

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Фельдшерский колледж»



# Практические занятия

## Осевой скелет

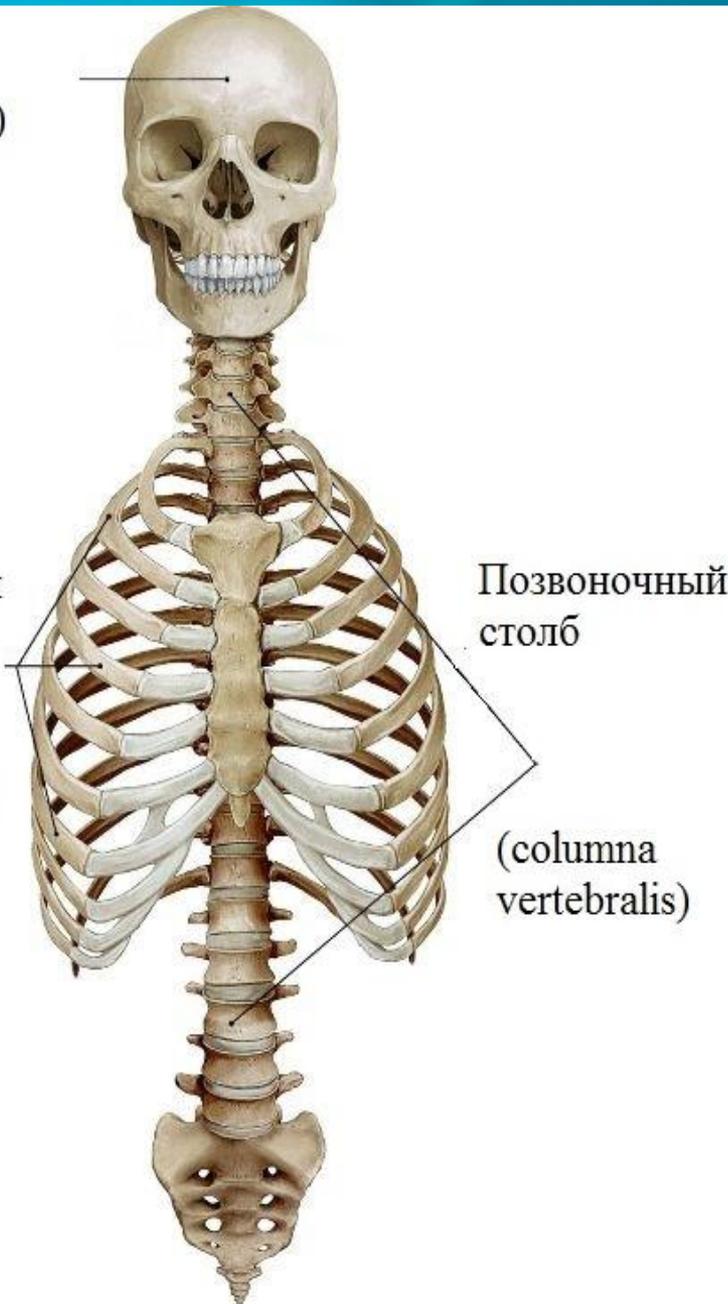


Череп  
(cranium)

Грудная  
клетка  
(thorax:  
cavea  
thoracis)

Позвоночный  
столб

(columna  
vertebralis)



# Skeleton axiale

Осевой скелет

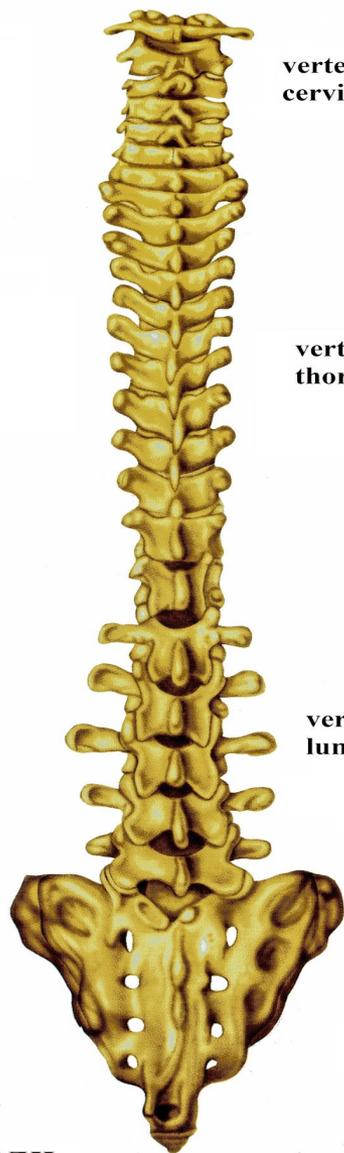
Включает в себя  
череп и скелет  
туловища.

Скелет  
туловища  
представлен  
позвоночником  
и грудной  
клеткой.

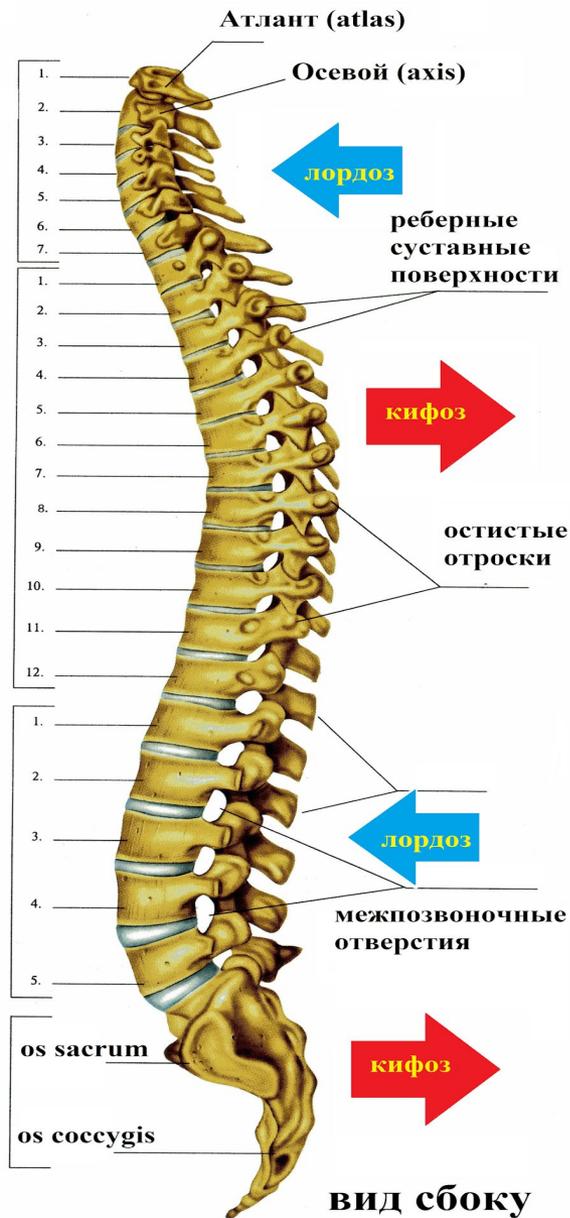
Позвоночный столб (columna vertebralis) образован 33-34 позвонками.

Из них 7 шейных (C1-C7), 12 грудных (Th1-Th12), 5 поясничных (L1-L5). Крестцовые позвонки срастаются (S1-S5), образуя единую кость – крестец (крестцовую кость). Копчик состоит из 3-5 копчиковых позвонков (Co1-Co5).

# ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ columna vertebralis



вид сзади



вид сбоку

# ПОЗВОНОЧНИК

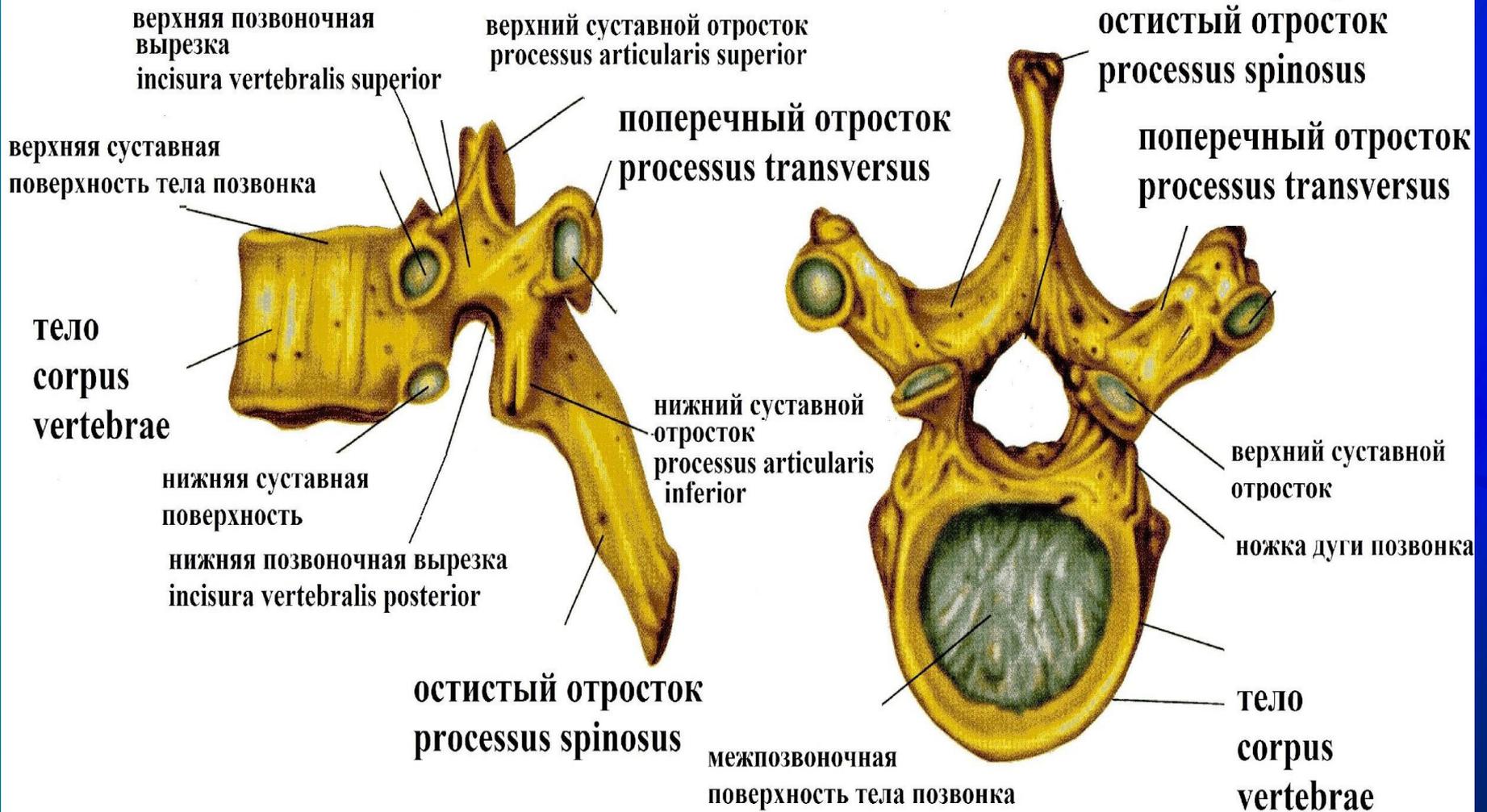
- Схематично зарисуйте позвоночник
- Подпишите русские и латинские названия, количество позвонков
- Отметьте лордозы и кифозы

# Строение свободного позвонка

- Тело позвонка (*corpus vertebrae*)
- Дуга позвонка (*arcus vertebrae*), между телом и дугой располагается позвоночное отверстие (*foramen vertebrale*)
- Отростки позвонка (*processus vertebrae*):
  - Остистый отросток (*processus spinosus*)
  - Поперечный отросток (*processus transversus*)
  - Верхний и нижний суставные отростки (*processus articularis superior et processus articularis inferior*)

- Верхняя и нижняя суставные вырезки (*incisura vertebrales superior et incisura vertebrales inferior*) формируют межпозвоночное отверстие (*foramen intervertebrale*) через которое проходят кровеносные сосуды и спинномозговые нервы.

# Строение свободного позвонка



# Шейные позвонки

Главным отличием шейных позвонков (vertebrae cervicales) является наличие отверстия в поперечном отростке (foramen processus transversus), через него проходят позвоночные сосуды.

1 и 2 позвонки – атипичные. Первый позвонок – атлант (atlas), второй – осевой (axis). 3-7 шейные позвонки – типичные.

# Типичные шейные позвонки

- Тела позвонков небольшой величины, имеют седловидную форму
- Позвоночное отверстие большое, треугольной формы
- Борозда спинномозгового нерва проходит по верхней поверхности поперечных отростков
- Остистые отростки короткие, направлены несколько вниз, на конце раздвоены
- Суставные отростки короткие, верхние обращены назад и вверх, нижние – вперед и вниз
- У VI позвонка передний бугорок развит сильнее и называется сонным (к нему прижимают общую сонную артерию при кровотечении)
- VII шейный позвонок – выступающий позвонок, его остистый отросток более длинный, утолщен на конце.

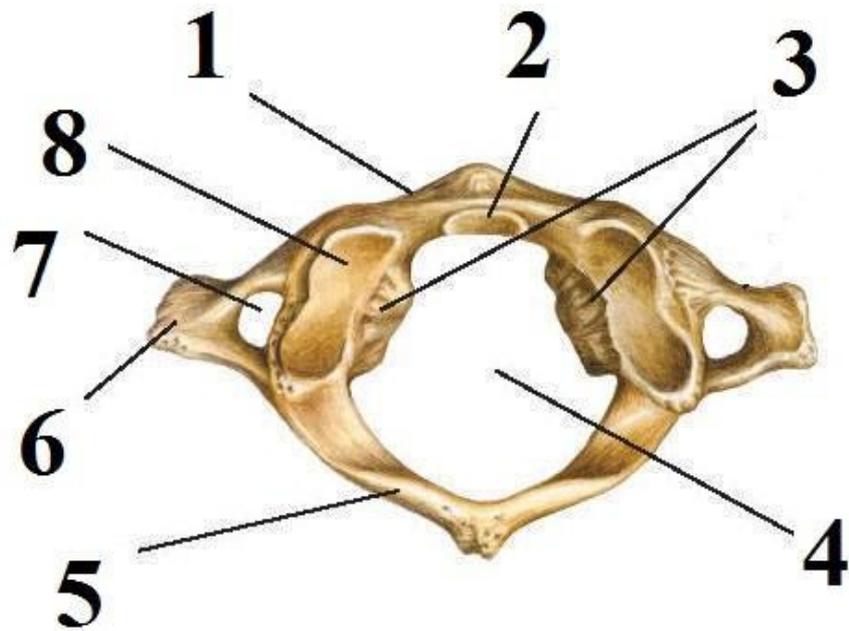
# Атлант Atlas

Отсутствует тело, остистый и суставные отростки.

Состоит из передней и задней дуг, а также боковых масс:

- **Передняя дуга** (arcus anterior): передний бугорок расположен на наружной (передней) поверхности, ямка зуба расположена на ее внутренней (задней поверхности)
- **Боковые массы** (massae laterales): верхняя суставная ямка овальной формы, глубокая (служит для соединения с мыщелками затылочной кости), нижняя суставная ямка служит для соединения с осевым позвонком, поперечный отросток имеет отверстие, борозды спинномозгового нерва и бугорков не содержит
- **Задняя дуга** (arcus posterior): задний бугорок, борозда позвоночной артерии проходит позади боковой массы на верхней поверхности задней дуги

# Atlas



**вид сверху**

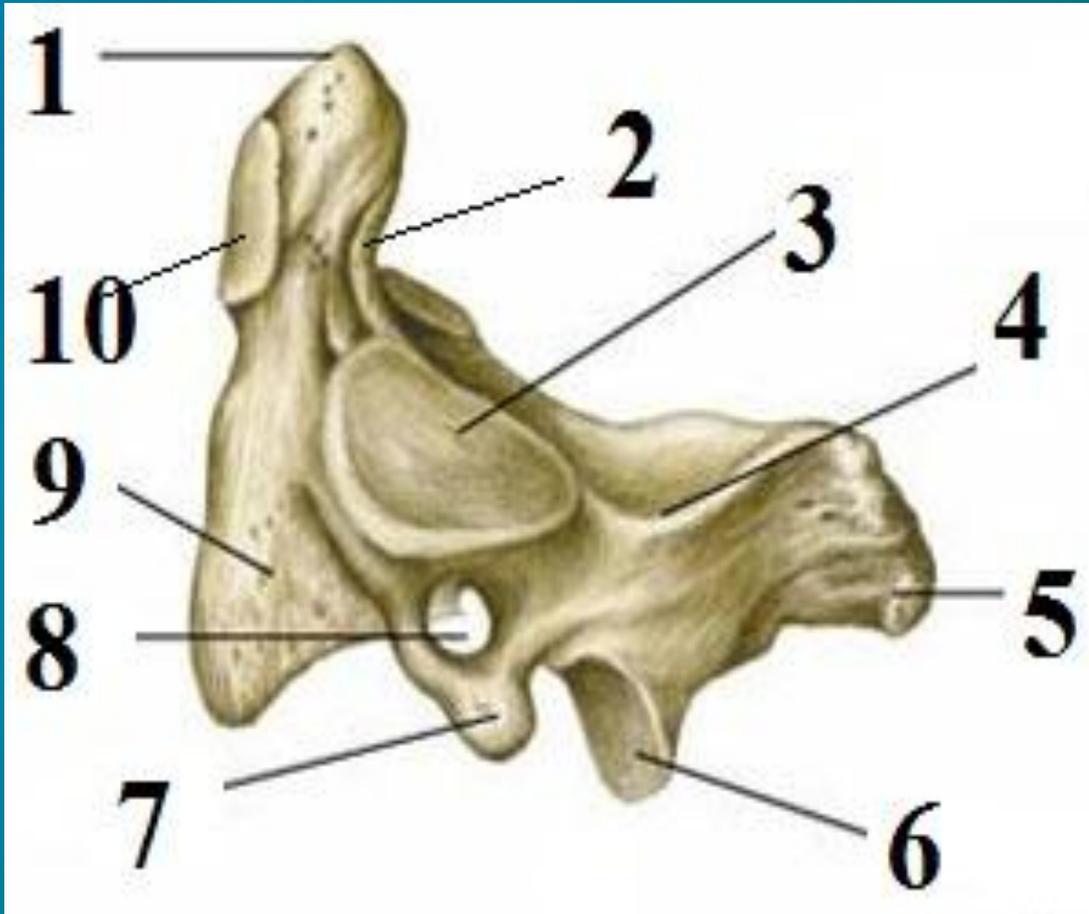
1 – передняя дуга, 2 – ямка зуба, 3 – латеральная масса (massa lateralis), 4 – позвоночное отверстие, 5 – задняя дуга, 6 – поперечный отросток, 7 – отверстие поперечного отростка, 8 – верхняя суставная ямка

# Осевой позвонок axis

Отличается наличием зуба – отростка, отходящего вверх от тела позвонка.

- Зуб (dens) расположен на верхней поверхности тела позвонка: суставная поверхность зуба соединяется с ямкой зуба атланта, задняя суставная поверхность зуба соприкасается с поперечной связкой атланта
- Поперечный отросток имеет отверстие, борозды спинномозгового нерва и бугорков не содержит
- Верхняя суставная поверхность – аналог верхнего суставного отростка, служит для сочленения с нижними суставными поверхностями боковых масс атланта.

# Axis

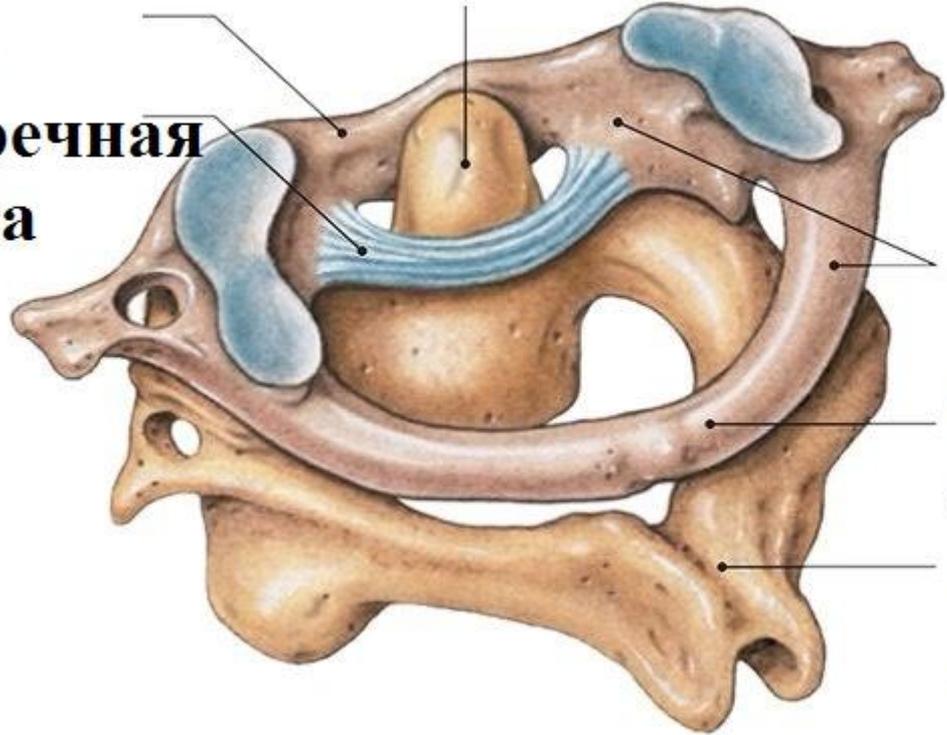


- 1 – зуб, 2 – задняя суставная поверхность, 3 – верхняя суставная поверхность, 4 – дуга позвонка, 5 – остистый отросток, 6 – нижняя суставная поверхность, 7 – поперечный отросток, 8 – отверстие поперечного отростка, 9 – тело позвонка, 10 – передняя суставная поверхность

**передняя  
дуга**

**поперечная  
связка**

**зуб (dens)**

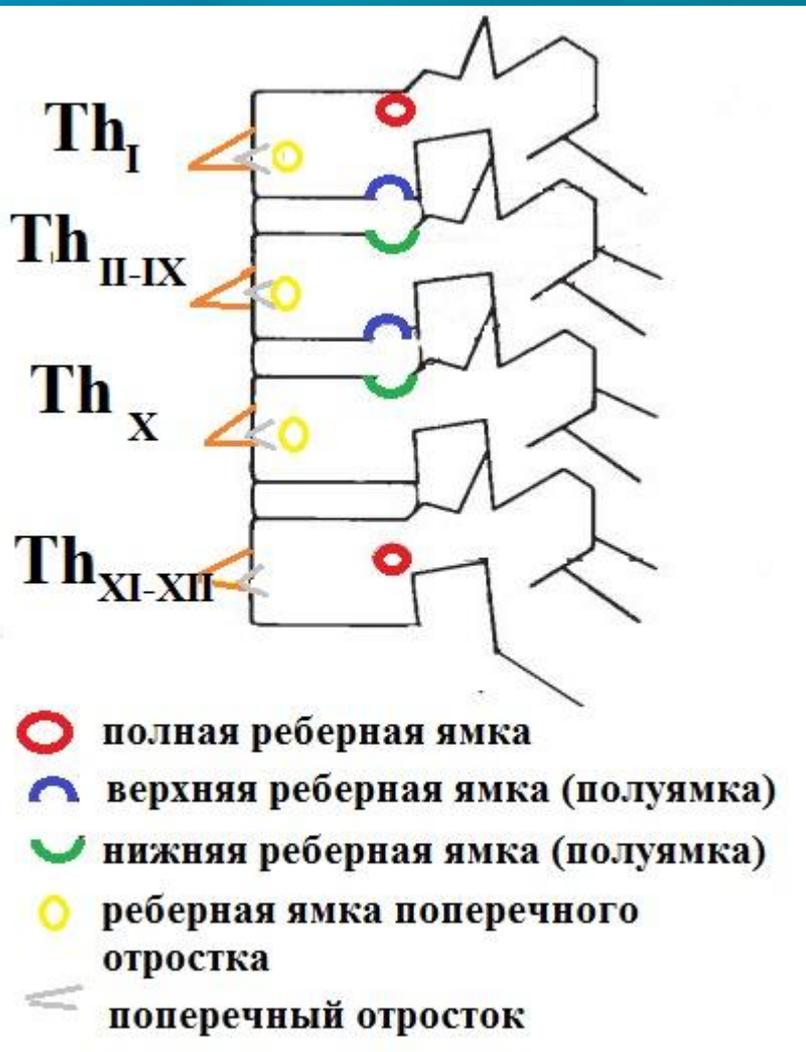


**Atlant**

**задняя  
дуга**

**остистый  
отросток**

# Грудные позвонки



Характерным является наличие суставных углублений (ямок или полуямок) для ребер. Эти ямки расположены на боковых поверхностях тела, тотчас впереди от ножки дуги. На большинстве позвонков имеется с той и с другой стороны по две реберные полуямки, одна у верхнего края, другая – у нижнего.

Исключение: I, X, XI и XII позвонки. На I имеется полная ямка для первого ребра и полуямка для для второго. На X позвонке находится только полуямка для десятого ребра. И на XI и XII на каждом по одной полной ямке для соответствующего ребра.

# Поясничные позвонки

Определяются методом исключения по отсутствию отверстия в поперечном отростке (у шейных) и реберных ямок (грудные позвонки). Тело имеет бобовидную форму.

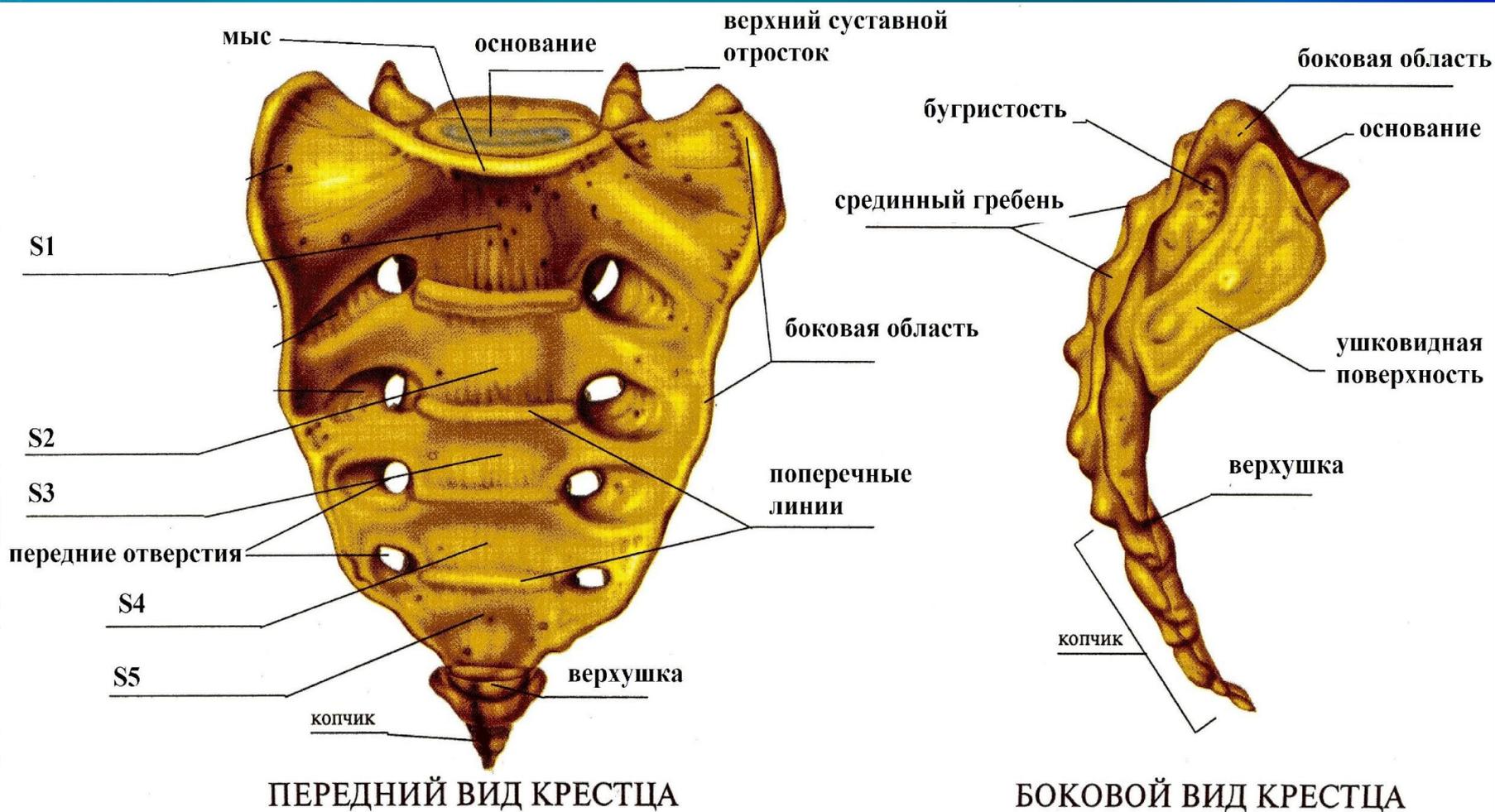
Суставные поверхности суставных отростков расположены в сагиттальной плоскости. У верхних отростков они направлены медиально, у нижних – латерально. Поперечные отростки поясничных позвонков расположены во фронтальной плоскости. Остистые отростки короткие, плоские, направлены назад. Располагаются практически на одном уровне с телом позвонка. Позвоночное отверстие – треугольной формы.

# Крестец

Крестец (os sacrum) состоит из пяти сросшихся крестцовых позвонков (vertebrae sacrales). В крестце различают верхний широкий отдел – основание (basis ossis sacri), верхушку (apex ossis sacri), переднюю вогнутую тазовую поверхность (facies pelvina), заднюю выпуклую, шероховатую (facies dorsalis).

Основание крестца имеет верхние суставные отростки (processus articulares superiores, ед число – processus articularis superior) соединяются с нижними суставными отростками V поясничного позвонка. Место соединения крестца с V позвонком образует выступ, направленный вперед – мыс (promontorium).

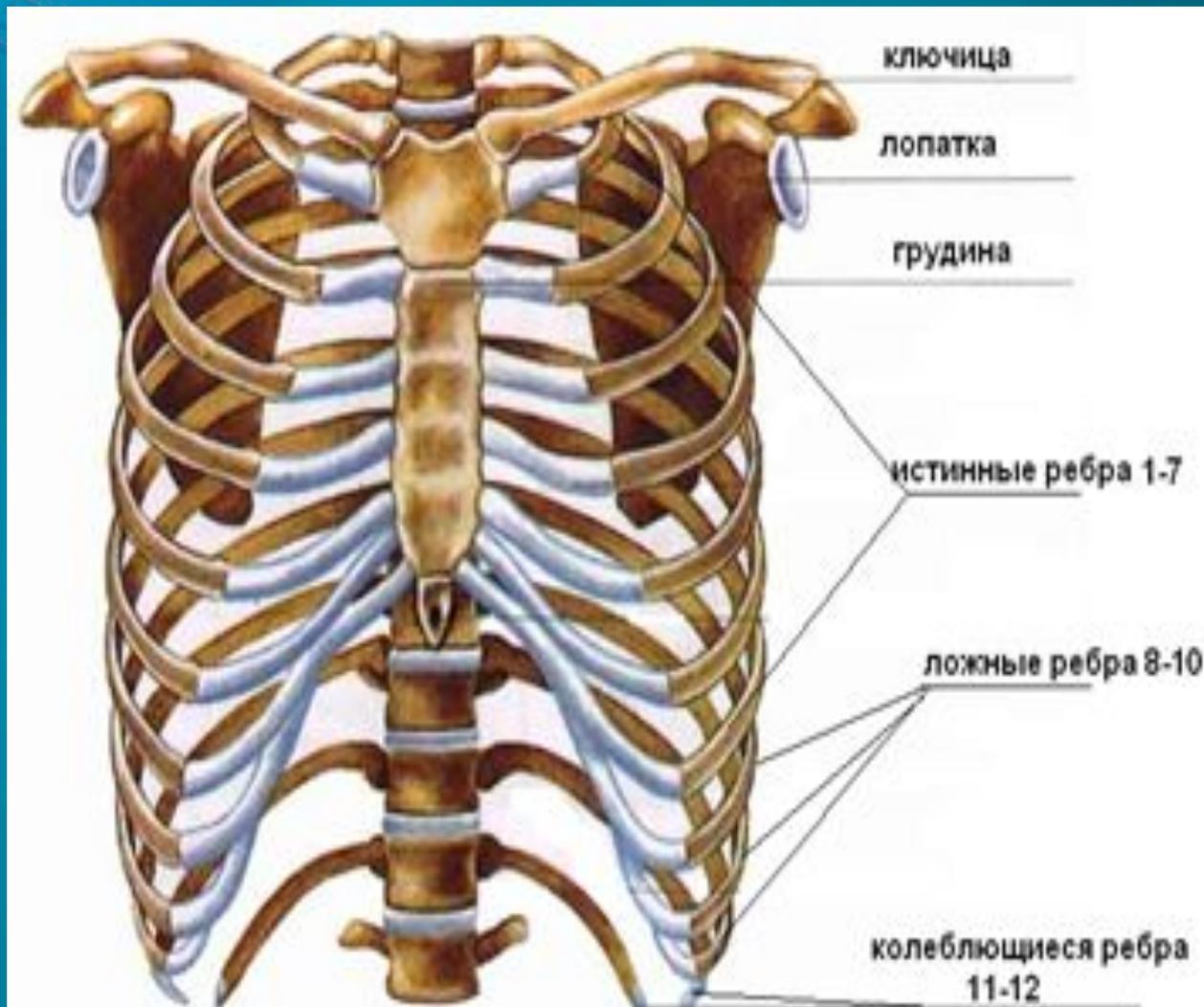
# Крестец



# Копчик

У взрослого человека состоит из 3-5 рудиментарных позвонков. Только у первого позвонка, кроме тела, сохраняются рудименты верхних суставных отростков – копчиковые рога (cornua sacrogea) соединяющиеся посредством связок с крестцовыми рогами, и боковые выросты – рудименты поперечных отростков. Остальные позвонки имеют округлую форму и маленькие размеры. Отростки и дуга у них отсутствуют.

# Грудная клетка

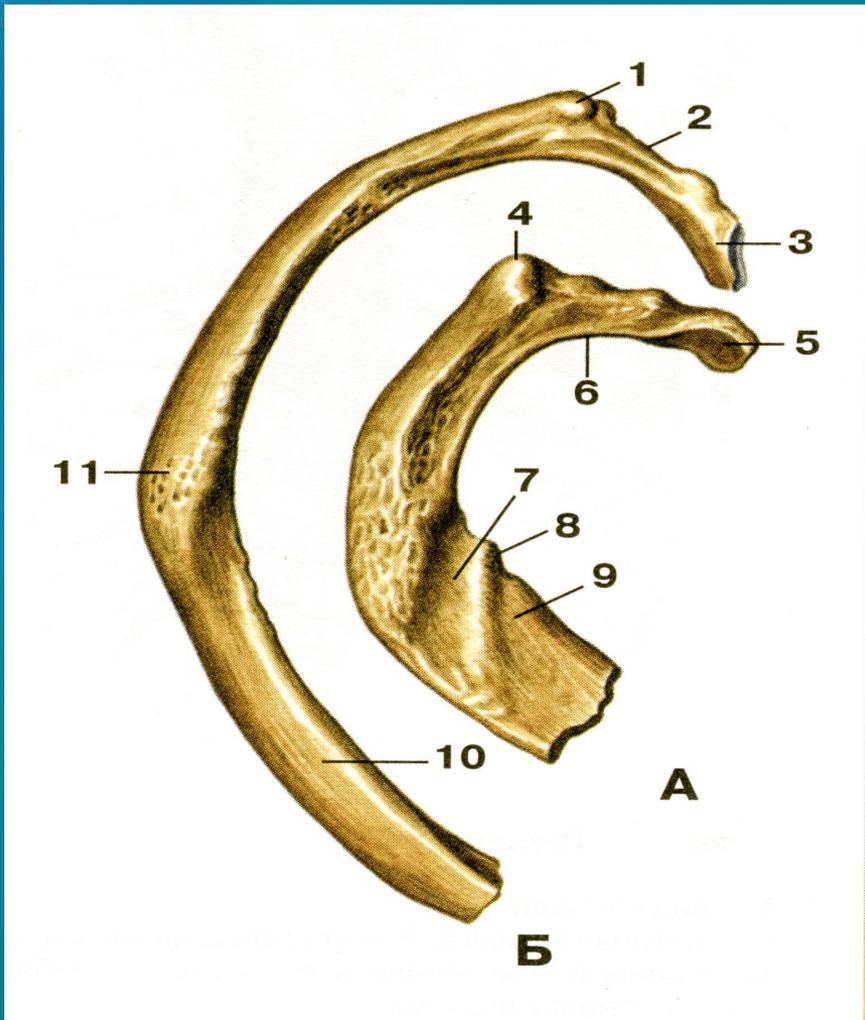


Ребра (costae) являются длинными, узкими, тонкими, изогнутыми костными пластинками. Кпереди костная часть ребра (os costale) продолжается в хрящевую часть — реберный хрящ (cartilago costalis). В зависимости от прикрепления ребра классифицируют на:

истинные, ложные и колеблющиеся

# Ребра

Ребра правые, вид сверху:



А - первое ребро;

Б - второе ребро;

1 - бугорок 2-го ребра;

2 – шейка 2-го ребра;

3 – головка 2-го ребра;

4 – бугорок 1-го ребра;

5 – головка 1-го ребра;

6 – шейка 1-го ребра;

7 – борозда подклю.а.;

8 – бугорок пед.лест.м.;

9 – борозда подклю.в.;

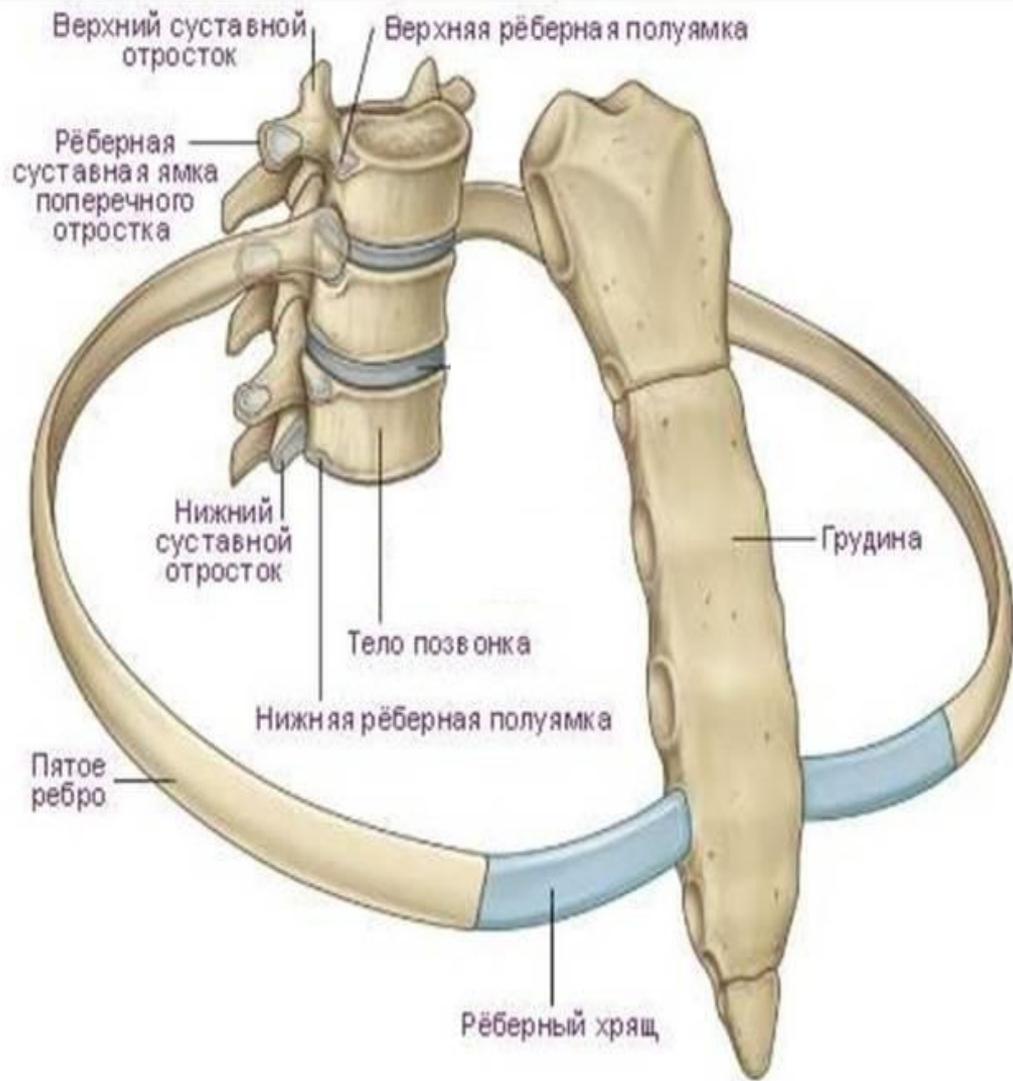
10 – тело 2-го ребра;

11 – бугристость передней зубчатой мышцы.

# Особенности 1-го ребра

- Тело имеет верхнюю и нижнюю поверхности, медиальный и латеральный края;
- Бугорок передней лестничной мышцы (*tuberculum musculi scaleni anterioris*) расположен на верхней поверхности I ребра, к нему прикрепляется одноименная мышца;
- Борозда подключичной артерии (*sulcus arteriae subclaviae*) расположена сзади от *tuberculum musculi scalini anterioris*, спереди — борозда для подключичной вены.

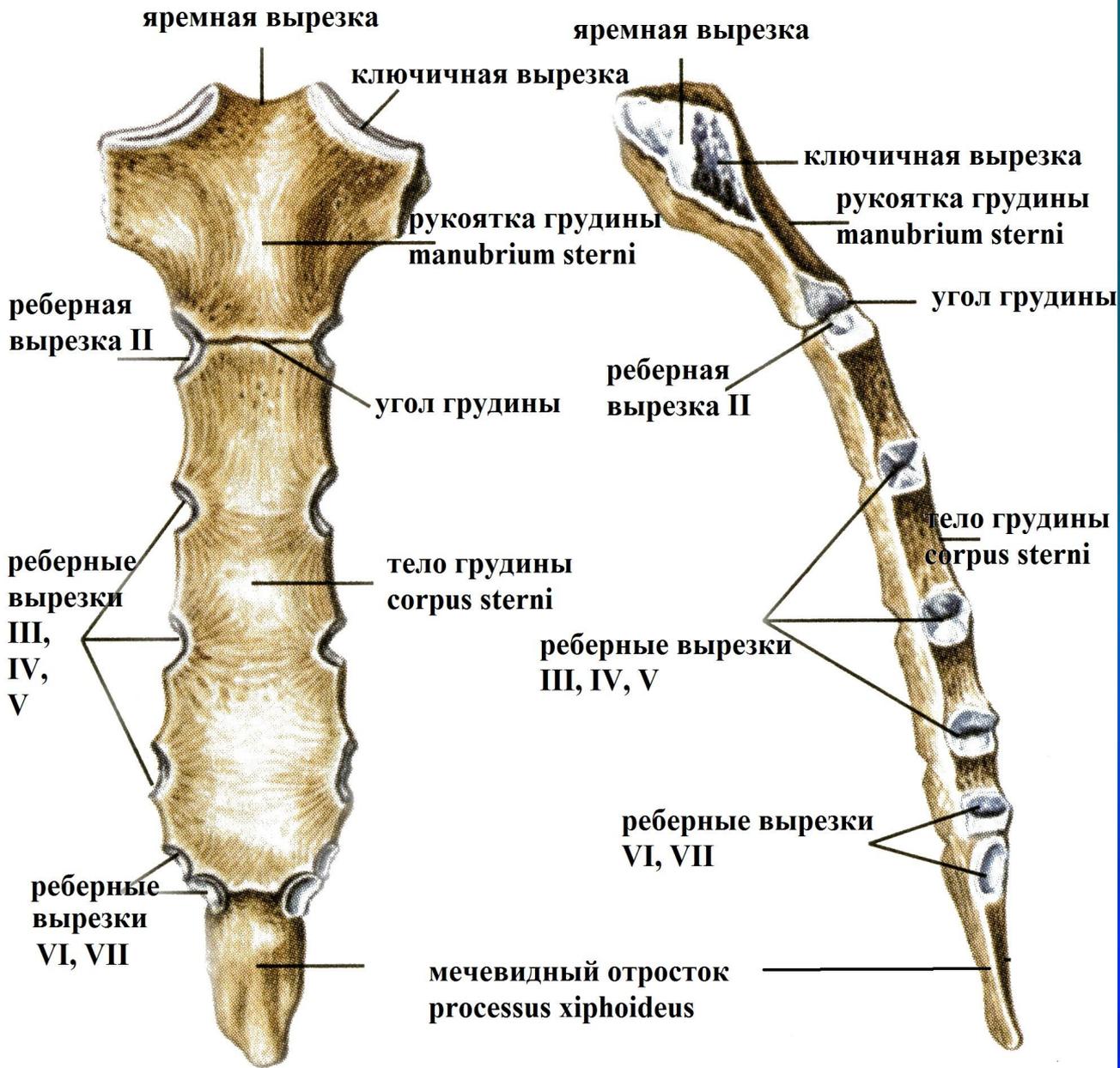
# Соединения ребер



## Соединение ребер с позвоночником

- Суставная поверхность головок ребер от II до X пар сочленяется с полуямками двух соседних позвонков – сустав головки ребра. От гребешка головки ребра к межпозвоночному диску идет внутрисуставная связка.
- Бугорки ребер сочленены с суставной поверхностью поперечных отростков грудных позвонков – реберно-поперечный сустав.

# Грудина



Грудина (sternum) – плоская кость, состоящая из трех частей: рукоятки (manubrium sterni), тела (corpus sterni) и мечевидного отростка (processus xiphoideus).

Ориентация грудины:

- Вверх обращена рукоятка грудины;
- Вниз направлен мечевидный отросток;
- Вперед обращена наружная поверхность (выпуклая);
- Назад направлена внутренняя поверхность (вогнутая).

# Череп

Череп человека образуют 23 кости (8 парных и 7 непарных).

Он включает следующие отделы:

1. Мозговой череп (cranium cerebrale, neocranium):  
основание черепа (basis cranii) и крыша или свод (calvaria).
2. Лицевой череп (cranium viscerale, splanchnocranium).

Кости мозгового черепа:

- затылочная кость, os occipitale;
- клиновидная кость, os sphenoidale;
- лобная кость, os frontale;
- решетчатая кость, os ethmoidale;
- теменные кости, ossa parietale;
- височные кости, ossa temporale.

# Лицевой череп

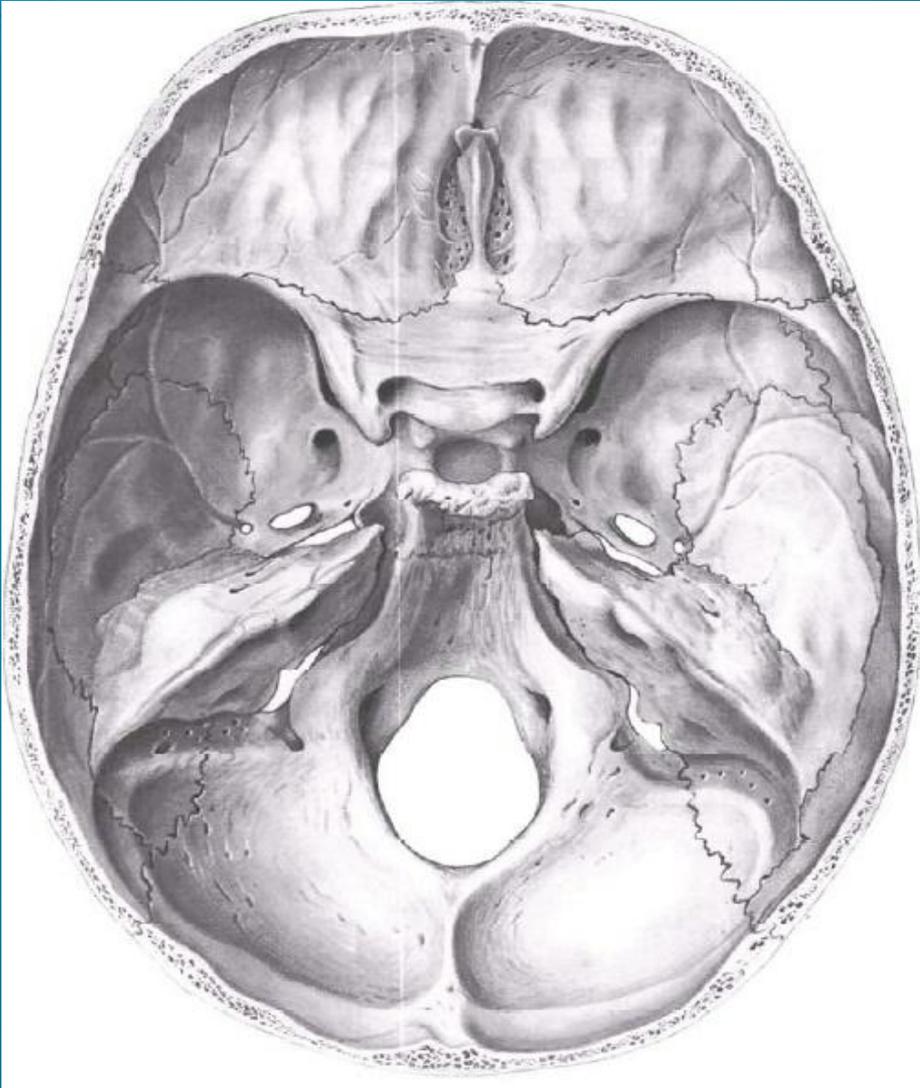
Участвует в образовании глазницы, полости носа, полости рта, височной, подвисочной и крыловидно-небной ямок.

21 кость:

Непарные: сошник (vomer), нижняя челюсть (mandibula), и подъязычная кость (os hyoideum).

Парные: верхняя челюсть (maxilla), нижняя носовая раковина (concha nasalis inferior), нёбная (os palatinum), скуловая (os zygomaticum), носовая (os nasale), слёзная (os lacrimale) кости. 2 стремечка, 2 наковальни и 2 молоточка среднего уха.

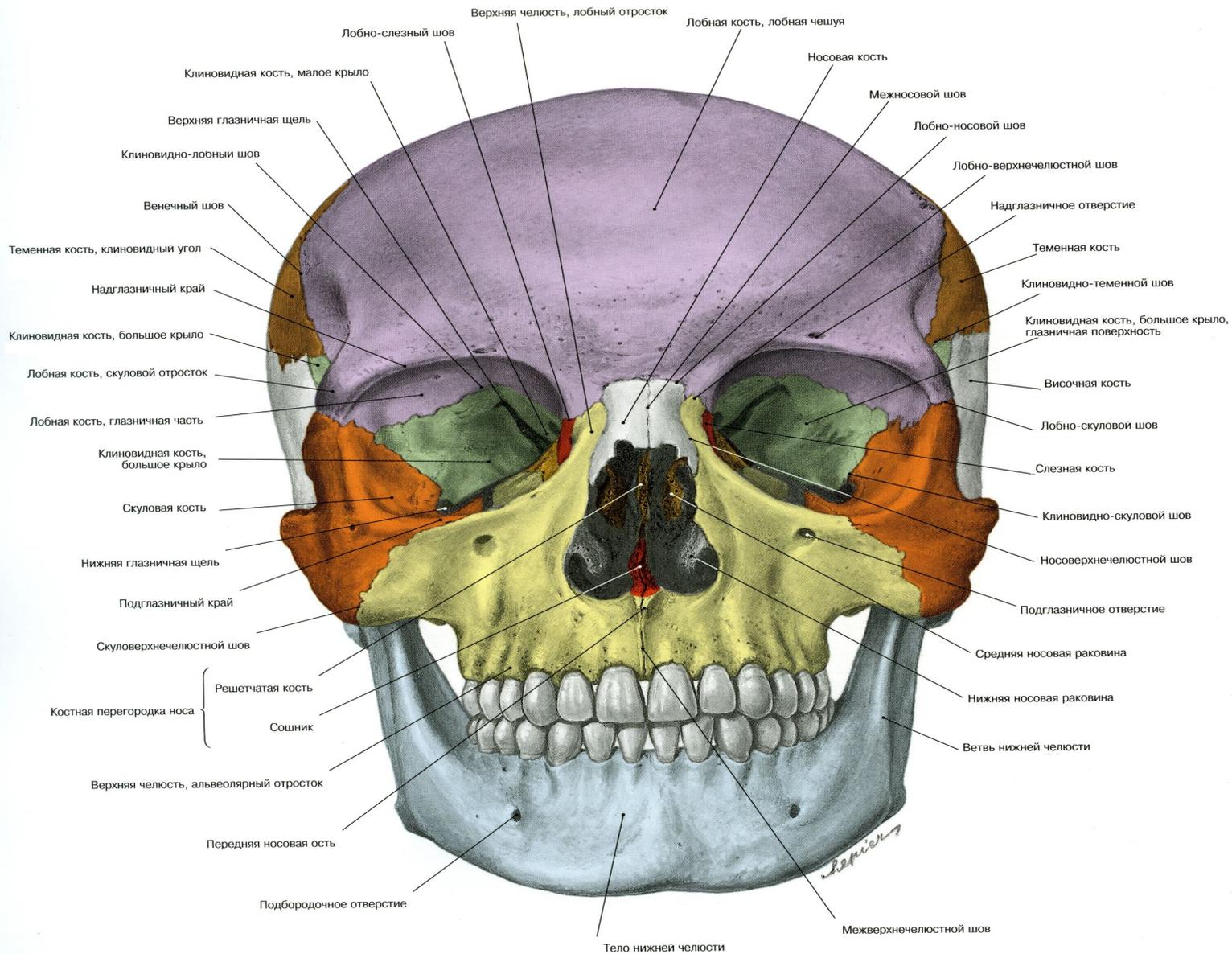
# Внутреннее основание черепа



Имеет три черепные ямки:

- Передняя черепная ямка. Образована глазничными частями лобной кости, продырявленной пластинкой решетчатой кости и малыми крыльями клиновидной кости. Вмещает лобные доли мозга. Сообщается с полостью носа через отверстия решетчатой пластинки.

- Средняя черепная ямка. Образована телом и большими крыльями клиновидной кости, передней поверхностью пирамид, чешуйчатой частью височных костей. Вмещает височные доли мозга, а в центре имеет турецкое седло с ямкой для гипофиза. С обеих сторон от турецкого седла находится зрительный канал, есть верхняя глазничная щель, круглое, овальное, остистое и рваное отверстие.
- Задняя черепная ямка. Образована затылочной костью, задней частью клиновидной кости, задней поверхностью пирамид. В центре ямки – затылочное отверстие, соединяющее полость черепа с позвоночным каналом. Между спинкой турецкого седла и большим затылочным отверстием – скат, по бокам затылочного отверстия – яремные отверстия и каналы подъязычных нервов. На задней поверхности пирамиды – внутреннее слуховое отверстие.



Os frontale. Лобная кость.

Os nasale. Носовая кость.

Maxilla. Верхняя челюсть.

Os zygomaticum. Скуловая кость.

Os temporale. Височная кость.

Concha nasalis inferior. Нижняя носовая раковина.

Mandibula. Нижняя челюсть.

Os lacrimale. Слезная кость.

Vomer. Сошник.

Os ethmoidale. Решетчатая кость.

Os parietale. Теменная кость.

Os sphenoidale. Клиновидная кость.

Для запоминания костей черепа  
можно воспользоваться  
мнемоническим стихком:

Лоб, затылок, темя-два,  
Клин, решётка, два виска,  
Челюсть, скулы, нос, сошник,  
Нёбо, слёзы, подъязык,  
Челюсть, раковины две,  
Целый череп в голове.

