

# Тема: «Скелет. Строение и состав костей».

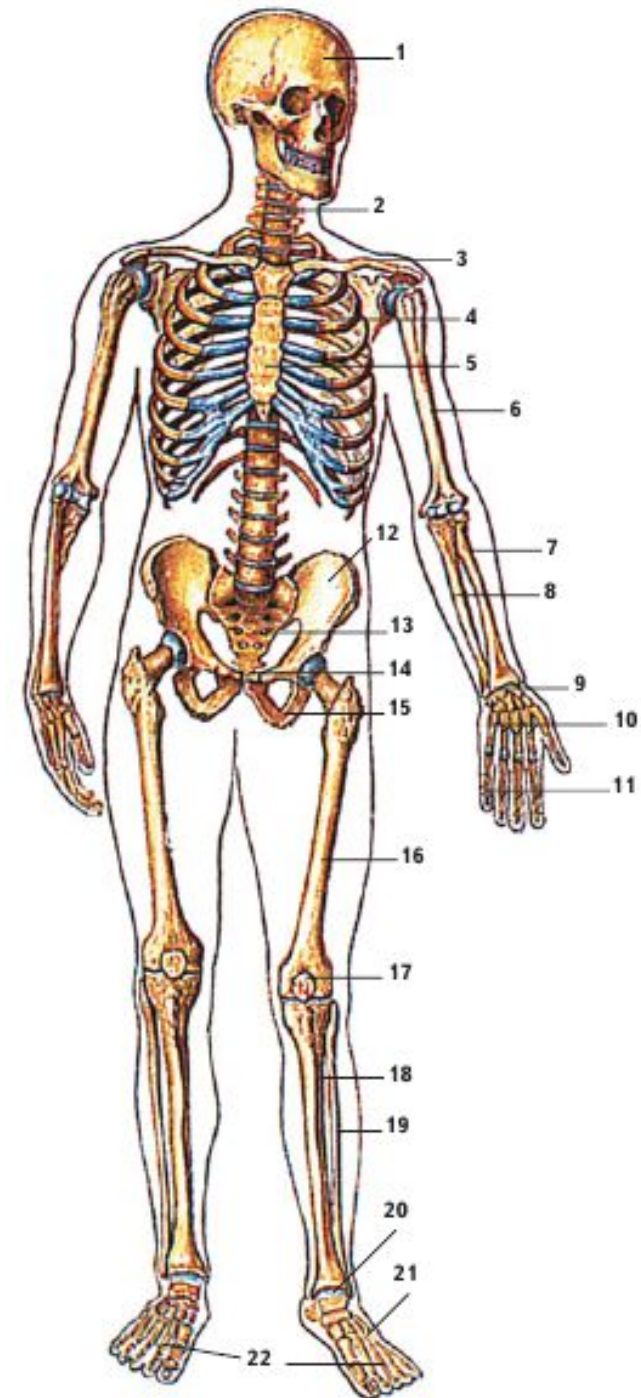
## 1. Система скелета.

- осевой скелет (череп, позвоночный столб, кости грудной клетки)
- добавочный скелет (кости верхней конечности, кости нижней конечности)

Костная часть скелета – кости.

Хрящевая часть скелета – хрящи  
(суставные, эпифизарные, рёберные).

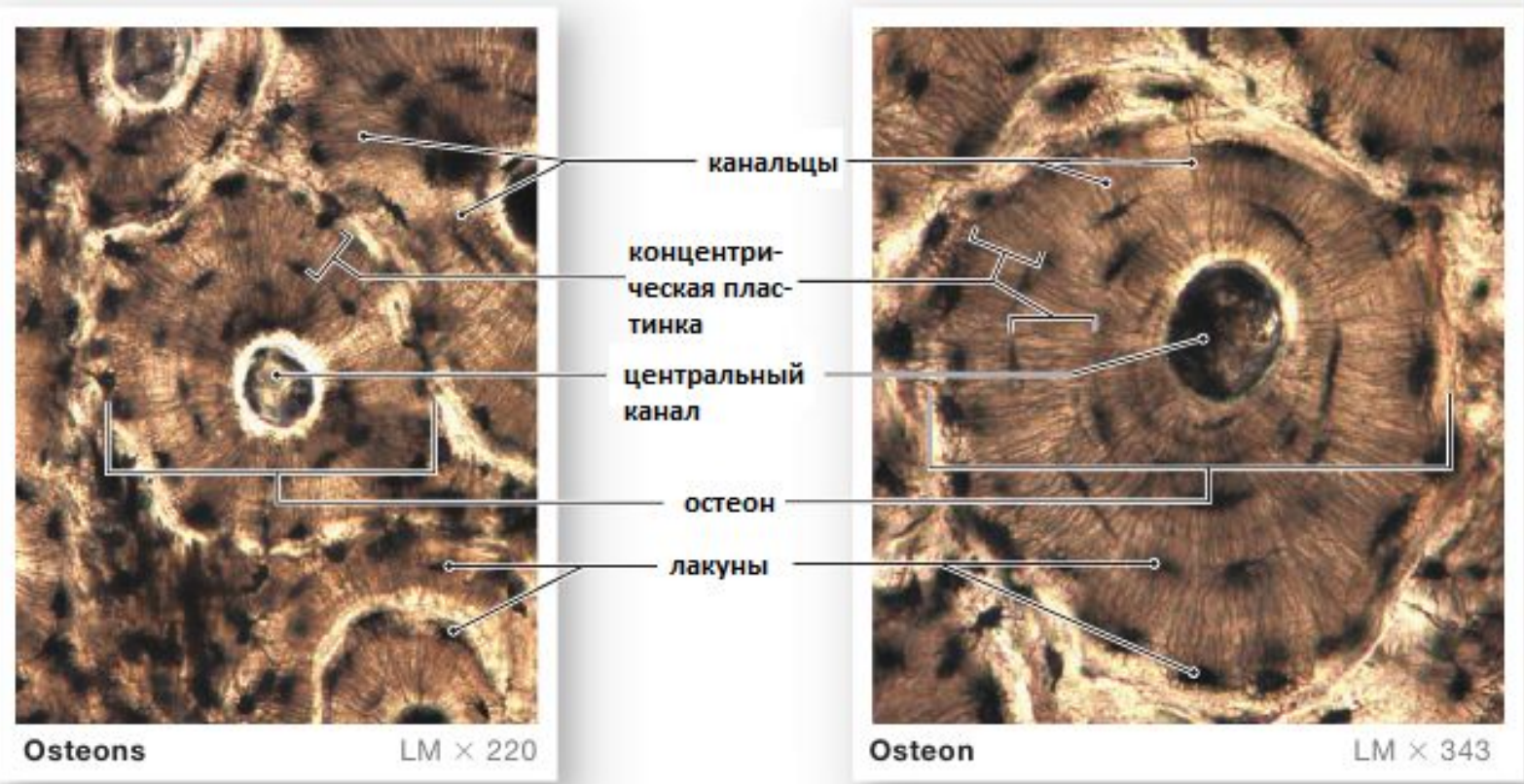
1 – череп; 2 – позвоночный столб; 3 – ключица;  
4 – ребро; 5 – грудина; 6 – плечевая кость; 7 – лучевая кость;  
8 – локтевая кость; 9 – кости запястья; 10 – кости пясти;  
11 – фаланги пальцев кисти; 12 – подвздошная кость;  
13 – крестец; 14 – лобковая кость; 15 – седалищная кость;  
16 – бедренная кость; 17 – надколенник; 18 – большеберцовая кость;  
19 – малоберцовая кость; 20 – кости предплюсны; 21 – кости плюсны;  
22 – фаланги пальцев стопы

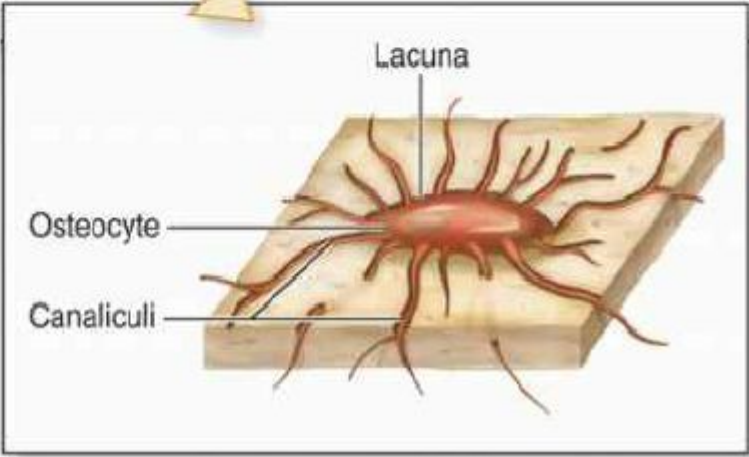
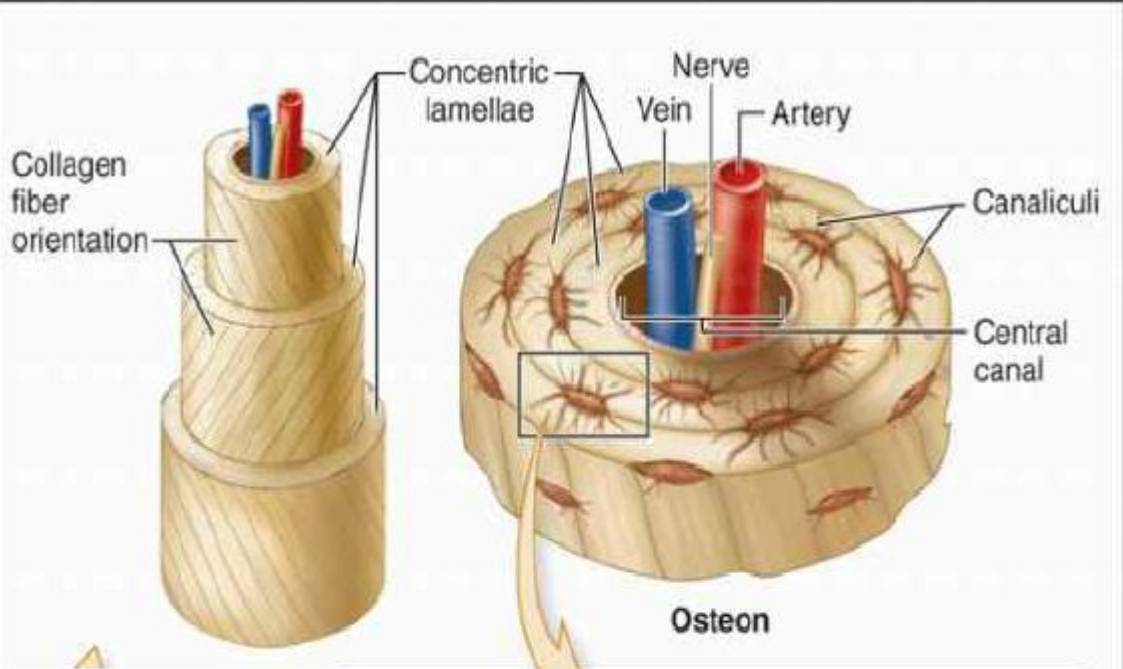


## 2. Костная ткань.

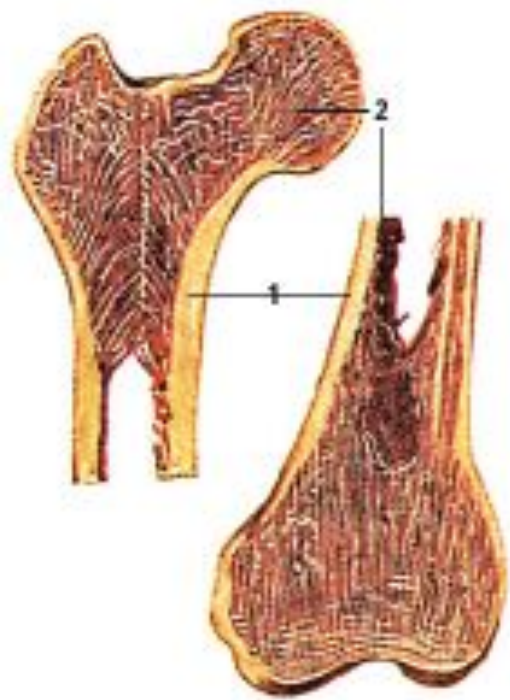
**Межклеточное вещество** образует пластинки. Состоит из органических веществ (коллаген, образующий коллагеновые волокна) и неорганических (фосфат кальция).

**Клетки** – остециты - расположены в полостях (лакунах) с каналцами.

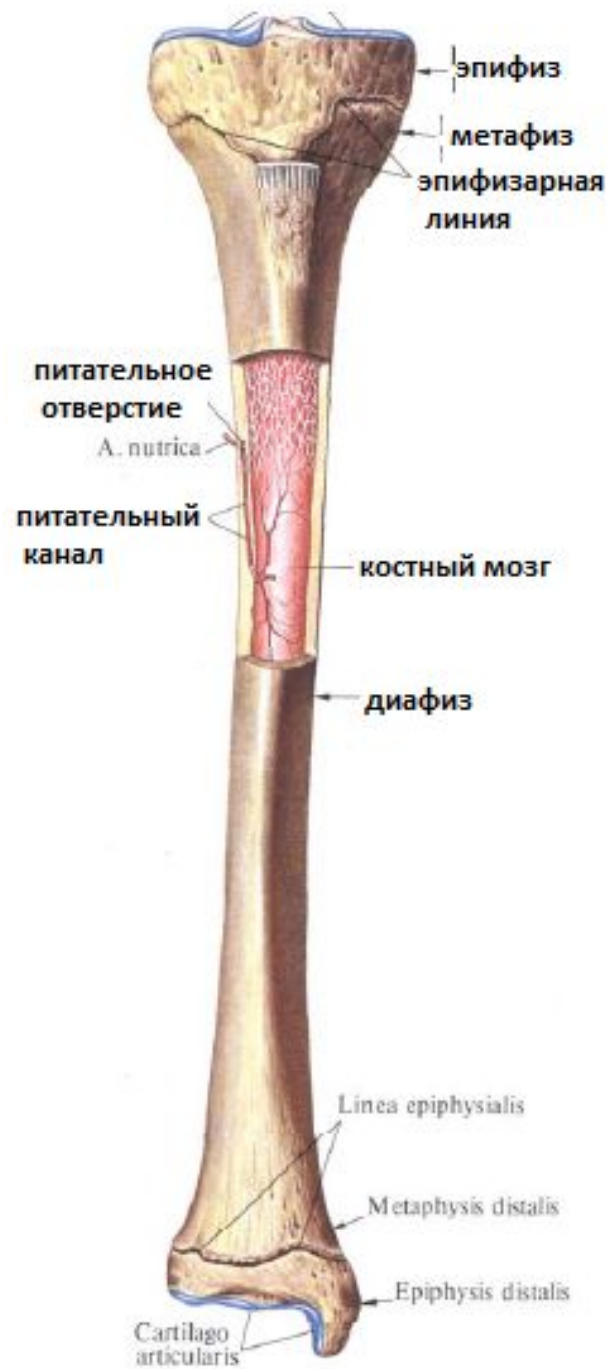


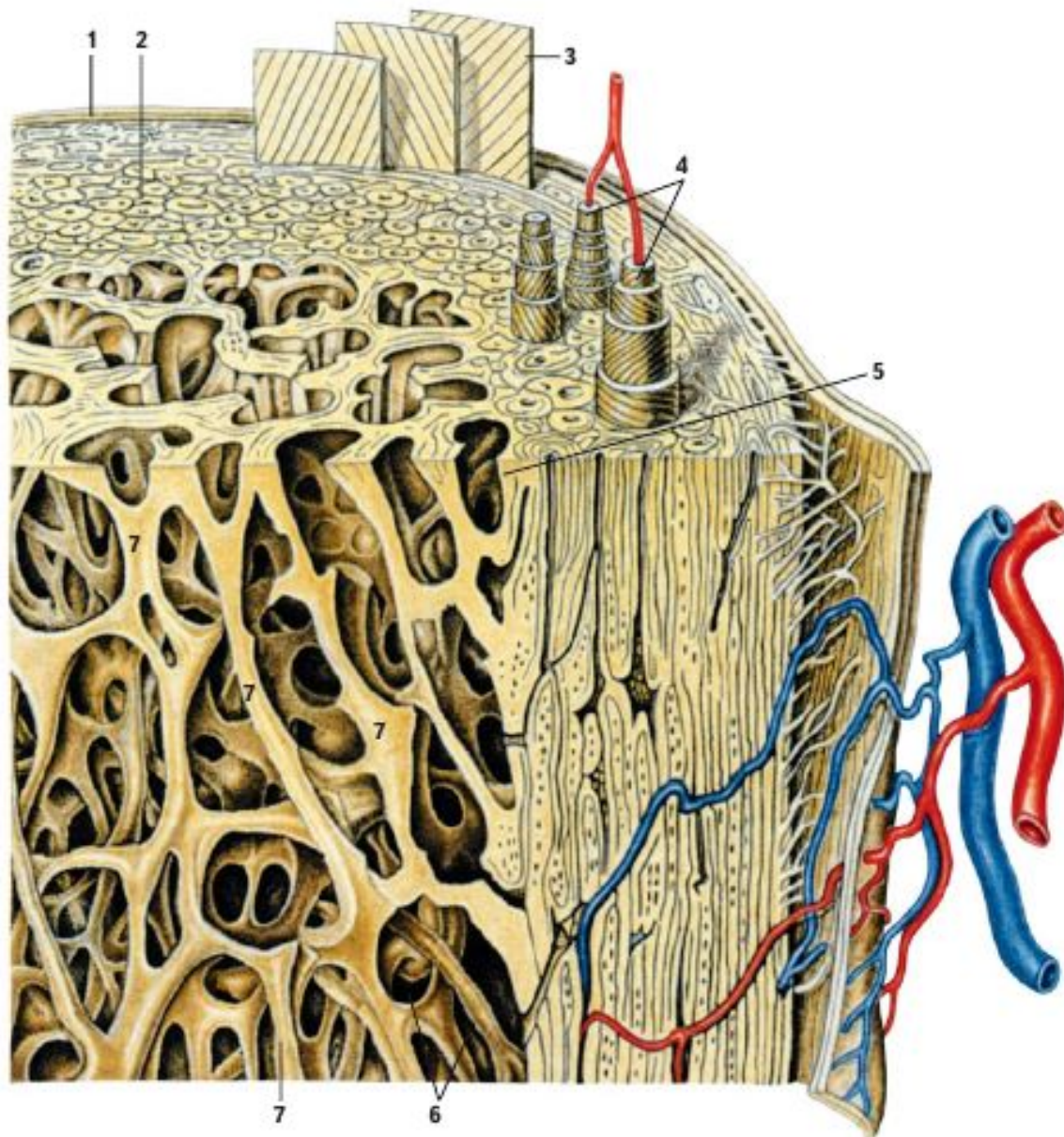


### 3. Строение костей.

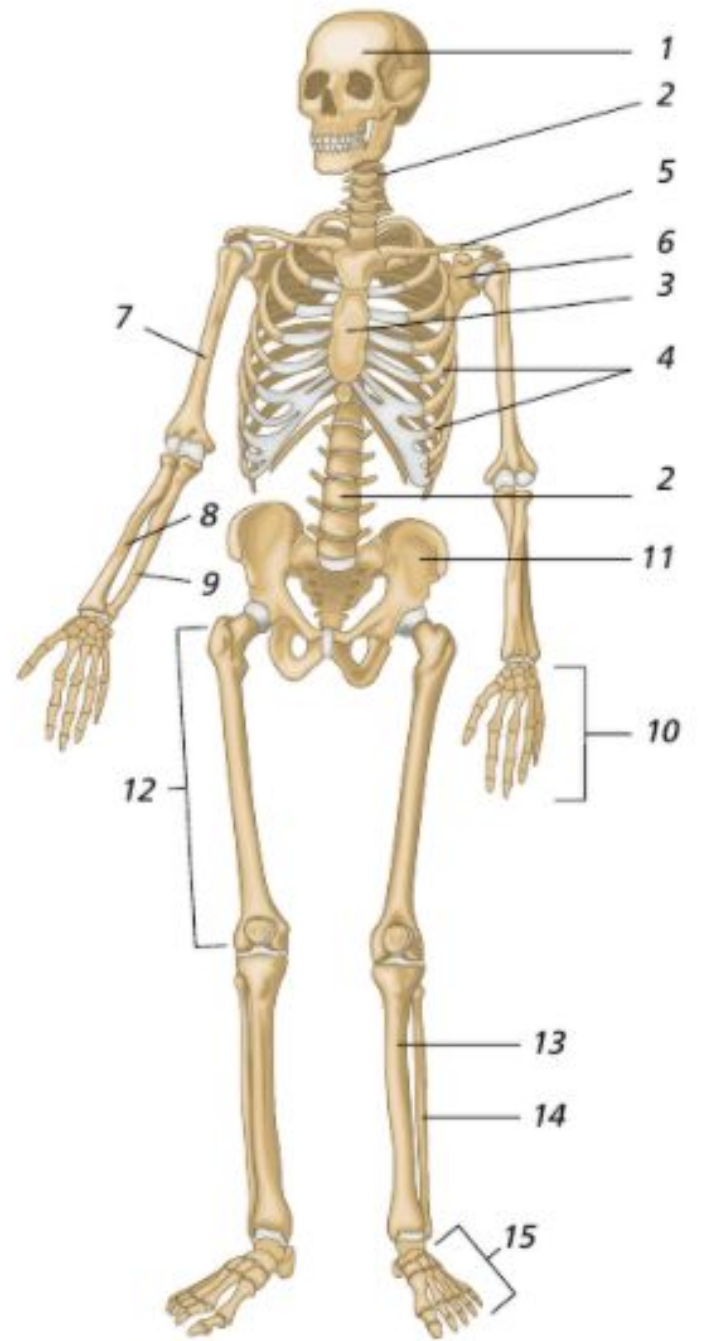


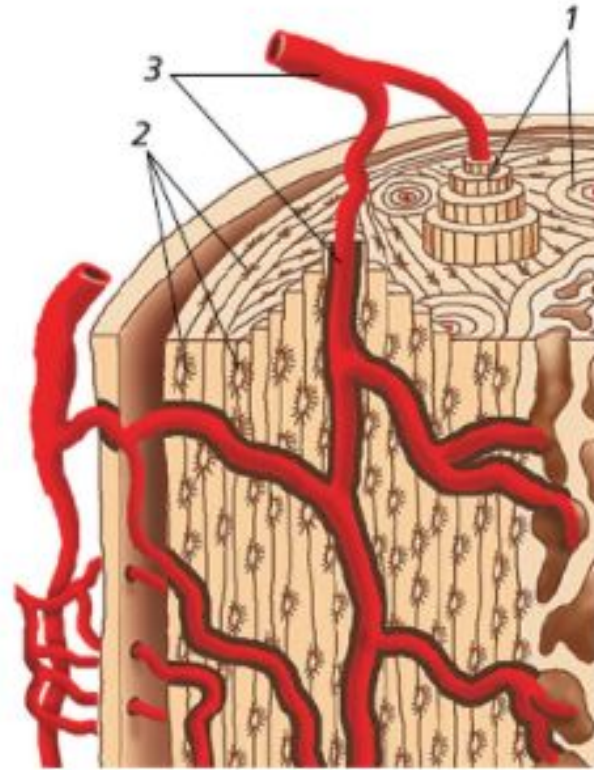
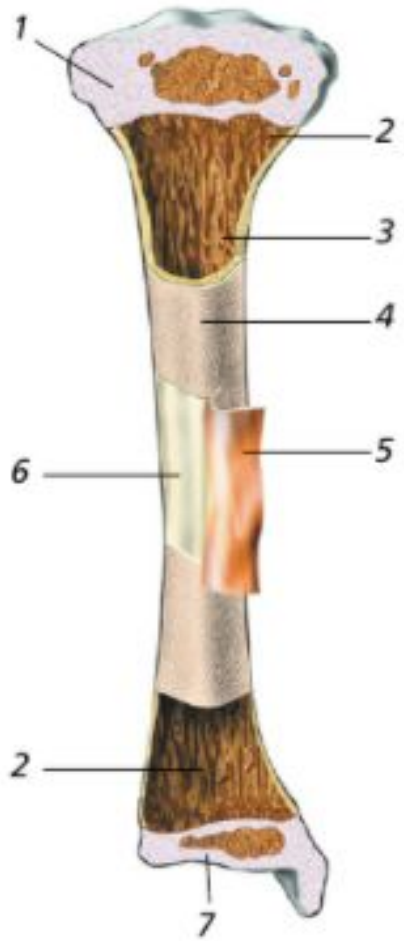
Взаимотношение компактного (1) и губчатого (2) вещества у проксимального и дистального эпифизов бедренной кости





1 — надкостница; 2 — компактное вещество кости; 3 — слой наружных окружающих пластинок;  
 4 — остеоны; 5 — слой внутренних окружающих пластинок; 6 — костномозговая полость;  
 7 — костные перекладины губчатой кости





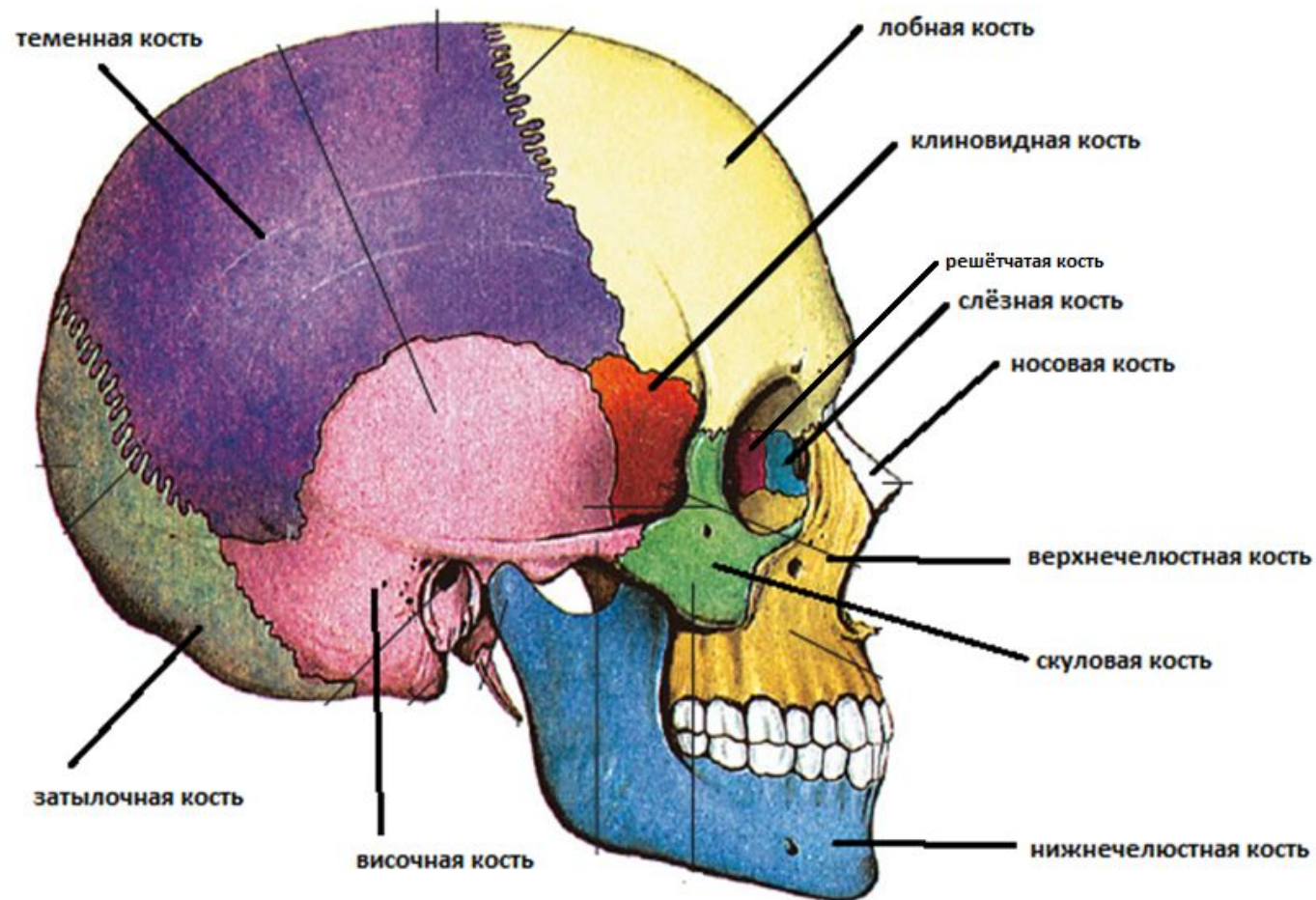
# Тема: «Скелет головы и туловища. Скелет конечностей».

## 1. Череп.

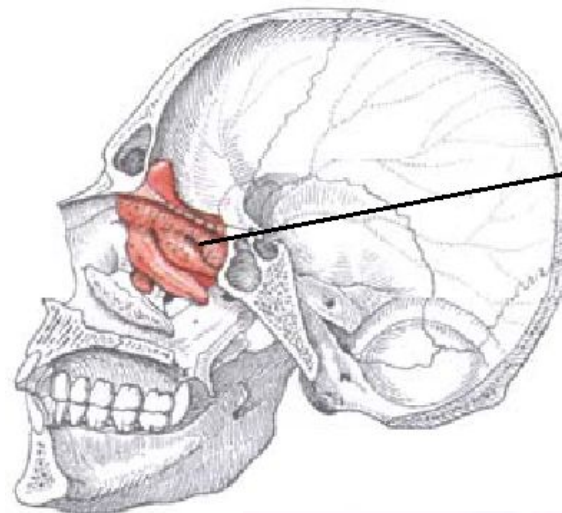
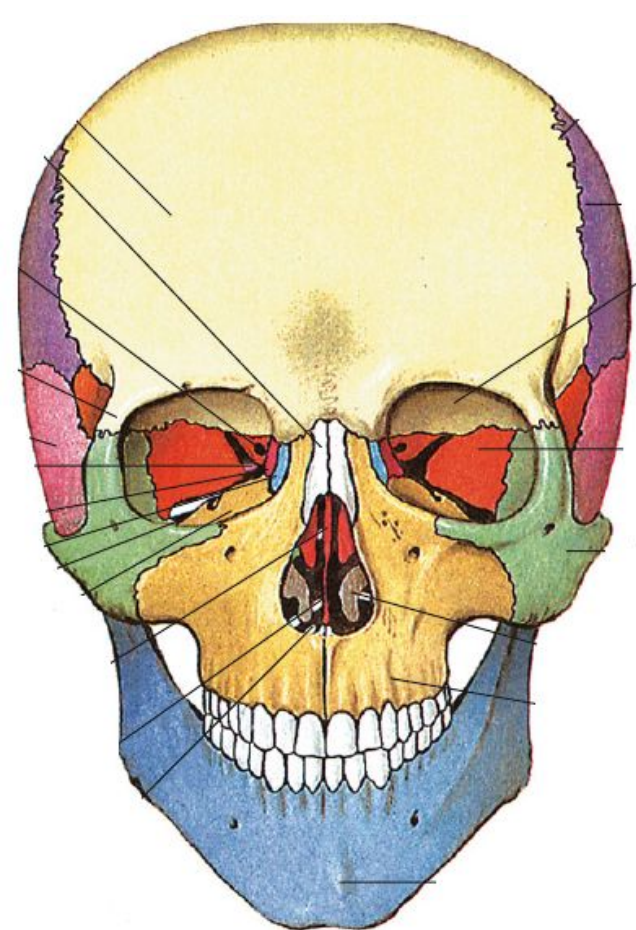
23 кости: **8 парных**, **7 непарных**.

Мозговой череп: **лобная**, **затылочная**, **клиновидная**, **решётчатая**, **височные**, **теменные**.

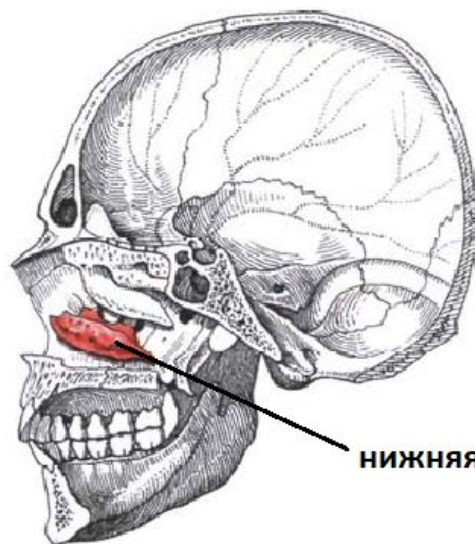
Лицевой череп: **верхние челюсти**, **нёбные**, **скуловые**, **носовые**, **слёзные**, **нижние носовые раковины**, **сошник**, **нижняя челюсть**, **подъязычная**.



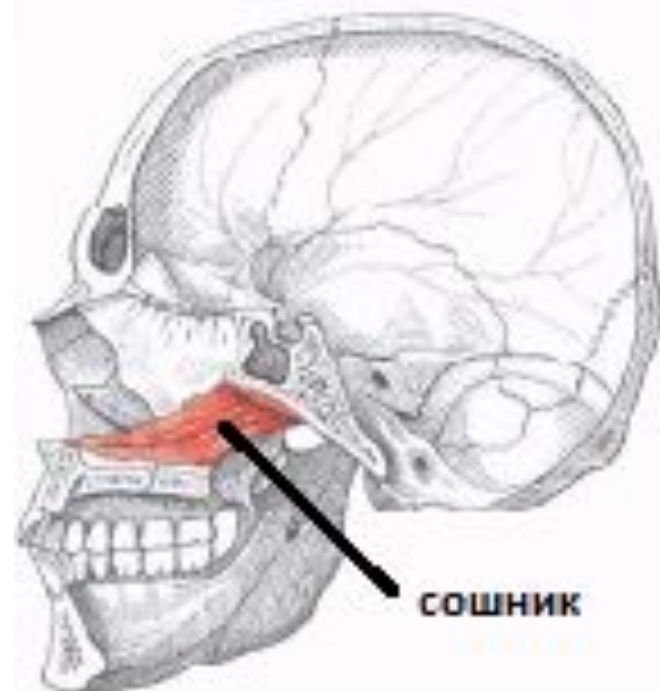




решётчатая кость

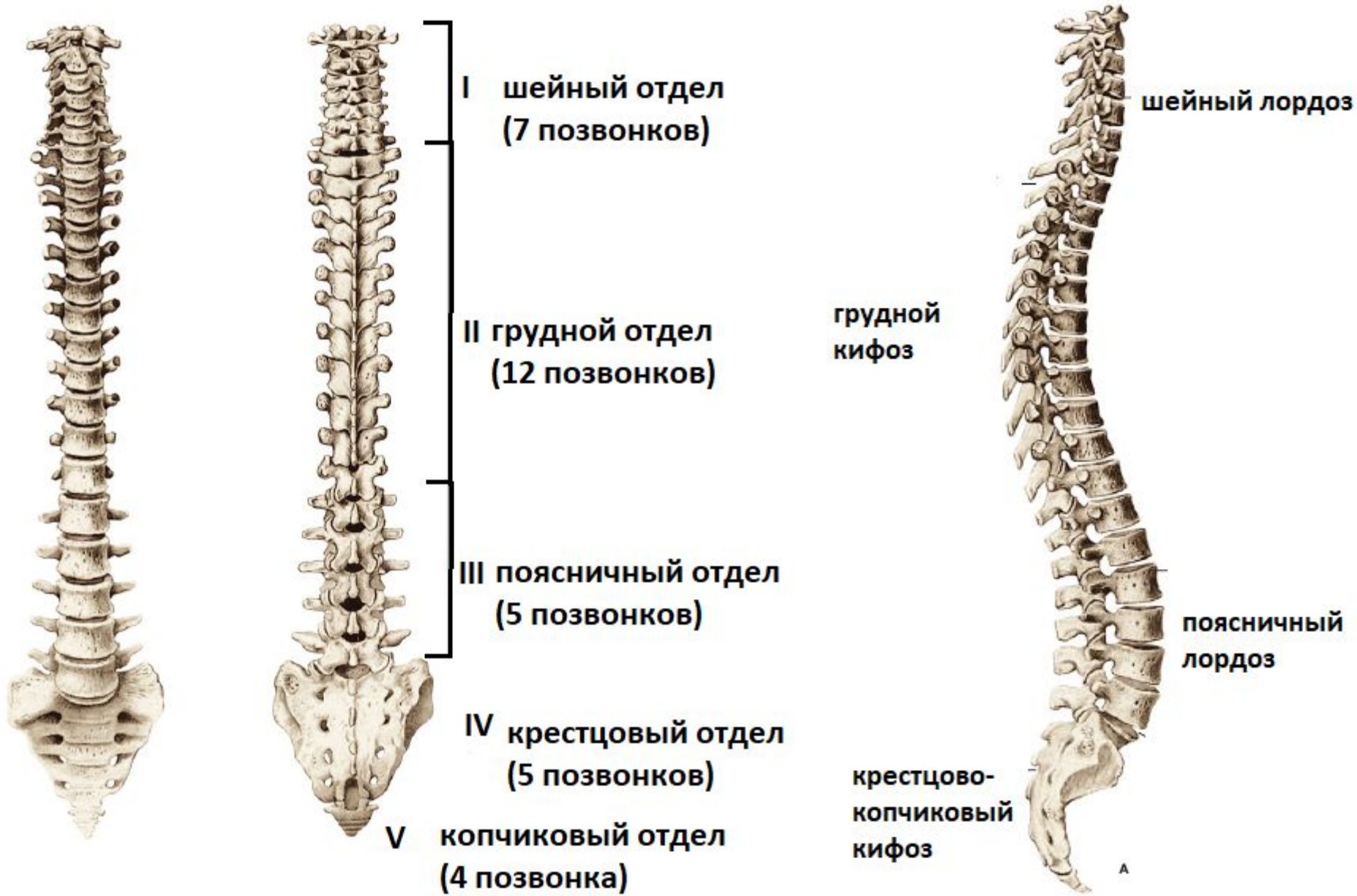


НИЖНЯЯ НОСОВАЯ

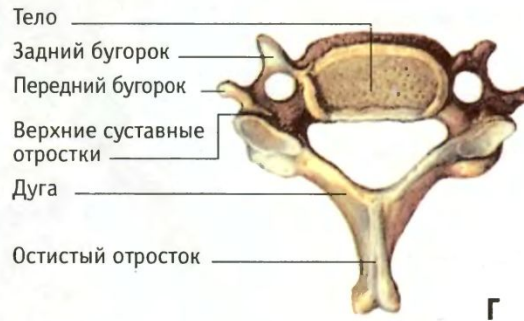


СОШНИК

# 2. Позвоночный столб.



**3 Позвонки: А — атлант сверху; Б — атлант снизу; В — эпистрофей сзади; Г — IV шейный позвонок сверху; Д — грудной позвонок слева, Е — поясничный позвонок сверху**

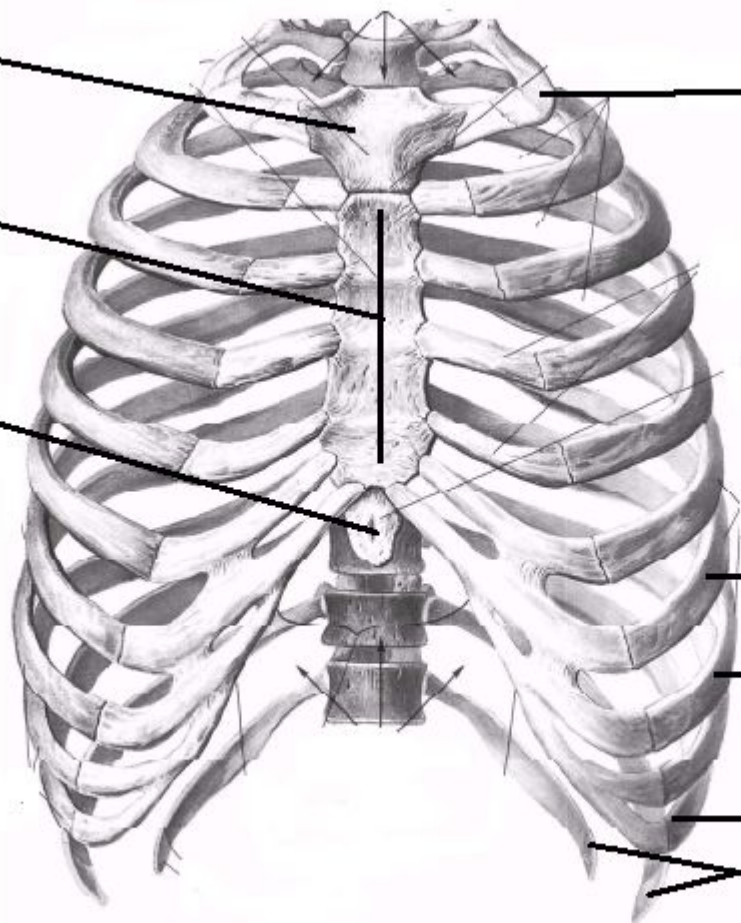


### 3. Грудина и рёбра.

рукоятка  
грудины

тело  
грудины

мечевидный  
отросток  
грудины



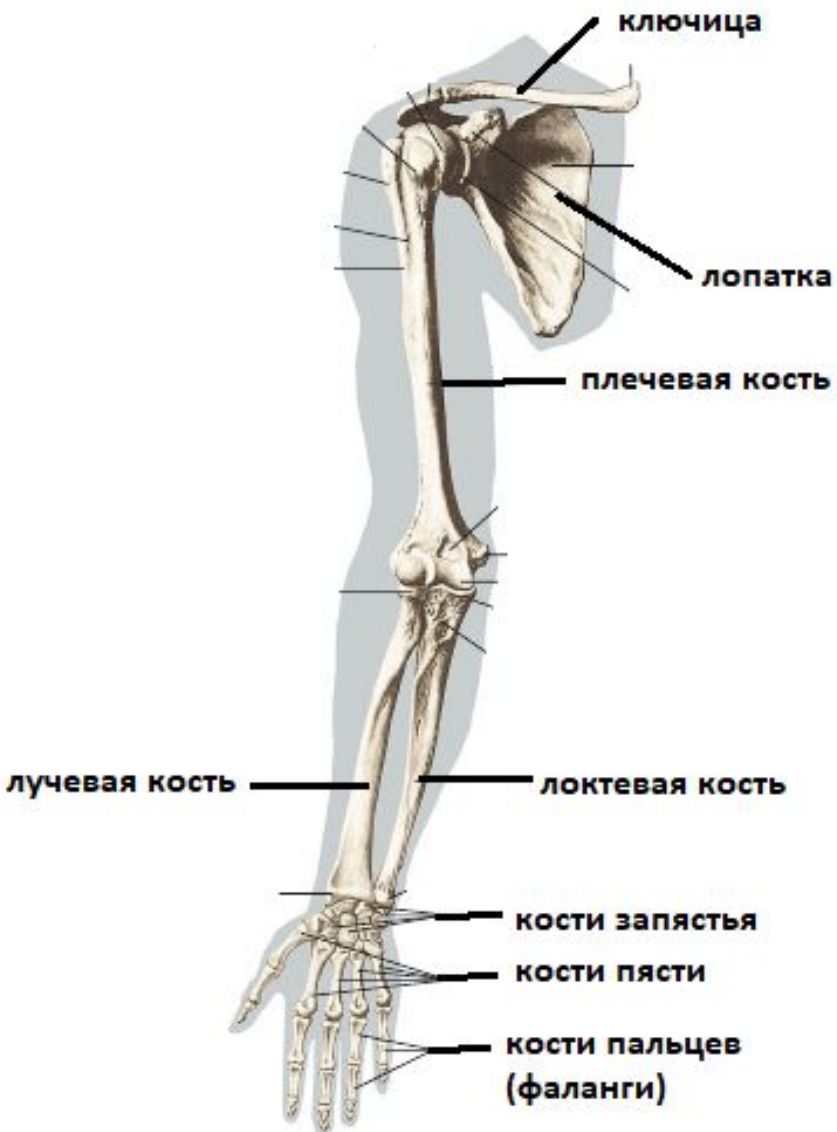
I-VII рёбра - истинные  
(соединяются с грудиной  
собственным рёберным  
хрящём)

VIII-X рёбра - ложные  
(рёберные хрящи  
срастаются с хрящом  
VII ребра)

XI-XII рёбра -  
колеблющиеся  
(не соединяются с  
грудиной)

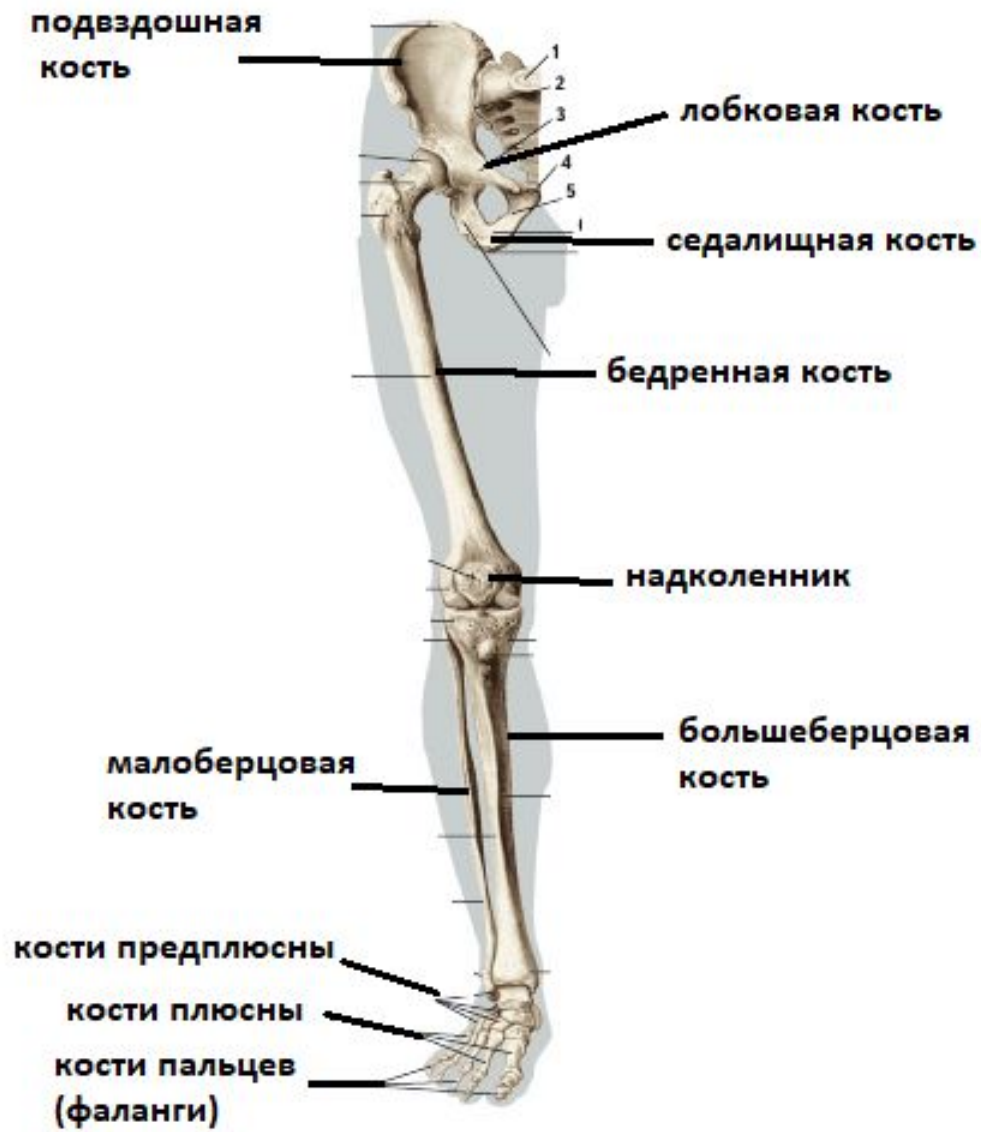
#### 4. Скелет верхней конечности.

Включает кости свободной конечности и плечевого пояса (ключица, лопатка).



# 5. Скелет нижней конечности.

Включает кости свободной конечности и тазового пояса (седалищные, лобковые, подвздошные).



# Тема: «Классификация костей. Рост костей. Соединения костей».

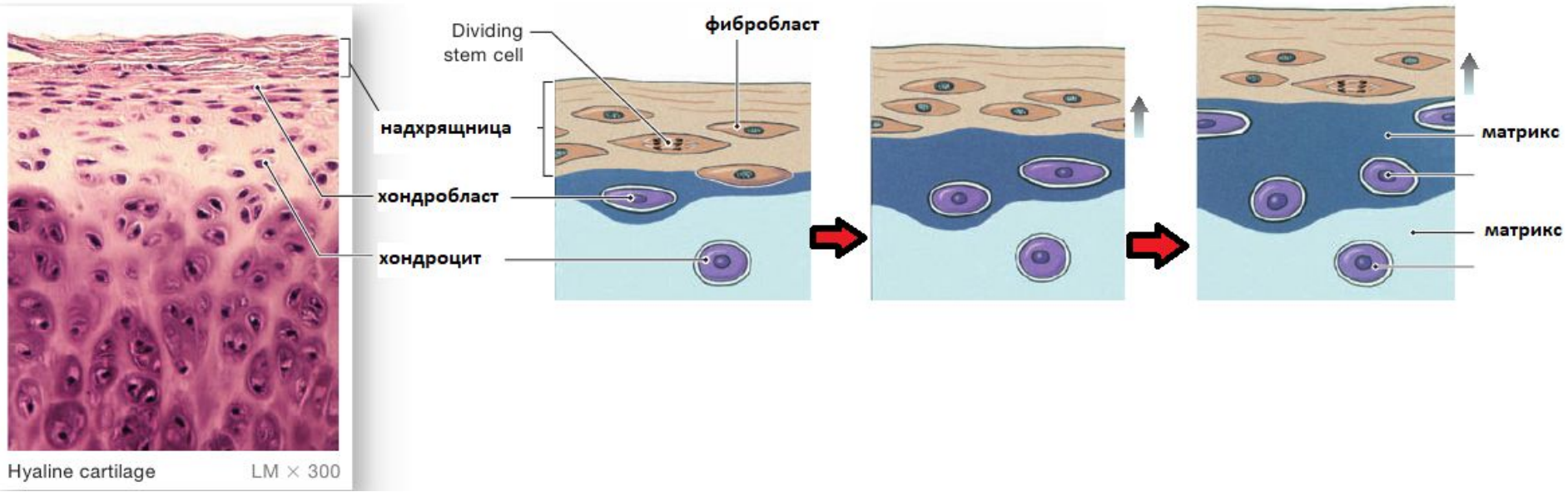
## 1. Классификация костей по форме.

- **Длинные (трубчатые) кости.** (Строение рассмотрено ранее). Плечевая, лучевая, локтевая и др.
- **Короткие (губчатые) кости.** Состоят из губчатого вещества, покрытого компактным. Кости запястья, предплюсны, надколенник.
- **Плоские кости.** Тонкий слой губчатого вещества, покрытый компактным. Лопатка, грудина, рёбра и др.
- **Смешанные (ненормальные) кости.** Позвонки.
- **Воздухоносные кости.** Имеют полость, выстланную слизистой оболочкой и заполненную воздухом. Лобная, клиновидная, решётчатая, нижняя челюсть.

## 2. Хрящевая ткань.

**Клетки** – 1) хондробласты - молодые, синтезирующие межклеточные вещества, 2) хондроциты – зрелые.

**Межклеточные вещества** – матрикс. 70-80% - вода. Органические вещества, в основном коллаген, образующий коллагеновые волокна.





### **3. Развитие и рост костей.**

В онтогенезе большинство костей образуются из хрящевых «моделей» путём их окостенения.

**Рост костей в длину** – за счёт прослоек хряща, например метаэпифизарного.

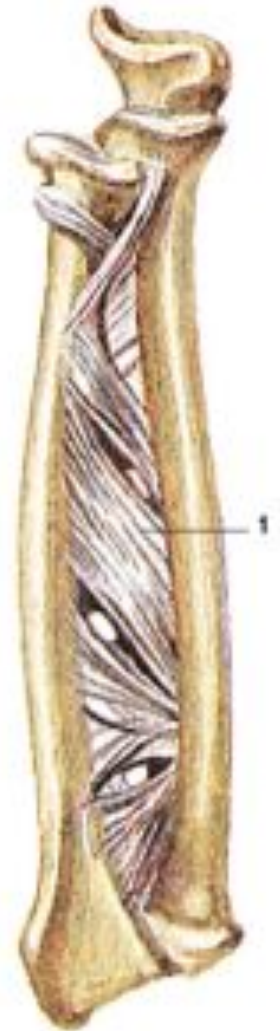
**Рост костей в толщину** – за счёт надкостницы. Содержит остеобласты – клетки, производящие костную ткань.

В течение жизни, под влиянием различных факторов, кость перестраивается. Разрушение – за счёт деятельности остеокластов.

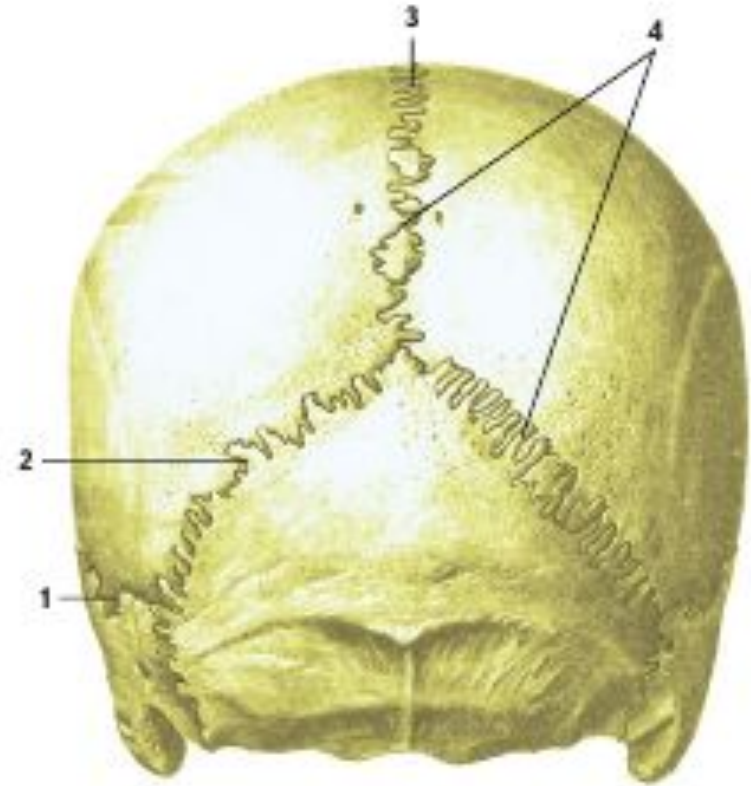
**Гормональная регуляция** – соматотропин, тестостерон, эстрадиол.

# 4. Соединения костей.

- **Непрерывные соединения.** Связки, мембраны, швы, хрящевые (синхондрозы), костные (синостозы).



**Непрерывное соединение костей (синдесмоз):**  
1 — межкостная перепонка предплечья



**Швы черепа (вид сзади):**  
1 — теменно-сосцевидный шов; 2 — ламбдовидный шов;  
3 — сагиттальный шов; 4 — шовные кости

- Полусуставы (симфизы). Межпозвоночные и лобковый симфиз.
- Суставы (прерывные соединения).

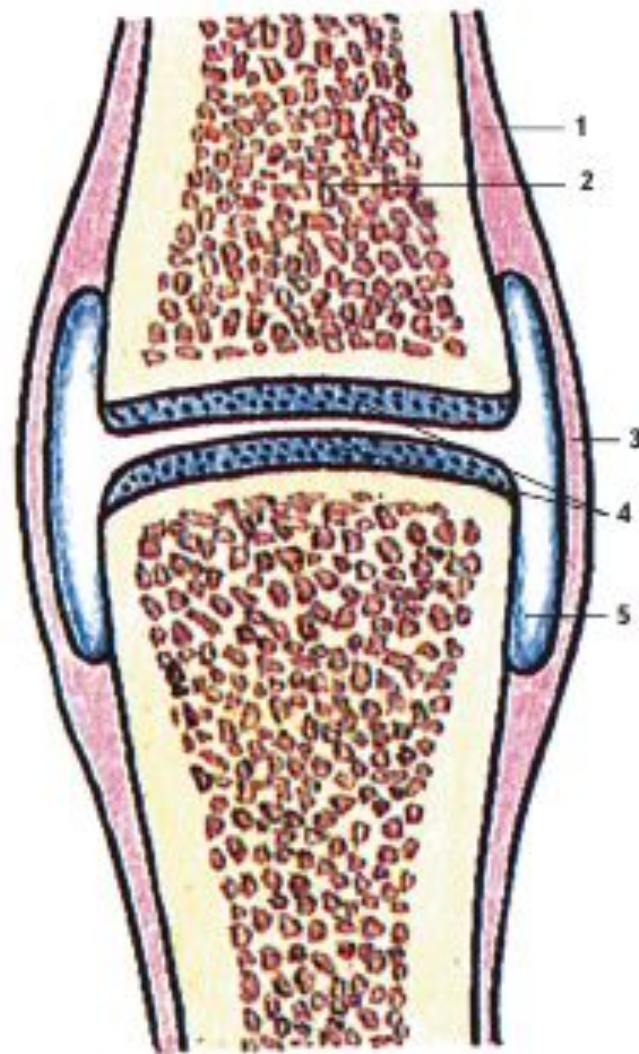


Схема строения сустава:

1 — надкостница; 2 — кость; 3 — суставная капсула; 4 — суставной хрящ;  
5 — суставная полость