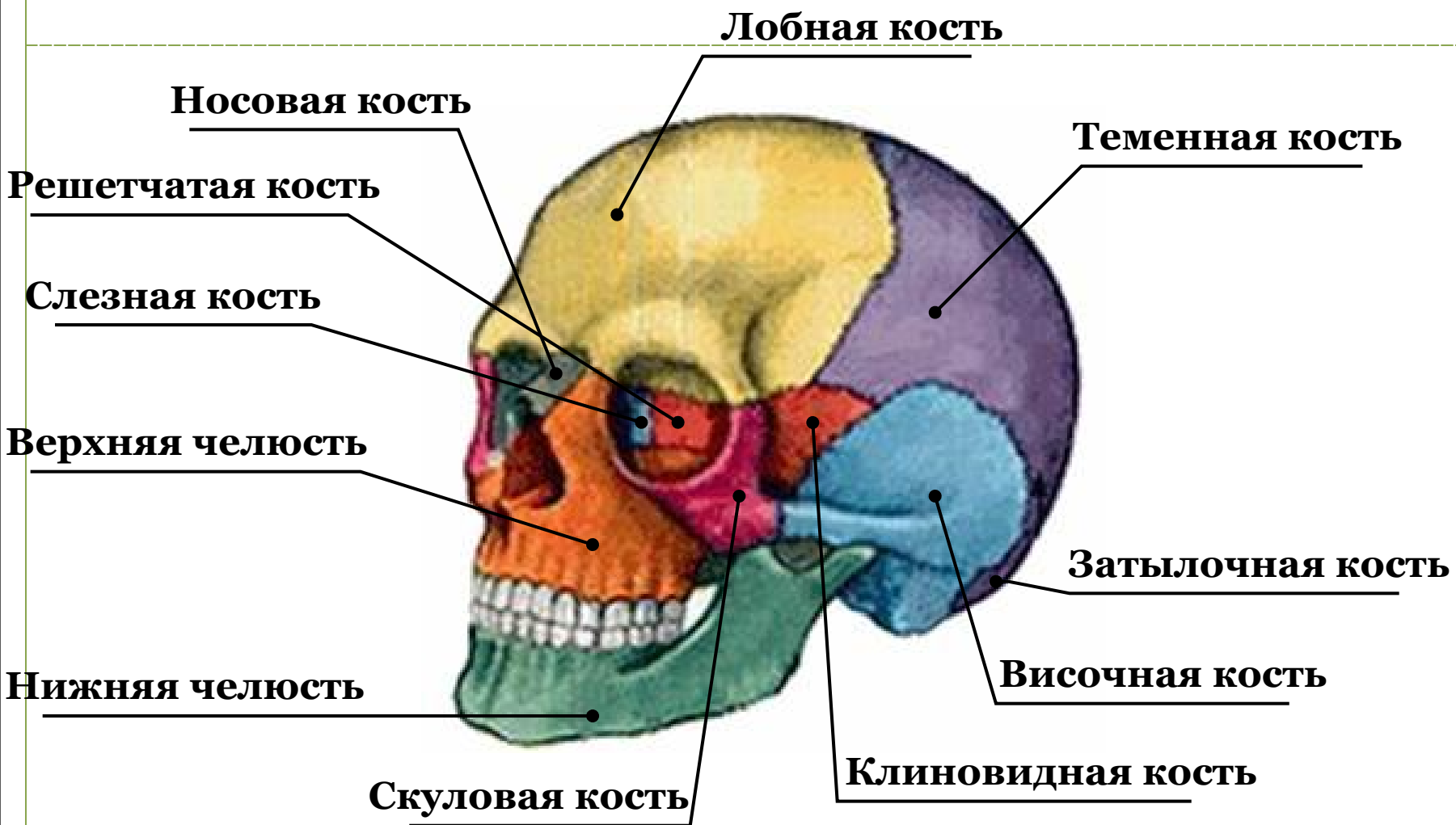
**Парные кости:** верхняя челюсть, небные, скуловые, носовые, слезные.

**Парные кости:** теменные, височные.

# Череп

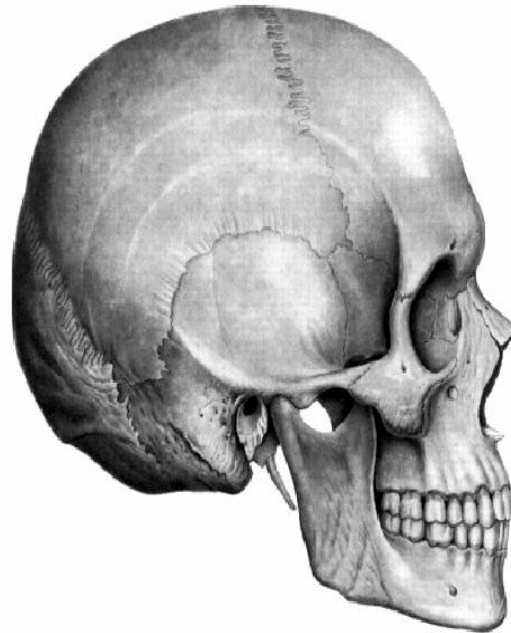
Затылочная кость имеет углубление, через которое спинной мозг соединяется с головным. В костях черепа имеются мелкие отверстия, через которые проходят нервы и кровеносные сосуды. В височной кости располагается *орган слуха и равновесия*. В верхней и нижней челюстях имеются углубления – *альвеолы* – места, где располагаются зубы. Нижняя челюсть имеет четко обозначенный ***подбородочный выступ***, что обусловлено развитием речи.

***Череп защищает*** от внешних повреждений головной мозг и органы чувств, дает опору мышцам лица и начальным отделам пищеварительной и дыхательной систем.



# Мозговой отдел черепа человека преобладает над лицевым

Мозговой  
отдел



Лицевой  
отдел



# Плечевой пояс

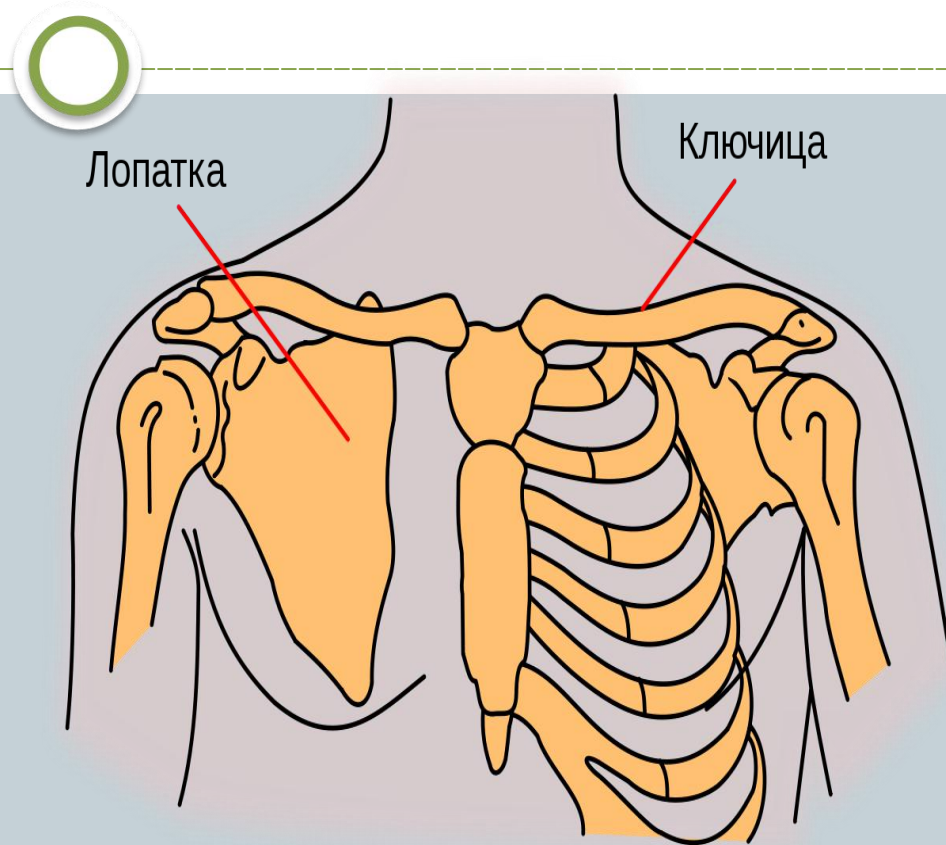
Скелет верхних конечностей состоит из плечевого пояса и скелета свободных верхних конечностей. Плечевой пояс состоит из пары ключиц и лопаток. Верхняя конечность(руки) слагается из плечевой кости, костей предплечья и костей кисти (кости запястья, пястья и фаланги пальцев).

Ключица имеет изогнутую V-образную форму.

Лопатка - треугольной формы.

Суставная впадина лопатки служит для соединения с плечевой костью.

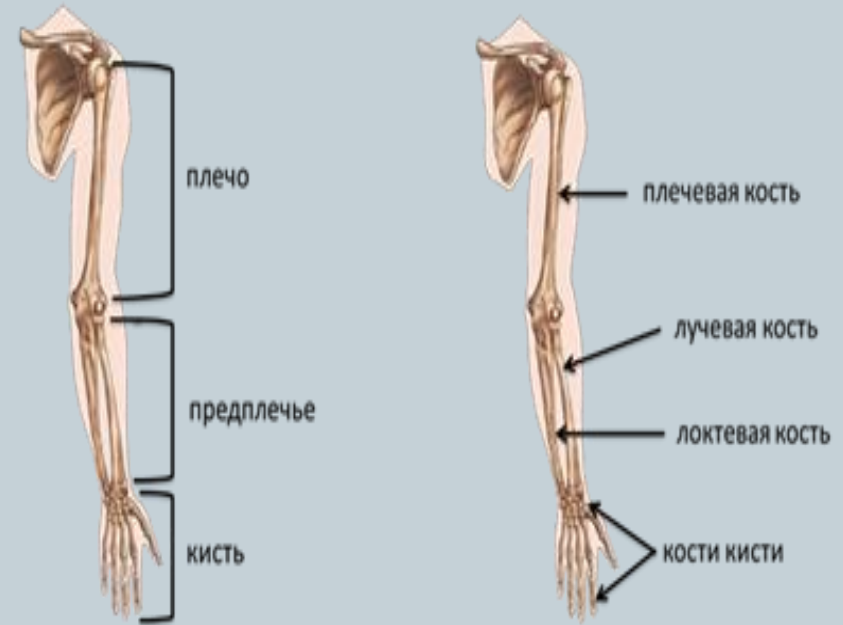
Ключица соединяется с грудиной и лопаткой, может двигаться вверх и вниз, вперед и назад.



**Плечевой пояс**

# Свободная верхняя конечность

Плечевая кость - длинная трубчатая кость, к которой прикреплены две кости предплечья - локтевая и лучевая (тоже длинные трубчатые кости). Локтевая кость располагается с внутренней стороны. Кости кисти подразделяются на кости запястья (8 костей, расположенных в два ряда), кости пястья (их 5), кости пальцев (фаланги) - небольшие трубчатые кости. Большой палец имеет две фаланги и противопоставлен всем остальным, другие состоят из трех фаланг каждый. Кости свободной верхней конечности соединены друг с другом с помощью суставов. Наиболее крупные из них - плечевой, лучезапястный и локтевой. Суставы кисти значительно отличаются разнообразием движений и подвижностью, что связано с превращением передней конечности в процессе эволюции в орган труда.



**Свободная верхняя конечность**

# Кости запястья

☞ Восемь мелких по величине костей запястья имеют неправильную форму. Они расположены в два ряда.

☞ Проксимальный ряд составляют следующие кости, если идти со стороны большого пальца в сторону пятого пальца: ладьевидная, полулунная, трехгранная и гороховидная.

☞ Дистальный ряд составляют также четыре кости: многоугольная, трапецевидная, головчатая и крючковидная, которая своим крючком обращена к ладонной стороне кисти.

☞ Проксимальный ряд костей запястья образует выпуклую в сторону лучевой кости суставную поверхность.

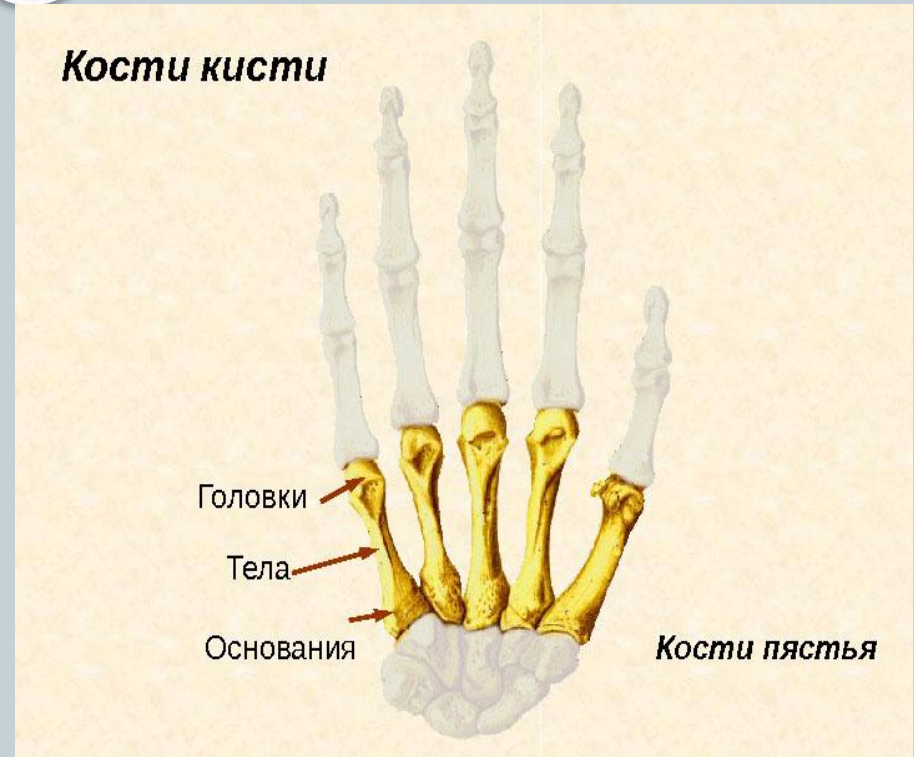
☞ Дистальный ряд соединяется с проксимальным при помощи сустава неправильной формы.

☞ Кости запястья лежат в разных плоскостях и образуют желоб (борозду запястья) на ладонной поверхности и выпуклость на тыльной. В борозде запястья проходят сухожилия мышц-сгибателей пальцев. Ее внутренний край ограничен гороховидной костью и крючком крючковидной кости, которые легко прощупываются; наружный край составлен двумя костями — ладьевидной и многоугольной.



# Кости пясти

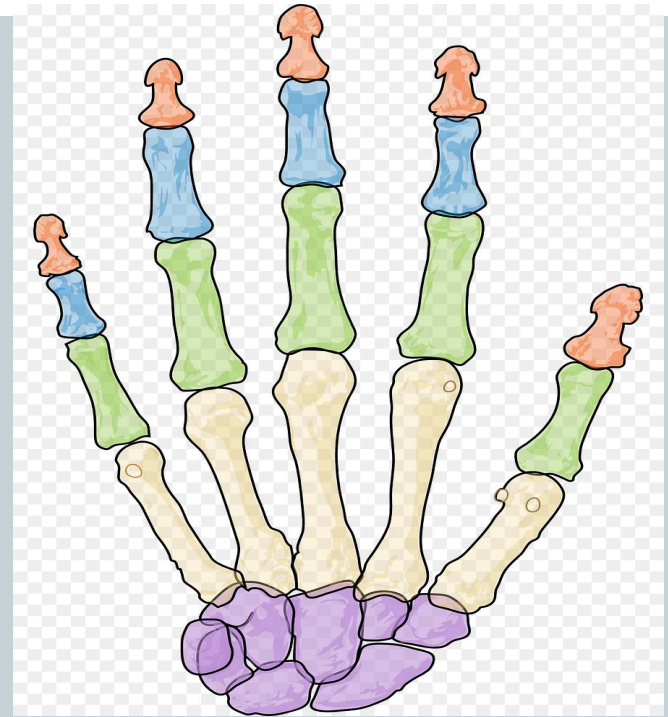
Пясть состоит из пяти трубчатых пястных костей. Пястная кость первого пальца короче остальных, но отличается своей массивностью. Наиболее длинной является вторая пястная кость. Следующие кости по направлению к локтевому краю кисти уменьшаются в длине. Каждая пястная кость имеет основание, тело и головку. Основания пястных костей сочленяются с костями запястья. Основания первой и пятой пястных костей имеют суставные поверхности седловидной формы, а остальные — плоские суставные поверхности. Головки пястных костей имеют полушаровидную суставную поверхность и сочленяются с проксимальными фалангами пальцев.



## Кости пясти

# Фаланги пальцев

Каждый палец состоит из трех фаланг: проксимальной, средней и дистальной. Исключение составляет первый палец, имеющий только две фаланги — проксимальную и дистальную. Проксимальные фаланги являются наиболее длинными, дистальные — наиболее короткими. Каждая фаланга имеет среднюю часть — тело и два конца — проксимальный и дистальный. На проксимальном конце находится основание фаланги, а на дистальном — головка фаланги. На каждом конце фаланги имеются суставные поверхности для сочленения с соседними костями.



Фаланги пальцев

# Сесамовидные кости кисти

Кроме указанных костей кисть имеет еще сесамовидные кости, которые расположены в толще сухожилий между пястной костью большого пальца и его проксимальной фалангой. Встречаются также непостоянные сесамовидные кости между пястной костью и проксимальной фалангой второго и пятого пальцев. Сесамовидные кости расположены обычно на ладонной поверхности, но изредка встречаются и на тыльной поверхности. К сесамовидным костям относят и гороховидную кость. Все сесамовидные кости, равно как и все отростки костей, увеличивают плечо силы тех мышц, которые к ним прикрепляются.



## *Сесамовидные кости кисти*

# Тазовый пояс



❧ **Тазовый пояс** состоит из двух тазовых костей. Он обеспечивает прочную и устойчивую поддержку нижним конечностям, которые несут на себе вес тела. Тазовые кости соединяются друг с другом спереди в лобковом симфизе (диск из волокнистого хряща). С крестцом и копчиком две тазовые кости образуют структуру, подобную «медицинскому лотку», называемую тазом. После рождения человека каждая тазовая кость состоит из трех отдельных костей: подвздошной, седалищной и лобковой.

# Тазовый пояс



Эти отдельные кости в конечном счете

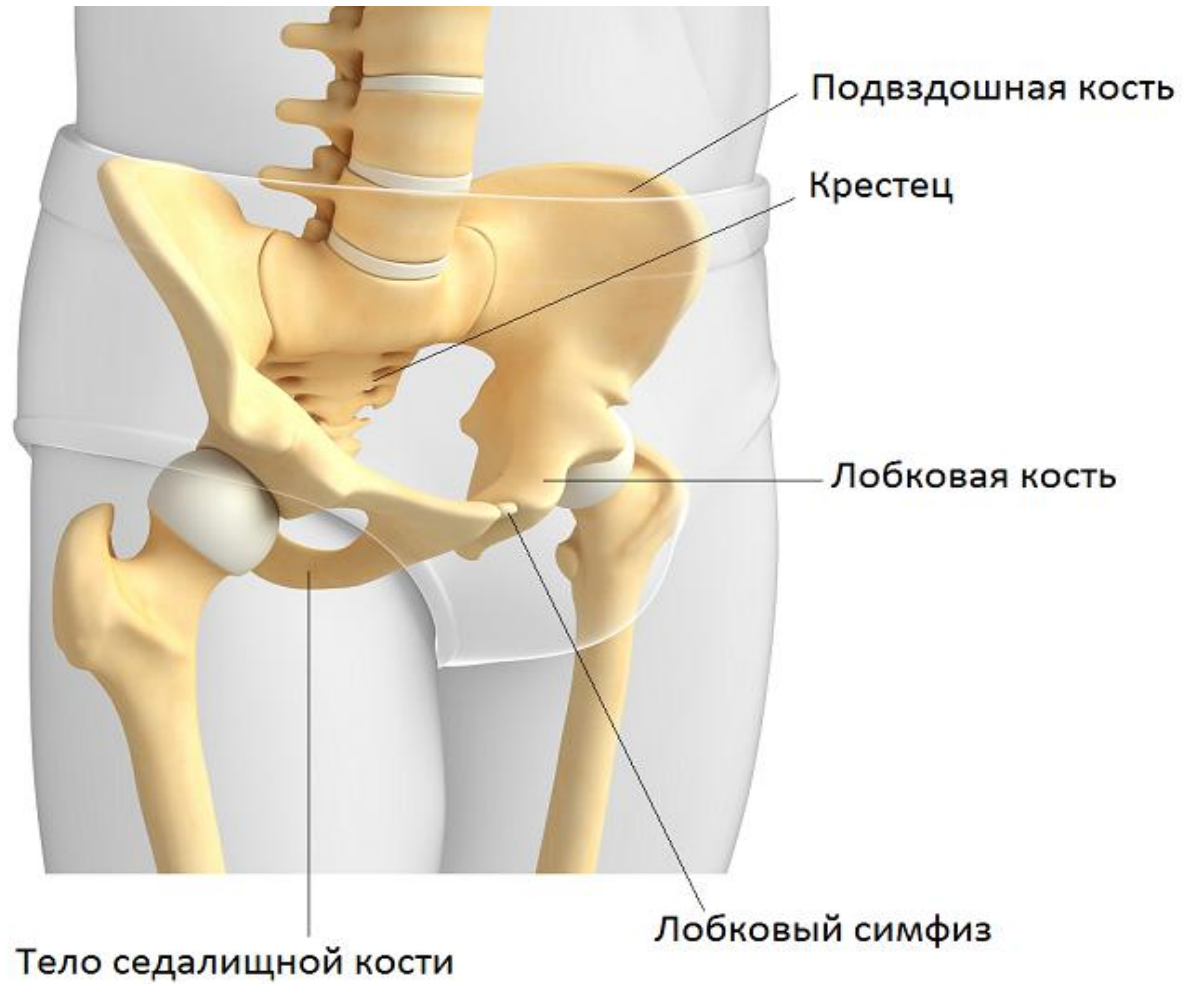


# Кости таза

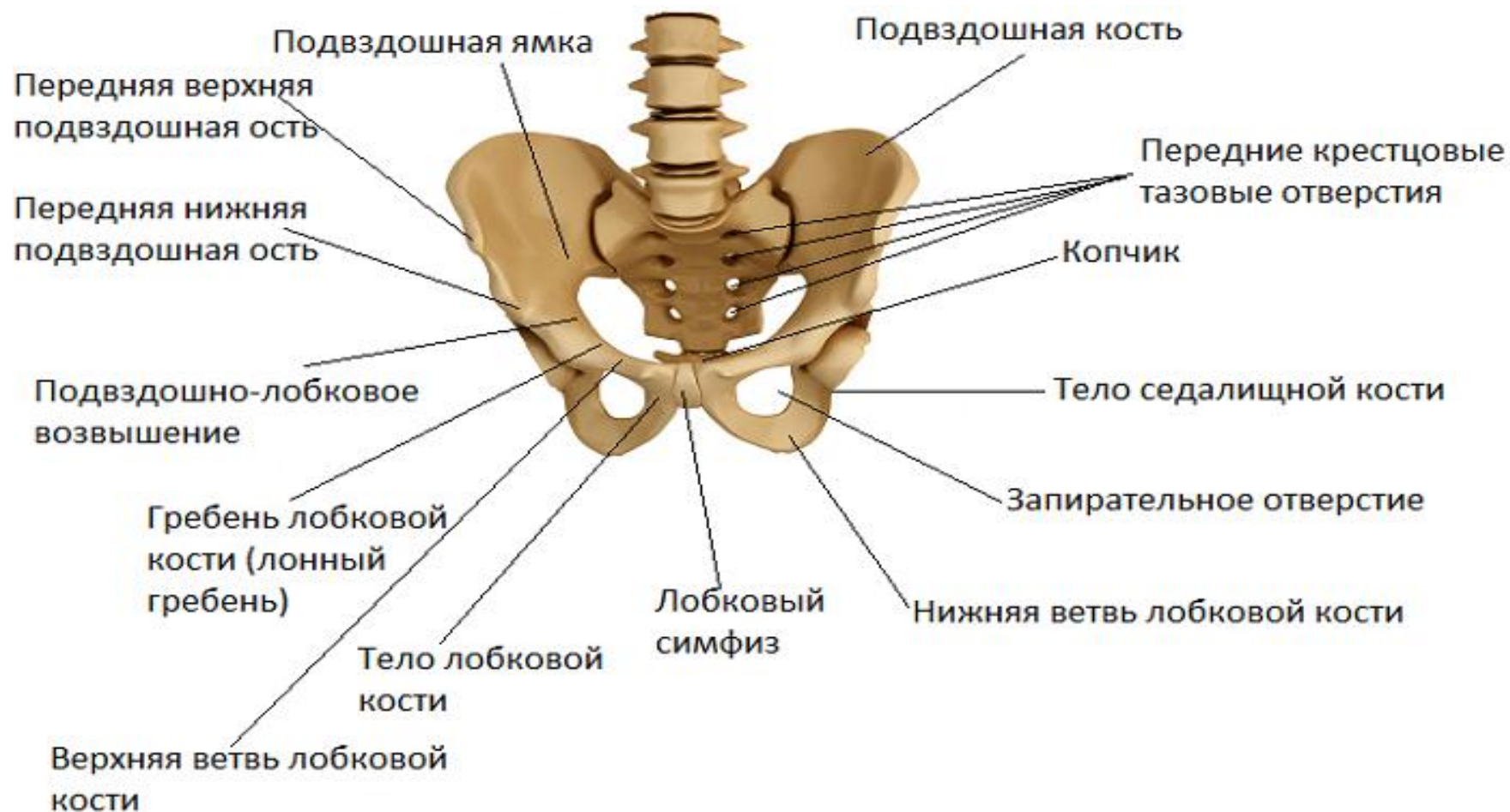


- ❧ **Подвздошная кость** - это большая, расширяющаяся кость, которая образует наибольшую и верхнюю часть тазовой кости. Когда человек кладет руки на бедра, прощупываются подвздошные ости. Каждая ость заканчивается спереди в виде передней верхней подвздошной ости (ASIS); а сзади в виде задней подвздошной ости (PSIS) (эту ость трудно прощупать, но ее положение обозначается впадиной кожи в крестцовой области, приблизительно на уровне второго крестцового отверстия).
- ❧ **Седалищная кость** является нижней, задней частью тазовой кости, напоминающей по форме дугу. У основания седалищной кости имеются грубые и утолщенные седалищные бугры (иногда они называются «костями для сидения», потому что в сидячем положении человека его вес переносится полностью на седалищные бугры).
- ❧ **Лобковая кость** является передней и нижней частью тазовой кости.

# Кости таза



# Кости таза







# Крестец

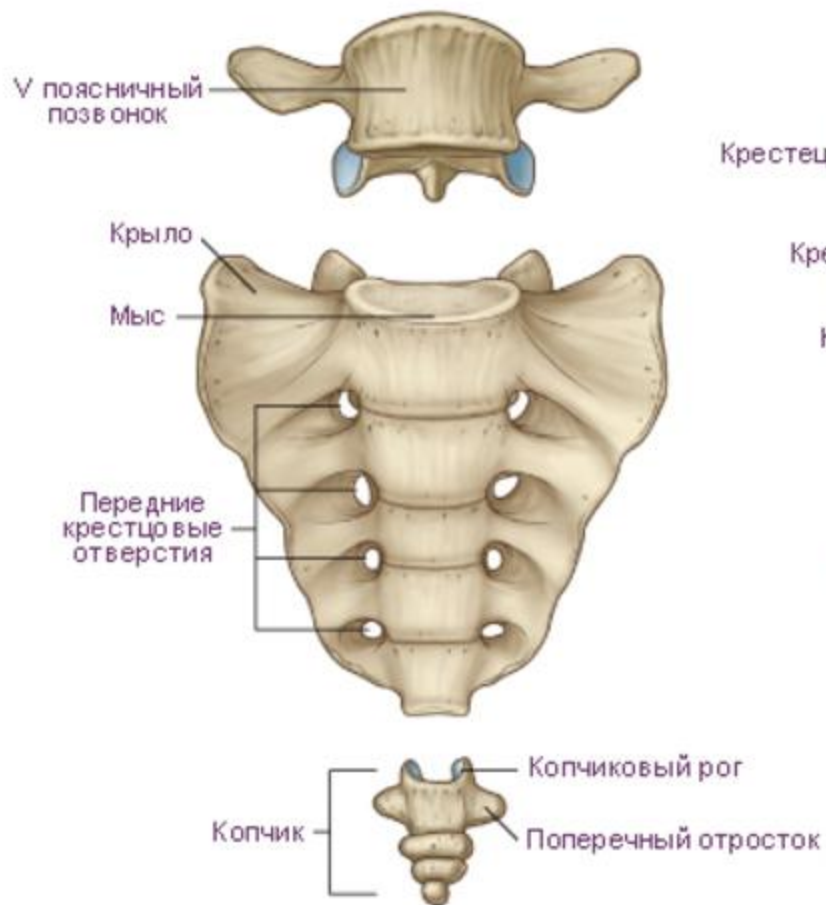
**Крестец (лат. os sacrum)** — крупная треугольной формы кость, расположенная в основании позвоночника, образует верхнюю заднюю часть полости таза, подобно клину располагаясь между двумя тазовыми костями. Верхней частью крестец соединяется с последним поясничным позвонком, нижней — с копчиком.

∞ Передняя (тазовая) поверхность (*facies pelvina*) вогнута — более в верхне-нижнем и менее в боковом направлениях. В средней части пересекается четырьмя идущими параллельно поперечными линиями, которые представляют собой места сращений пяти отдельных крестцовых позвонков. По обеим сторонам от этих линий располагаются передние крестцовые отверстия — по четыре с каждой стороны. Отверстия приблизительно круглой формы, направляются кпереди и вбок, а их диаметр уменьшается сверху вниз. Они пропускают передние ветви крестцовых нервов и боковые крестцовые артерии. Латеральнее этих отверстий располагаются боковые части крестца, каждая из которых образована пятью сегментами на ранних этапах жизни, а у взрослого сливается в единую структуру.

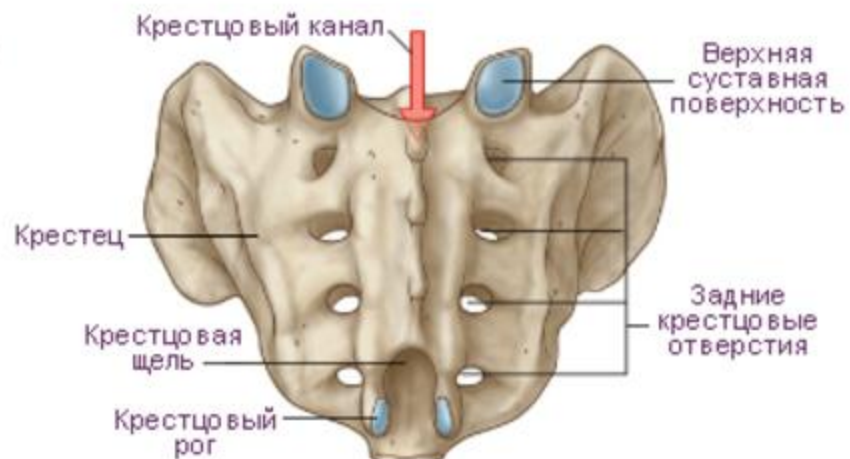
# Крестец

- ❧ Задняя поверхность (*facies dorsalis*) выпуклая и более узкая, чем передняя, шероховата. Несёт на себе пять параллель идущих сверху вниз костных гребешков, которые образовались слиянием между собой остистых, поперечных и суставных отростков крестцовых позвонков. Средний, образованный остистыми отростками, крестцовый гребешок представлен четырьмя бугорками, которые и являются остаточными отростками. Иногда бугорки могут сливаться в один шероховатый гребешок.
- ❧ Боковые поверхности (*pars lateralis*) широкие в верхней части и суживаются книзу
- ❧ Основание крестца (*basis ossis sacri*) широкое и выступающее, обращено кверху и кпереди. Передний его край в месте соединения с V поясничным позвонком образует сильно выдающийся в полость таза выступ — мыс.
- ❧ Вершина крестца (*apex ossis sacri*) обращена книзу, представлена овальной суставной поверхностью для соединения с копчиком.
- ❧ Крестцовый канал (*canalis sacralis*) проходит по всей длине кости, имеет

### Внутренняя (тазовая) поверхность



### Наружная (задняя) поверхность





# Свободная нижняя конечность

❧ **Бедренная кость.** Является самой длинной трубчатой костью скелета, она имеет тело и 2 конца. Верхний конец состоит из головки, длинной шейки и бугров. Кость сочленена с тазом. За шейкой бедра, сзади, находится большой вертел, который служит местом прикрепления мускулов ягодицы. На внутренней стороне находится малый вертел. Нижний конец бедра образует 2 мыщелка – внутренний и наружный, которые спереди образуют площадку – межмыщелковую выемку для надколенника.



# Большая берцовая кость



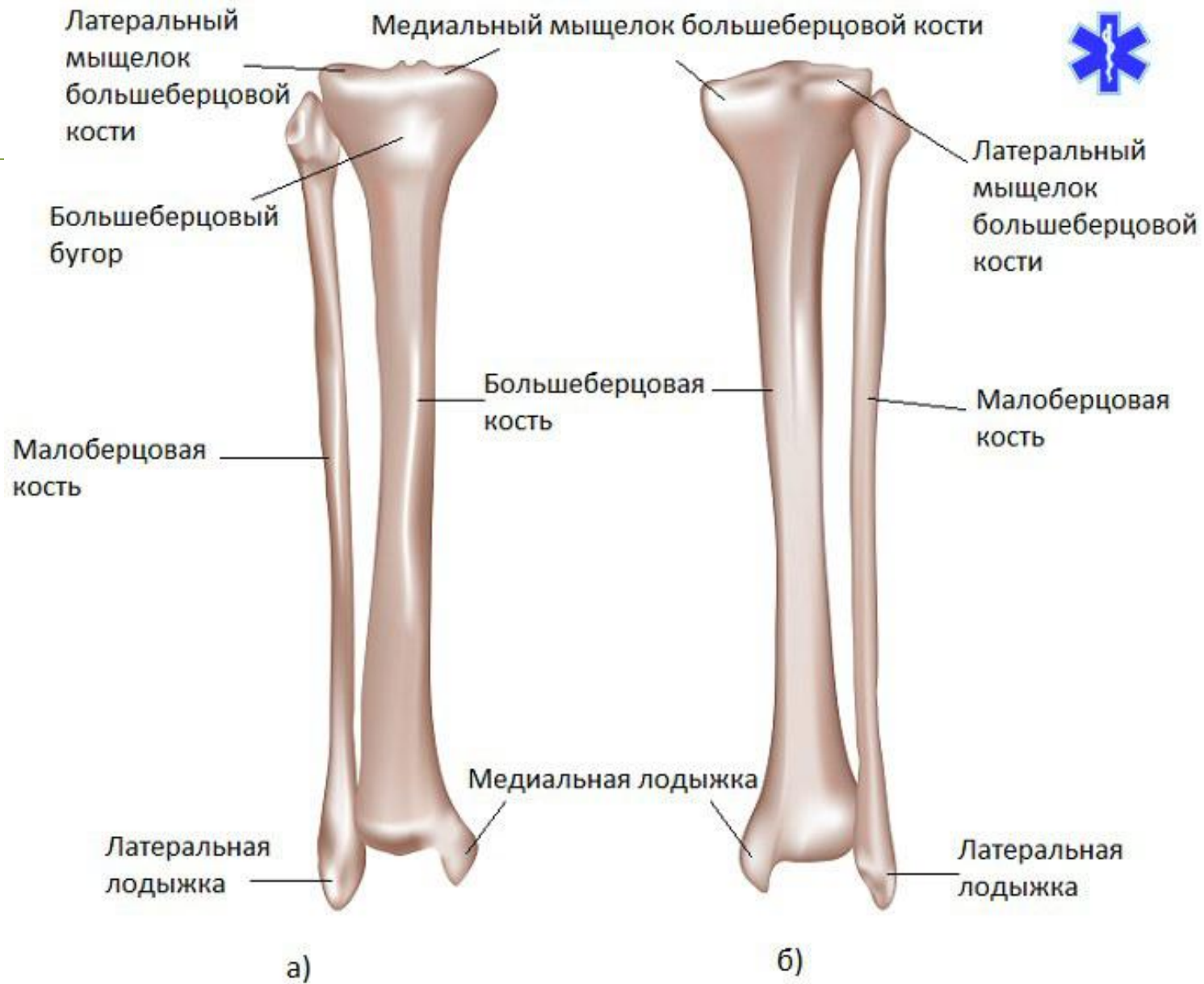
Большеберцовая кость (tibia) длинная трубчатая кость, имеющая тело и два эпифиза. Расположена с медиальной стороны голени. На проксимальном конце кость утолщена и несет медиальный и латеральный мыщелки с суставными поверхностями для сочленения с мыщелками бедренной кости. Между суставными поверхностями мыщелков находится межмыщелковое возвышение, оно состоит из медиального и латерального бугорков, впереди и позади возвышения располагаются переднее и заднее межмыщелковые поля.

# Малая берцовая кость



Малоберцовая кость, *fibula*, — длинная и тонкая кость. Она имеет тело и два эпифиза — верхний и нижний.

∞ Тело малоберцовой кости, *corpus fibulae*, трехгранной, призматической формы. Оно скручено вокруг продольной оси и изогнуто кзади. Три поверхности малоберцовой кости: латеральная поверхность, *facies lateralis*, медиальная поверхность, *facies medialis*, и задняя поверхность, *facies posterior*, — отделяются одна от другой тремя краями, или гребнями. Передний край, *margo anterior*, в виде наиболее острого гребня отделяет латеральную поверхность от медиальной; медиальный гребень, *crista medialis*, находится между задней и медиальной поверхностями кости, а между задней и латеральной поверхностями проходит задний край, *margo posterior*.



# Стопа



☞ **Кости стопы** в области предплюсны, tarsus, представлены следующими костями: таранной, пяточной, ладьевидной, тремя клиновидными костями: медиальной, промежуточно и латеральной, и кубовидной. В состав плюсны, metatarsus, входит 5 плюсневых костей. Фаланги, phalanges, пальцев стопы называются так же, как фаланги пальцев кисти.



# Предплюсна

☞ **Кости предплюсны**, *ossa tarsi*, располагаются двумя рядами: к проксимальному относятся таранная и пяточная кости, к дистальному — ладьевидная, кубовидная и три клиновидные кости. Кости предплюсны сочленяются с костями голени; дистальный ряд костей предплюсны сочленяется с костями ПЛЮСНЫ.



# Таранная кость

❧ **Таранная кость**, talus, — единственная из костей стопы, которая сочленяется с костями голени. Задний ее отдел — тело таранной кости, *corpus tali*. Кпереди тело переходит в суженный участок кости — шейку таранной кости, *collum tali*; последняя соединяет тело с направленной вперед головкой таранной кости, *caput tali*. Таранную кость сверху и по бокам в виде вилки охватывают кости голени. Между костями голени и таранной костью образуется голеностопный сустав, *articulatio talocruralis*.



# Пяточная кость

**Пяточная кость**, *calcaneus*, располагается книзу и кзади от таранной кости. Задненижний отдел ее образован хорошо выраженным бугром пяточной кости, *tuber calcanei*. Нижние отделы бугра с боковой и медиальной сторон переходят в латеральный отросток бугра пяточной кости, *processus lateralis tuberis calcanei*, и в медиальный отросток бугра пяточной кости, *processus medialis tuberis calcanei*.



- ✎ На нижней поверхности бугра имеется пяточный бугорок, *tuberculum calcanei*, расположенный у переднего конца линии прикрепления длинной подошвенной связки, *lig. plantare longum*.



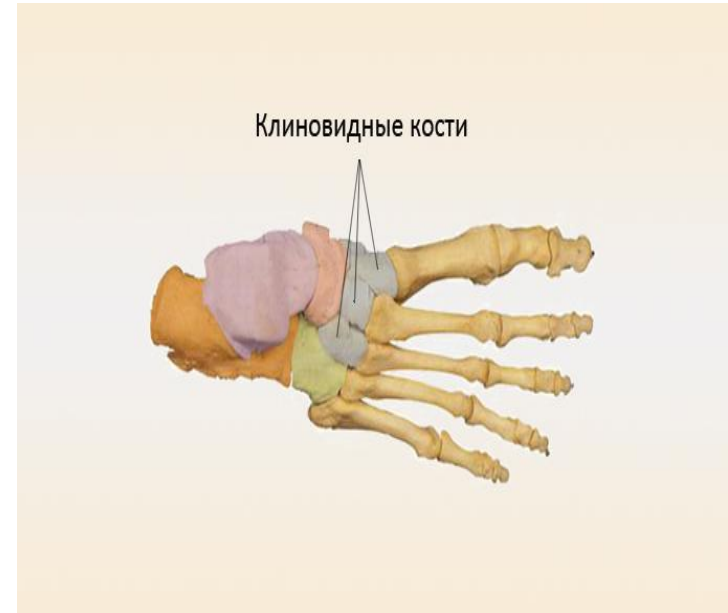
# Ладьевидная кость

**Ладьевидная кость**, *os naviculare*, уплощенная спереди и сзади, залегает в области внутреннего края стопы. На задней поверхности кости имеется вогнутая суставная поверхность, посредством которой она сочленяется с суставной поверхностью головки таранной кости. Верхняя поверхность кости выпуклая. Передняя поверхность кости несет суставную поверхность для сочленения с тремя клиновидными костями. Границами, определяющими места сочленения ладьевидной кости с каждой клиновидной костью, служат небольшие гребешки.



# Клиновидные кости

**Клиновидные кости**, *ossa cuneiformia*, в количестве трех, располагаются впереди ладьевидной кости. Различают медиальную, промежуточную и латеральную клиновидные кости. Промежуточная клиновидная кость короче остальных, поэтому передние, дистальные, поверхности этих костей находятся не на одном уровне. Они имеют суставные поверхности для сочленения с соответствующими плюсневыми костями, Основание клина (более широкая часть кости) у медиальной клиновидной кости обращено вниз, а у промежуточной и латеральной — вверх.



# Кубовидная кость



**Кубовидная кость**, *os cuboideum*, располагается кнаружи от латеральной клиновидной кости, впереди пяточной кости и позади основания IV и V плюсневых костей.

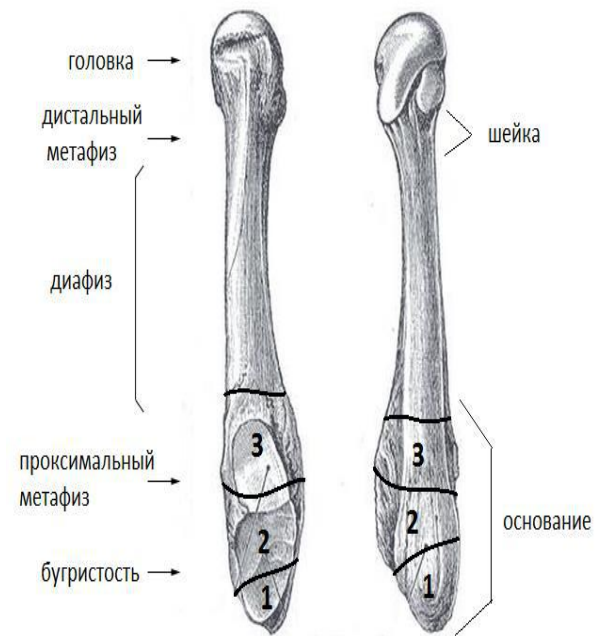
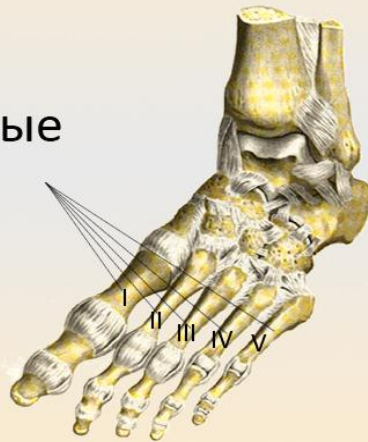


Кубовидная  
кость

# Кости плюсны стопы

КОСТИ ПЛЮСНЫ (*ossa metatarsalia*) представлены пятью трубчатыми костями с легка вогнутыми сподошвенной стороны, образующими основу плюсны. Каждая плюсневая кость имеет основание, обращенное к предплюсне с суставными поверхностями, тело, являющееся средней частью кости и головку, которая сочленяется с фалангами. Головка единственный эпифиз этих костей (моноэпифизарные кости).

Плюсневые  
кости



# Фаланги пальцев стопы



## Кости пальцев (фаланги)

Кости пальцев, *ossa digitorum*, представлены фалангами, *phalanges*. По форме, числу и взаимоотношениям они соответствуют фалангам пальцев кисти. В каждой фаланге различают тело, *corpus phalangis*, и два эпифиза: задний, проксимальный, эпифиз — основание фаланги, *basis phalangis*, и передний, дистальный, эпифиз — головку фаланги, *caput phalangis*. Поверхности головок проксимальных и средних фаланг, *phalanx proximalis et phalanx medialis*, имеют форму блока.

На дистальном конце каждой дистальной фаланги, *phalanx distalis*, расположен бугорок дистальной фаланги, *tuberositas phalangis distalis*.





# Список литературы



- ❧ М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, Э.В. Швецов «Атлас нормальной анатомии человека» 2017.
- ❧ В.Г. Татаринов «Анатомия и физиология»
- ❧ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко «Атлас анатомии человека» 2016.
- ❧ М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович «Анатомия человека» 2017
- ❧ Манастер, Джулия Крим «Лучевая анатомия. Кости. Мышцы. Связки.» 2015