

§ 10. Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей.

План работы над темой §10:

1. Просмотрите видео урок:
<https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bopornodvigatel'naya-sistemab/skelet-stroenie-i-sostav-kostey?block=player>
2. Составить схему «Функции опорно-двигательной системы» (слайды 3-5)
3. Составить схему «Состав кости» (слайд 6-7)
4. Изучить общий план строения кости (слайд 8-10)
5. ДЗ - Заполнить таблицу в тетради (слайд 11).

Цели урока:

- Раскрыть значение скелета и мышц.
- Сформировать представление о строении костей на макро- и микроуровне, их составе, свойствах и росте.
- Познакомиться с классификацией костей.

ФУНКЦИИ СКЕЛЕТА И МЫШЦ

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (КОСТНО-МЫШЕЧНАЯ)

АКТИВНАЯ ЧАСТЬ
(Мышцы)

ПАССИВНАЯ ЧАСТЬ
(Скелет)

Энергетическая

Двигательная

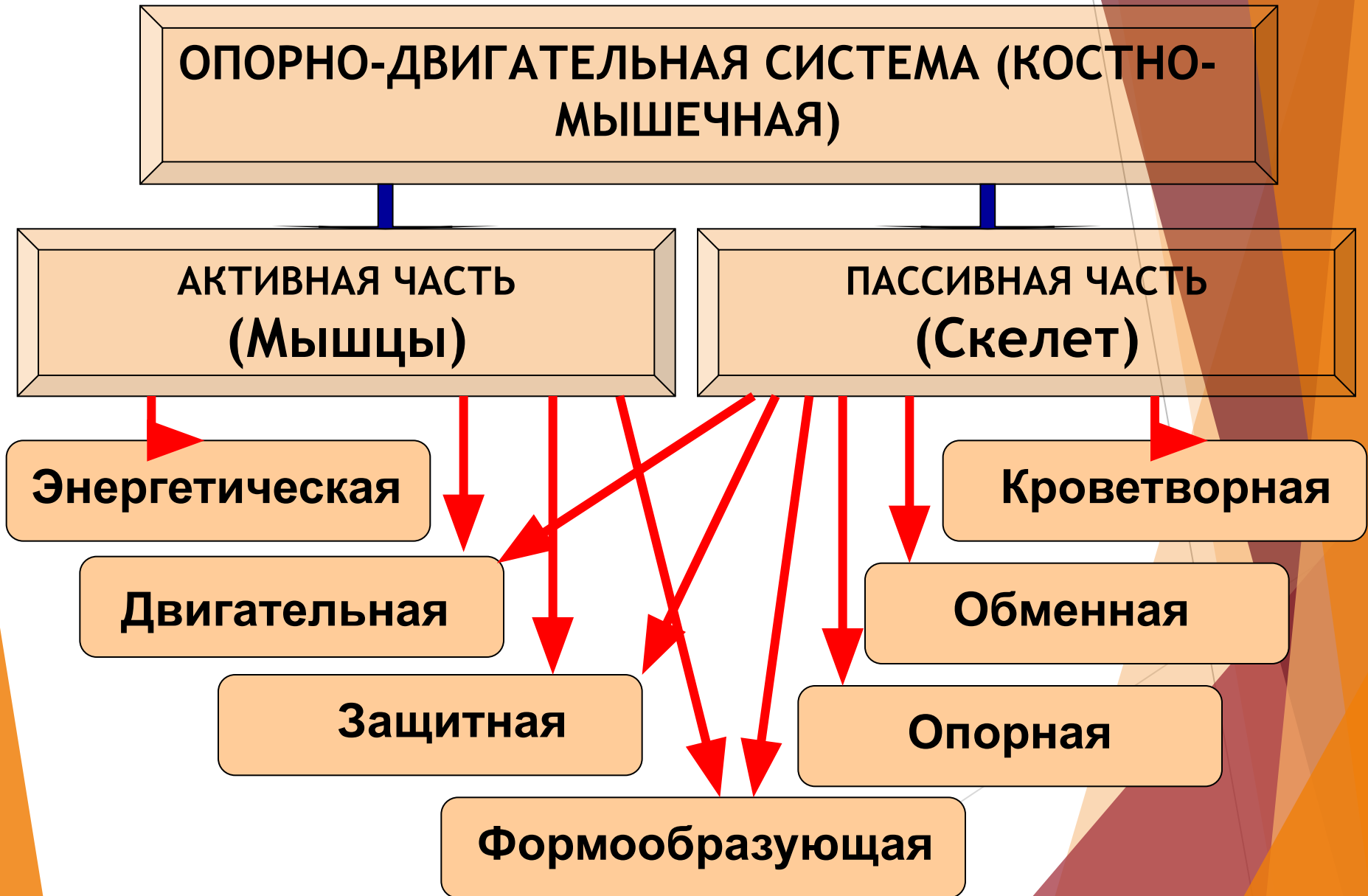
Защитная

Формообразующая

Кроветворная

Обменная

Опорная



ФУНКЦИИ ОДС

- ▶ **Энергетическая функция (М)** превращение химической энергии в механическую и тепловую.
- ▶ **Двигательная функция (М,С)** Обеспечивают передвижение тела и его частей в пространстве.
- ▶ **Защитная функция**
(М) Брюшной пресс (*органы брюшной полости*)
(С) Создают полости тела для защиты внутренних органов (*грудная клетка – легкие, сердце; череп – головной мозг; позвоночник – спинной мозг*)

ФУНКЦИИ ОДС

- ▶ **Формообразующая функция (М,С)** Определяют формы и размеры тела.
- ▶ **Опорная функция (С)** Опорный остов организма.
- ▶ **Кроветворная функция (С)** Красный костный мозг — источник клеточных элементов крови.
- ▶ **Обменная (запасающая) функция (С)** Кости источник — Са, F и других минеральных веществ.

СОСТАВ КОСТЕЙ

Химический состав костей

Органические
вещества
30%

*Белок - коллаген,
оссеин; углеводы
(полисахариды);
лимонная кислота,
ферменты*

Придают костям
**упругость,
гибкость,
мягкость**

Вода
10%

Неорганические
(минеральные)
вещества **60%**

*Соли кальция (99%
от всего кальция в
орга-низме), соли
фосфора, магния,
многие*

микроэлементы
Придают костям
**прочность и
твердость**



СОСТАВ КОСТЕЙ



Молодая
костная
ткань

От рождения до
20 лет больше
органических
веществ

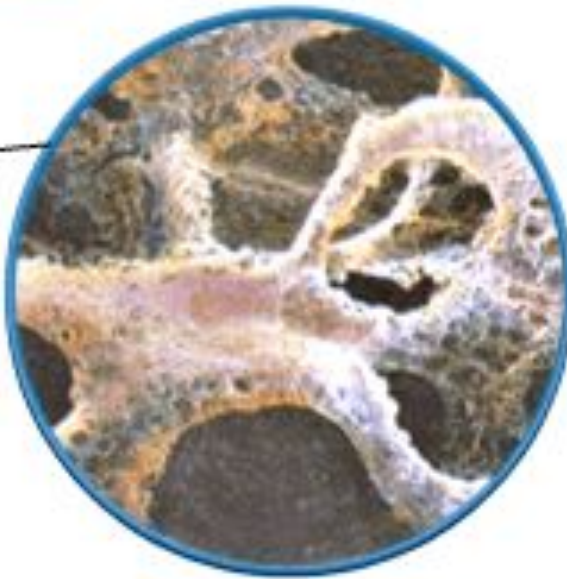
Детские кости
редко ломаются,
но деформируются

От 20 до 40 лет
неорганические
вещества $\approx$
органическим
веществам

Наиболее
прочные
кости

После 40 лет
больше
неорганических
веществ

У пожилых
людей кости
становятся
более
ломкими



Старая
костная
ткань

Твердость неорганических веществ + гибкость и упругость органических веществ = прочность костей

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОСТИ

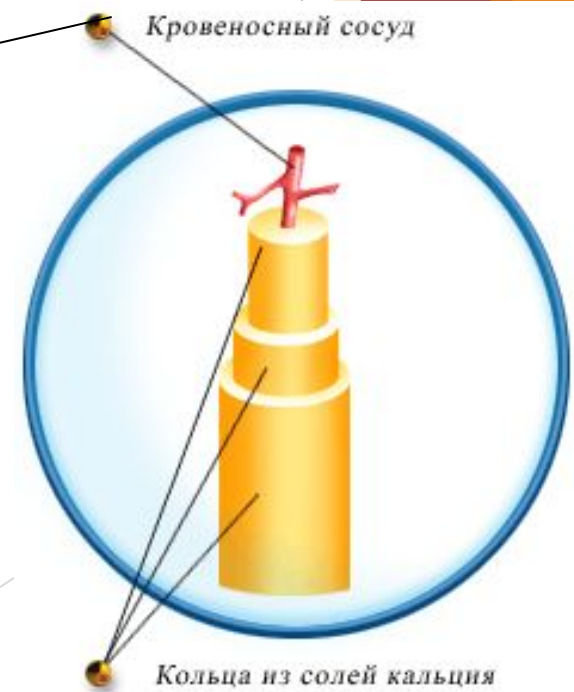


СОСТАВ КОСТЕЙ

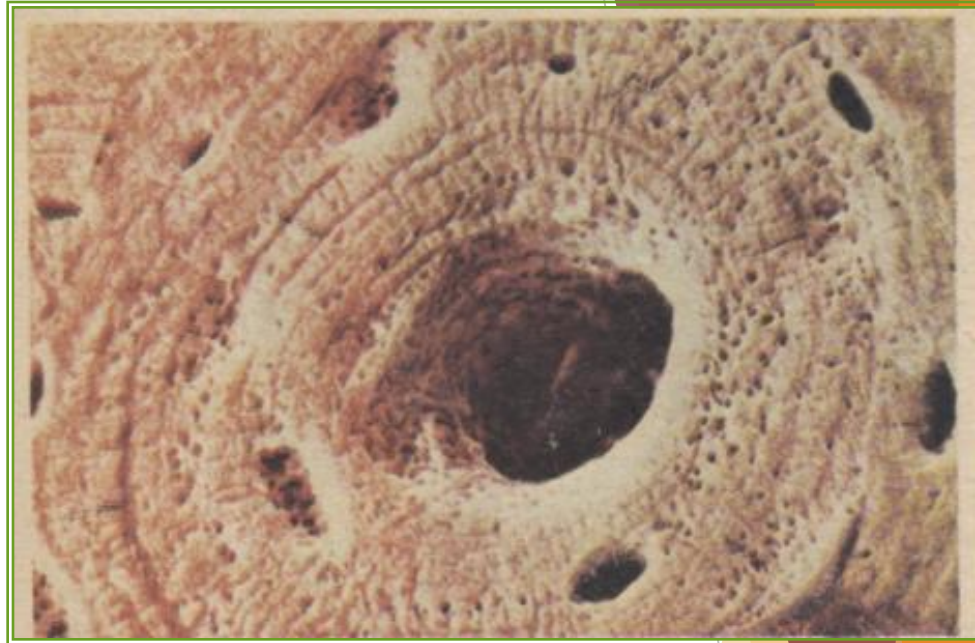
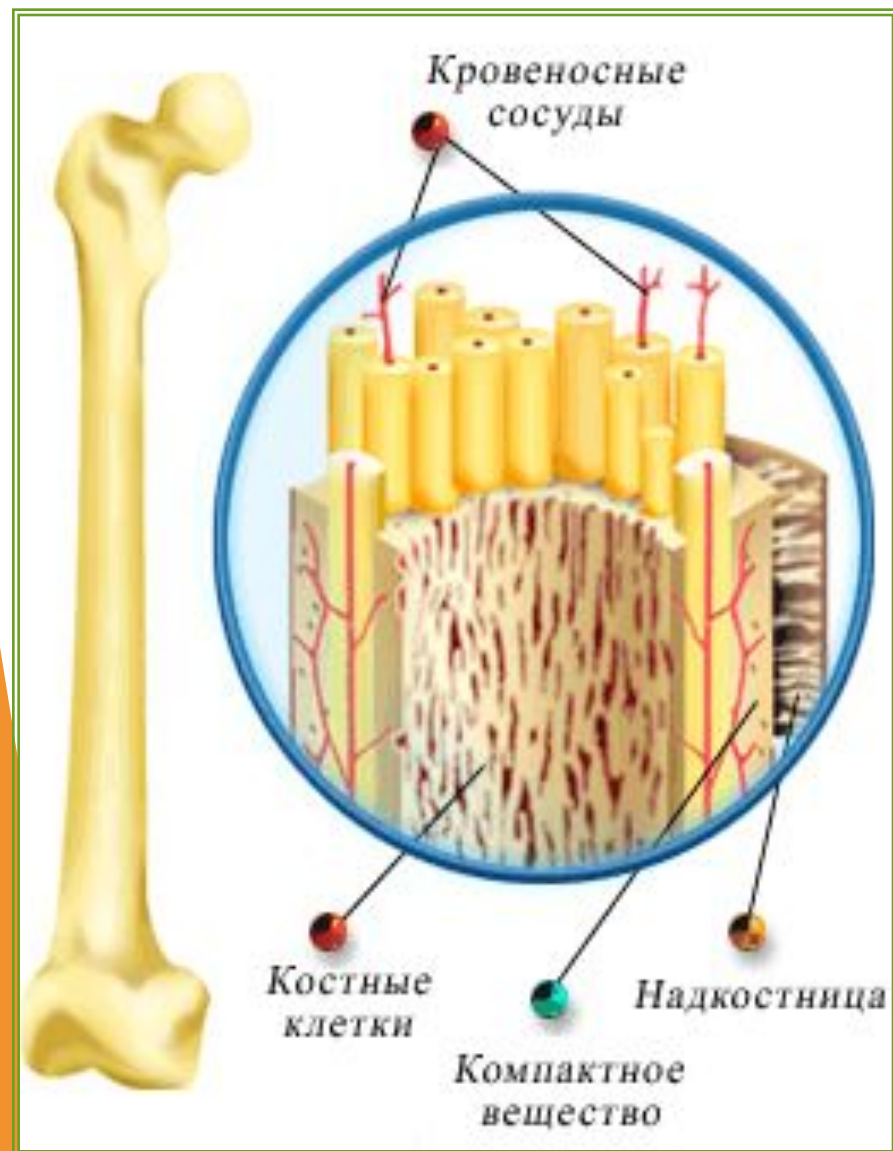
Костная ткань

Костные клетки -
остеоциты

Плотное межклеточное
вещество (2/3)



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОСТИ



Компактное вещество кости — вещество, располагающееся под надкостницей. Его составляет множество многослойных параллельно расположенных цилиндров, состоящих из костных пластинок.

ВИДЫ КОСТЕЙ

Форма	Место расположения	Примеры
Трубчатые (длинные и короткие)		
Плоские		
Короткие (губчатые и смешанные)		