

Опорно-двигательная система

§ 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

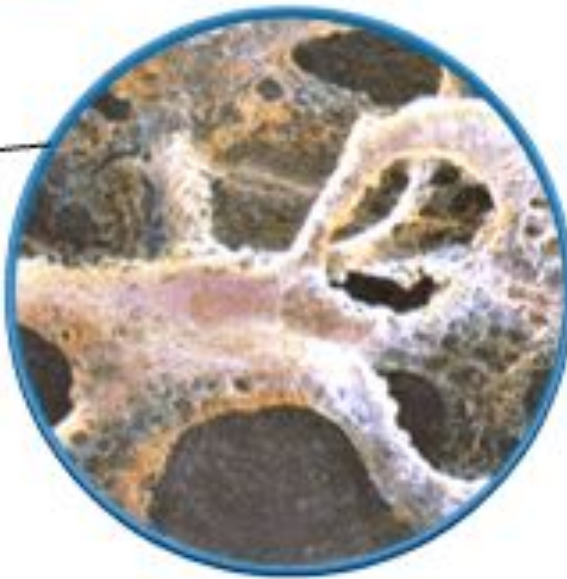
Детские кости
редко ломаются,
но деформируются

От 20 до 40 лет
неорганические
вещества \approx
органическим
веществам

Наиболее
прочные
кости

После 40 лет
больше
неорганических
веществ

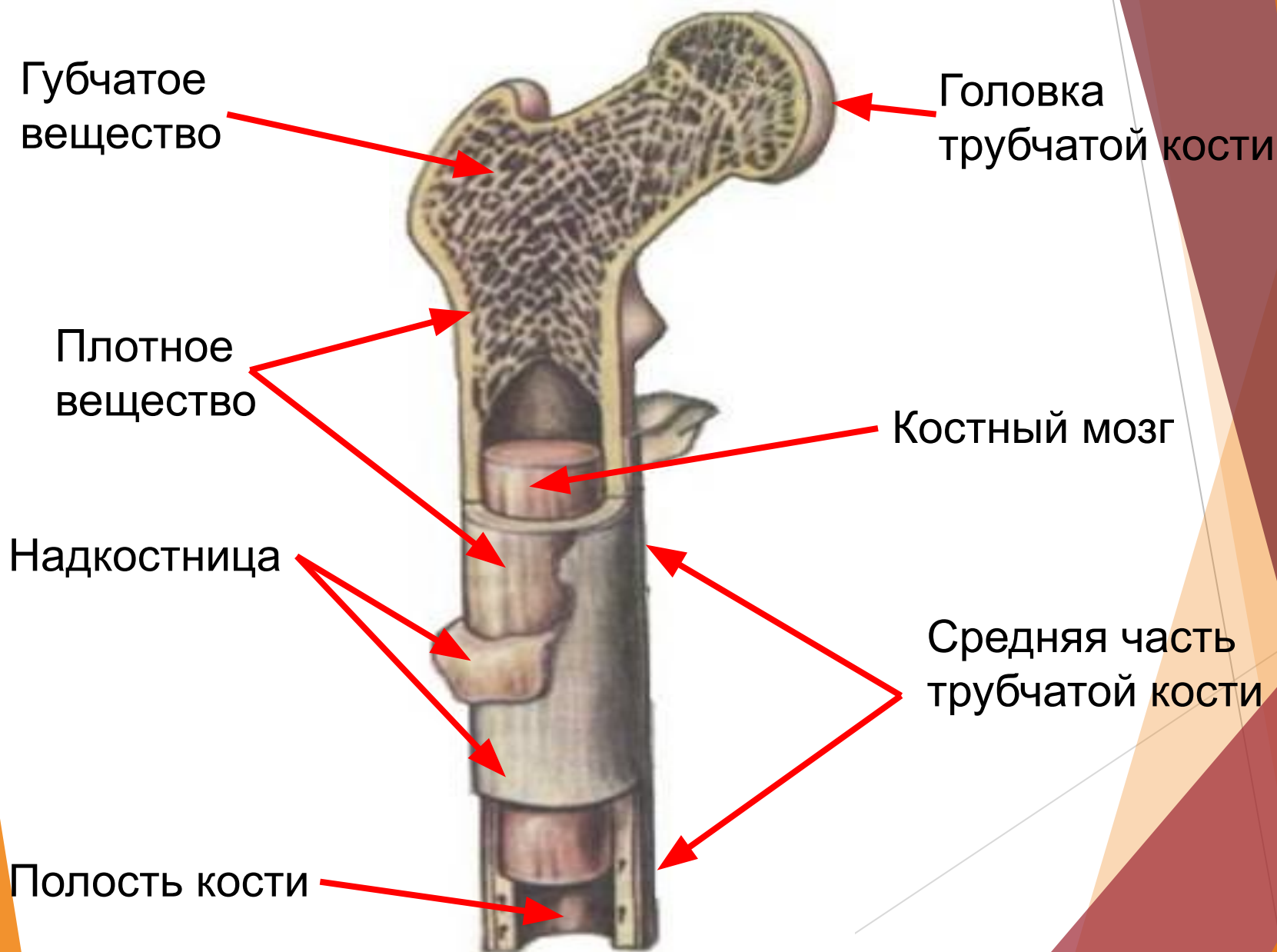
У пожилых
людей кости
становятся
более
ломкими



Старая
костная
ткань

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

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОСТИ

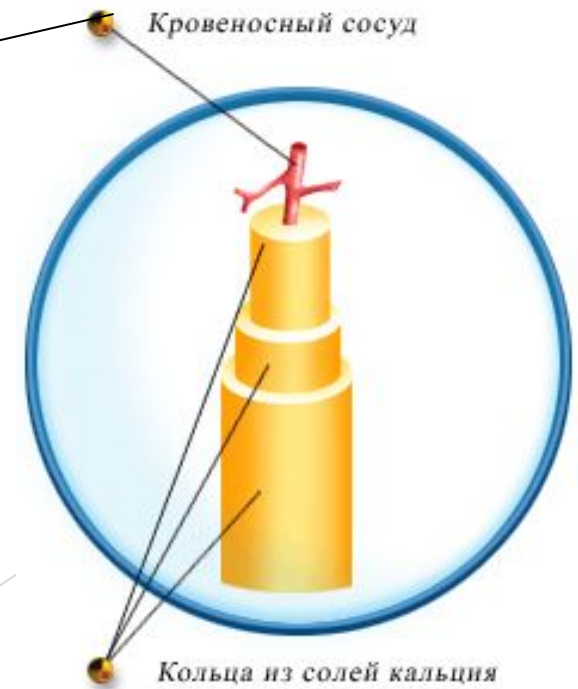


СОСТАВ КОСТЕЙ

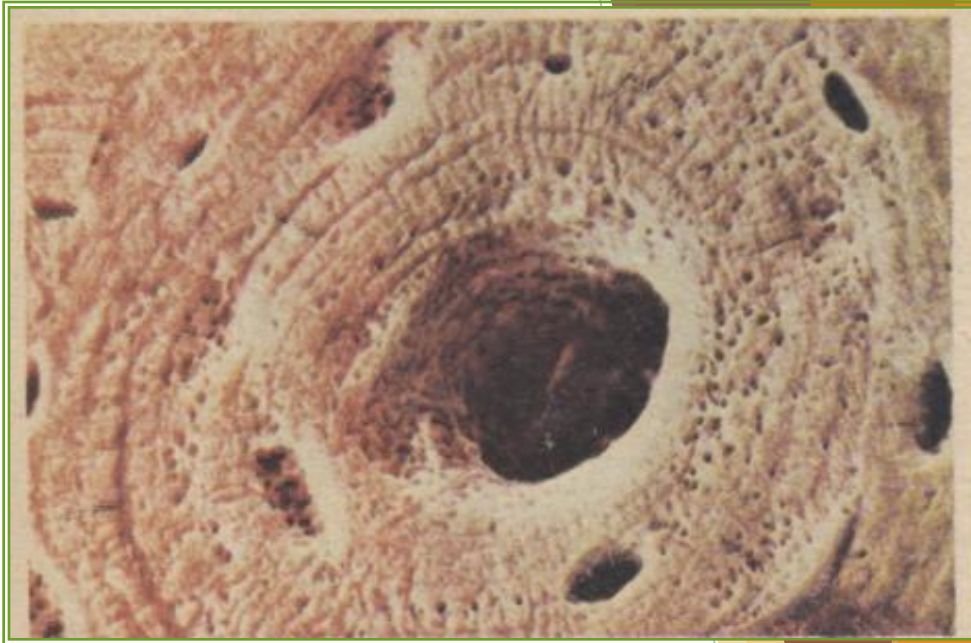
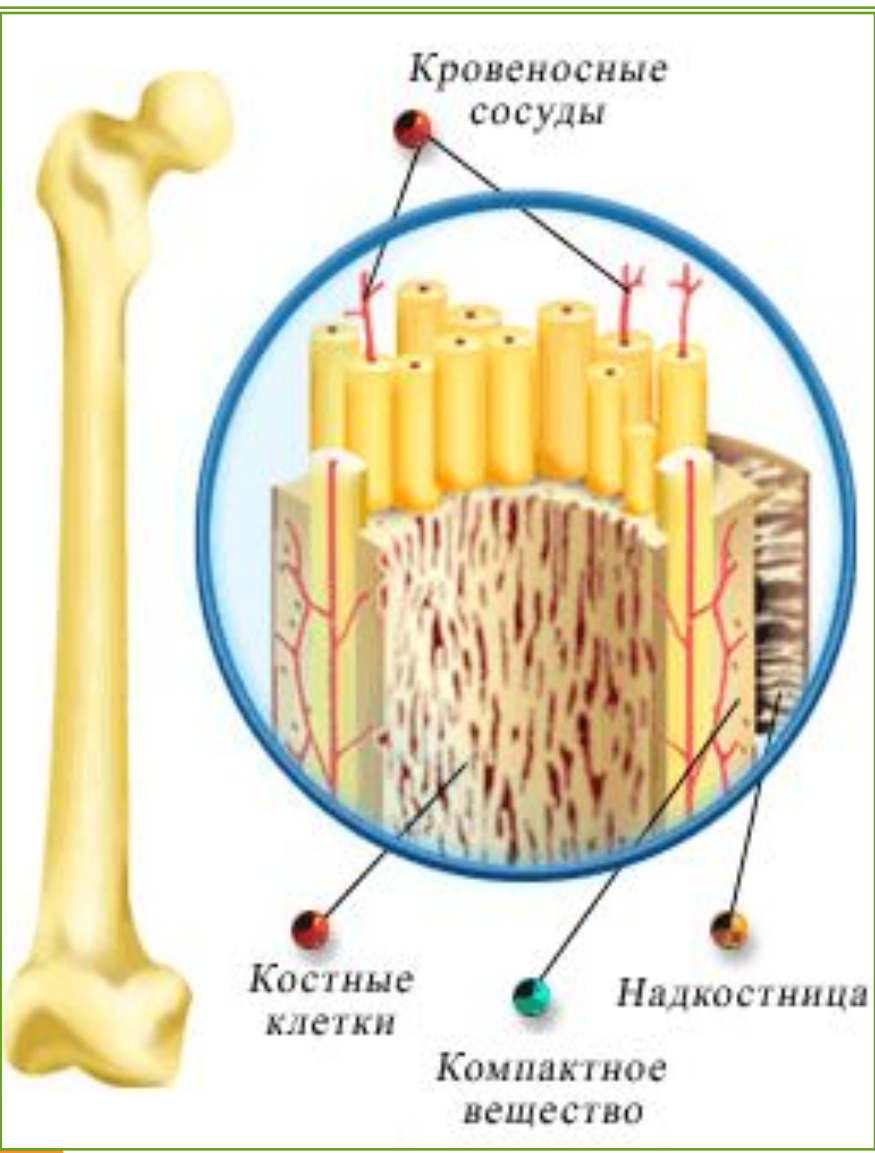
Костная ткань

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)		