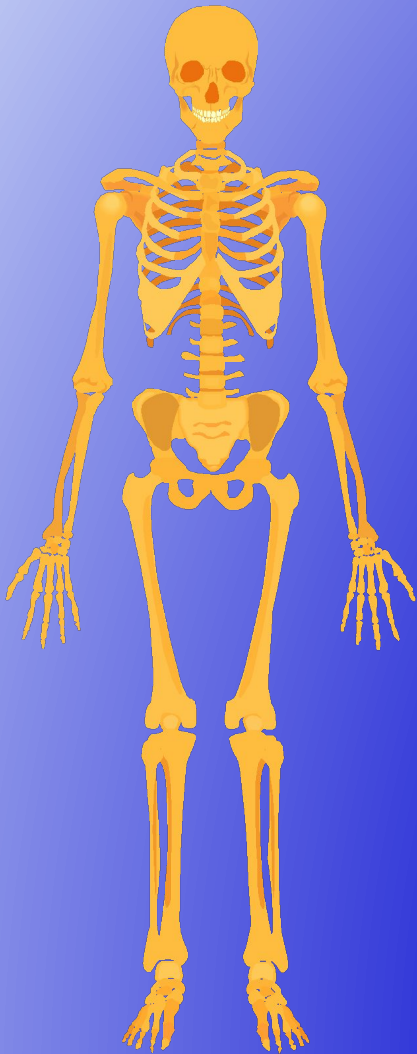


# Опорно-двигательный аппарат



## *Строение скелета*



# Проблемные вопросы:

*Из каких отделов состоит скелет человека?*

*В чем отличие скелета человека и животных?*

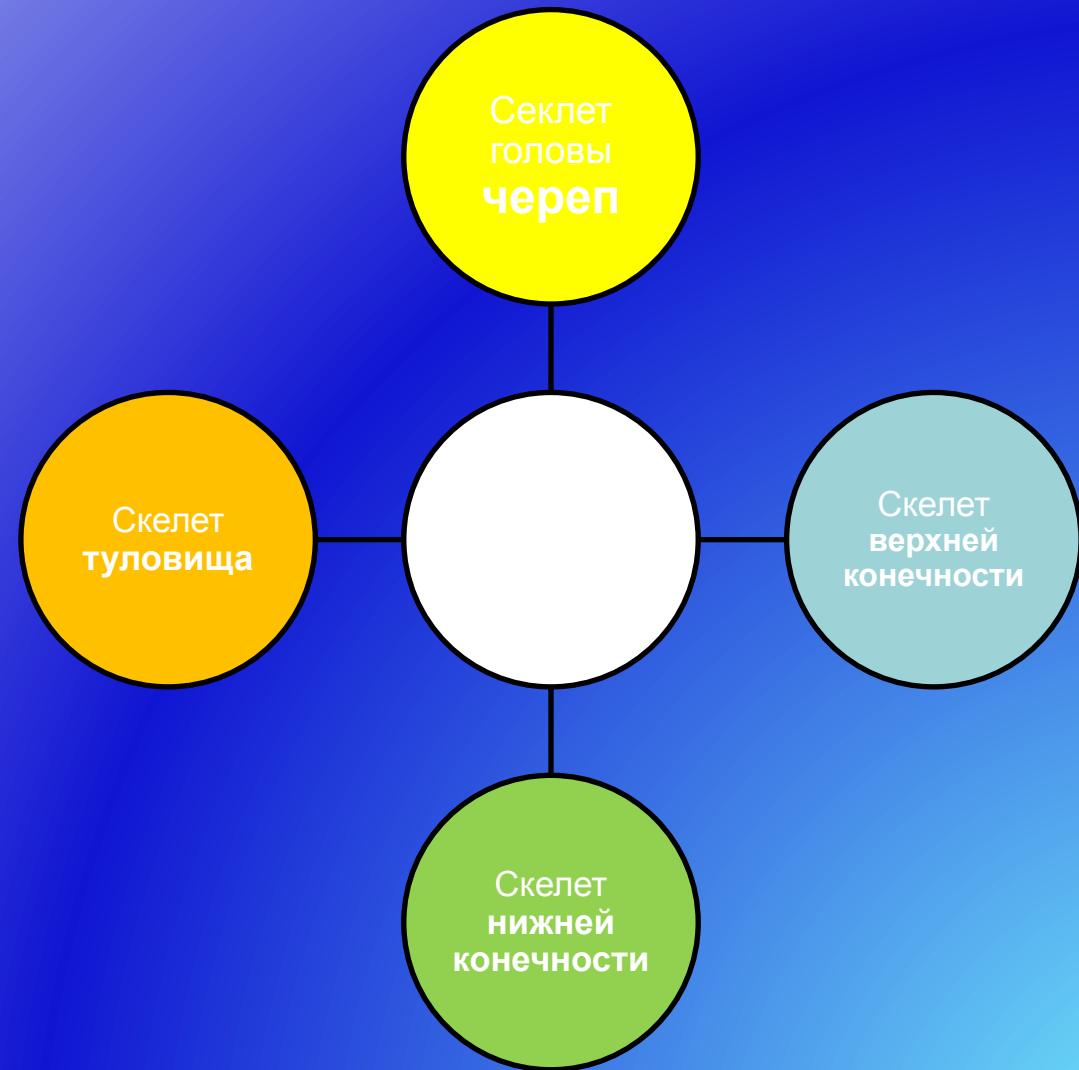


# Функции скелета человека

- **Двигательная** (обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве).
- **Защитная** (создаёт полости тела защиты внутренних органов).
- **Формообразующая** (определяет форму и размеры тела).
- **Опорная** (опорный остов организма).
- **Кроветворная** (красный костный мозг – источник клеток крови).
- **Обменная** (кости – источник Са, F и других минеральных веществ).

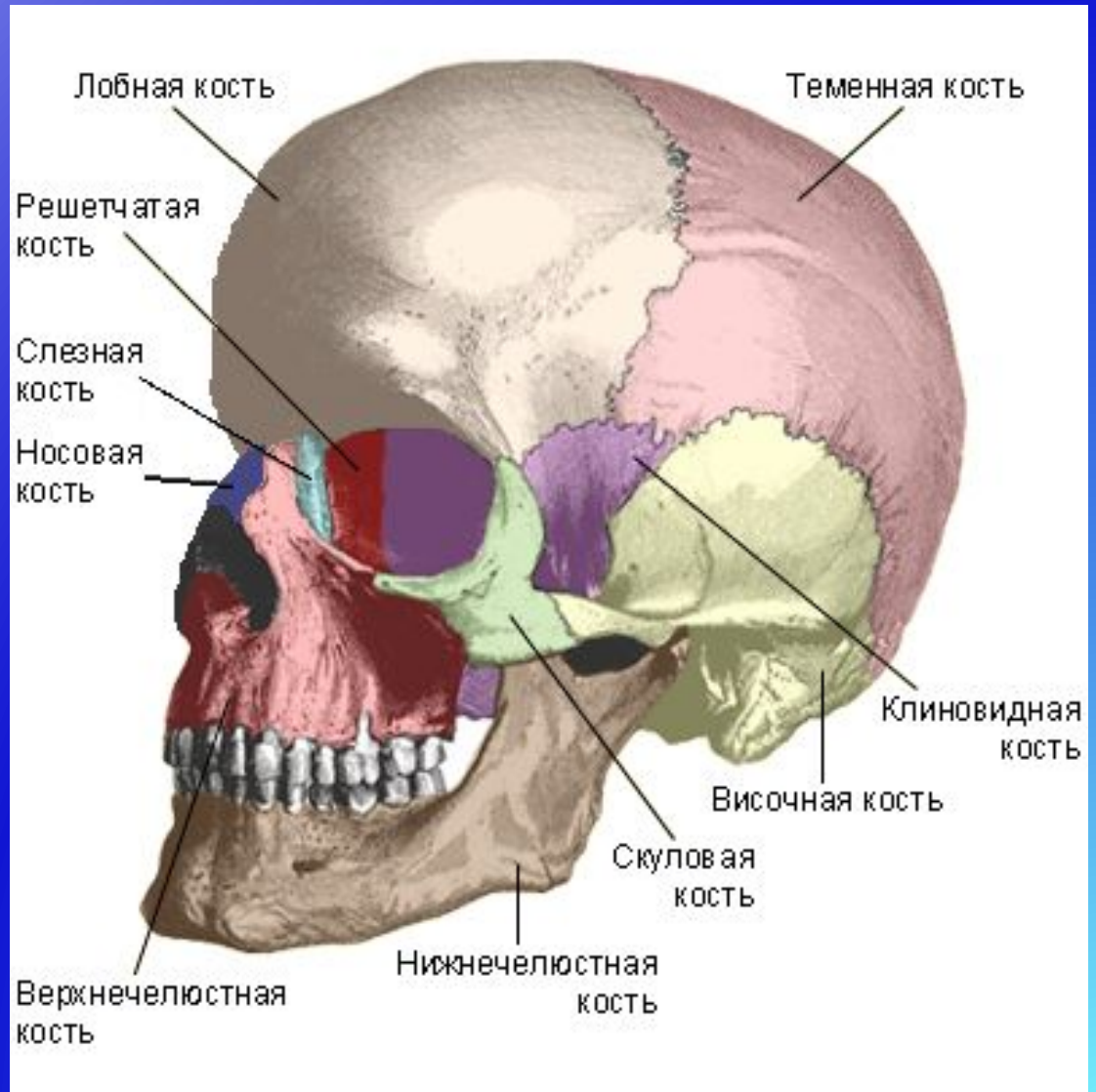
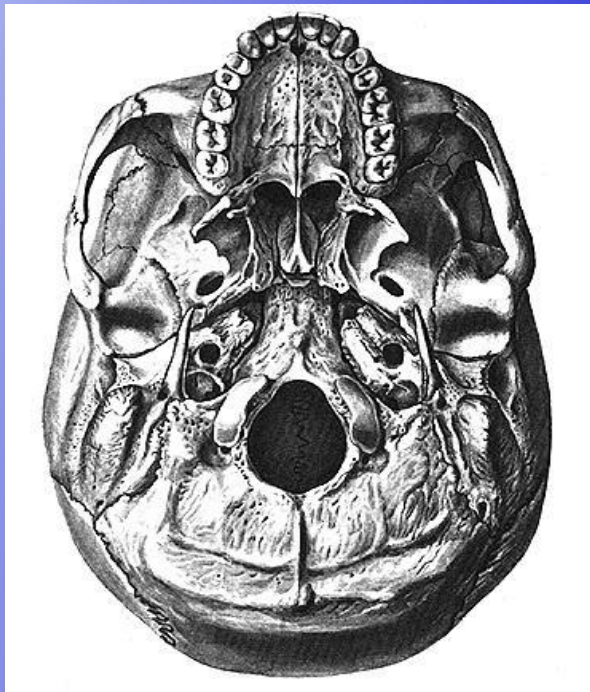


# Отделы скелета



# Скелет головы (череп)

- Мозговой отдел
- Лицевой отдел



# Соединение костей черепа

**Неподвижное**



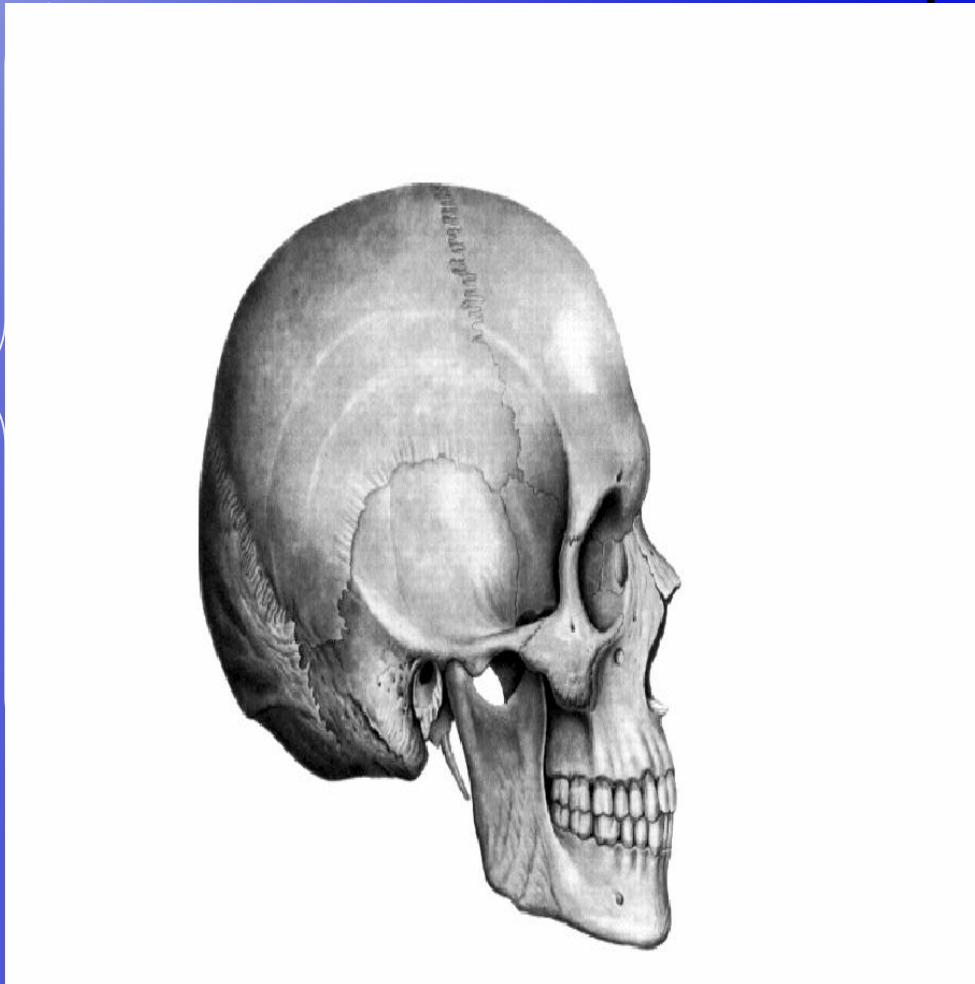
**Подвижное**



# Скелет человека имеет ряд отличий от скелета млекопитающих

Преобладает мозговой отдел, менее развиты челюсти

Мозговой  
отдел



Лицевой  
отдел

# Скелет туловища

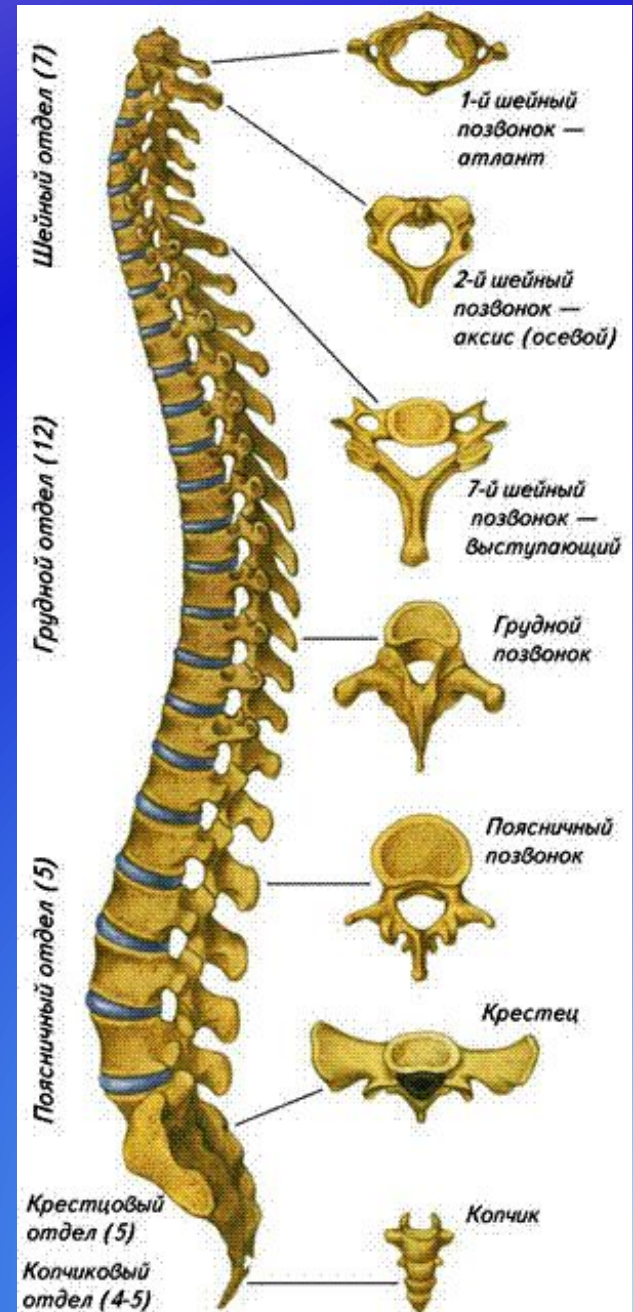
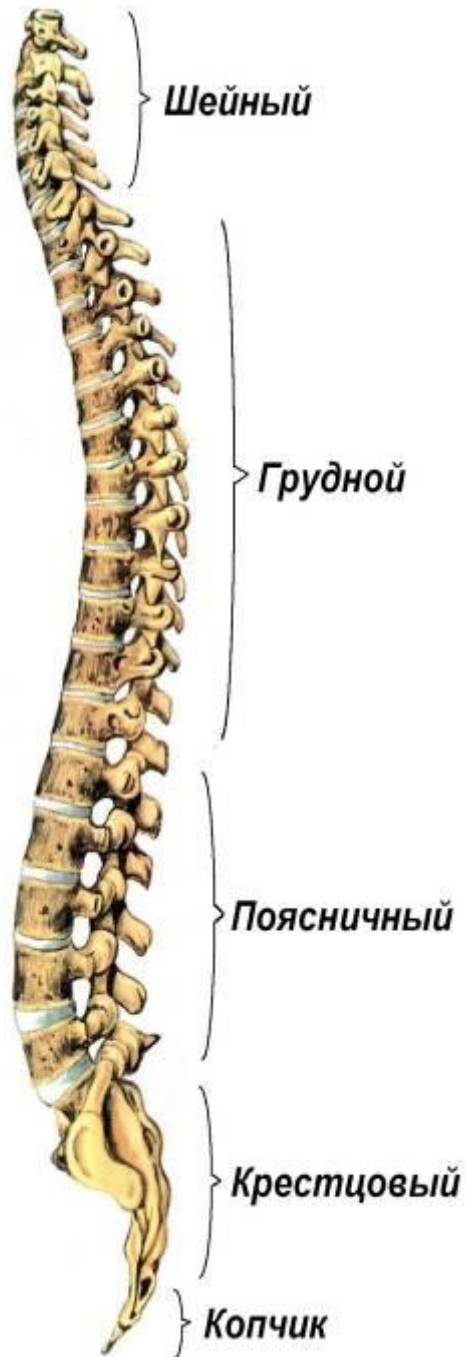


**позвоночник + грудная клетка**





# Позвоночник

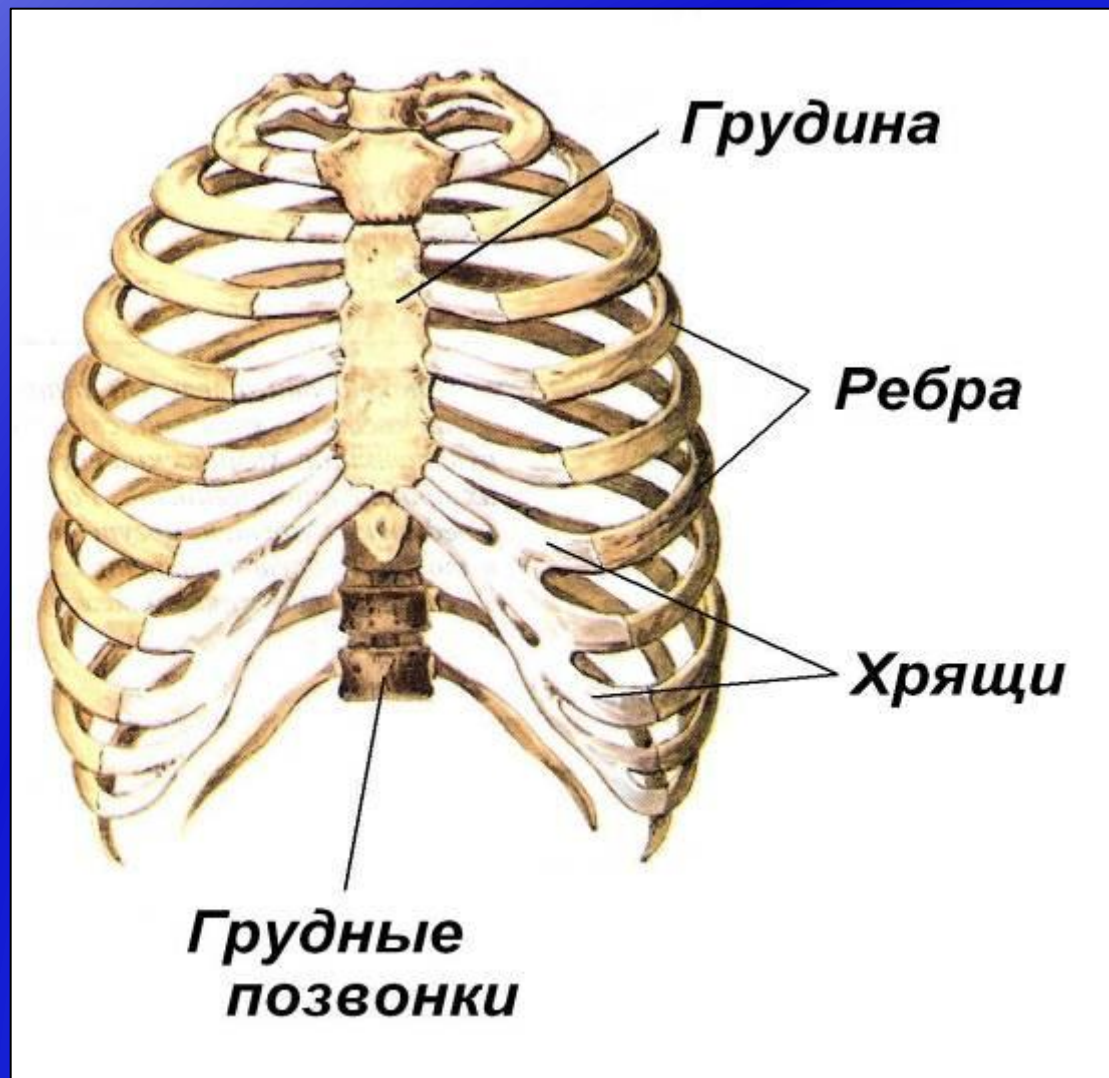


# Грудная клетка

Грудина

Ребра (12 пар)

Грудной отдел  
позвоночника





В строении скелета позвоночных животных и человека много общего - они построены по единому плану.

Сравнение скелета человека и млекопитающего.

# Позвоночник



В связи с прямохождением в позвоночнике человека появились изгибы. Их основное назначение - ослабление сотрясения головы и туловища при ходьбе, беге, прыжках. У животных изгибы меняются при изменении позы.

# Скелет человека имеет ряд отличий от скелета млекопитающих



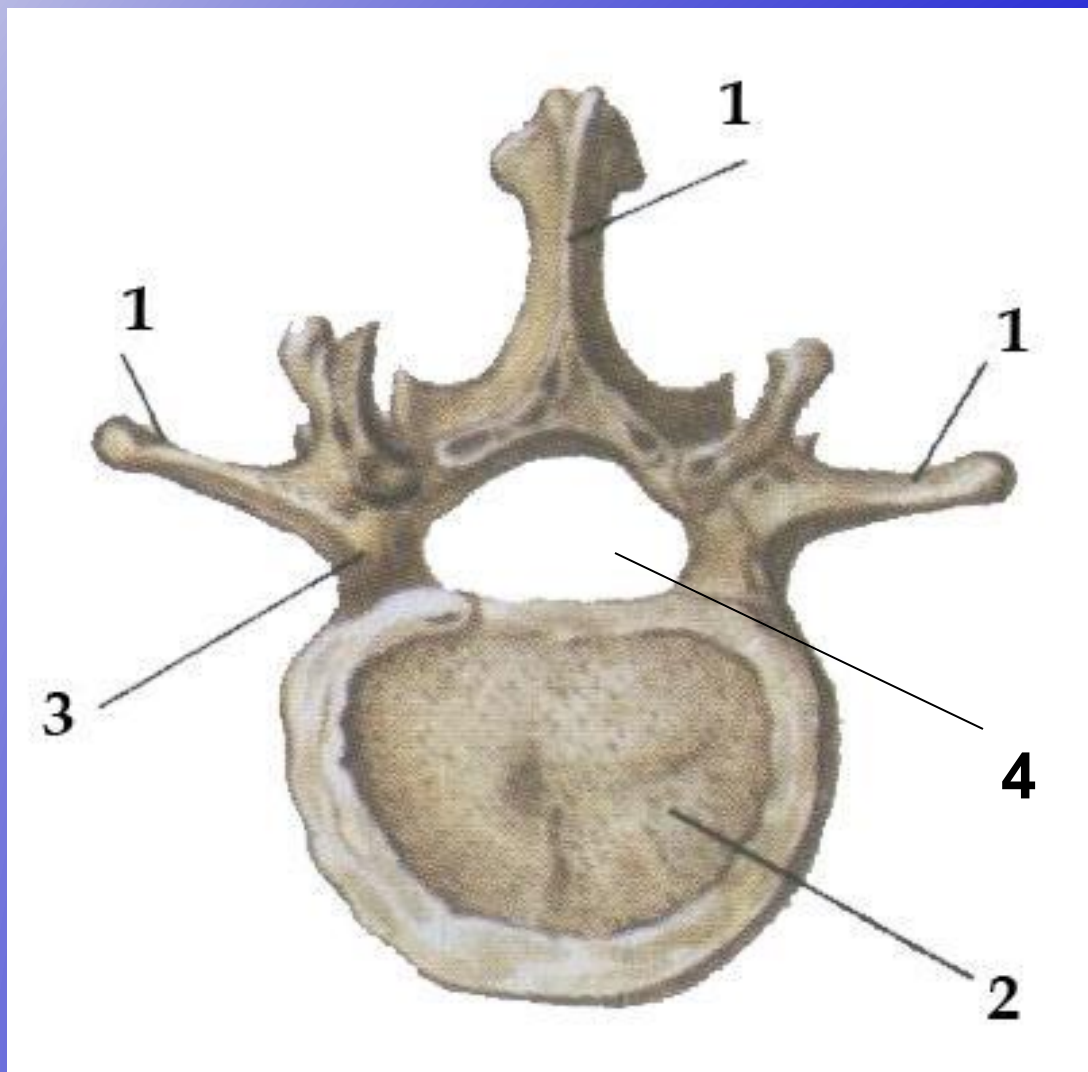
**Грудная клетка  
расширена вниз  
и в стороны**

# Грудная клетка



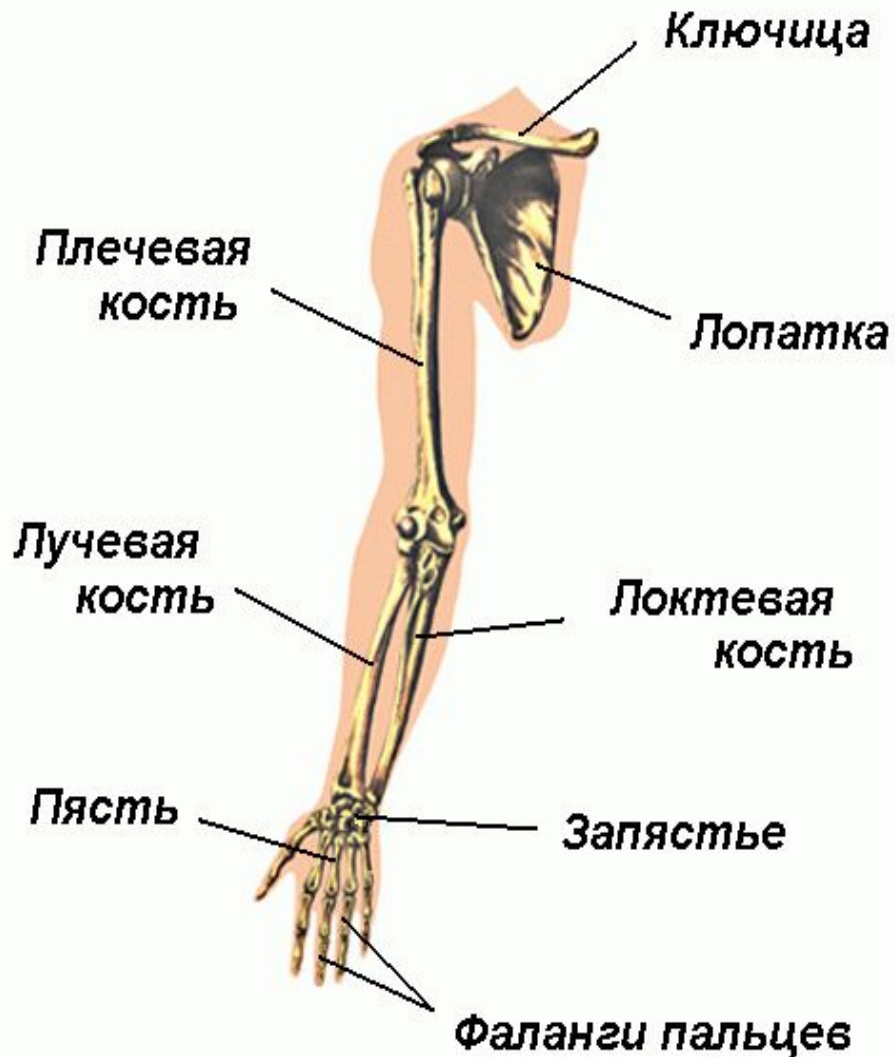
В связи с прямохождением грудная клетка человека расширена в стороны, у животных – сжата с боков.

# СТРОЕНИЕ ПОЗВОНКА



1. ОТРОСТКИ
2. ТЕЛО
3. ДУГА
4. ПОЗВОНОЧНЫЙ КАНАЛ

# Верхняя конечность



- **Плечевой пояс**
- **Скелет свободной верхней конечности**



# Верхние конечности



В связи с прямохождением.

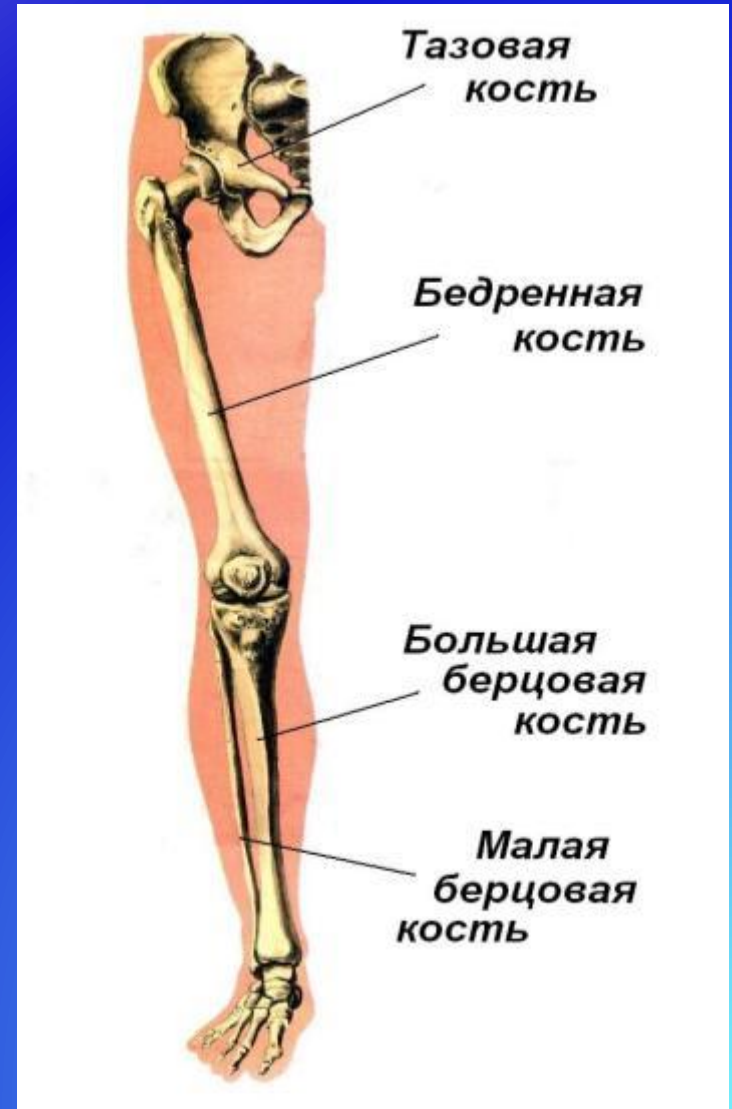
Верхние конечности человека стали легче, подвижнее нижних.

В связи с трудовой деятельностью большой палец кисти стал очень подвижен.



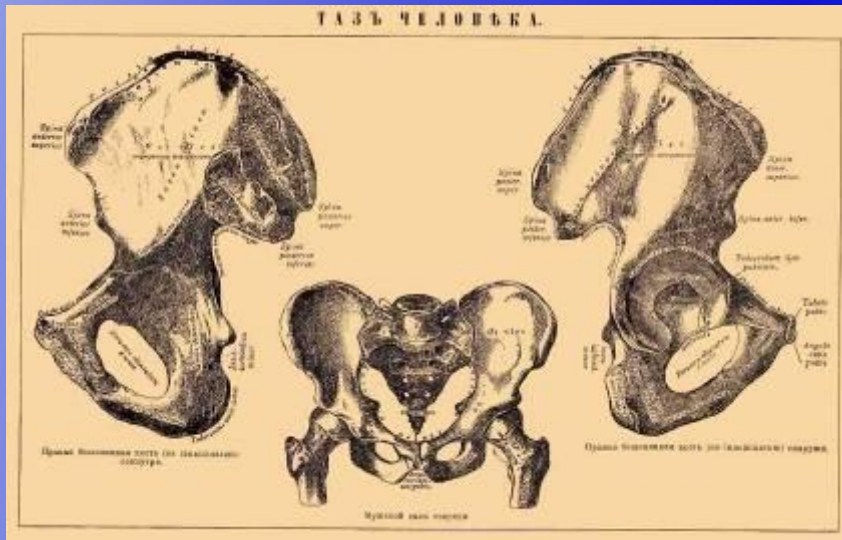
# Нижняя конечность

- Тазовый пояс
- Скелет свободной нижней конечности



# Пояс нижних конечностей

В связи с прямохождением у человека таз в виде чаши. Входное и выходное отверстие разные по величине. Таз у животных – узкий, длинный.



# Нижние конечности



В связи с прямохождением нижние конечности стали более массивными.

Стопа приобрела свод.



Своды выполняют функцию амортизаторов при хождении и прыжках.

## Особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением

- Позвоночник имеет изгибы
- Массивные кости нижних конечностей толще и прочнее костей рук
- Грудная клетка расширена в стороны
- Тазовый пояс широкий, имеет вид чаши
- Стопа сводчатая



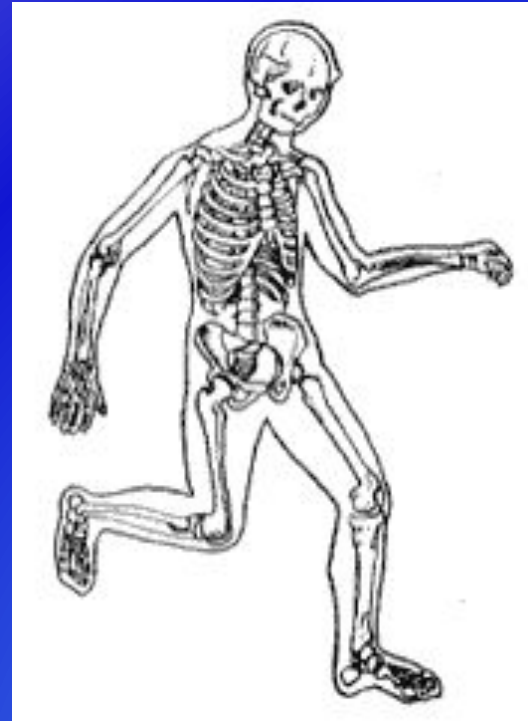
# Виртуальная лаборатория

- Задание 1

Собери конечность

- Задание 2

Собери скелет



**Спасибо за внимание!**

