

# Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей.

## ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пассивная часть

СКЕЛЕТ  
210  
КОСТЕЙ



Активная часть

Скелетные  
Мышцы  
600  
мышц

## Домашнее задание:

---

Стр. 32-35, упр. 1-7  
стр.20-22 в  
печатной тетради

# Задачи урока

## Познакомиться:

---

**1. с частями и функциями скелета**

**2. с составом и строением костей**

**3. с ростом костей**

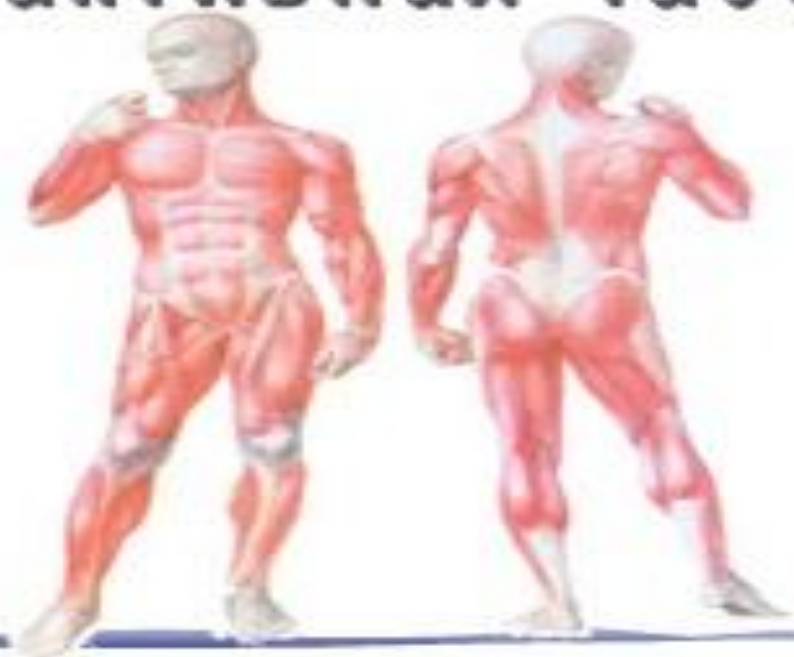
**4. с видами костей**

**5. со свойствами костей**

# I. Структурно-функциональная схема

ОДС

активная часть



пассивная часть



## Функции пассивной части

- **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 Ca, F и других минеральных веществ).

скелет



## Функции активной части



### Формообразующая

определяет форму и размеры тела.

### Защитная

создаёт полости тела для защиты внутренних органов.

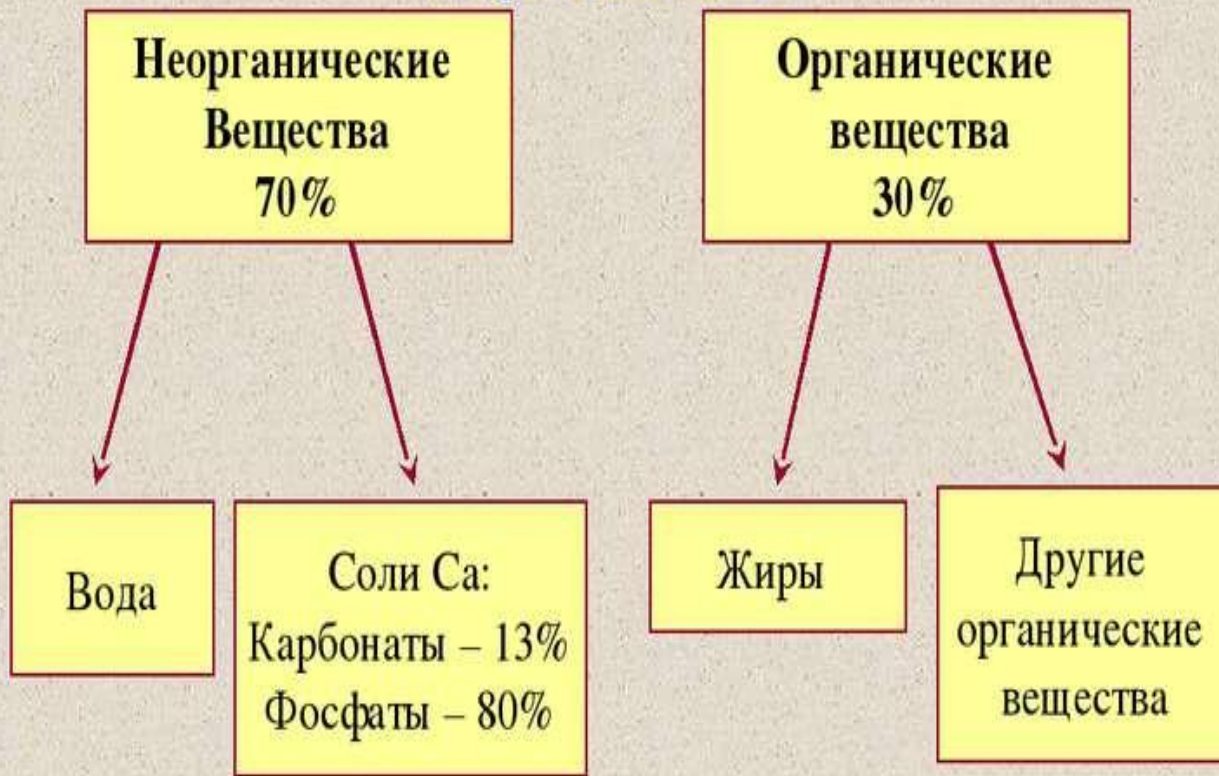
### Двигательная

обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве.

### Энергетическая

превращает химическую энергию в механическую и тепловую.

# ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТЕЙ



## Химический состав кости



# Строение остеона



## Клетки костной ткани

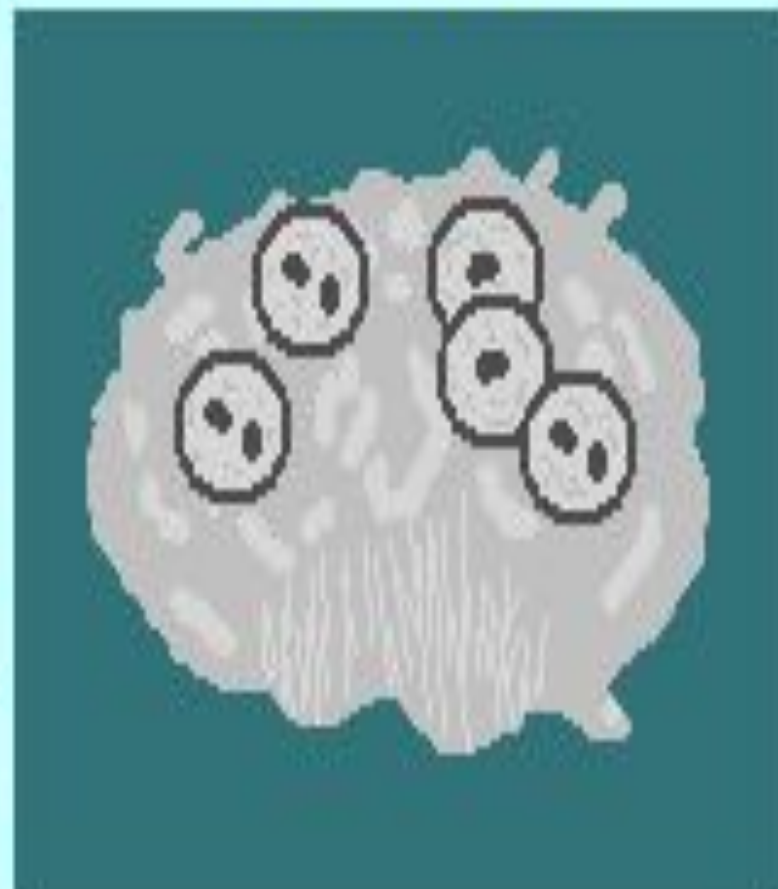
остеоцит



остеобласт

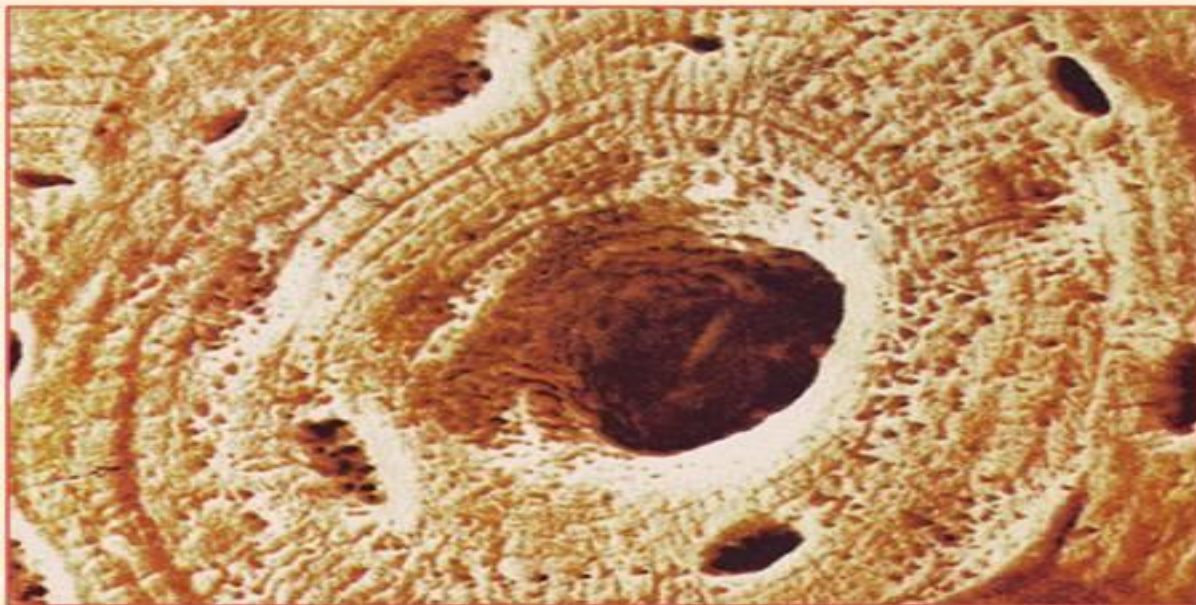


остеокласт



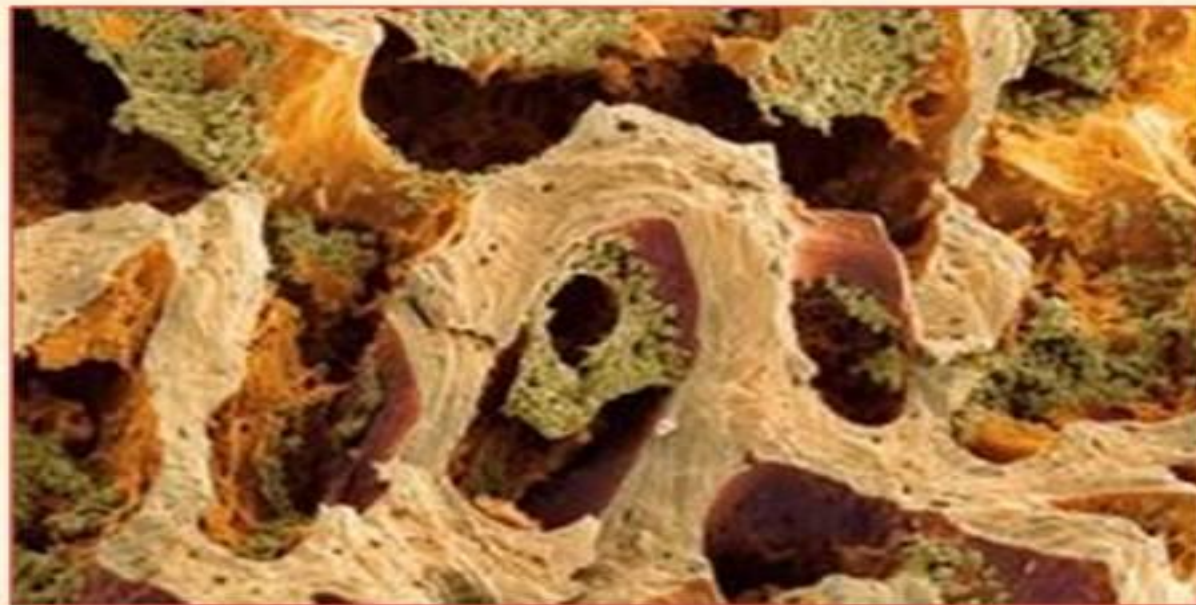


**Компактное  
вещество  
костной ткани.**



Имеет пластинчатое строение,  
напоминающее систему вставленных  
друг в друга цилиндров

**Губчатое  
вещество  
костной ткани.**



Образовано очень тонкими костными  
перекладинами, ориентированными  
параллельно линиям основных  
напряжений

# Части трубчатой кости

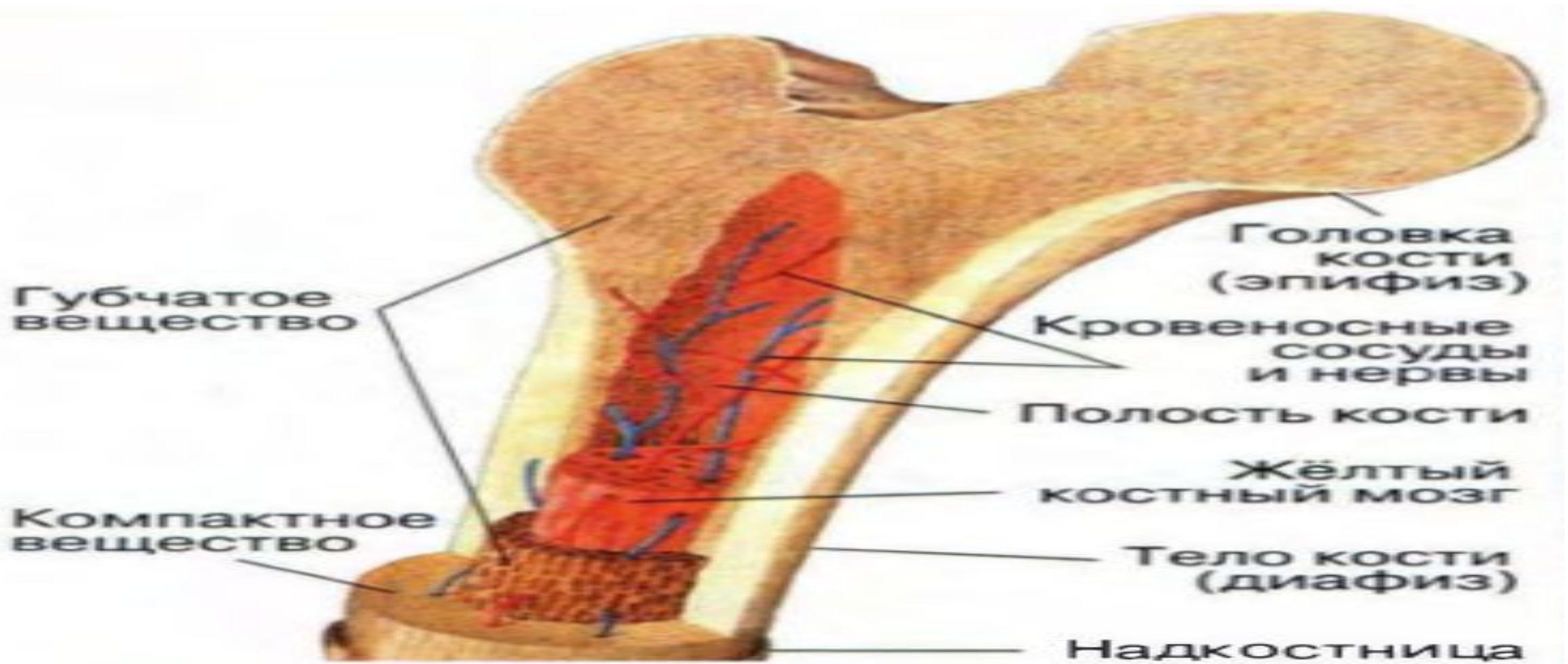


эпифиз

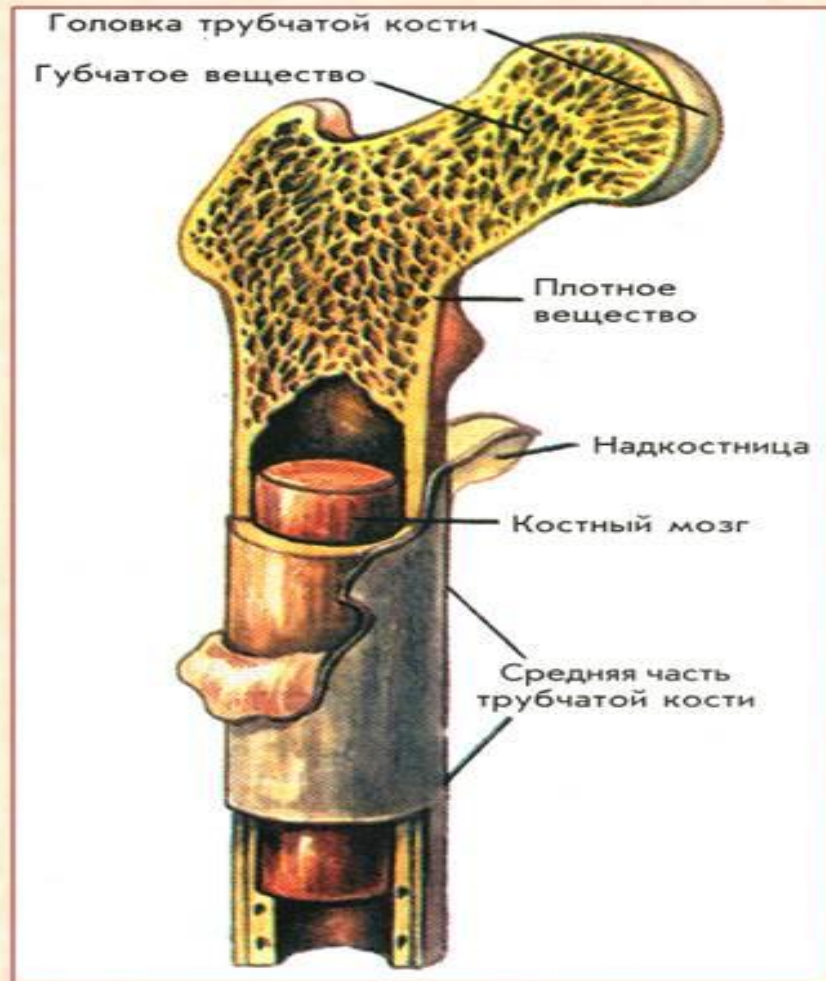
диафиз

эпифиз

# Строение трубчатой кости



# Рост костей.



Кости могут расти:  
а) в длину -  
за счет деления  
клеток хряща,  
расположенных на  
её концах.  
б) в толщину –  
за счет деления  
клеток надкостницы;  
таким образом кости  
зарастают при  
переломах.

# Виды костей

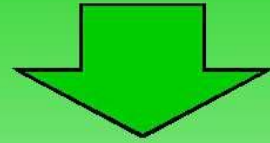
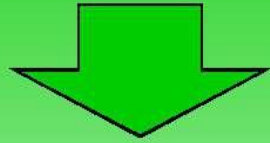
Трубчатые	Плоские	Короткие	Смешанные
Рычаги	Защита	Опора при движении	Несколько функций
Бедренная, лучевая, пясть, фаланги пальцев	Свод черепа, тазовые, лопатка, грудина, ребра	Запястье, предплюсна, наколенник	Челюсти, позвонки, ключица



# Свойства костей: прочность

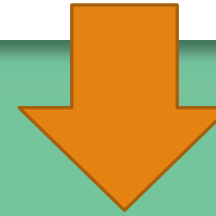
Органические  
вещества

Минеральные  
вещества



Эластичность

Твердость



1500 кг



Кости отличаются большой прочностью. Бедренная кость человека, находящаяся в вертикальном положении, способна выдержать груз весом 1500 кг (вес среднего легкового автомобиля).