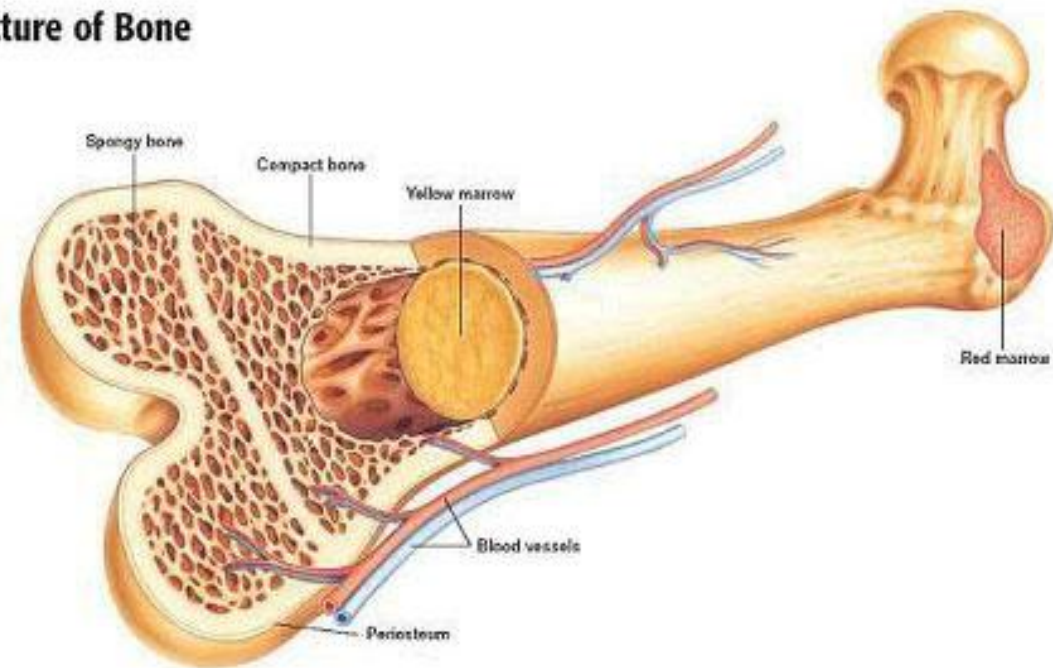


# Системы органов. Опорно-двигательная. Строение кости. Скелет.

Structure of Bone





Это комплекс структур:

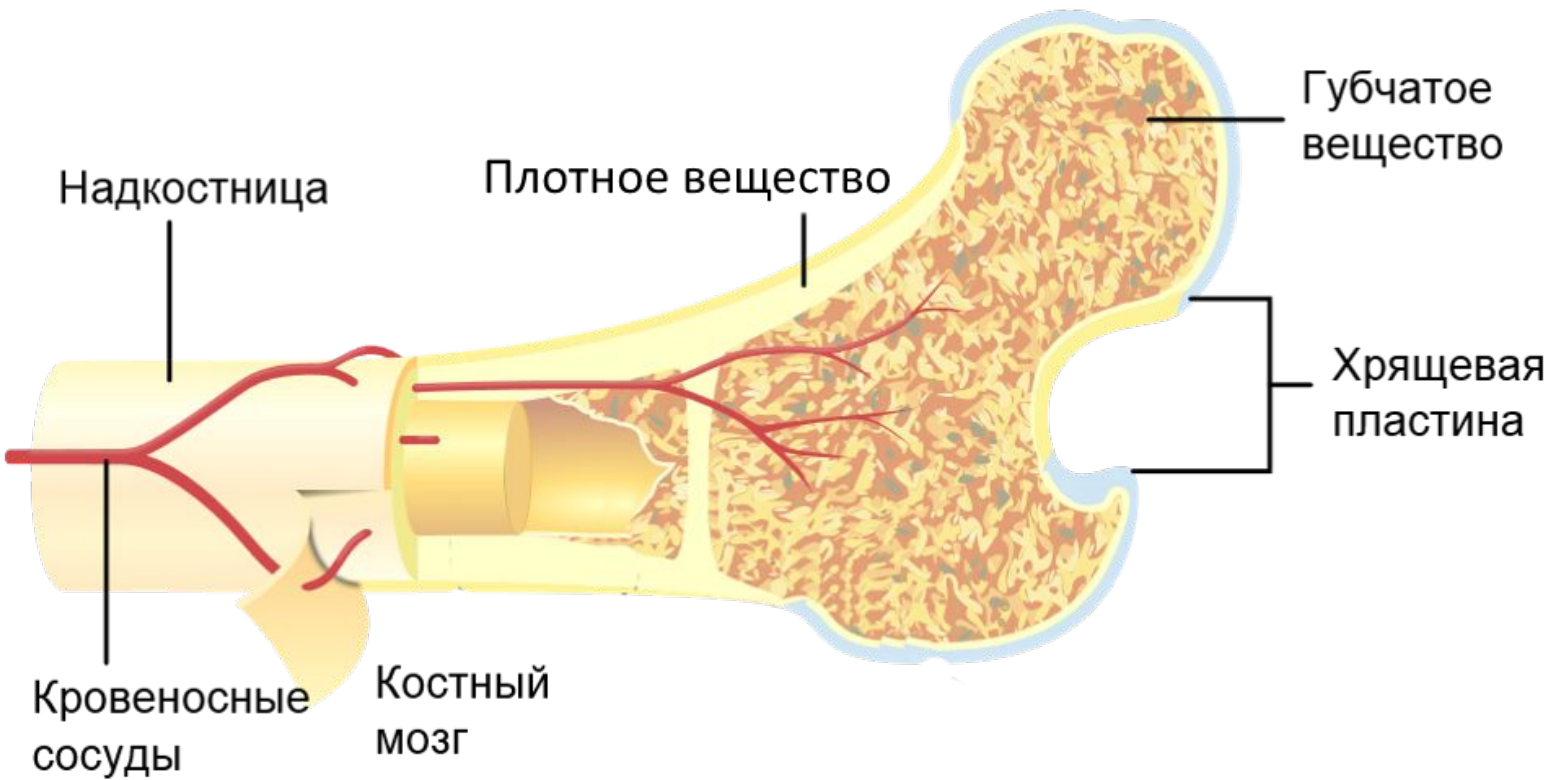
1. Образующих каркас
2. Придающий форму организму дающий ему опору
3. Обеспечивающий защиту внутренних органов
4. Обеспечивающий возможность передвижения в пространстве

Опорно-двигательная система человека — функциональная совокупность костей скелета, их соединений а также мускулатуры, осуществляющих движение, поддержание позы, мимику.

# Внешнее строение кости



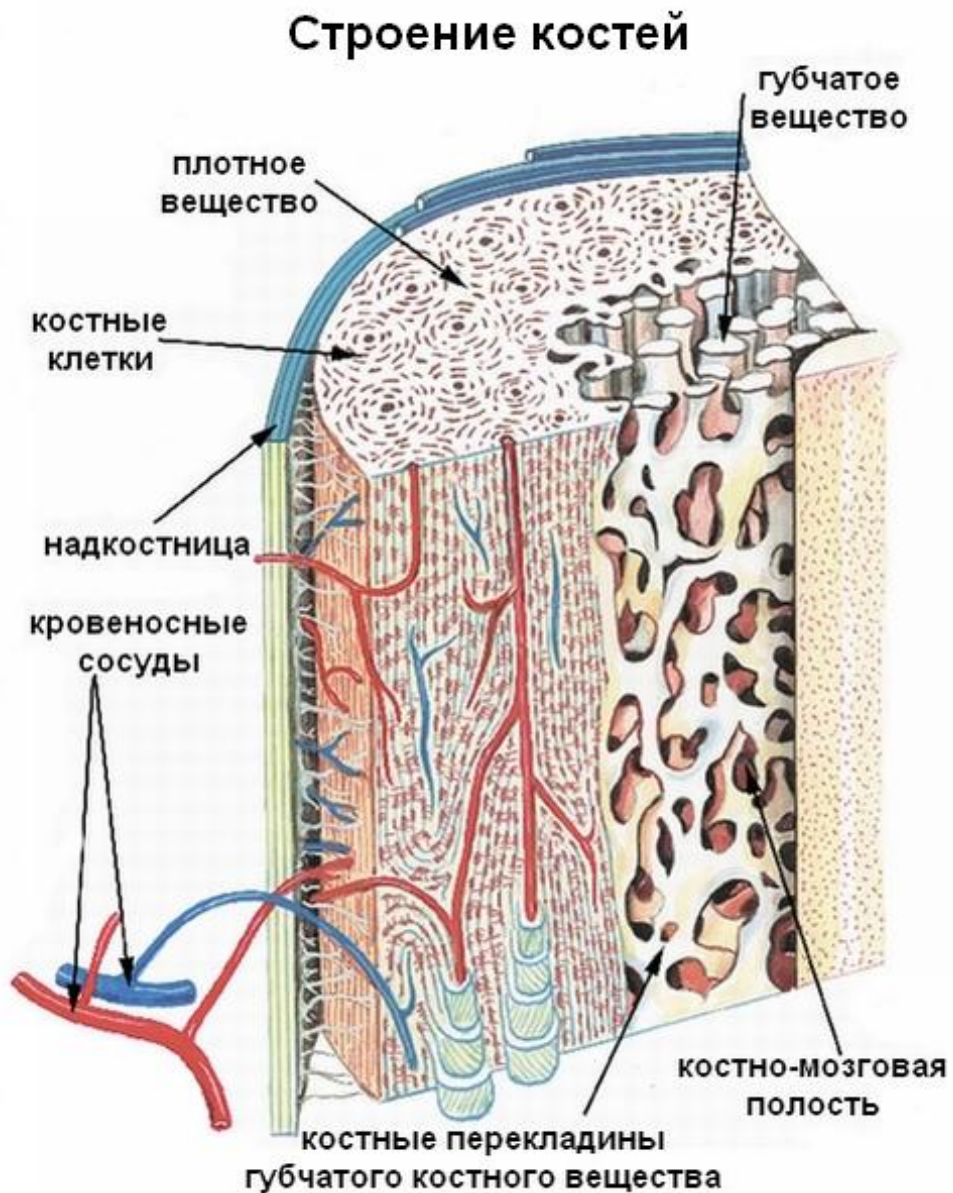
# Внутреннее строение кости



Внутри трубчатых костей располагается костный мозг.

- Снаружи кость покрыта надкостницей – здесь много нервов и кровеносных сосудов.
- Ниже располагается плотный слой кости.
- Внутренний слой – губчатое вещество.
- В местах контакта с другими костями (сустав) кость покрыта хрящом.

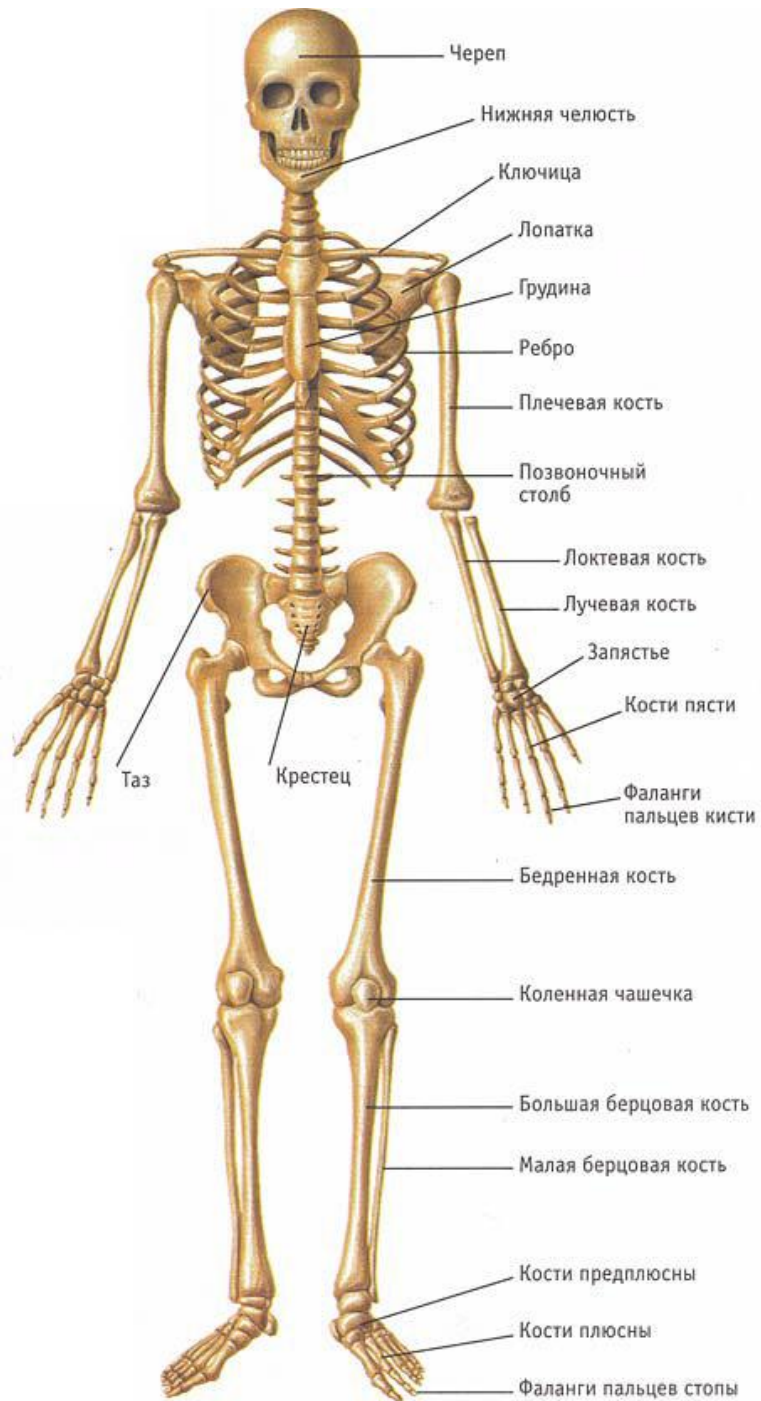
# Клеточное строение кости



**Остеобласты** – клетки, «строящие» костную ткань. Вокруг них образуется единица строения кости – остеон.

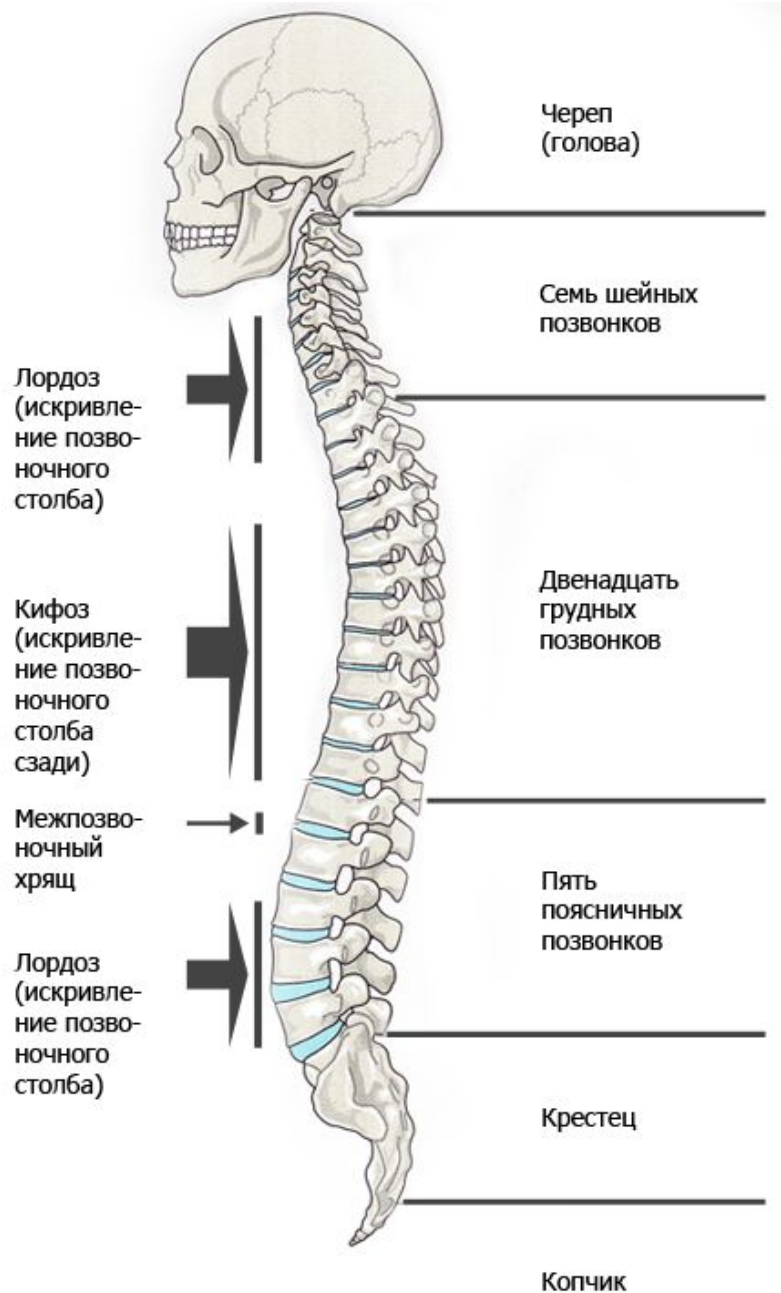
**Остеокласты** – клетки, «демонтирующие» костную ткань. Они позволяют остеобластам отстроить старые/поврежденные участки кости заново.

# Кости скелета



- Осевой скелет – позвоночник + череп
- Грудная клетка
- Пояс верхних конечностей
- Пояс нижних конечностей
- Верхние конечности
- Нижние конечности

# Позвоночник

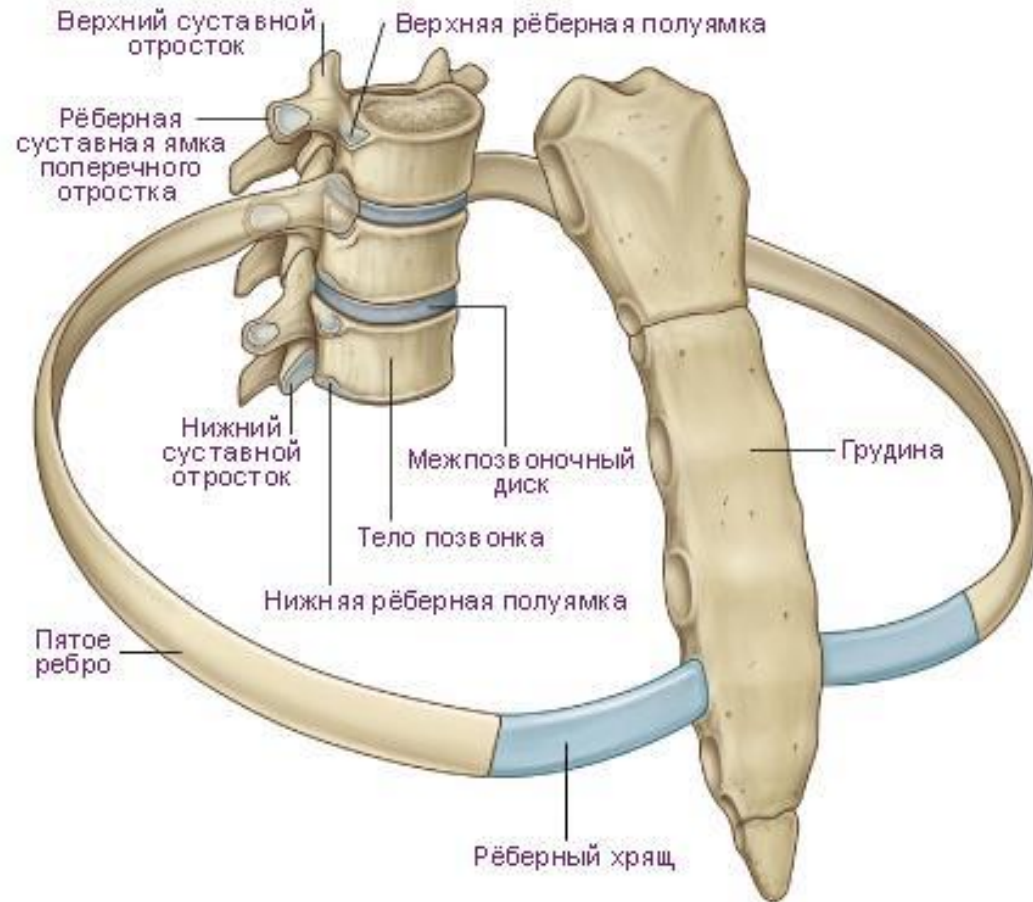


- Является опорой для черепа
- К нему крепятся пояса конечностей, ребра.
- Состоит из позвонков
- Имеет изгибы (лордоз – вперед, кифоз – назад)

- Между позвонками хрящевые диски.
- Есть 5 отделов позвоночника.
- Некоторые позвонки срастаются.



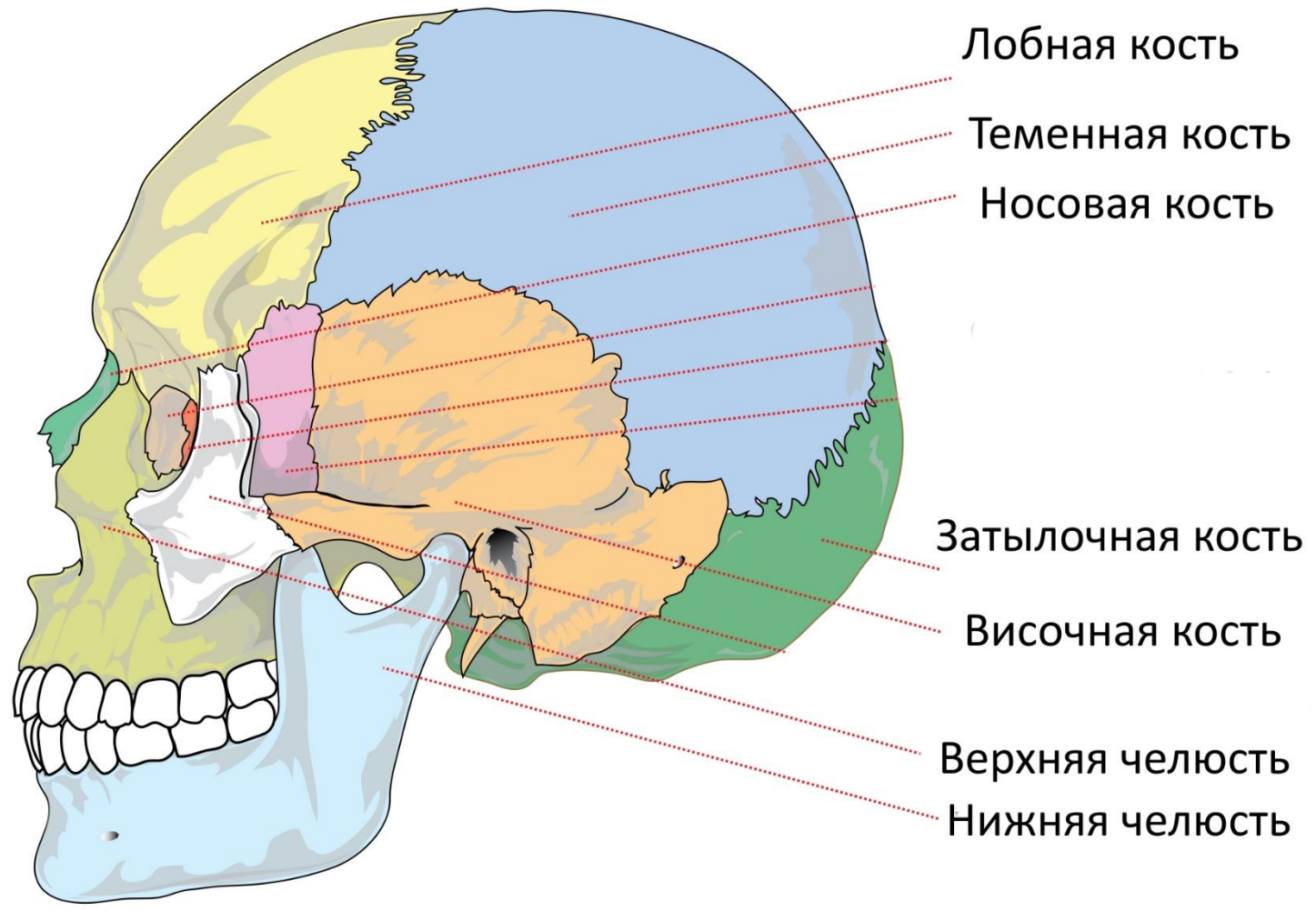
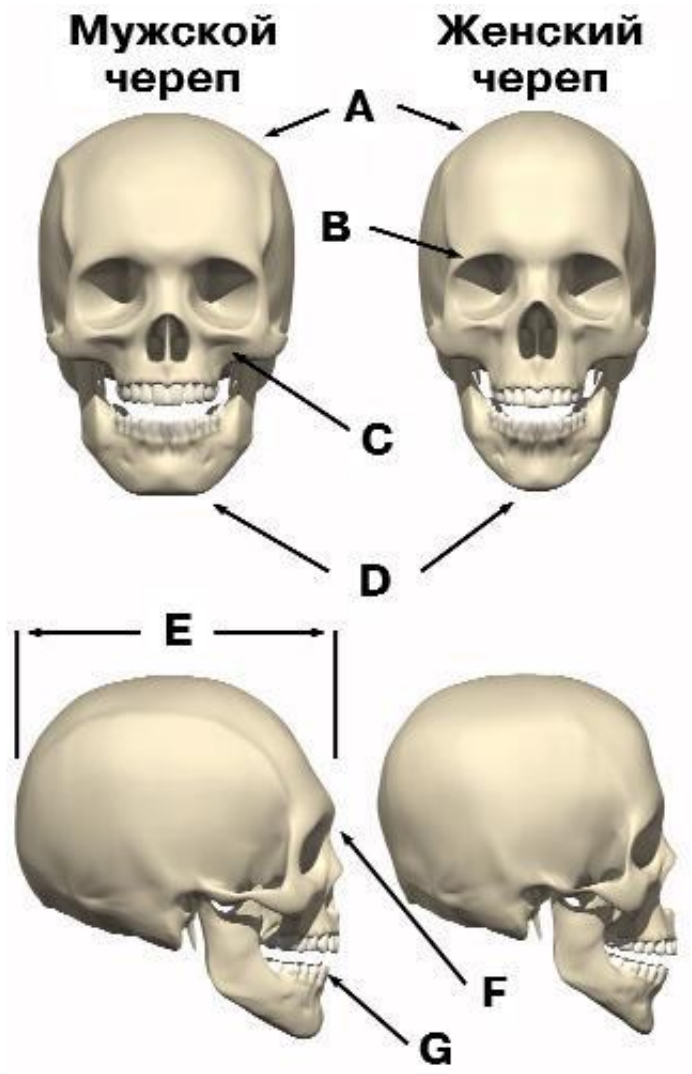
# Грудная клетка



- 12 пар ребер от грудного отдела позвоночника.
- Ребра крепятся к грудины – особой кости.
- Крепление через хрящ.
- Нижние ребра не доходят до грудины.



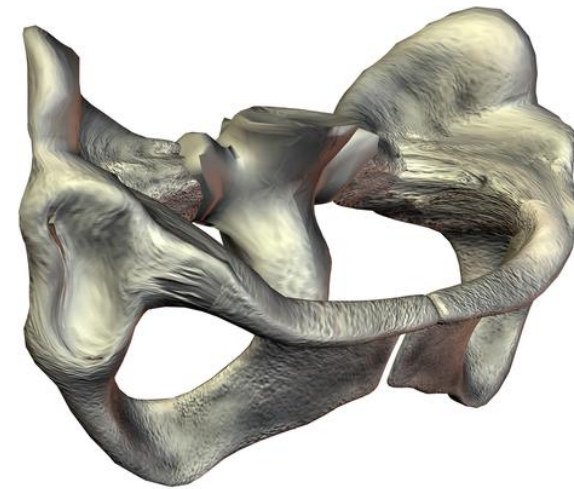
# Череп



# Пояс нижних конечностей и конечность



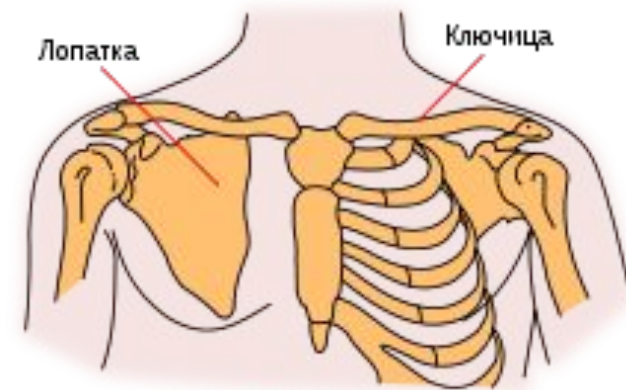
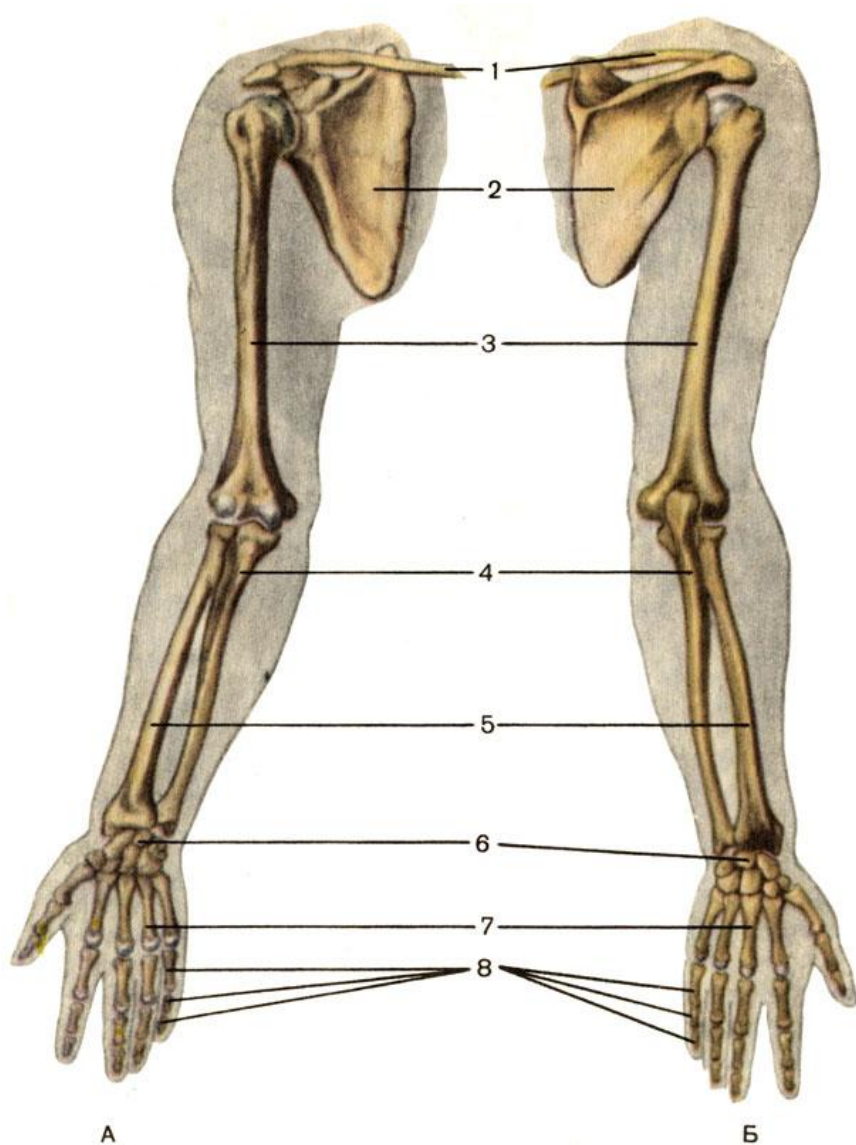
**Рис. 29.** Кости пояса нижних конечностей и ног с частью позвоночника:  
1 — таз; 2 — поясничный позвонок;  
3 — крестец; 4 — копчик; 5 — головка бедренной кости; 6 — бедренная кость;  
7 — большеберцовая кость; 8 — стопа;  
9 — малоберцовая кость; 10 — коленная чашечка



**Рис. 30.** Скелет стопы:  
1 — пяточная кость; 2 — таранная кость

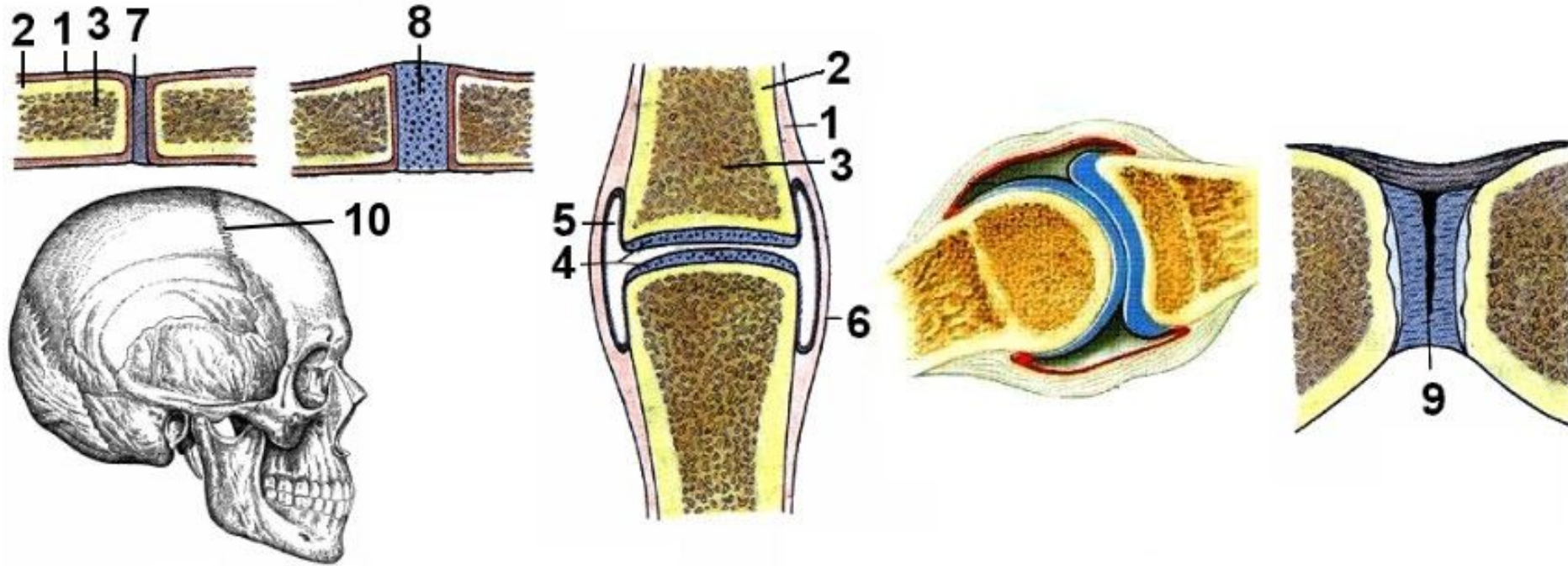


# Пояс верхних конечностей и конечность



- 1 - Ключица
- 2 - Лопатка
- 3 - Плечевая кость
- 4 - Лучевая
- 5 - Локтевая
- 6 - Запястье
- 7 - Пясть
- 8 - кости пальцев

# Соединения костей



- **Подвижные** соединения – суставы.
- **Полуподвижные** соединения характерны для позвонков шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника, для соединения ребер с грудиной и грудными позвонками.
- **Неподвижные** соединения характерны для мозгового отдела черепа, когда выступы одной кости заходят в выемки другой. Образуется очень прочный шов.1

# Развитие



При рождении кости ребенка очень гибкие (много органики), кости черепа не сросшиеся, между ними большие **роднички** – соединительнотканная перепонка. У пожилых людей кости становятся хрупкими из-за большого количества неорганических веществ.

