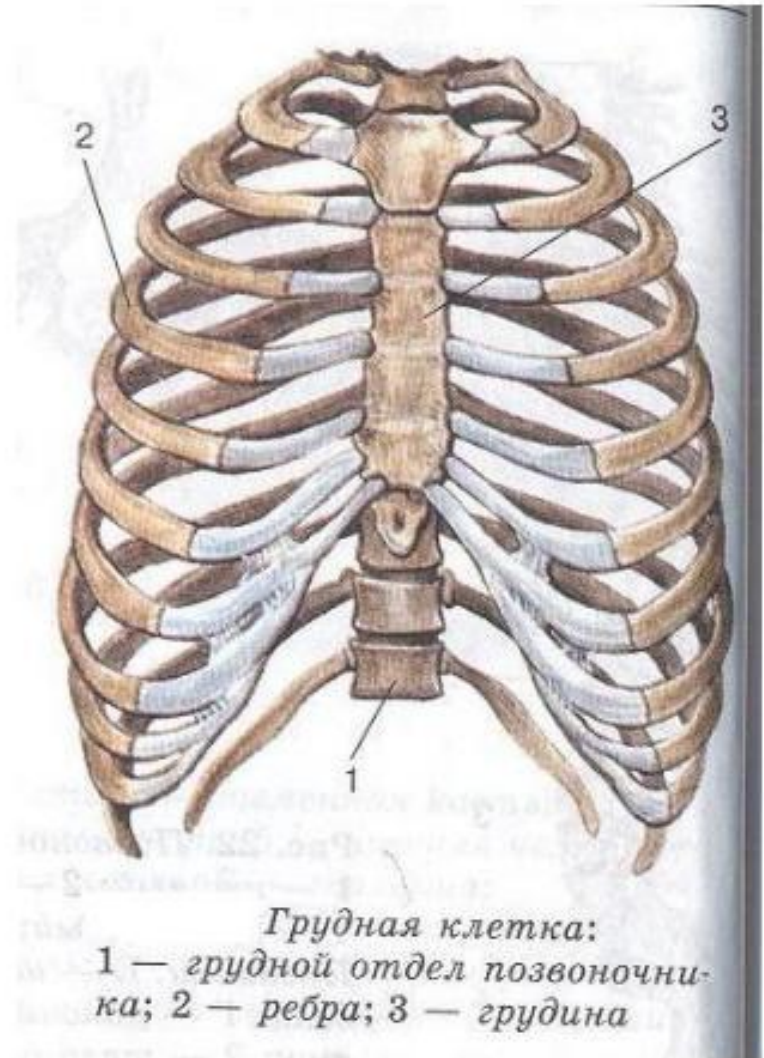
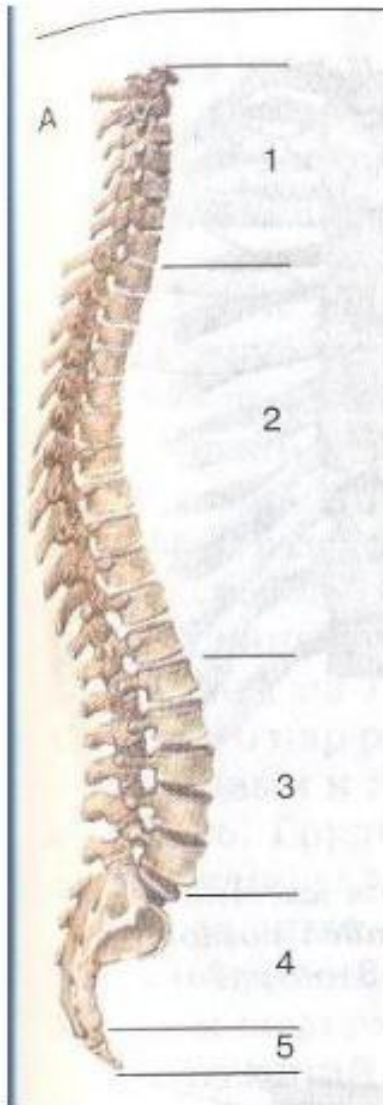


# Тема: Кости туловища

- Скелет туловища



# Позвоночный столб (*columna vertebralis*)

- **Позвоночник взрослого человека - это длинный S-образно изогнутый столб, является механической опорой всего тела и состоит из 32-34 соединенных между собой позвонков.**

# В нем различают 5 отделов:

- 1) шейный из 7 позвонков;
- 2) грудной из 12 позвонков;
- 3) поясничный из 5 позвонков;
- 4) крестцовый из 5 сросшихся позвонков;
- 5) копчиковый из 3-5 сросшихся позвонков; 24 позвонка являются свободными - *истинными* и 8-10 - *ложными*, сросшимися между собой в две кости: крестец и копчик

# **ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ**

## **(ПОЗВОНОЧНИК)**

### **(columna vertebralis)**

- **объединяет части тела в единое целое, выполняет защитную и опорную функции для спинного мозга и выходных начальных участков спинномозговых нервов.**

**К позвоночнику с помощью  
поясов крепится скелет  
верхних и нижних  
конечностей. Положение и  
форма позвоночника  
человека определяют  
прямохождение.**

# Соединения позвоночного столба

- Позвонки соединены между собой с помощью межпозвоночных хрящей, связок и суставов.
- Тела позвонков соединены посредством межпозвоночных хрящевых дисков.
- Общая высота этих дисков составляет  $\frac{1}{4}$  от всей длины позвоночника.
- Каждый из них состоит из наружного фиброзного кольца и внутреннего студенистого ядра.

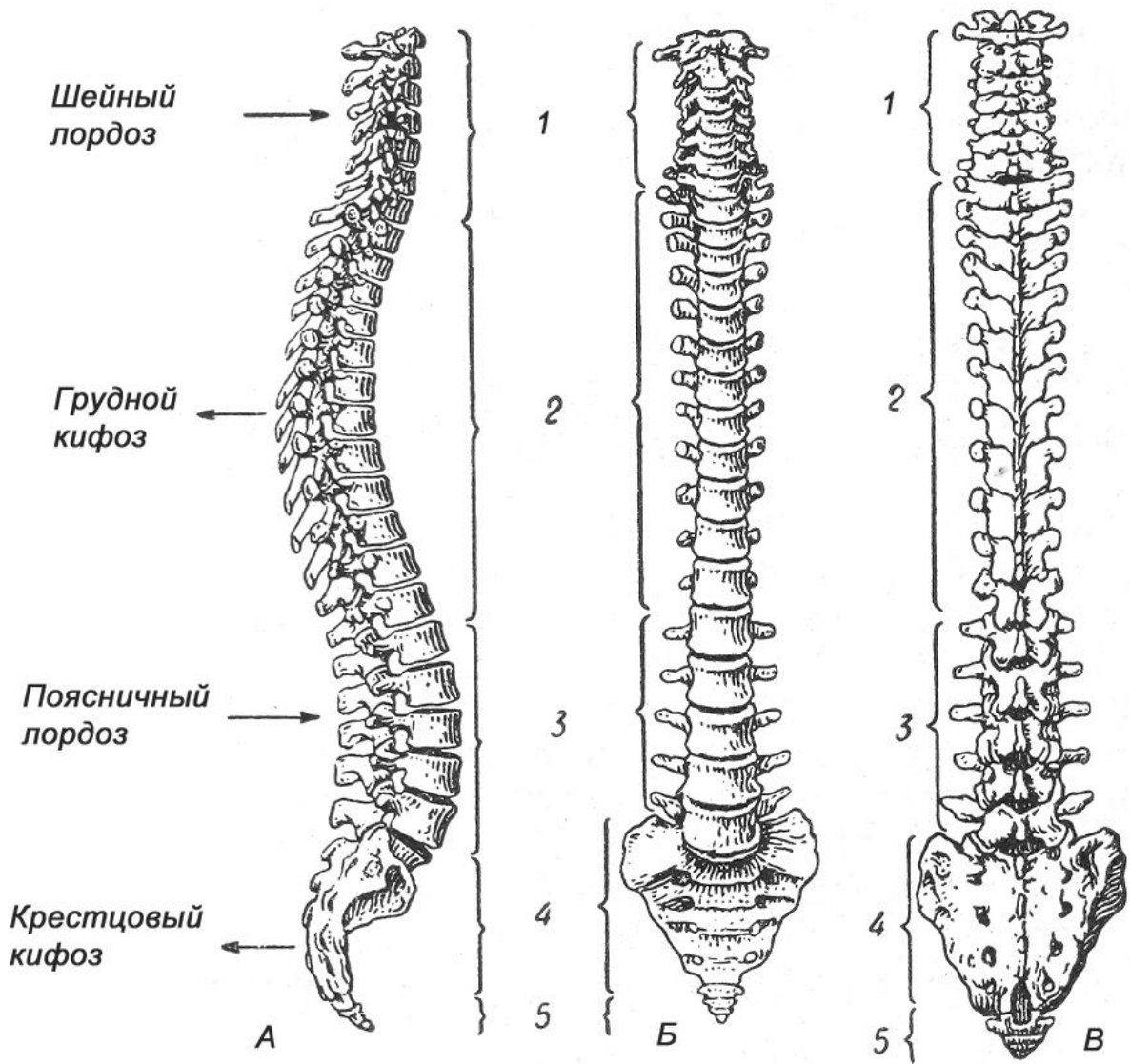
**Интересно, что в течение дня студенистые ядра теряют жидкость и межпозвоночные хрящи сплющиваются. В результате человек оказывается вечером на 2 см ниже ростом, чем утром. То же происходит при длительной нагрузке на позвоночник при переносе тяжестей.**



# **Позвоночный столб человека характеризуется наличием изгибов.**

- **изгиб, обращенный выпуклостью вперед, называется лордозом;**
- **изгиб, обращенный выпуклостью назад, - кифозом.**
- **у человека два лордоза (шейный и поясничный) и два кифоза (грудной и крестцовый).**

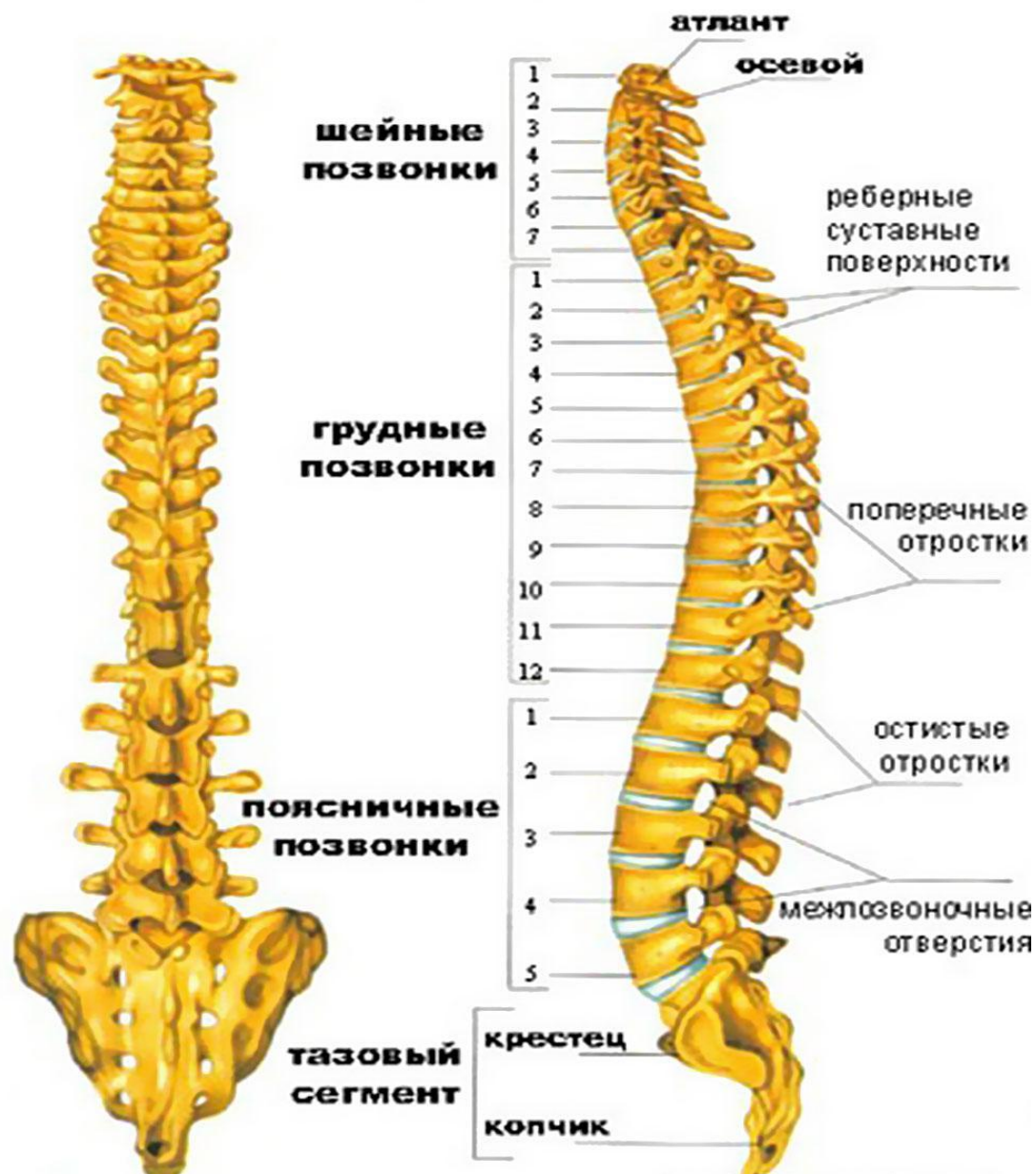
# Изгибы позвоночника

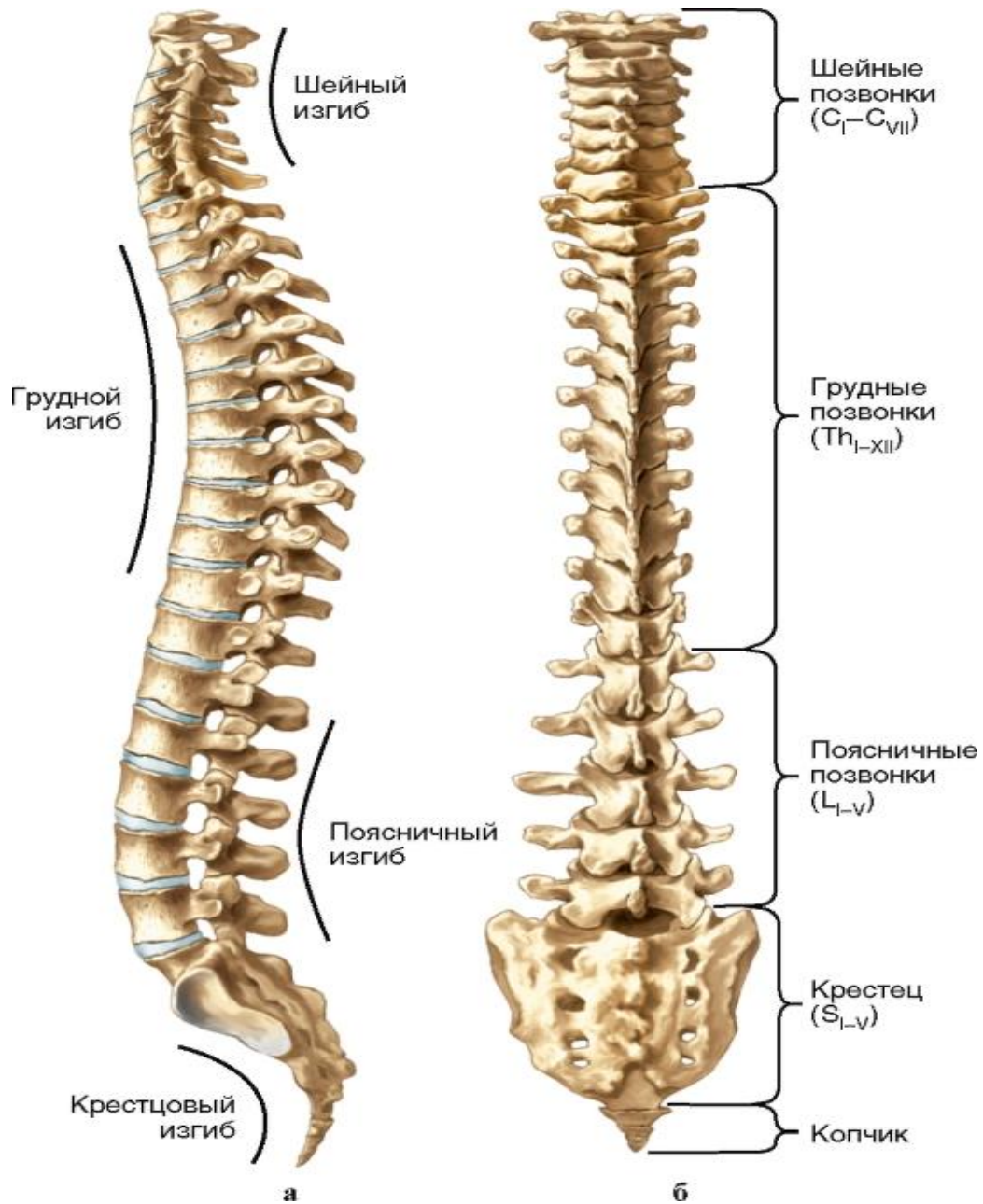


# Позвонки

- Там, где при незначительном объеме кости необходимо обеспечить прочность конструкции, сохраняя ее легкость, образуется губчатая вещество.
- Тела позвонков построены из губчатого вещества, покрытой по периферии тонкой пластинкой плотного вещества.
- Характерное расположение балок (трабекул) губчатого вещества соответствует линиям сжатия и растяжения, что обеспечивает прочность позвонков.
- Прочность позвоночного столба, как системы, зависит от соединений позвонков и мощного связочного аппарата, который обеспечивает ему значительную гибкость и подвижность

# Позвоночный столб

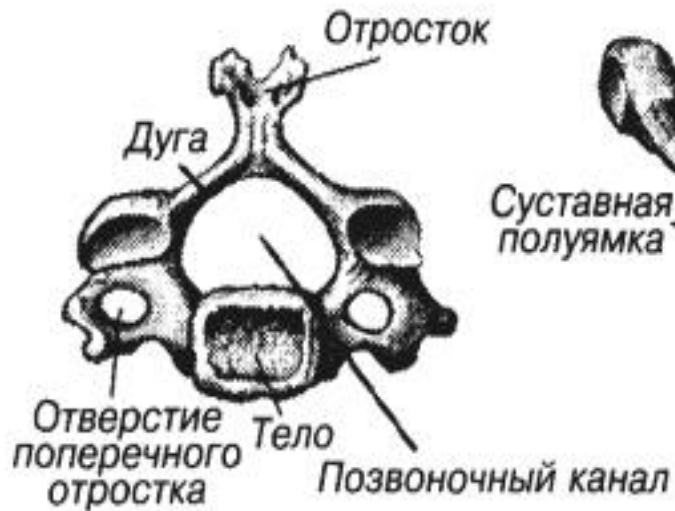






# Позвонки

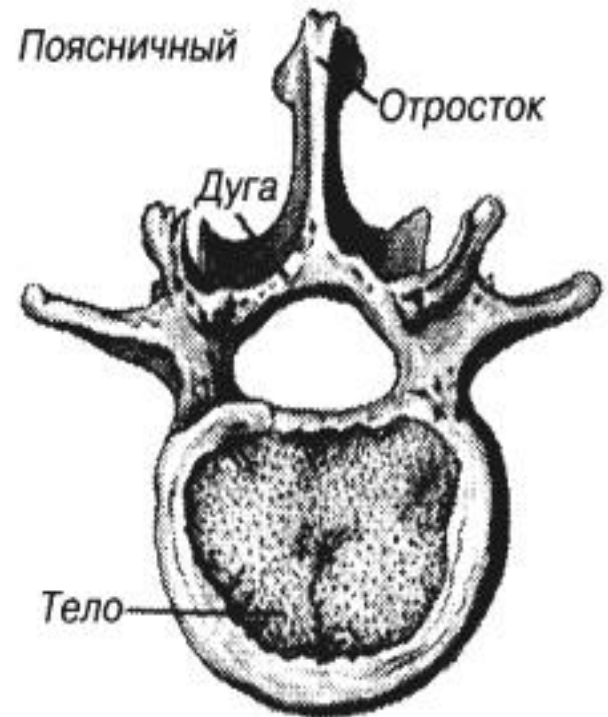
Шейный



Грудной



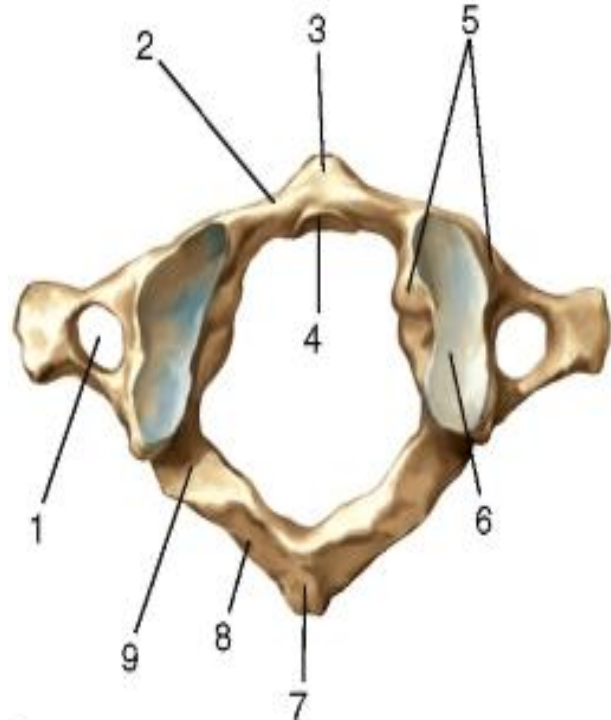
Поясничной



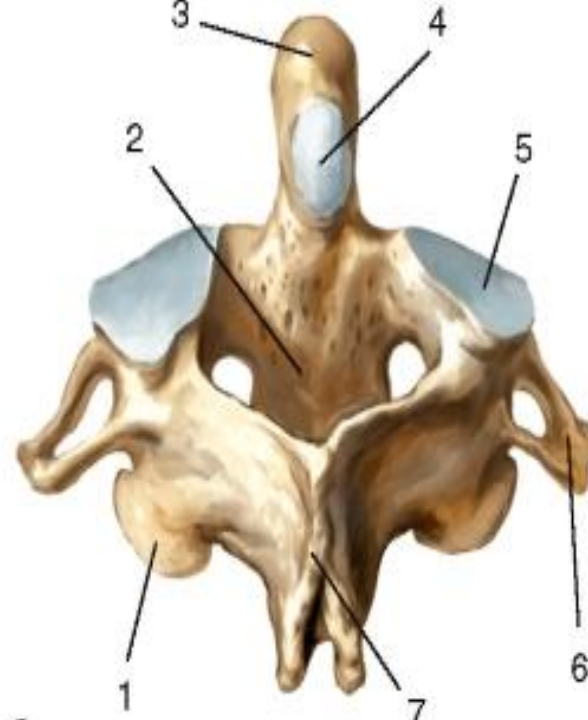
**Шейне позвонки**  
*(vertebrae cervicales)*

# Два верхних шейных позвонка

:



а



б

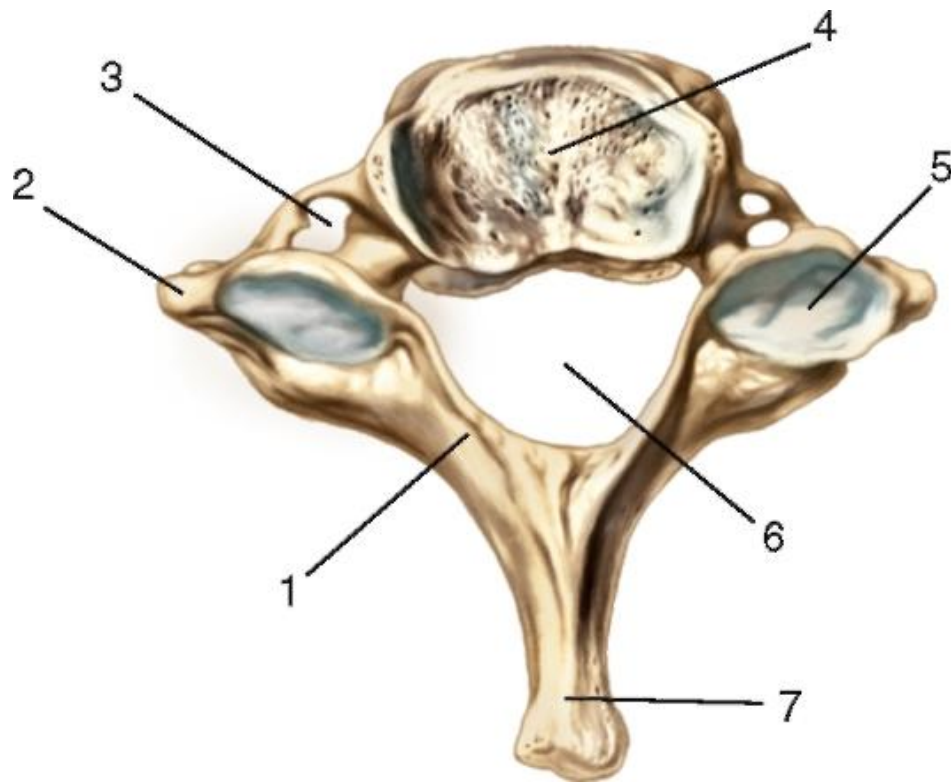
- а - первый шейный позвонок-атлант, вид сверху:  
1 - поперечное отверстие на поперечном отростке; 2 - передняя дуга атланта; 3 - передний бугорок; 4 - ямка зуба; 5 - латеральная масса с верхней суставной поверхностью (6); 7 - задний бугорок; 8 - задняя дуга; 9 - борозда позвоночной артерии;
- б - второй шейный позвонок - осевой или аксис, вид сзади:  
1 - нижний суставной отросток; 2 - тело осевого позвонка; 3 - зуб; 4 - задняя суставная поверхность; 5 - верхняя суставная поверхность; 6 - поперечный отросток с одноименным отверстием; 7 - остистый отросток



# Осевой позвонок (axis) (C<sub>II</sub>)

- отличается от других позвонков тем, что его тело продолжается в отросток - зуб (*dens*), имеющий переднюю и заднюю суставные поверхности.

# Седьмой шейный позвонок, вид сверху:

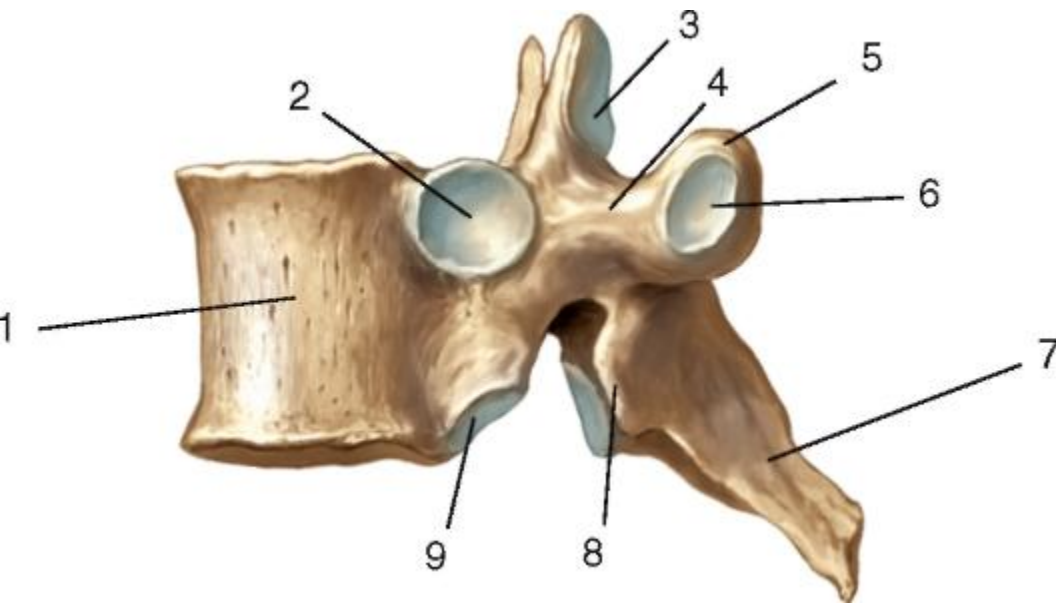


- 1 - дуга позвонка;
- 2 - поперечный отросток с поперечным отверстием (3);
- 4 - тело позвонка;
- 5 - верхняя суставная поверхность;
- 6 - позвоночное отверстие;
- 7 - остистый отросток (самый длинный из шейных позвонков)

# Грудные позвонки (*vertebrae thoracicae*)

- в отличие от других позвонков, имеют на боковых поверхностях тела две реберные ямки - верхнюю и нижнюю (*foveae costales superior et inferior*).
- на каждом поперечном отростке I-X позвонков имеется реберная ямка поперечного отростка (*fovea costalis processus transversis*) для сочленения с ребрами.
- исключение составляют I, X-XII позвонки.
- на I позвонке у верхнего края тела находится полная ямка, X позвонок имеет только верхнюю полуямку, а XI и XII - по одной полной ямке на середине тела.

# Грудной позвонок, вид сбоку:



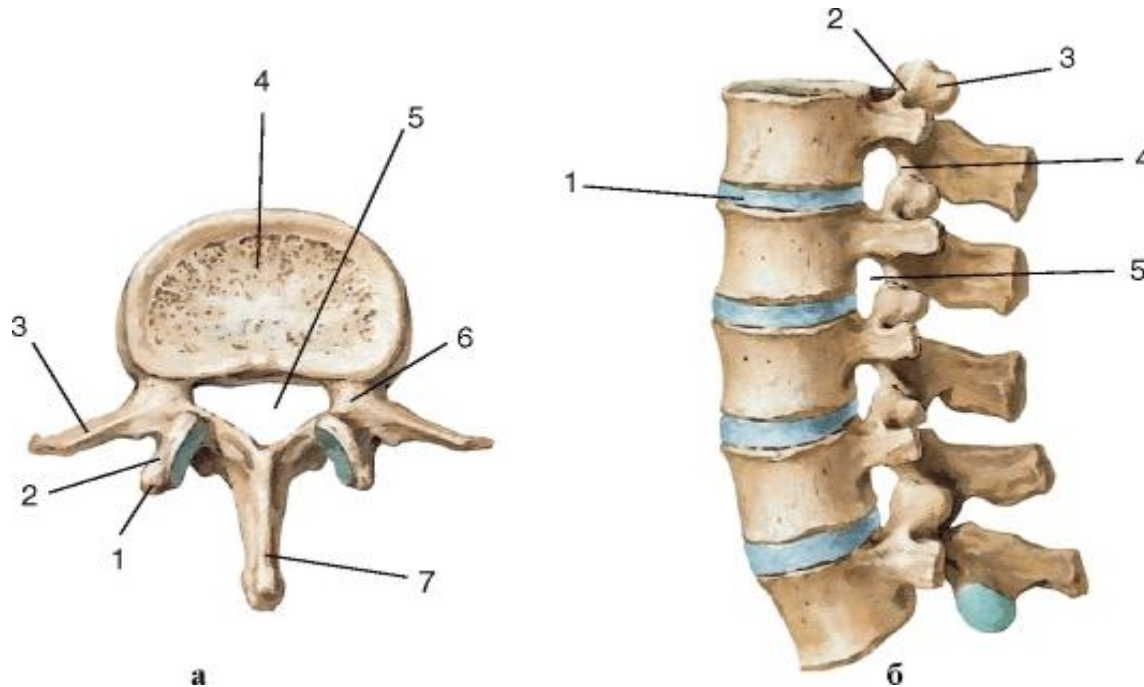
- 1 - тело позвонка;
- 2 - верхняя реберная ямка;
- 3 - верхний суставной отросток;
- 4 - дуга позвонка;
- 5 - поперечный отросток с реберной ямкой (6);
- 7 - остистый отросток;
- 8 - нижний суставной отросток;
- 9 - нижняя

# Поясничные позвонки

## *(vertebrae lumbales)*

- наиболее массивные, принимают вместе с крестцовыми позвонками основную нагрузку, приходящуюся на позвоночный столб
- их суставные отростки расположены сагиттально, на верхних суставных отростках имеются сосцевидные отростки (*processus mamillares*)
- остистые отростки имеют горизонтальное направление

# Поясничные позвонки:



- а - вид поясничного позвонка сверху: 1 - сосцевидный отросток; 2 - верхний суставной отросток; 3 - поперечный отросток; 4 - тело позвонка; 5 - позвоночное отверстие; 6 - дуга позвонка; 7 - остистый отросток;
- б - поясничные позвонки, вид сбоку: 1 - межпозвоночный диск, соединяющий тела позвонков; 2 - верхний суставной отросток; 3 - сосцевидный отросток; 4 - нижний суставной отросток; 5 - межпозвоночное отверстие

**Крестец, крестцовые  
ПОЗВОНКИ (*vertebrae sacrales*) у  
взрослых срастаются в одну  
КОСТЬ - крестец (крестцовые  
ПОЗВОНКИ I-V) (*os sacrum*);  
(*vertebrae sacrales I-V*).**

# Различают следующие отделы крестца

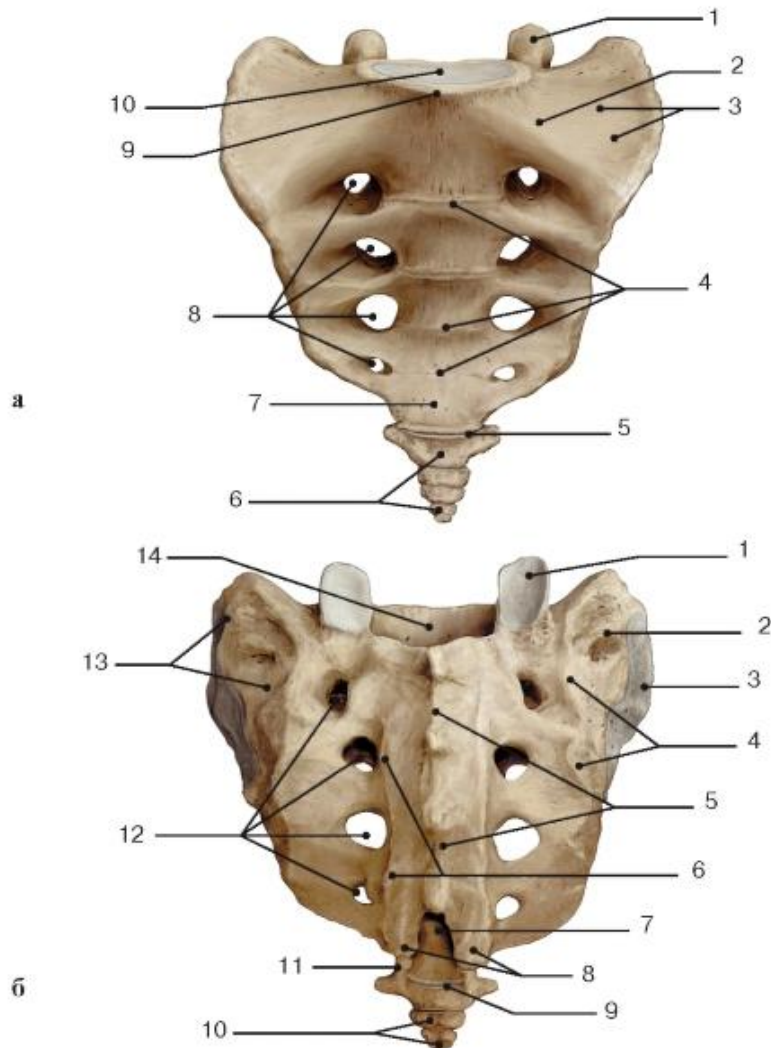
- основание крестца (*basis ossis sacri*), обращенное вверх,
- верхушку (*apex ossis sacri*), направленную вниз,
- латеральные части (*partes laterales*).



# Копчик (*os coccygis*)

- небольшая кость, возникшая в результате слияния 3-5 рудиментарных позвонков.
- Наиболее развит I копчиковый позвонок, имеющий остатки суставных отростков - копчиковые рога (*cornua coccygeum*), соединяющиеся с крестцовыми рогами.

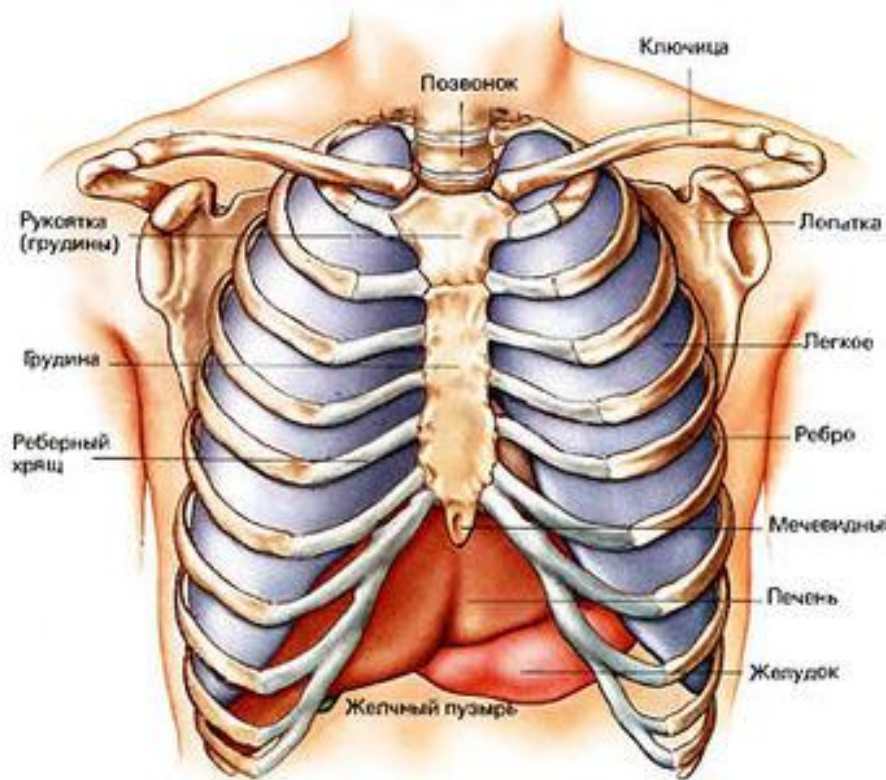
# Крестец и копчик:



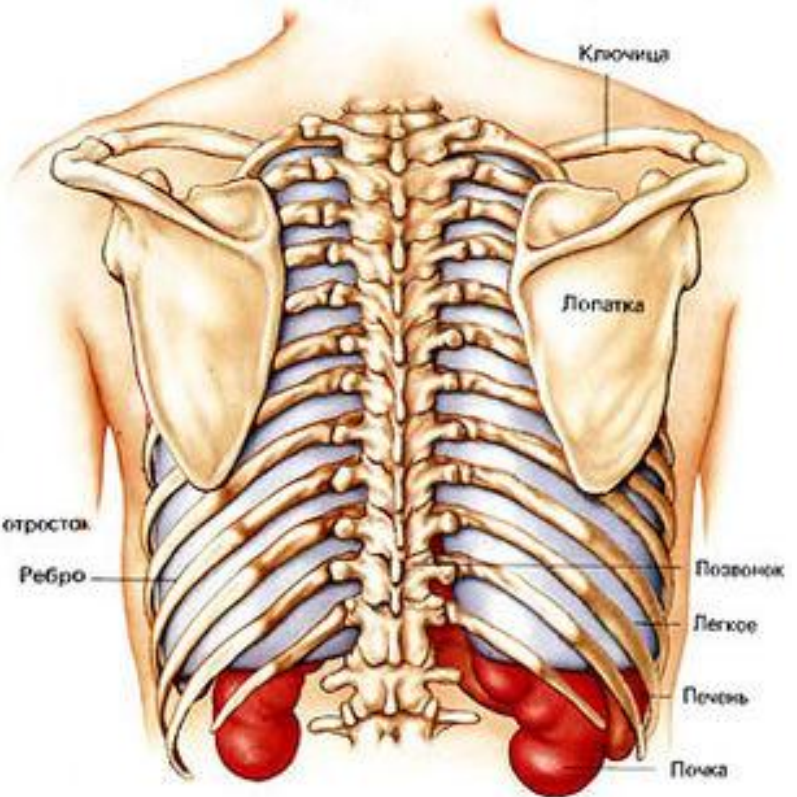
- а - вид спереди: 1 - верхний суставной отросток; 2 - крестцовое крыло; 3 - латеральная часть; 4 - поперечные линии; 5 - крестцово-копчиковый сустав; 6 - копчик [копчиковые позвонки  $Co_1-Co_{IV}$ ]; 7 - верхушка крестца; 8 - передние крестцовые отверстия; 9 - мыс; 10 - основание крестца;
- б - вид сзади: 1 - верхний суставной отросток; 2 - бугристость крестца; 3 - ушковидная поверхность; 4 - латеральный крестцовый гребень; 5 - срединный крестцовый гребень; 6 - медиальный крестцовый гребень; 7 - крестцовая щель; 8 - крестцовый рог; 9 - крестцово-копчиковый сустав; 10 - копчик [копчиковые позвонки  $Co_1-Co_{IV}$ ]; 11 - копчиковый рог; 12 - задние

# Скелет грудной клетки

Грудная (реберная) клетка:  
вид спереди



Грудная (реберная) клетка:  
вид сзади



**К скелету грудной  
клетки (*skeleton  
thoracis*) относятся грудина и  
ребра.**

# Грудина (*sternum*) - непарная плоская кость.



- В ней различают рукоятку (*manubrium sterni*),
- тело (*corpus sterni*),
- мечевидный отросток (*processus xiphoideus*)
- вырезки: по верхнему краю рукоятки находятся непарная яремная вырезка (*incisura jugularis*) и парная ключичная вырезка (*incisura clavicularis*),
- на боковых поверхностях грудины - по 7 реберных вырезок (*incisurae costales*).

**Ребра (I-XII) (*costae*) состоят из костной и хрящевой частей.**

**Реберный хрящ является передним отделом ребра, который у 7 верхних ребер соединяется с грудиной.**

# **Ребра представляют собой изогнутые узкие пластинки, состоящие из:**

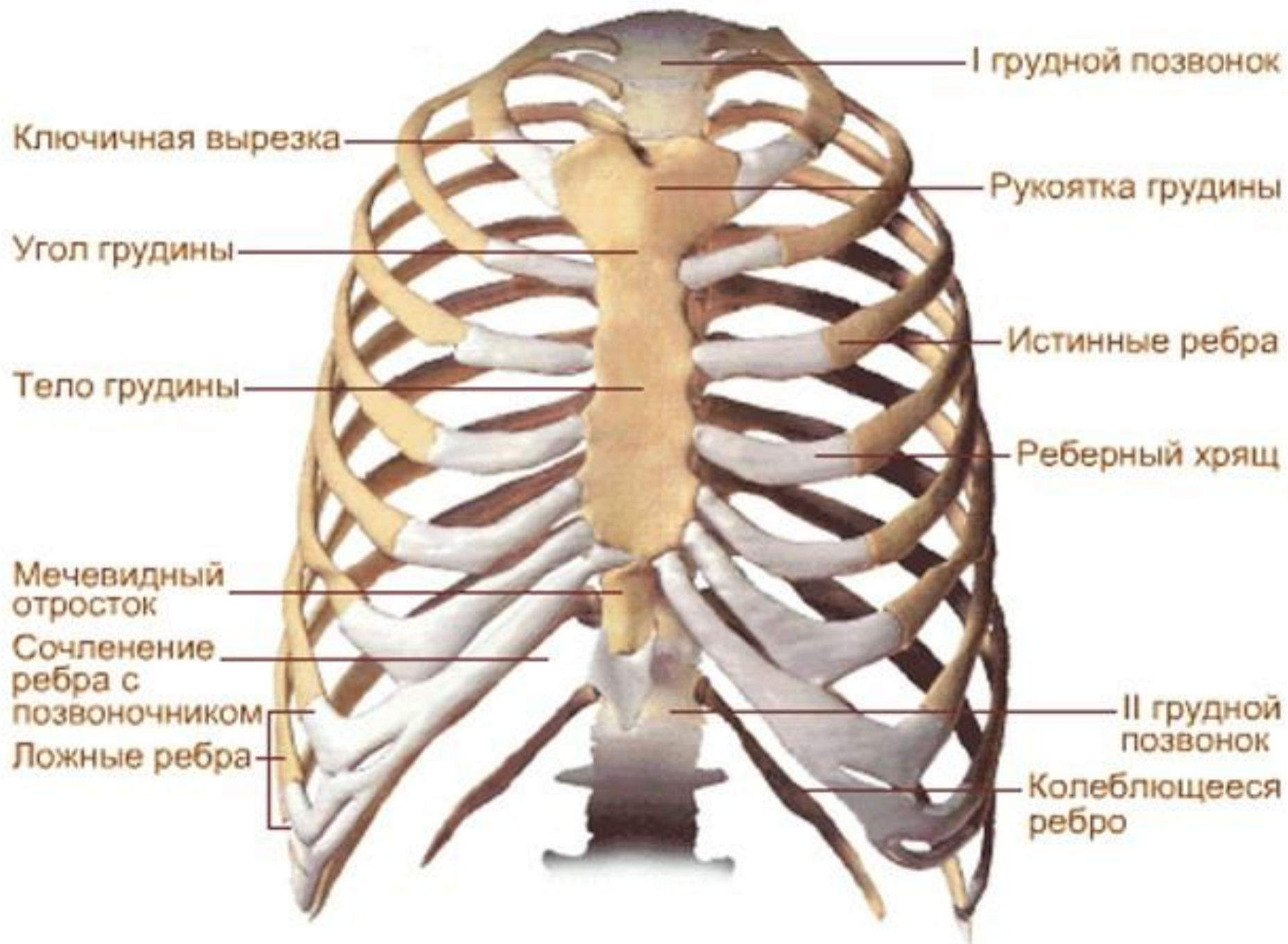
- **Кости (длинные губчатые кости с головкой, шейкой и бугорком) – в своей наиболее длинной (задней) части;**
- **Хряща – в более короткой (передней) части.**



**У человека по двенадцать ребер на каждой стороне, которые соединены с телами грудных позвонков своими задними концами. Ребра по способу крепления разделяют на три группы:**

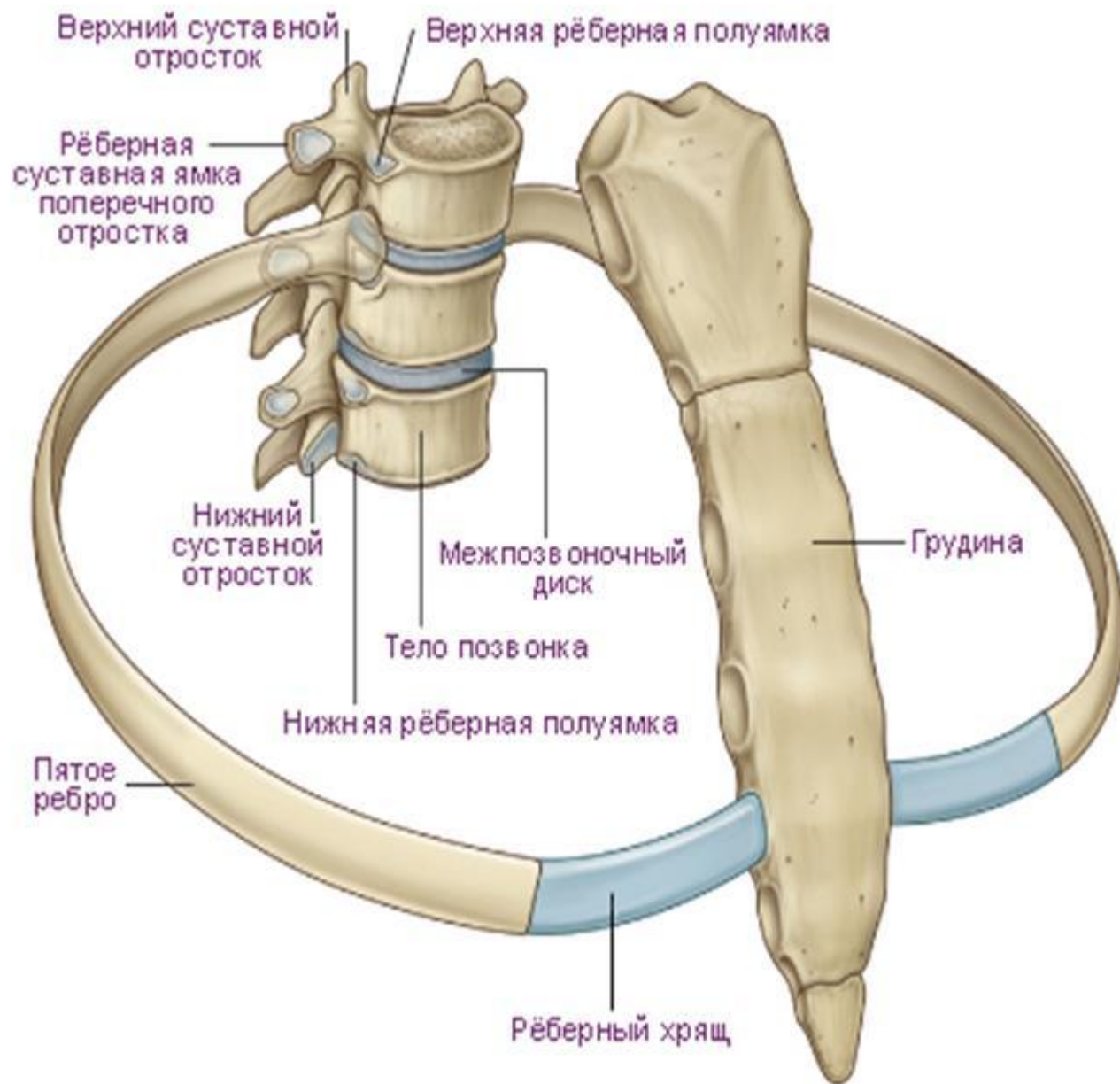
- **Семь верхних ребер (истинные ребра) передними концами соединяются непосредственно с грудиной;**
- **Три следующих, ложных ребра, соединены своими хрящами с хрящом предыдущего ребра;**
- **Два нижних ребра (колеблющиеся ребра) передними концами лежат свободно.**





# **К основным функциям ребер относятся:**

- **Защитная функция. Ребра, образуя грудную клетку, закрывают сердце, легкие и крупные сосуды от травм и внешних воздействий;**
- **Каркасная функция. Грудная клетка, способствующая удержанию органов в грудной полости в нужном положении, не дает сердцу смещаться в стороны и спадаться легким.**



*1 - е ребро (вид сверху)*

