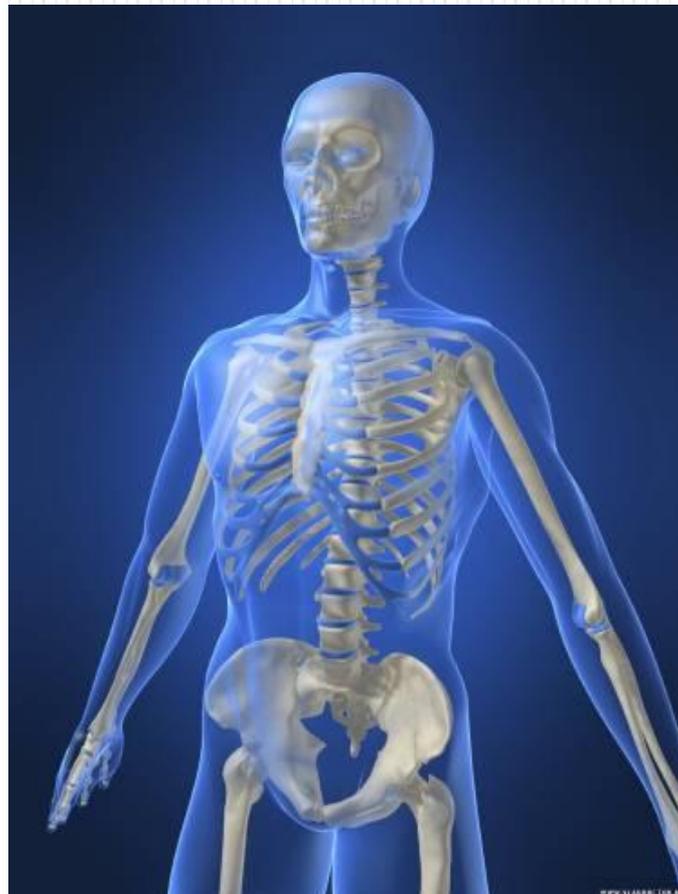


Скелет человека, его значение и строение.

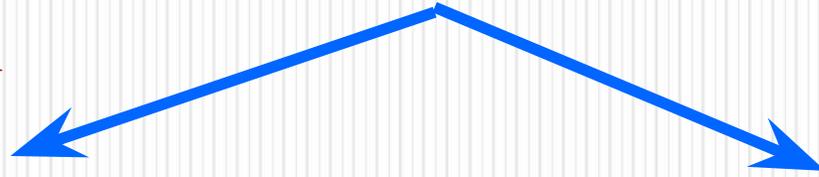


Плетенёва О.В.

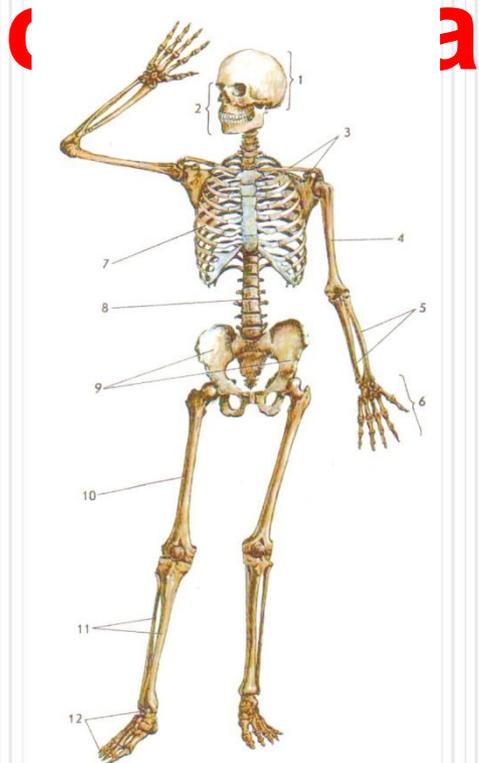
ЗНАЧЕНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА:

- опора телу и органам;**
- движение тела в пространстве;**
- форма тела, размеры;**
- защита органов;**
- участие в обмене веществ.**

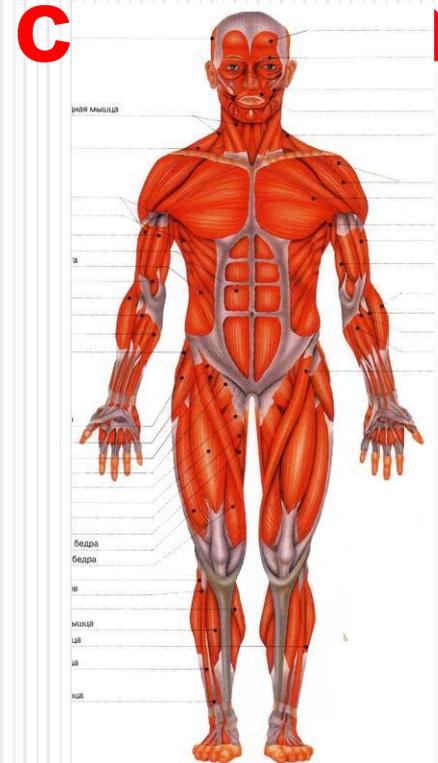
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ЧЕЛОВЕКА

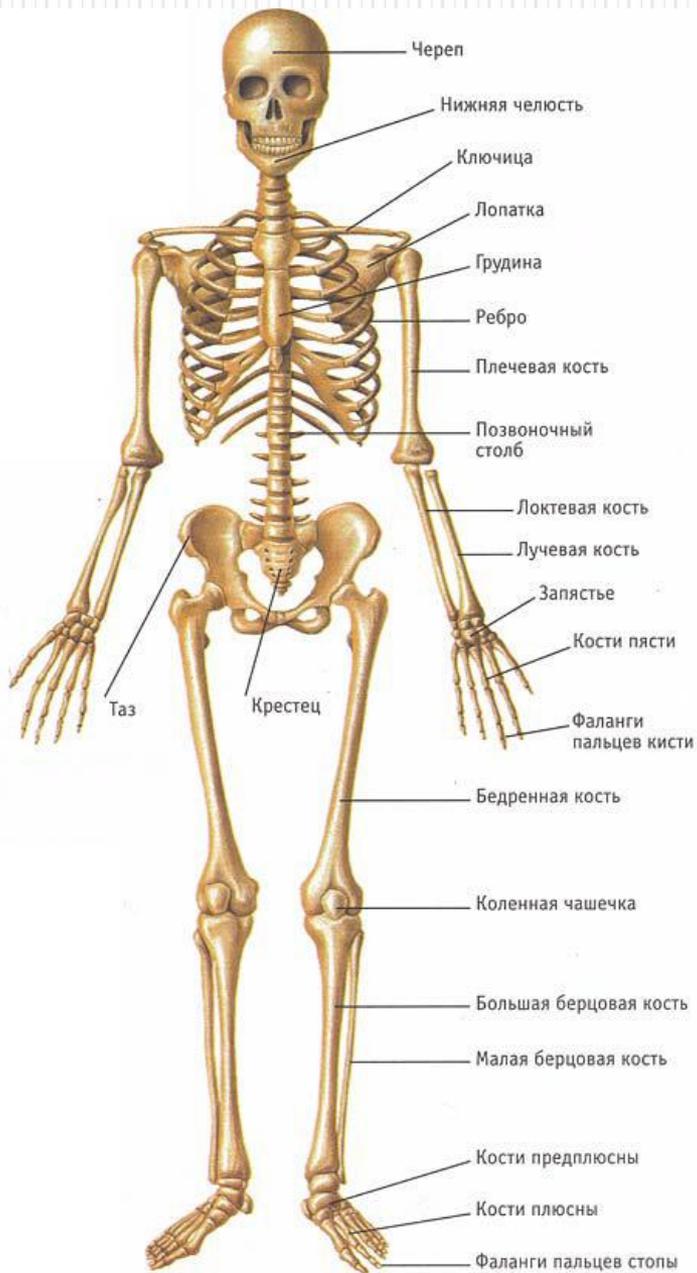


Скелетная



Мышечная





ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА:

□ скелет головы – череп;

□ скелет туловища:

- **ПОЗВОНОЧНИК;**
- **грудная клетка;**

□ скелеты конечностей:

- **пояс верхних конечностей;**
- **скелет верхних конечностей;**
- **пояс нижних конечностей;**
- **скелет нижних конечностей**

СТРОЕНИЕ СКЕЛЕТА

ЧЕЛОВЕКА

Отдел скелета Кости, его образующие

1. Скелет головы - череп

- а) мозговой отдел
- б) лицевой отдел

- а) непарные кости: лобная, затылочная
- б) парные кости: теменные, височные

2. Скелет туловища:

- а) позвоночник

33-34 позвонка

- б) грудная клетка

12 пар ребер, грудные позвонки, грудина

3. Скелеты конечностей:

- а) пояс верхних конечностей

2 ключицы, 2 лопатки

- б) скелет верхних конечностей;

плечевая кость, кости предплечья - лучевая и локтевая, кости кисти: запястье, пясть, фаланги пальцев

- в) пояс нижних конечностей;

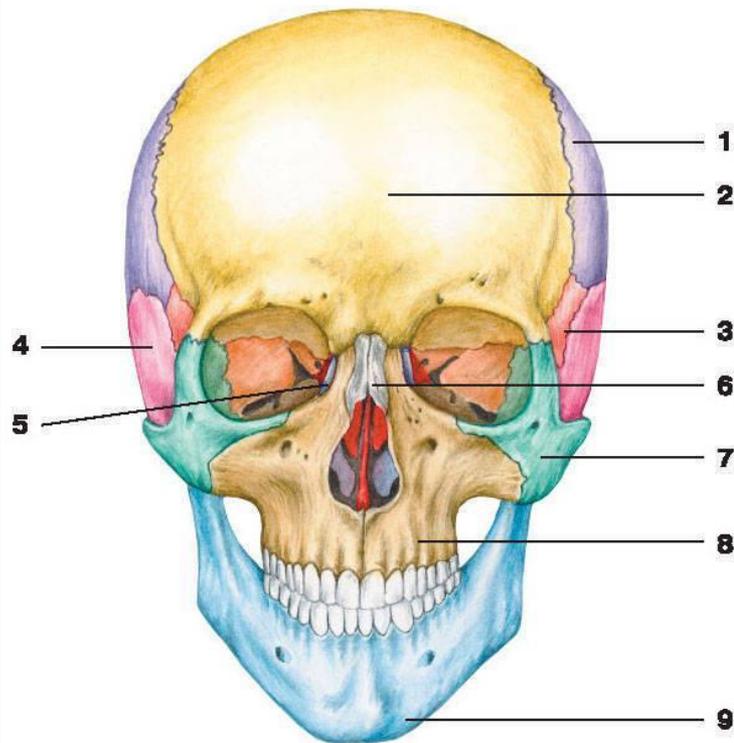
тазовые кости и крестец

- г) скелет нижних конечностей

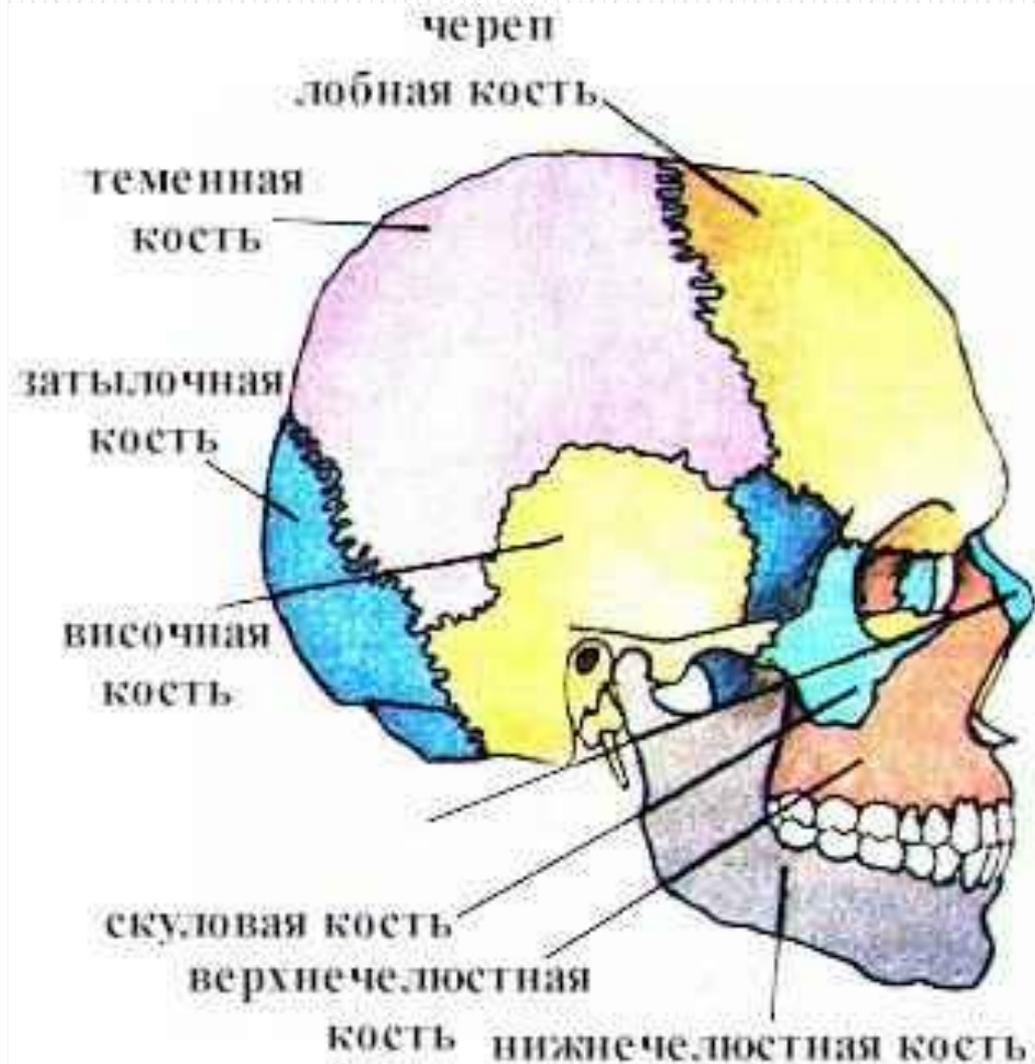
бедренная кость, кости голени - большая и малая берцовые, кости стопы: предплюсна, плюсна, фаланги пальцев

Скелет головы (череп)

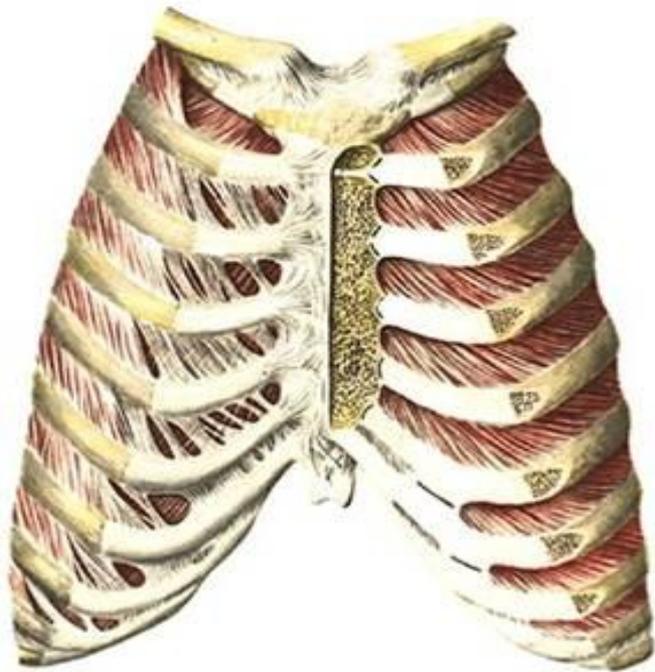
- Мозговой отдел
- Лицевой отдел



A



Скелет туловища



позвоночник + грудная клетка

Шейный отдел -
7 позвонков

Грудной отдел -
12 позвонков

Поясничный отдел -
5 позвонков

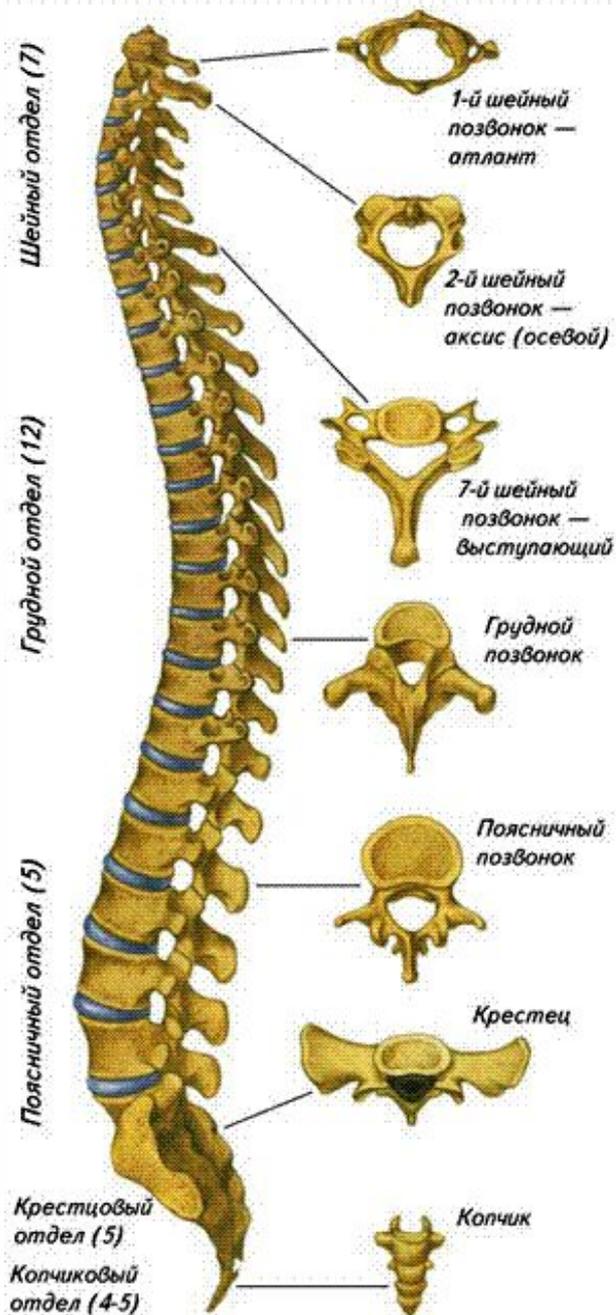
Крестцовый отдел (крестец) -
5 позвонков

Копчиковый отдел -
4 - 5 позвонков



Позвоночник

33 – 34 позвонка



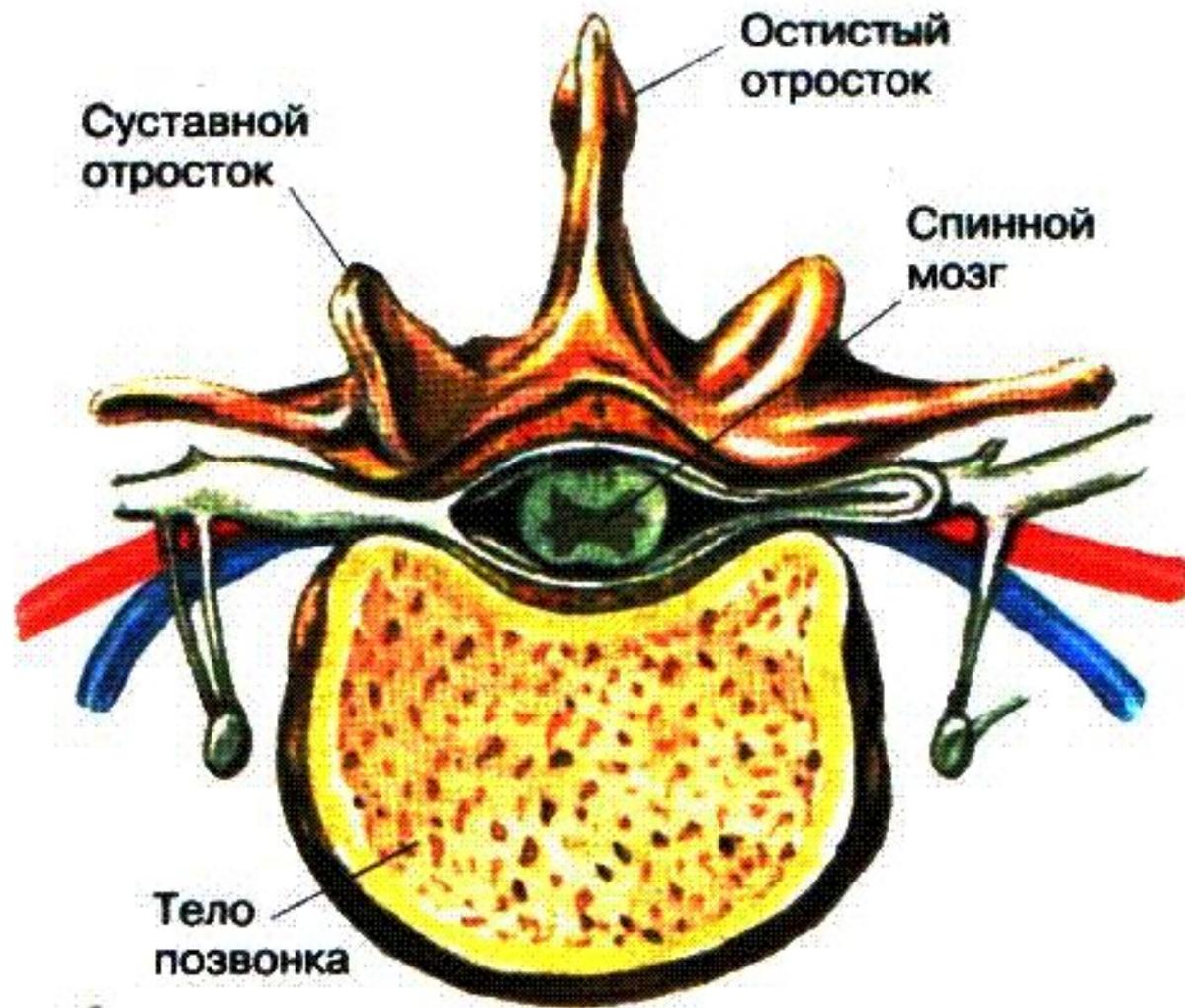
Крестец



Копчик



Спинальный мозг в позвоночном канале



ПОЗВОНОЧНИК

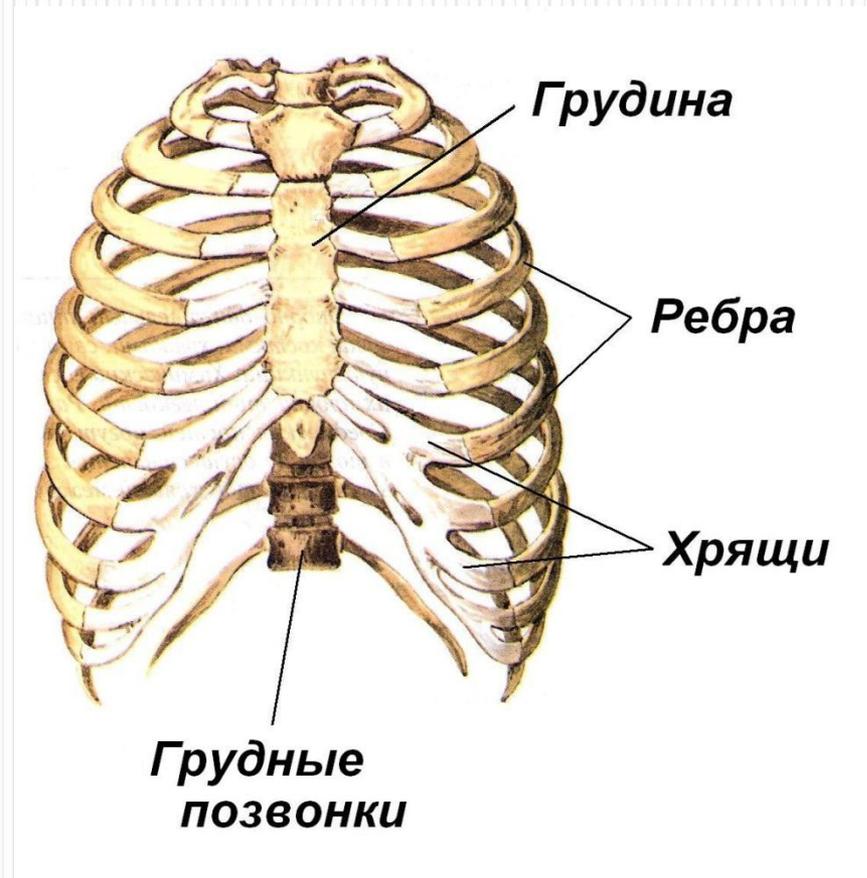
В связи с
прямохождением в
позвоночнике человека
появились 4
изгиба.

Их основное назначение -
ослабление сотрясения
головы и туловища при
ходьбе, беге, прыжках.



Грудная клетка

- Грудина
- Ребра (12 пар)
- Грудной отдел позвоночника



ГРУДИНА

РЕБРА:

истинные (7 пар)
присоединяются
прямо к грудины

ложные (3 пары)
— каждое
присоединяются к
вышележащему
ребру

колеблющиеся (2 пары)
— их передние
концы свободны



Верхняя конечность

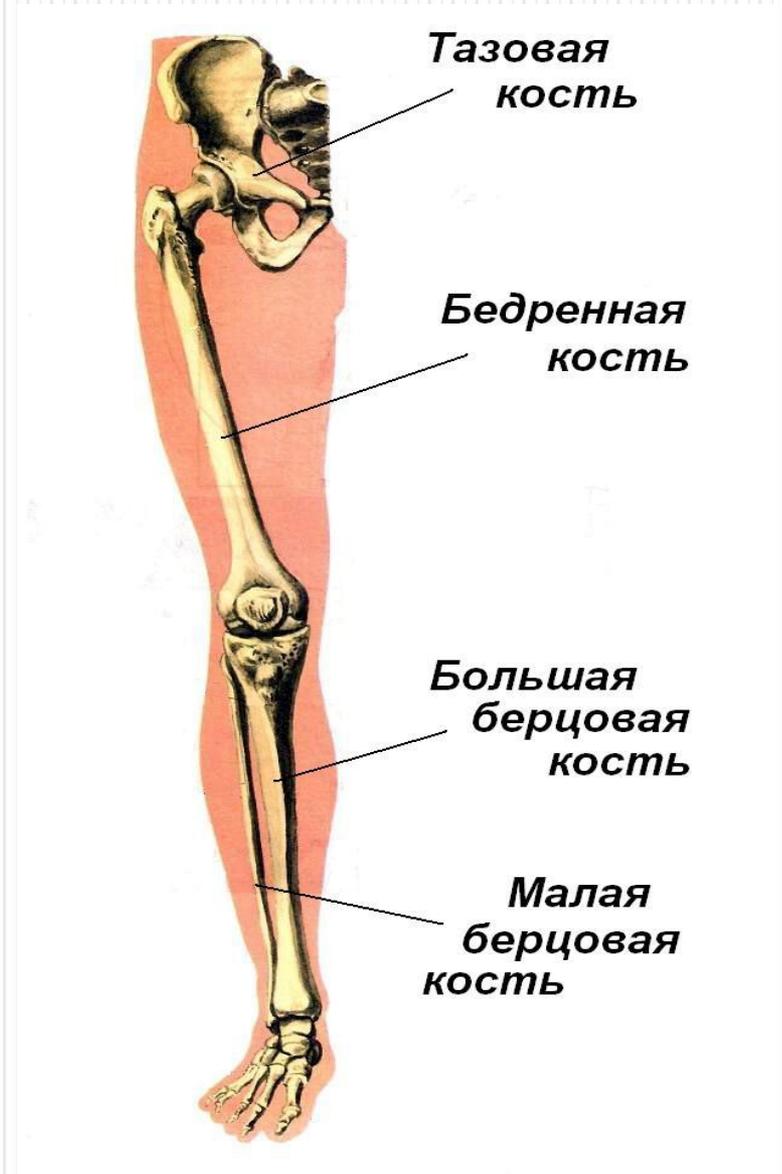


Плечевой пояс

**Скелет свободной
верхней
конечности**

Нижняя конечность

- Тазовый пояс
- Скелет свободной нижней конечности



Химический состав

кости

**Неорганические
вещества**
65 – 70%

**Органические
вещества**
30 - 35%

**Соли кальция,
фосфора,
магния**

Твердость

**Белки
Жиры
Углеводы**

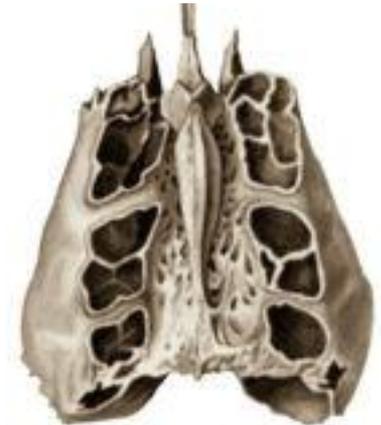
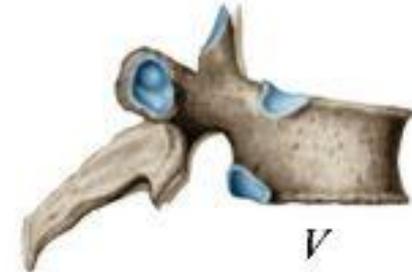
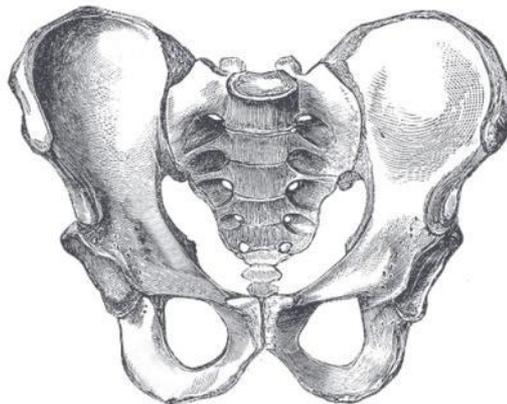
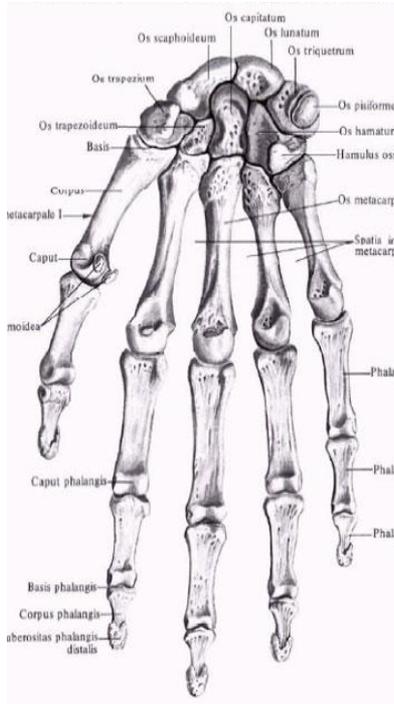
**Эластичность,
упругость**

Форма костей

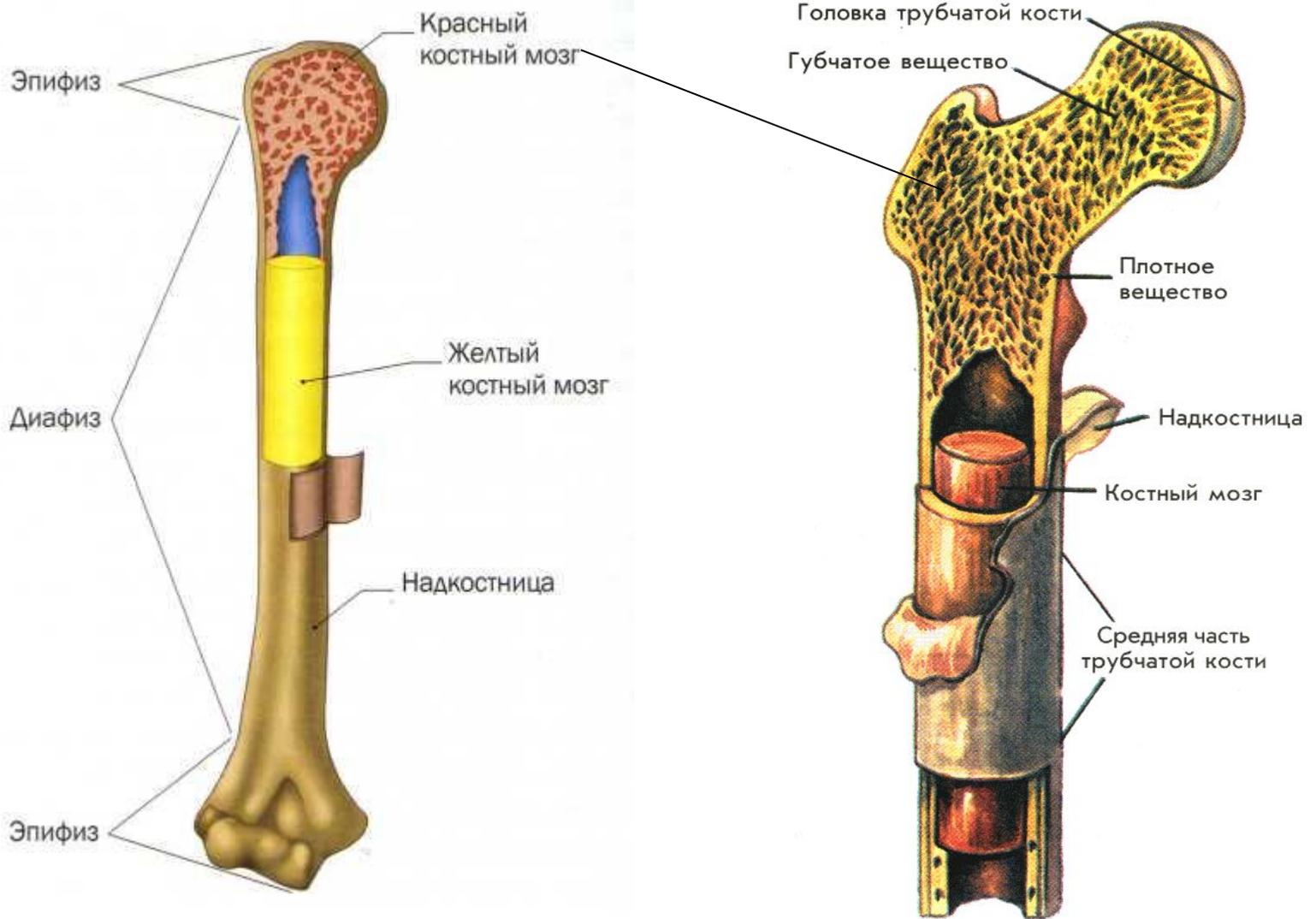
Трубчатые кости

Широкие
(плоские) кости

Смешанные кости



ЧАСТИ ТРУБЧАТОЙ КОСТИ

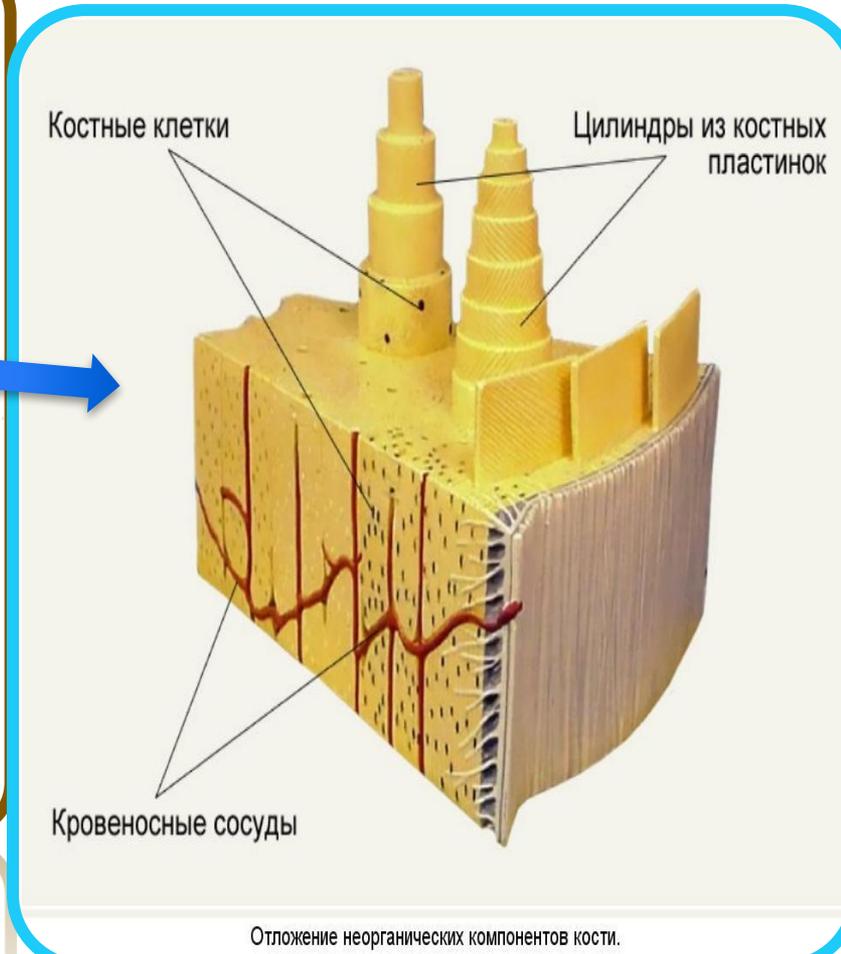
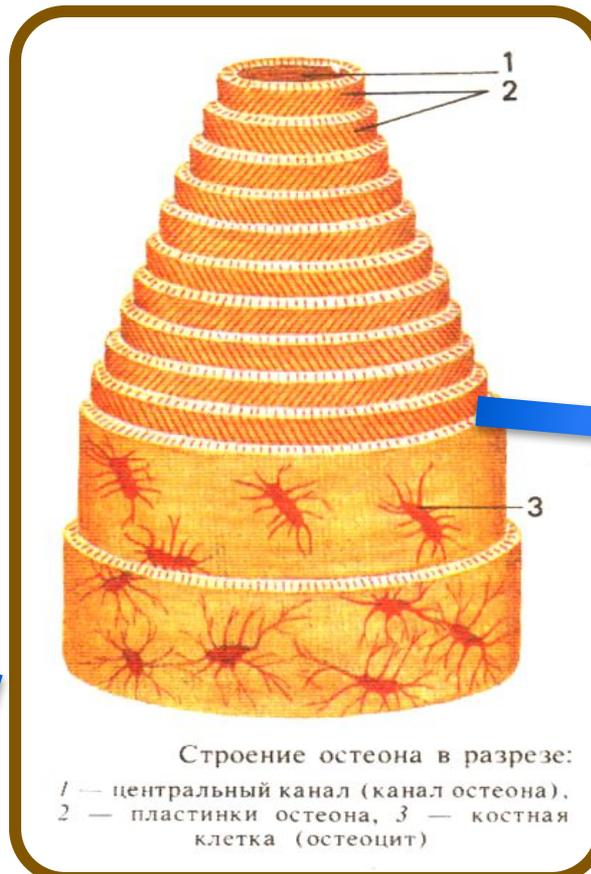
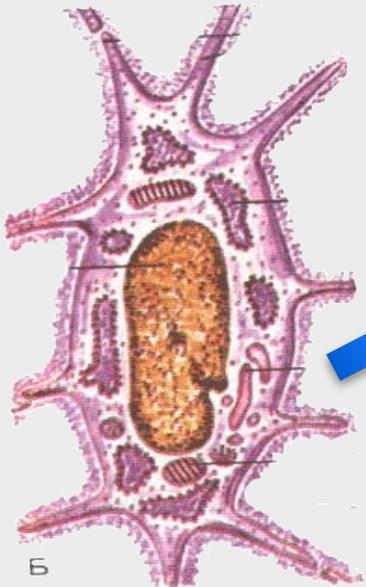


Микроскопическое строение кости

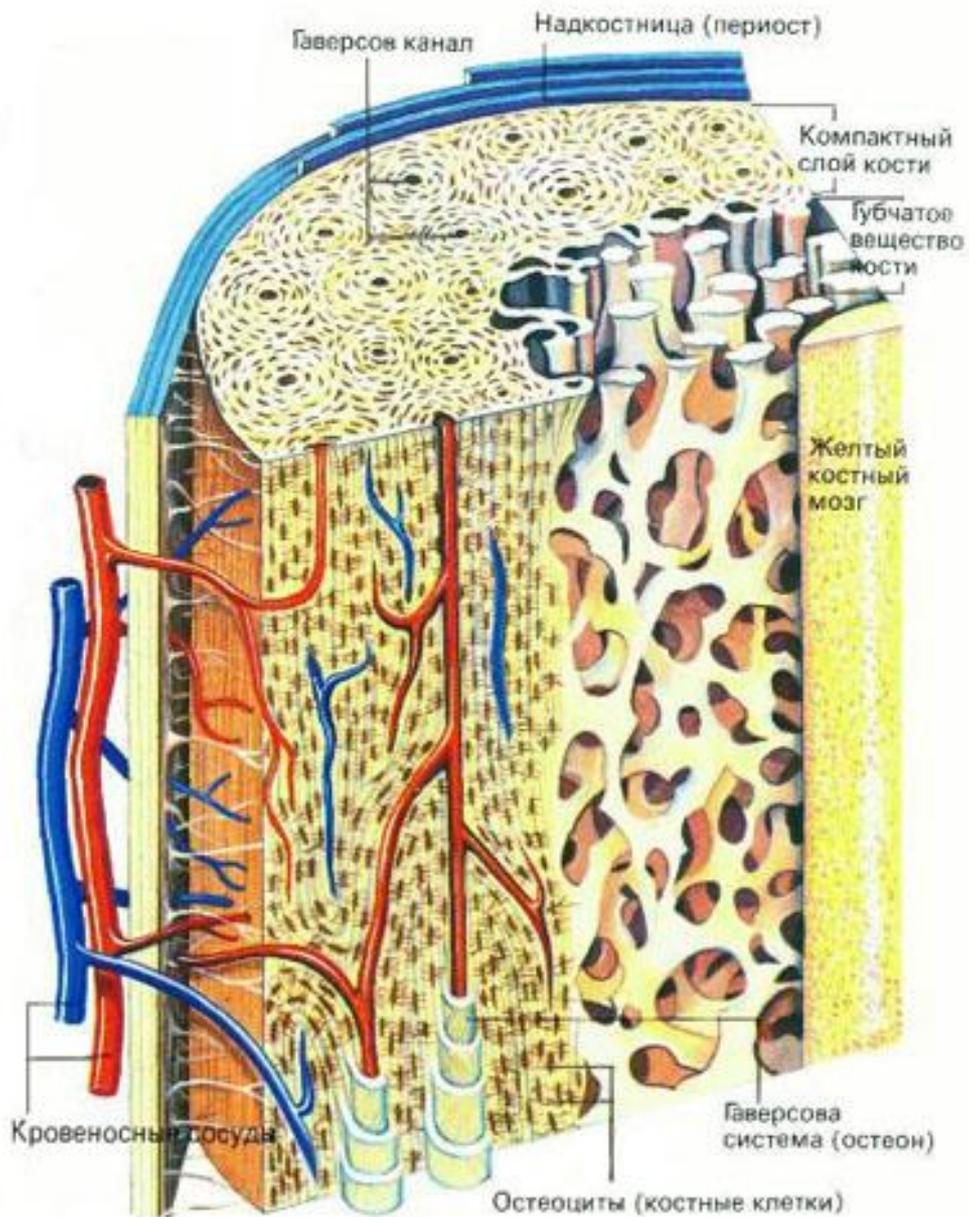
Основа кости – костная ткань.

Костные клетки – остеоциты и твердое межклеточное вещество, которое имеет пластинчатое строение.

остеоцит



Макроскопическое строение кости



Компактное вещество костной ткани



**Костные пластинки
напоминают систему
вставленных друг в друга
цилиндров**

Губчатое вещество костной ткани



**Образовано очень тонкими
костными пластинками,
которые располагаются по
направлениям наибольшей
нагрузки.**

**Между пластинками –
красный костный мозг**

Рост костей

```
graph TD; A[Рост костей] --> B[В длину]; A --> C[В толщину];
```

В длину

за счет хрящевых
прослоек, между
телом и ее концами

В толщину

за счет деления
клеток надкостницы

Типы соединения костей

```
graph TD; A[Типы соединения костей] --> B[непрерывные]; A --> C[прерывные]; B --> D[неподвижные (швы)]; B --> E[полуподвижные]; C --- F[подвижные (суставы)];
```

непрерывные

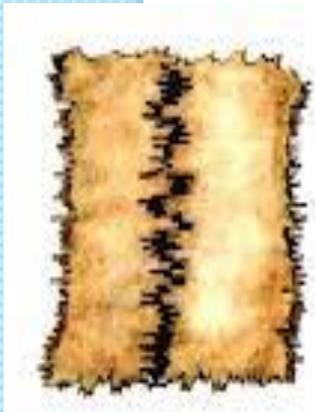
**неподвижные
(швы)**

полуподвижные

прерывные

**подвижные
(суставы)**

Непрерывные неподвижные (швы)

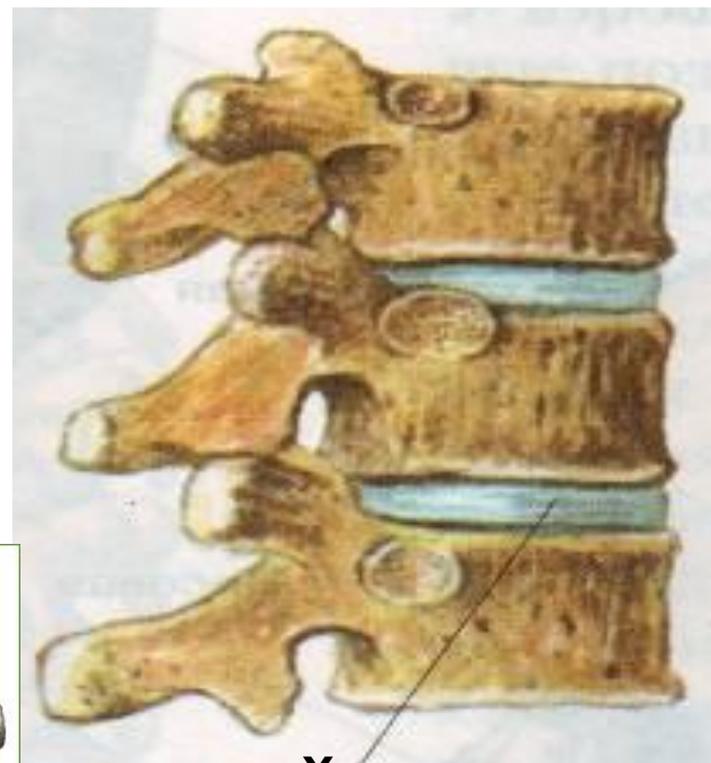
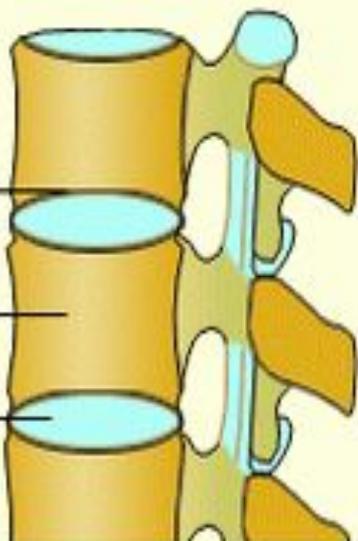


Непрерывные полуподвижные

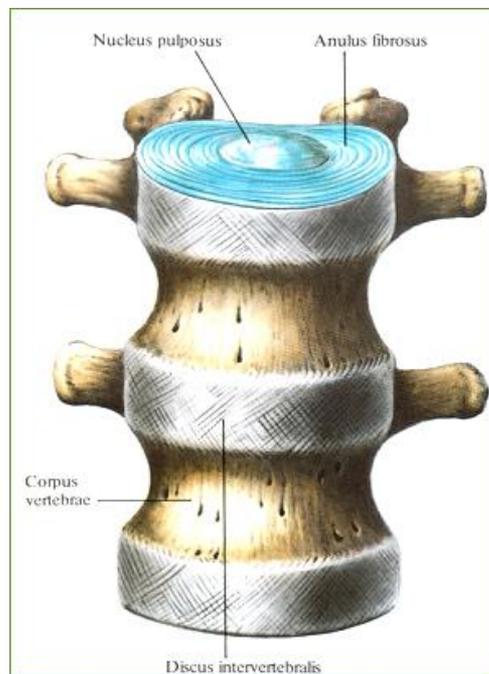
Суставный
хрящ

Позв онок

Межпозв оночный
диск



Хрящ



Прерывные подвижные (суставы)

