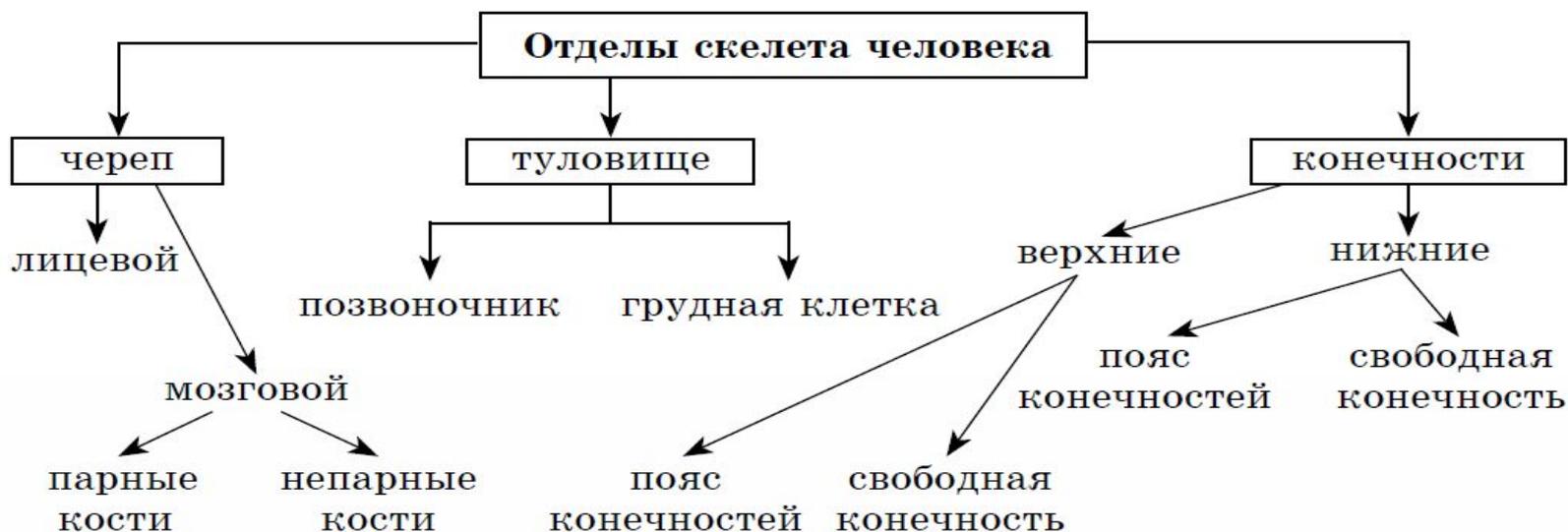
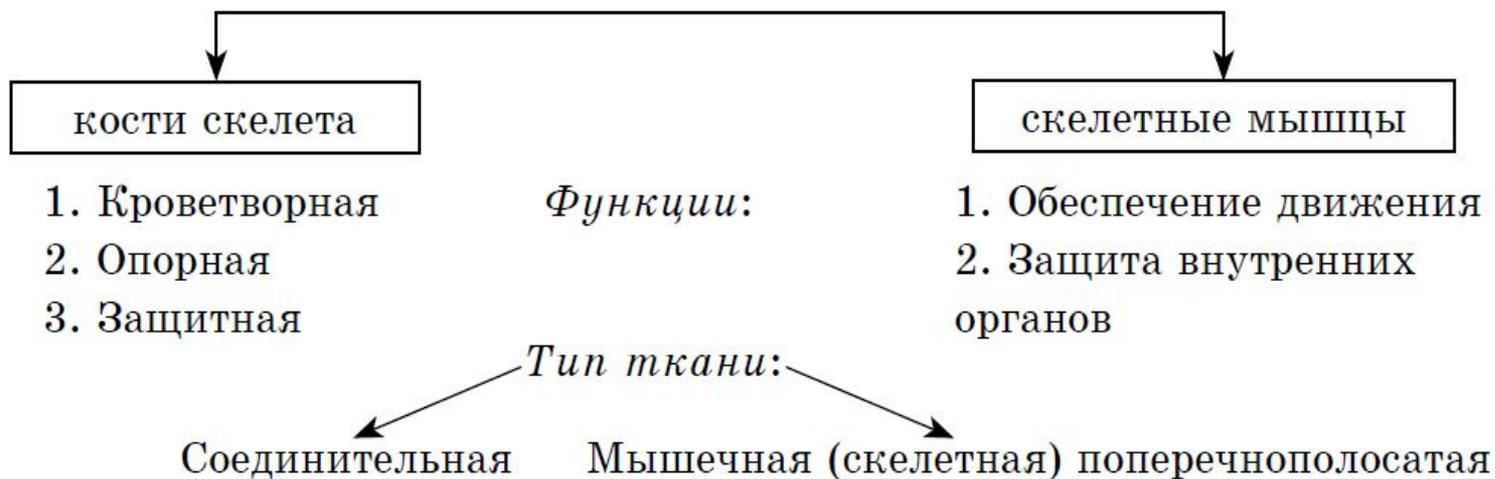


Информация для уч-ся по
разделу «ОДС»

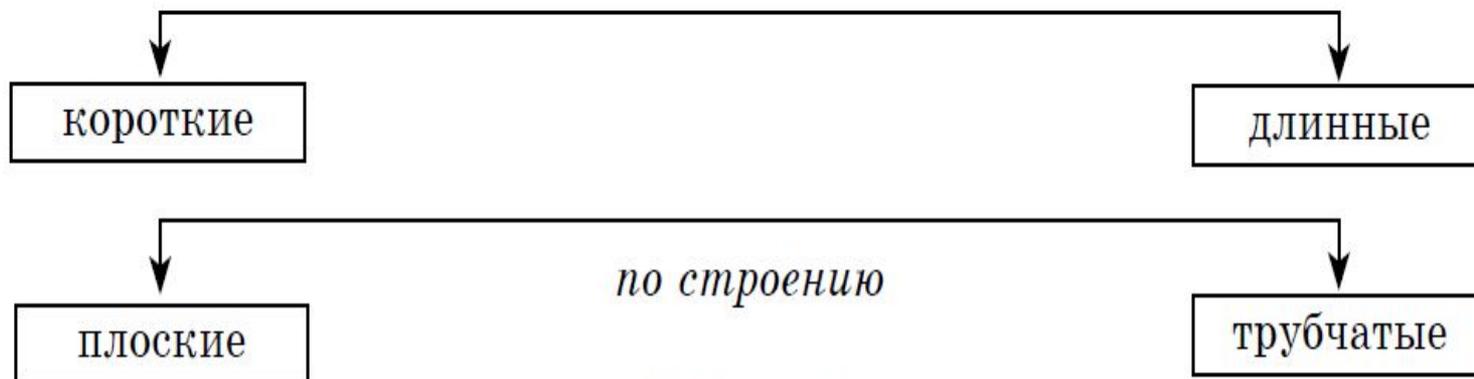
- Тема: ОДС

Опорно-двигательная система (ОДС)



Типы костей

по форме

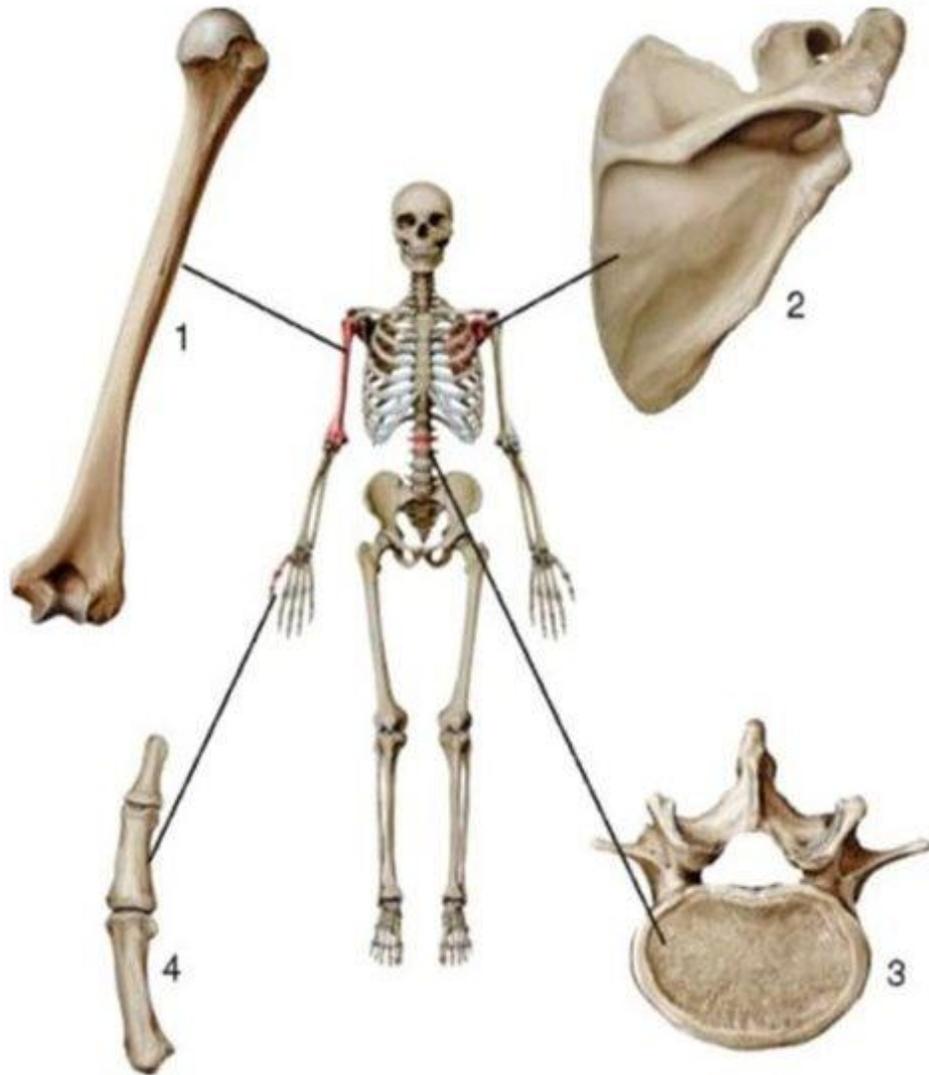


по строению

Признаки:

губчатое вещество	преобладающий тип костной ткани	плотная компактная
красный	преобладающий тип костного мозга	желтый
за счет надкостницы	рост в длину	за счет хрящевой ткани
надкостница	рост в ширину	надкостница

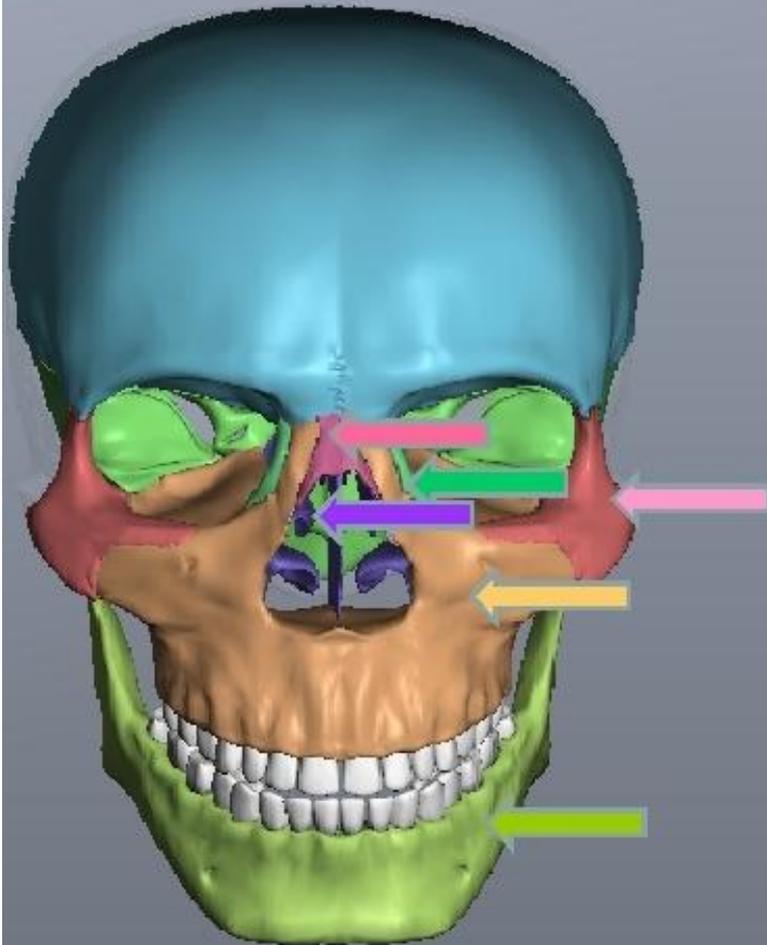
Классификация костей



- Трубчатые кости (длинные и короткие)
Губчатые кости (длинные, короткие и сесамовидные)
Плоские кости (черепа и кости поясов)
Смешанные кости: кости основания черепа (затылочная кость, клиновидная, височная)
Воздухоносные кости (верхняя челюсть, лобная, клиновидная и решетчатая кости)

Скелет головы

Строение черепа



Мозговой отдел



Лобная кость

Височная кость

Теменная кость

Затылочная кость

Клиновидная кость

Лицевой отдел



Носовая кость

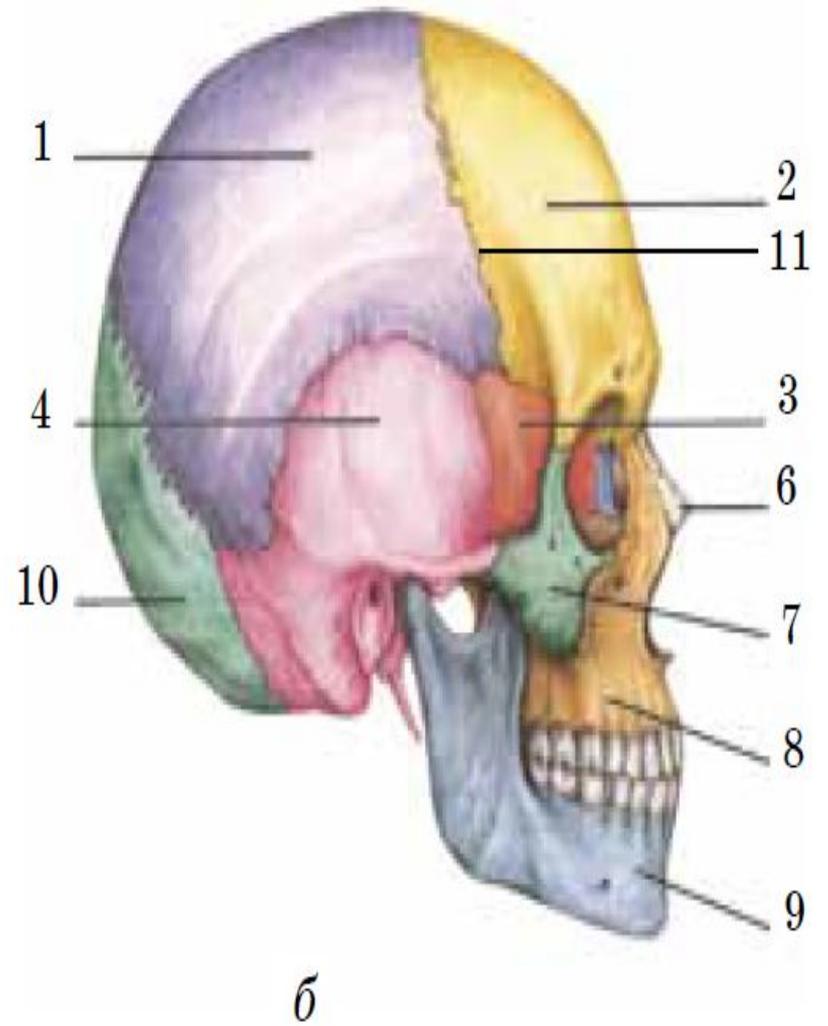
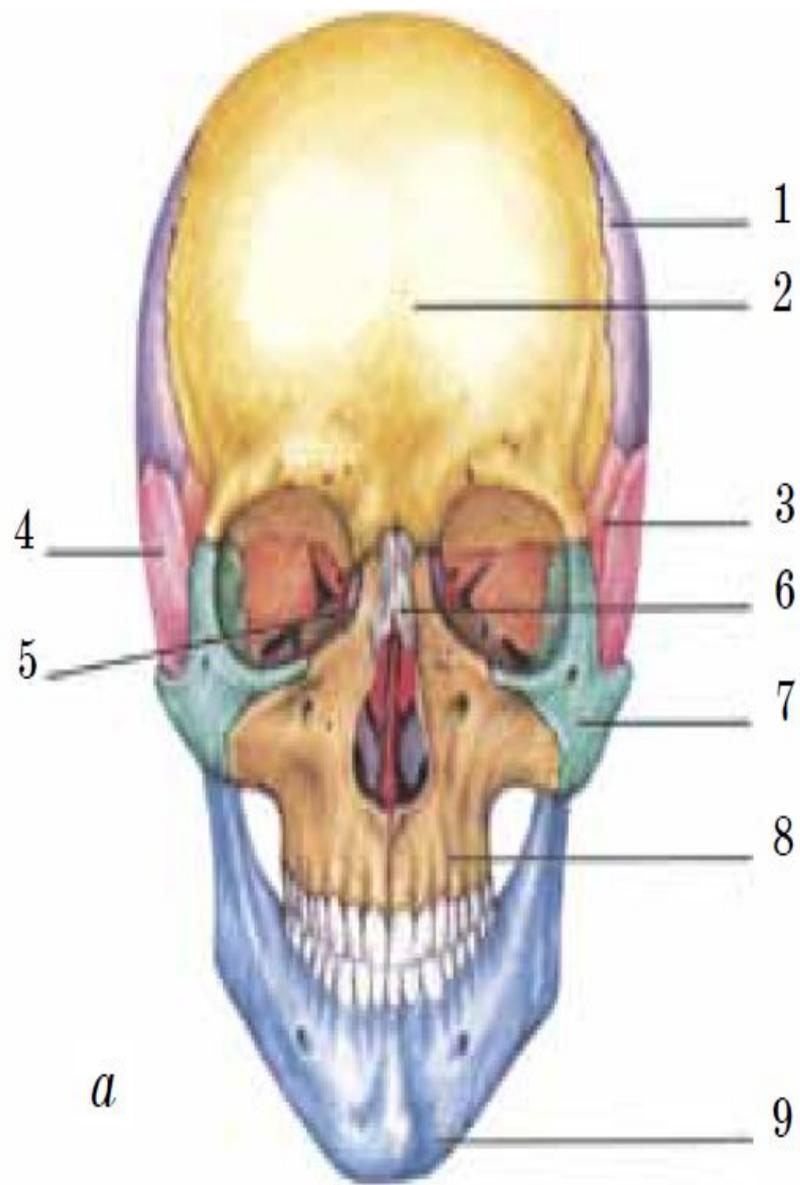
Верхнечелюстная

Нижнечелюстная

Скуловая

Слезная

Решетчатая кость



Скелет туловища

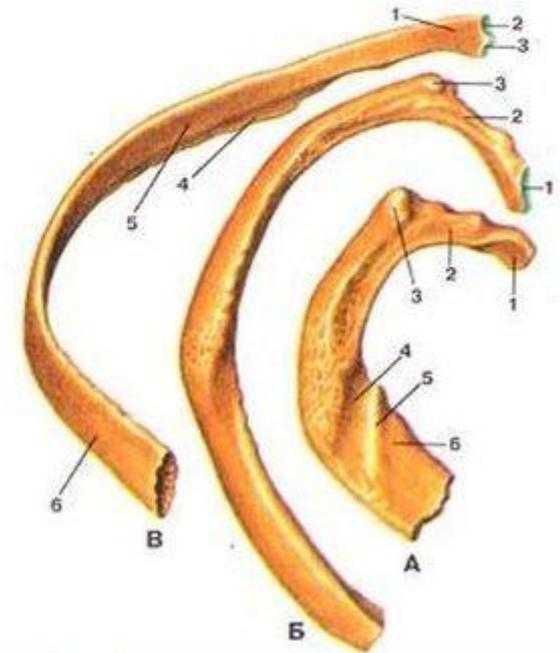
ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ



КОСТИ, СОСТАВЛЯЮЩИЕ
ГРУДНУЮ КЛЕТКУ



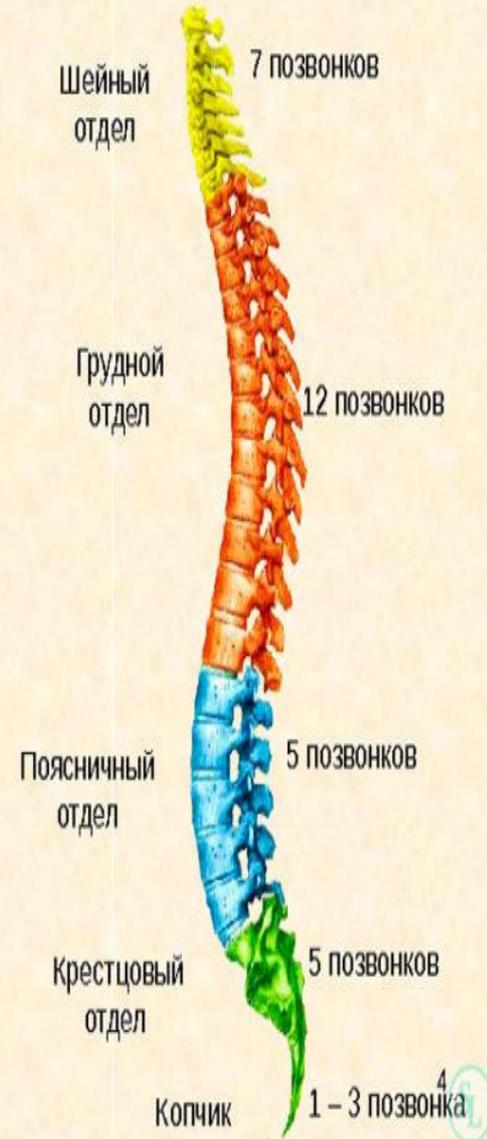
грудина

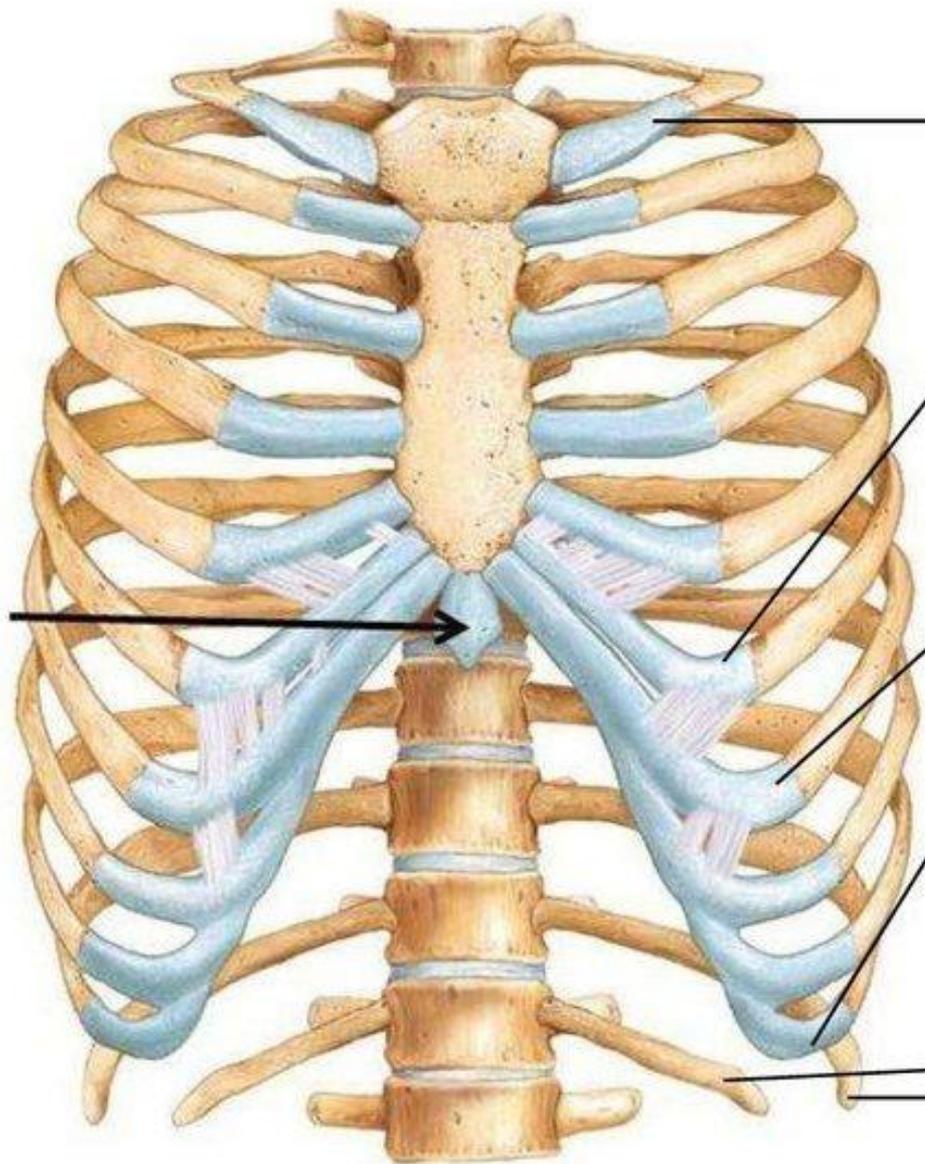


ребра

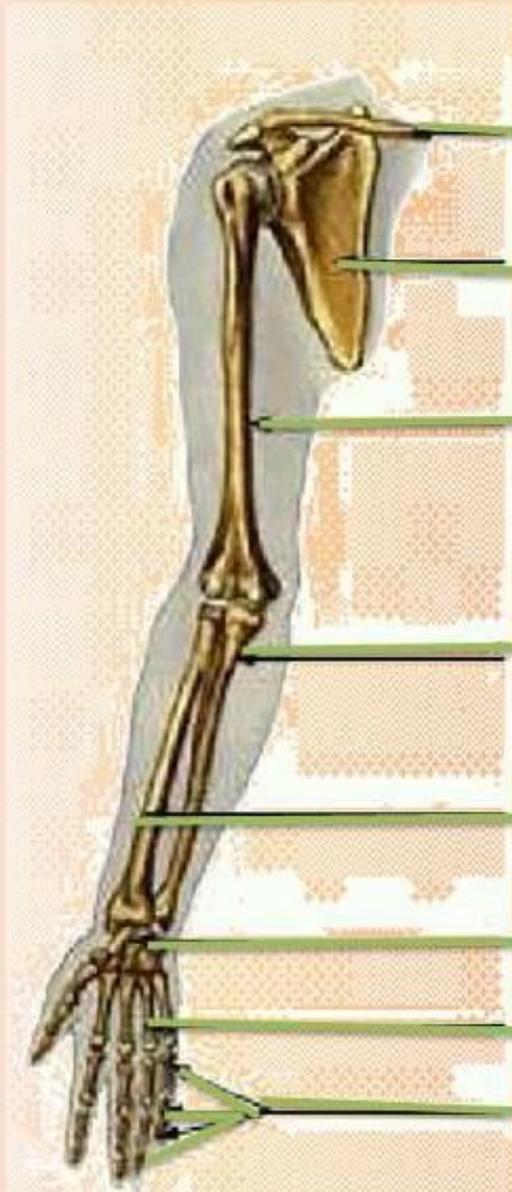
ОТДЕЛЫ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Позвоночный столб





Скелет верхней конечности



Ключица

Лопатка

Плечевая кость

Локтевая кость

Лучевая кость

Кости запястья

Кости пястья

Фаланги пальцев

Пояс верхних
конечностей

Кости
предплечья

Кисть

Ключица

Плечевая

КОСТЬ

Лопатка

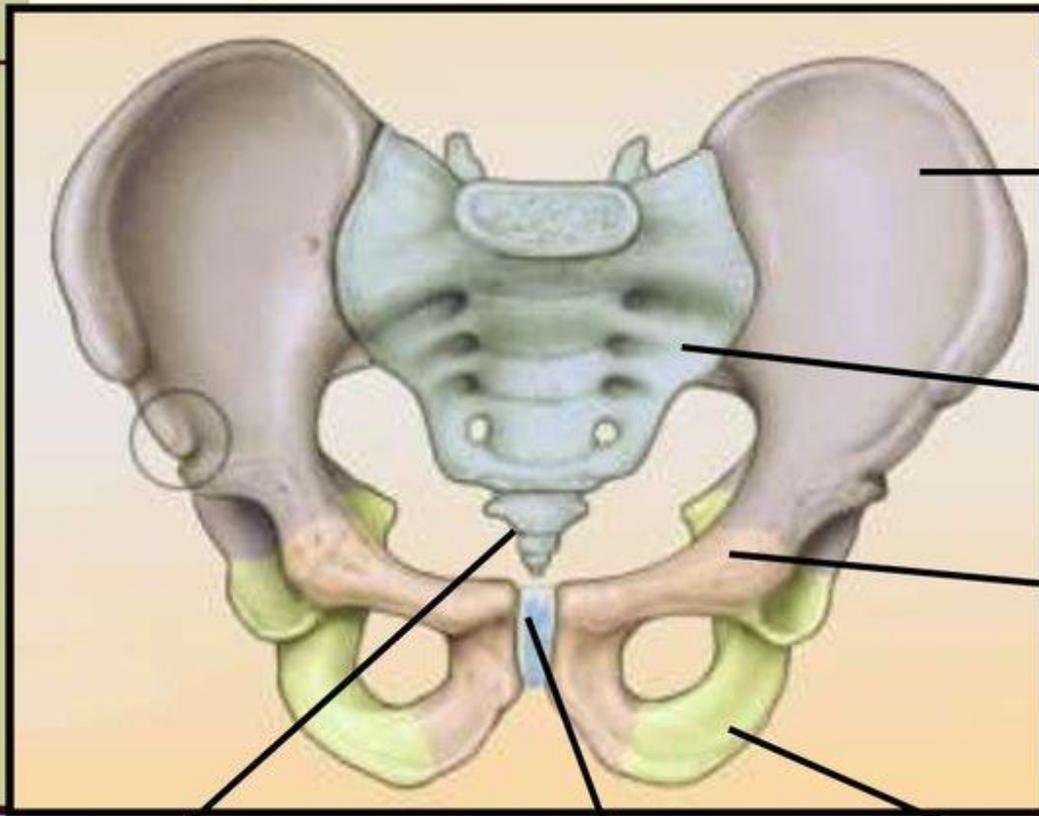


Скелет нижней конечности



Нижние конечности состоят из бедренной, надколенной чашечки (надколенник), костей голени (большеберцовая и малоберцовая), костей стопы. Большеберцовая кость располагается на голени с внутренней стороны и значительно толще малоберцовой

Строение тазового пояса



→ Подвздошная
кость

→ Крестец

→ Лобковая
кость

→ Седялищная
кость

→ Хрящевой диск



КОПЧИК

Витамин

D

Отвечает за обмен фосфора и кальция, правильный рост костей. При недостатке - рахит (деформация костей, нарушения нервной системы, слабость, раздражительность)

К
а
л
ь
ц
и
ф
е
р
о
л



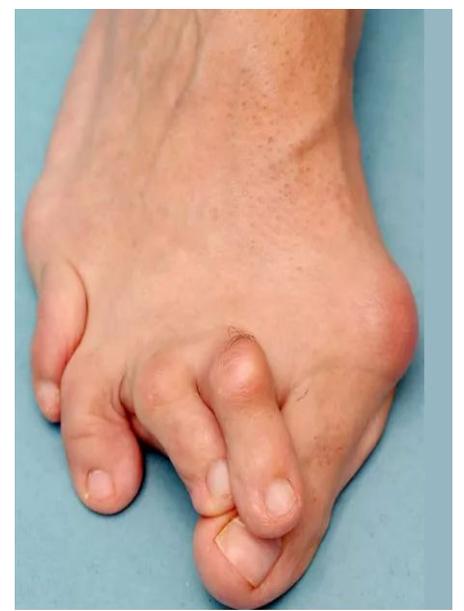
УФО,

масло,

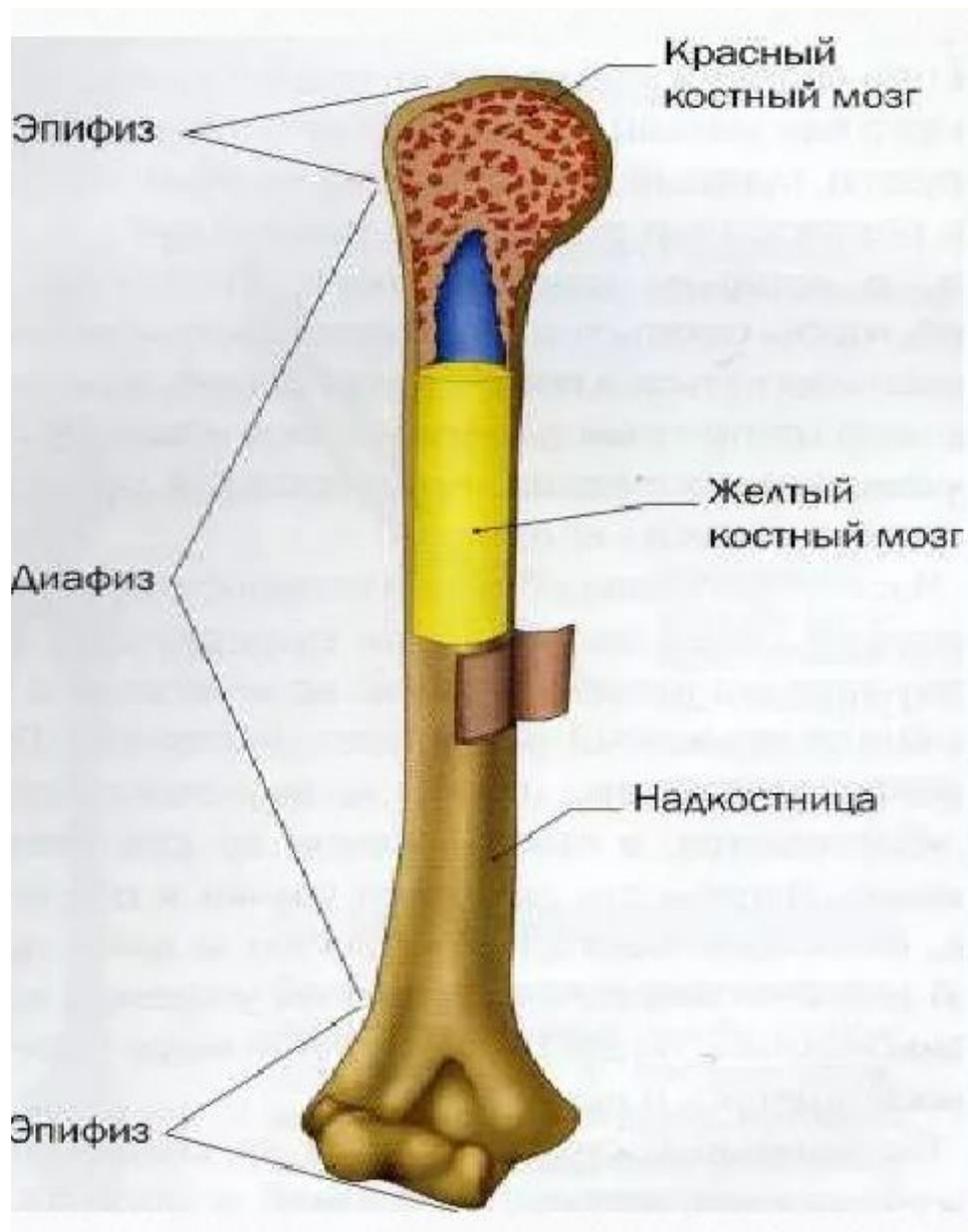
вырабатывается в коже под действием

им богаты: яичный желток, сливочное

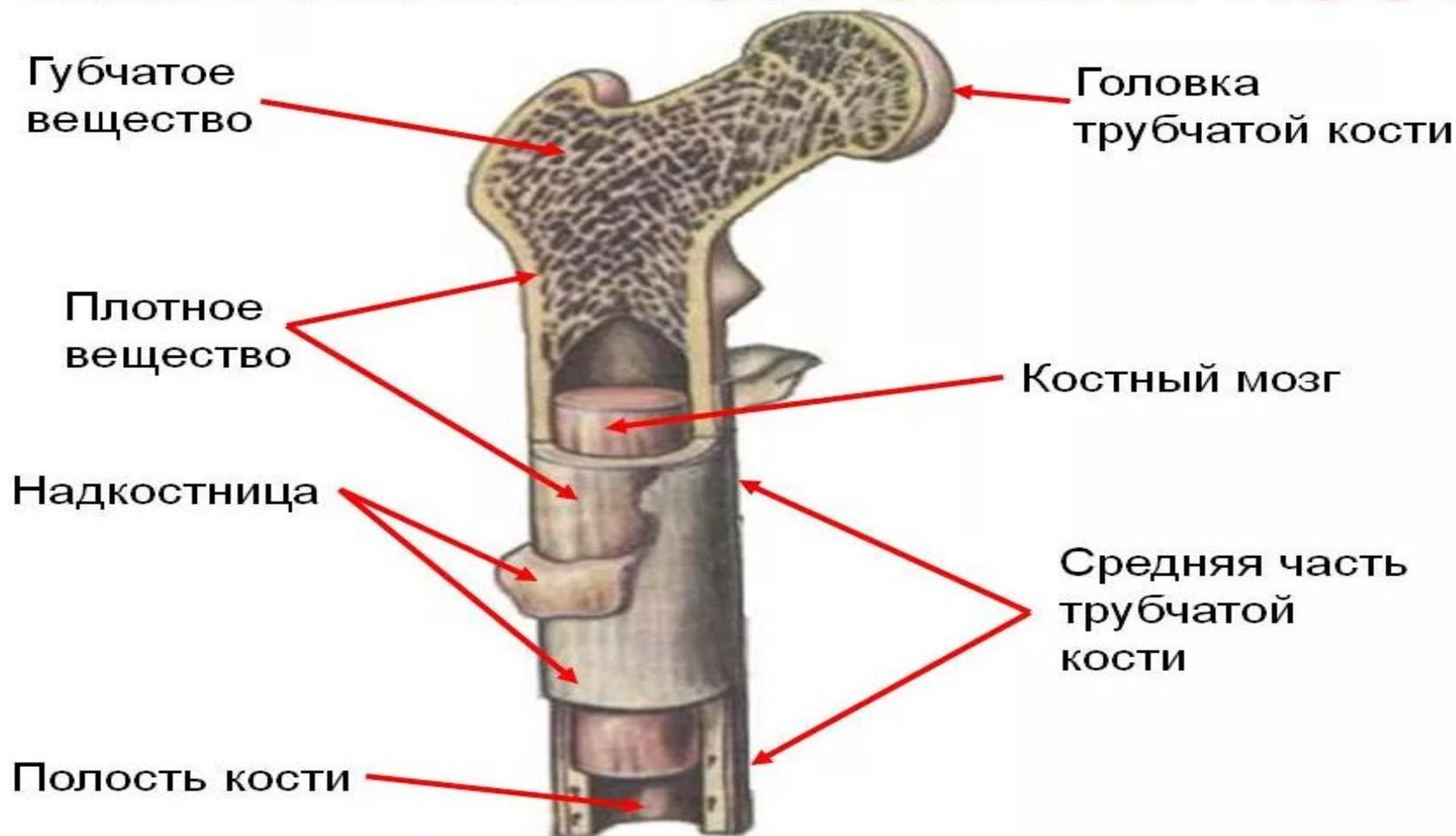
рыбий жир, икра



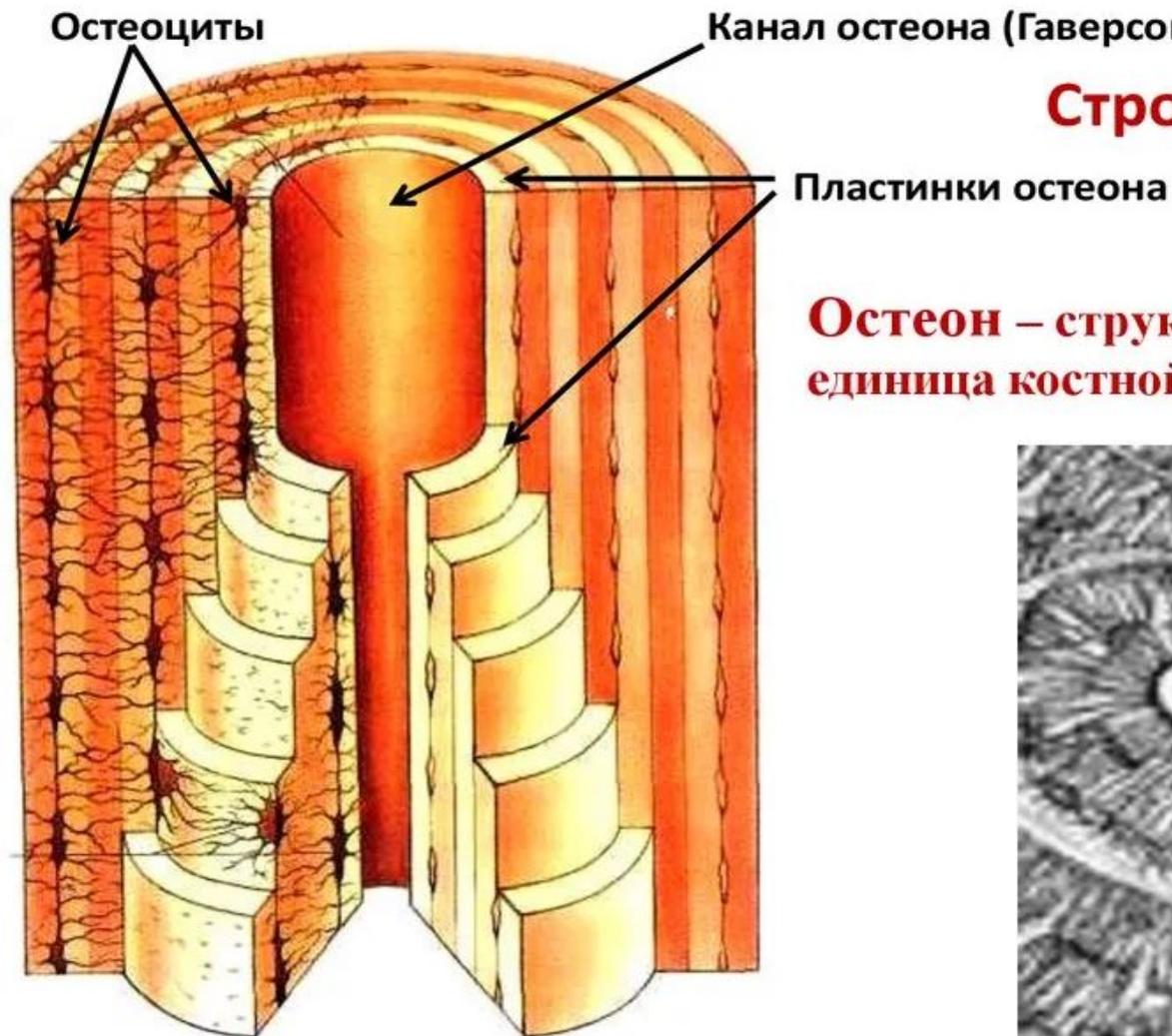
рахит



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОСТИ



Строение костной ткани



Строение остеона

Остеон – структурно-функциональная единица костной ткани





Остеобласт



синтез костной ткани

Остеоцит



сформированный из
остеобласта

Остеокласт



разрушает костную
ткань

Клетки костной ткани



Остеобласты

синтезируют межклеточное вещество — матрикс. Вспомогательной функцией остеобластов является участие в процессе отложения солей кальция в межклеточном веществе

Остеоциты

По мере накопления матрикса остеобласты замуровываются в нём и становятся остеоцитами.

Остеокласты

контролируют количество костной ткани (остеокласты разрушают старую костную ткань)

Химический состав

КОСТИ

неорганические вещества
70%

органические вещества
30%

Минеральные соли
кальция, фосфора

Белки, жиры,
углеводы, оссеин

твёрдость

гибкость
упругость

прочность

Химический состав костей

**Неорганические
вещества**



**Придают костям
прочность**

**Органические
вещества**



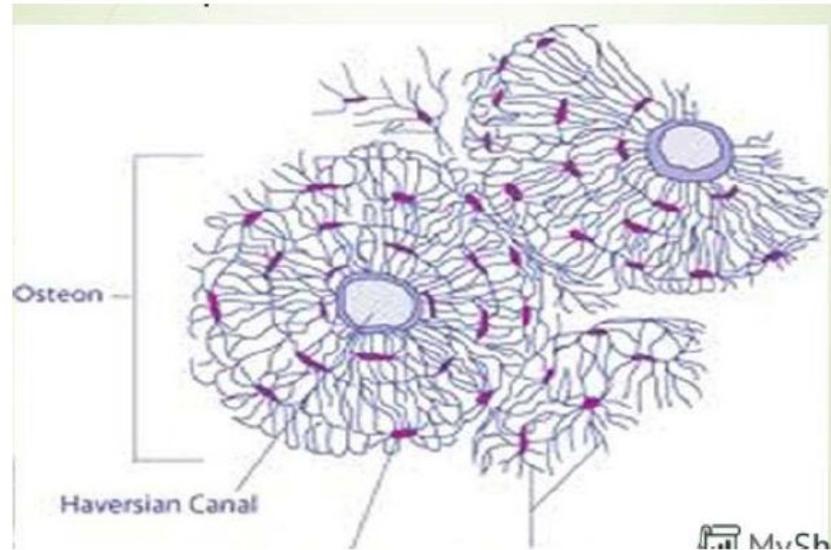
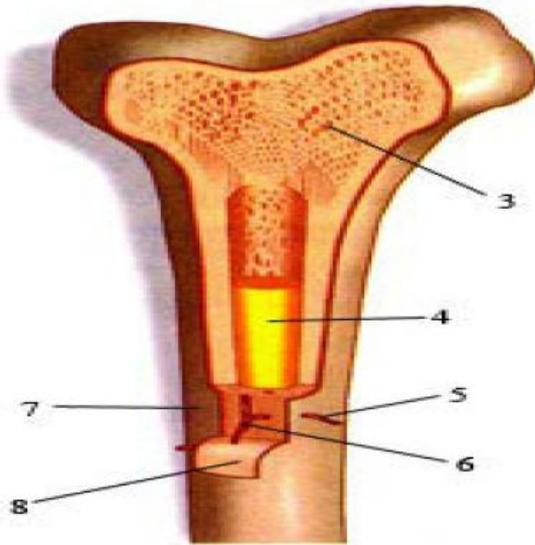
**Придают костям мягкость
и упругость**

- **Декальцинированная кость - кость, которую выдержали в 10% растворе соляной кислоты, в результате чего соли кальция растворились**
- **Прокаленная кость - кость, которую долго держали на огне, в результате чего вода испарилась, а органические вещества сгорели**

Вид кости Свойства	Прокаленная	Декальцинированная	Нормальная
Твёрдость			+
Хрупкость	+		
Упругость		+	+
Гибкость		+	+
Прочность			+
Из каких веществ состоит?	НВ	ОВ	ОВ + НВ

А теперь закрепление!

Задание 1 Изучив рисунок, напишите макро- и микроскопическое строение кости.



Задание 2. Заполните пропущенные слова в предложениях.

В состав живой кости взрослого входит 50%, жира 15,75%, (коллагеновых волокон) 12,4%, 21,85%. представлены различными солями. Больше всего содержится фосфата извести — 60%, карбоната извести — 5,9%, сульфата магния—1,4%. Кроме того, в костях имеются представители всех земных элементов, Минеральные соли легко растворяются в слабом растворе соляной или азотной кислоты. Этот процесс называется декальцинацией. После такой обработки в костях остается только, сохраняющее форму кости. Оно пористо и эластично, как губка. При удалении путем сжигания кость также сохраняет первоначальную форму, но становится хрупкой и легко крошится. Только сочетание И делает кость твердой и упругой. Ее прочность значительно возрастает благодаря сложной архитектуре компактного и губчатого вещества.

4. Выберите утверждение, которое **НЕ** относится к функции опорно-двигательного аппарата.

- A) является опорой для организма
- B) участвует при движении
- C) транспортирует кислород
- D) защищает органы от повреждений

[1]

5. На рисунке представлены две кости, которые были помещены в различные растворы.



(a) Перечислите группы веществ, входящих в состав костей.

.....[1]

(b) Почему кость, помещённая в соляную кислоту можно свернуть в кольцо?

.....[1]

(c) Назовите структуру костей, которые обеспечивают их рост в толщину.