## Кости и их строение

# Скелет человека разделяют на:

- <u>осевой</u> позвоночный столб, грудная клетка и череп
- <u>добавочный</u> кости верхних и нижних конечностей

## Позвоночный столб формируется вокруг спинного мозга, образуя для него костное вместилище

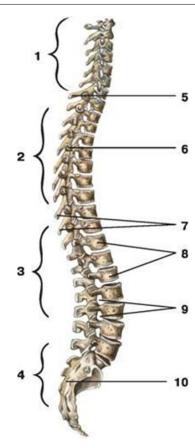
#### Функции:

защита спинного мозга;

является опорой да органов и тканей туловища,

поддерживает голову,

участвует в образовании стенок грудной и брюшной полостей и таза.



## Позвоночный столб состоит из 32—34 позвонков.

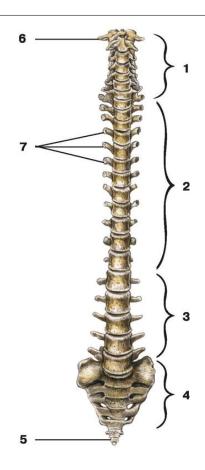
7 шейных

12 грудных

5 поясничных

5 крестцовых, объединенных в одну кость—крестец

3-5 копчиковых позвонков, образующих копчик.



## Позвоночный столб не прямой, он имеет изгибы:

вперед-лордозы

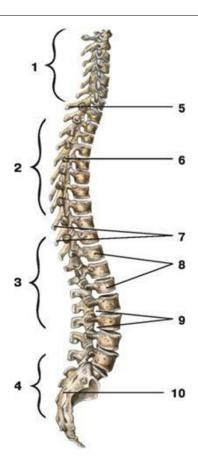
назад — кифозы

Выполняют рессорную и амортизационную функции при ходьбе, беге, прыжках

в сторону (правую или левую) - сколиозы.

#### позвоночник

- 1 шейный лордоз;
- 2 грудной кифоз;
- 3 поясничный лордоз;
- 4 крестцовый кифоз;
- 5 выступающий позвонок;
- 6 позвоночный канал;
- 7 остистые отростки;
- 8 тело позвонка;
- 9 межпозвоночные отверстия;
- 10 крестцовый канал



#### Позвонок состоит из тела и дуги

От дуги отходят:

Два верхних и два нижних суставных отростка

Правый и левый поперечные отростки

Сзади отходит остистый отросток



В месте соединения дуги и тела находятся позвоночные вырезки верхняя и нижняя

Межпозвоночное отверстие – выходят кровеносные сосуды и спинно-мозговой нерв

Дуга, замыкаясь образует позвоночное отверстие

При соединении всех позвонков формируется позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг



## Шейные отростки Особенности:

Тела небольшие, увеличиваются от III до VII позвонков

Тела имеют форму овала

Остистые отростки раздвоены

Наличие отверстия поперечного отростка

Первые два позвонка участвуют в движении головы и соединяются с черепом

Позвоночные отверстия треугольной формы

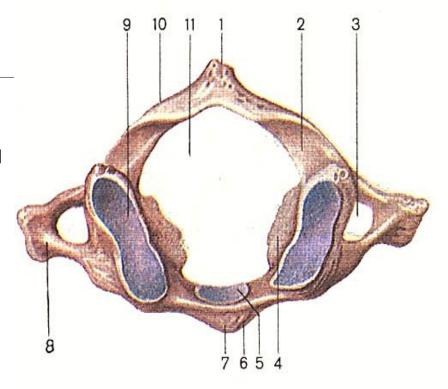
### Атлант

#### Не имеет тела

Состоит из передней и задней дуг и двух латеральных масс

Верхние и нижние суставные поверхности

Вместо остистого отростка задний бугорок



Первый шейный позвонок — атлант. Вид сверху:

1 — задний бугорок, 2 — борозда позвоночной артерии,
3 — отверстие поперечного отростка, 4 — латеральная масса, 5 — ямка зуба, 6 — передняя дуга, 7 — передний бугорок, 8 — поперечный отросток, 9 — верхняя суставная ямка, 10 — задняя дуга, 11 — позвоночное отверстие

## Наличие на верхней поверхности тела зуба – часть тела I позвонка

Зуб служит осью, вокруг которого происходят вращательные движения атланта

#### Второй шейный позвонок (эпистрофей)



## Грудные позвонки

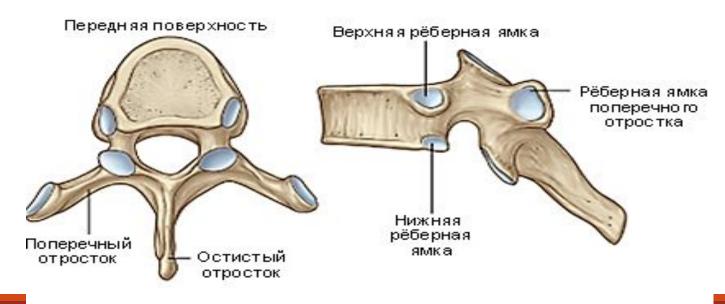
Крупнее шейных позвонков

Позвоночное отверстие меньше

На боковых поверхностях находятся верхние и нижние реберные ямки

Высота тел позвонков возрастает

Остистые отростки длиннее (ограничение подвижности)



ВИД СВЕРХУ

ВИД СЛЕВА

### Поясничные позвонки

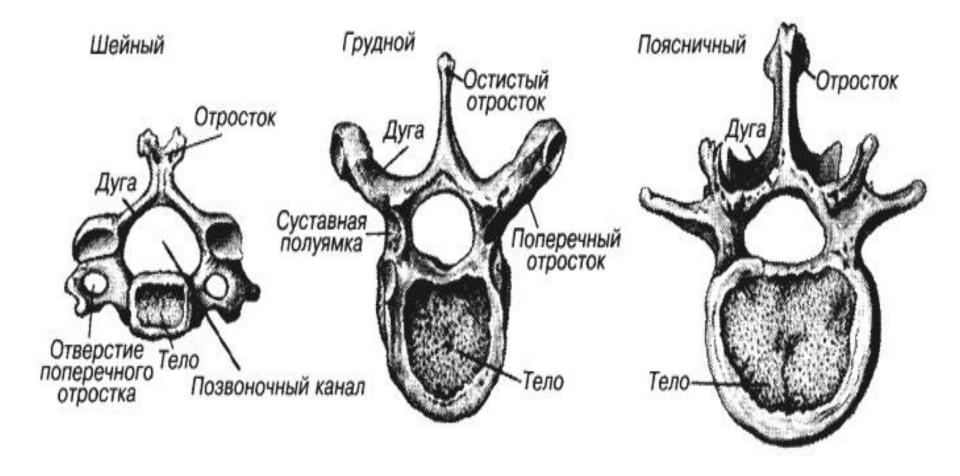
Тело массивное, бобовидной формы

Поперечный размер больше передне-заднего

Высота и ширина увеличиваются от I к V позвонку

Остистые отростки массивные, короткие, направлены горизонтально (подвижность)

Суставные отростки хорошо развиты, верхний отросток имеет небольшой бугорок – сосцевидный отросток



## Крестец

Состоит из 5 позвонков, к 17-25 годам сросшихся друг с другом

Имеет треугольную форму

Выделяют две поверхности: передняя тазовая и задняя дорзальная

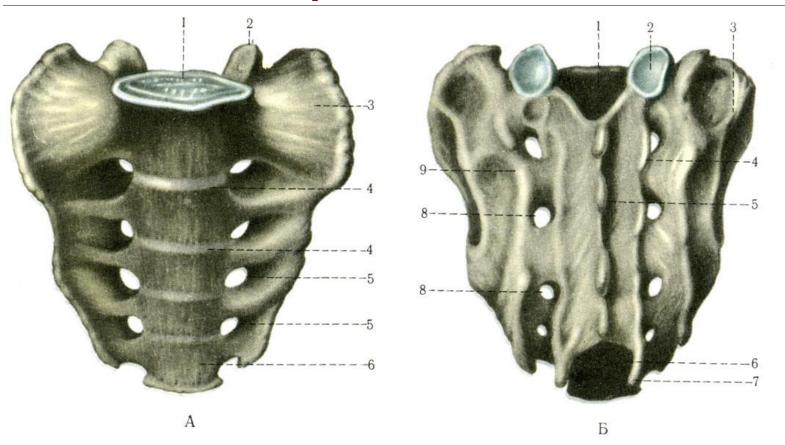
На основании имеются суставные отростки

Место соединения крестца с V позвонком называется мыс

На тазовой поверхности - поперечные линии, на концах которых открываются передние крестцовые отверстия

На дорзальной поверхности выделяют срединный крестцовый гребень, парный промежуточный крестцовый гребень, латеральные крестцовые гребни

## Крестец



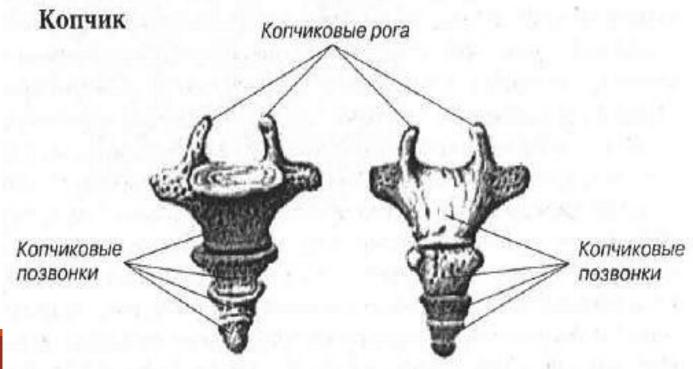
### Копчик

Гомолог хвостового отдела позвоночника у животных

Состоит из 3-5 сросшихся рудиментарных позвонков

Признаки позвонка только у І копчикового: имеет тело и два копчиковых рога для сочленения с крестцом

Могут быть не сращены, а соединены с помощью хрящевых пластинок



## Соединения позвонков

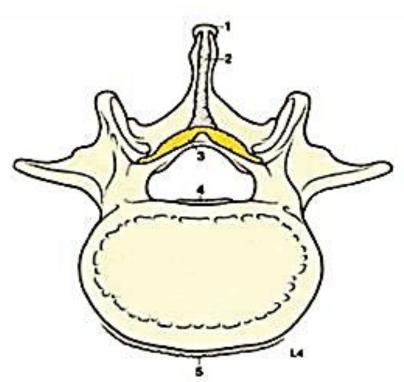
Тела позвонков соединяются по типу синхондрозов: между телами фиброзно-хрящевые диски

#### Связки:

- Продольные передняя и задняя (внутри позвоночного канала)
- Желтые между дугами
- Межпоперечные между поперечными отростками
- Межостистые между остистыми отростками

Синостозы: крестец, копчик

## СВЯЗКИ ПОЗВОНОЧНИКА



**Рис.1.6.** Поперечный срез поясничного позвонка, демонстрирующий присоединение спинных связок.

- 1. Надостистая связка
- 2. Межостистая связка
- 3. Желтая связка
- 4. Задняя продольная связка
- Передняя продольная связка

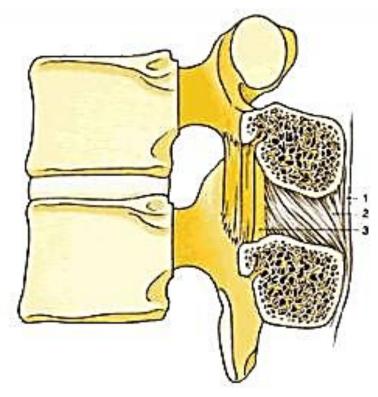
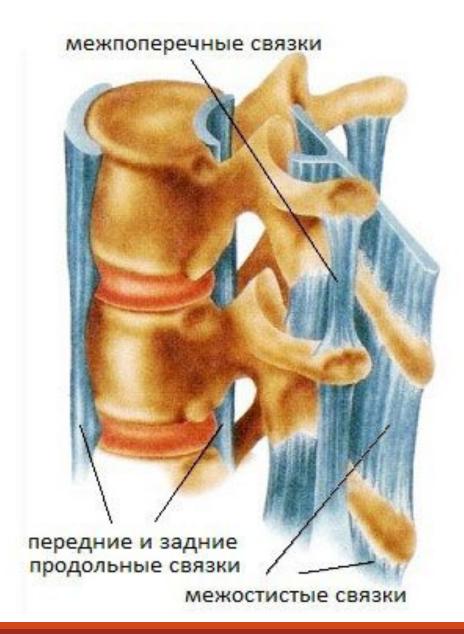


Рис.1.7. Сагиттальный срез через второй и третий поясничные позвонки, демонстрирующий связки, присоединенные к смежным дугам и остистым отросткам

- 1. Надостистая связка
- 2. Межостистая связка
- 3. Желтая связка



## Крестцово-копчиковый сустав

Укрепляется рядом парных латеральных, вентральных, поверхностных и глубоких дорсальных крестцово-копчиковых связок, являющихся продолжением позвоночного столба