

# Состав, строение и рост костей.

8 класс

Бородулина Ю.В.

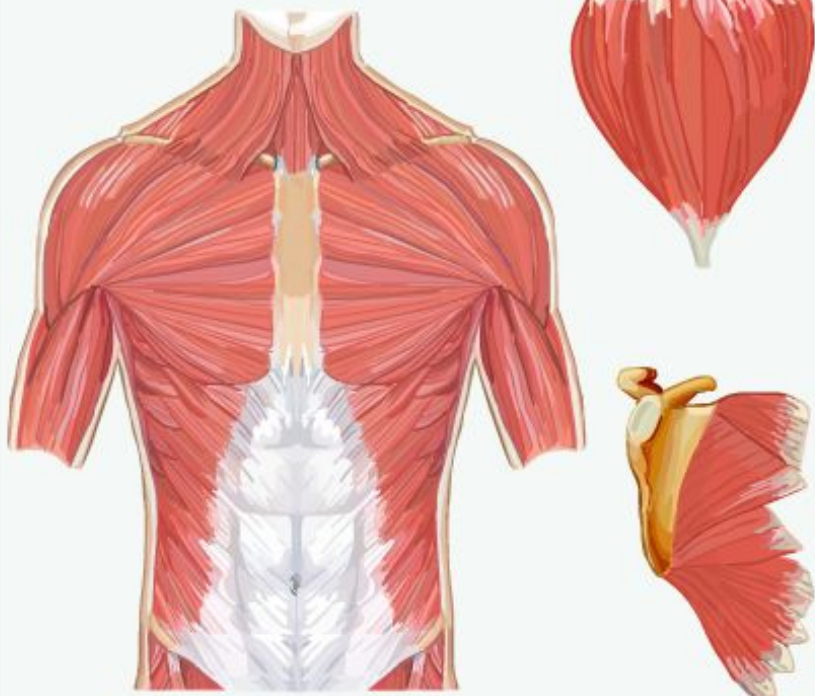
# Опорно-двигательная система

Опорно-двигательная система

Активная часть

Пассивная часть

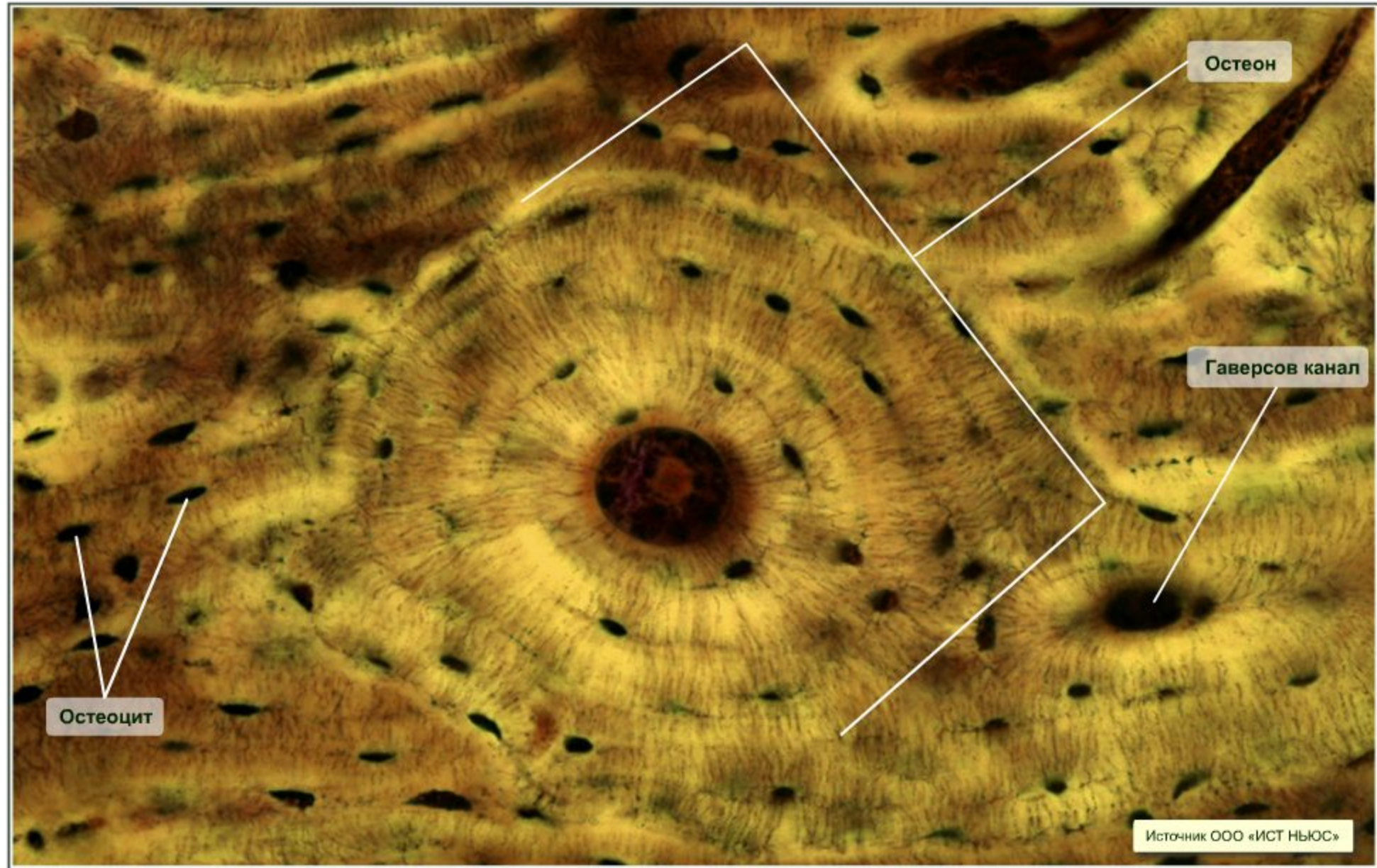
Мышцы



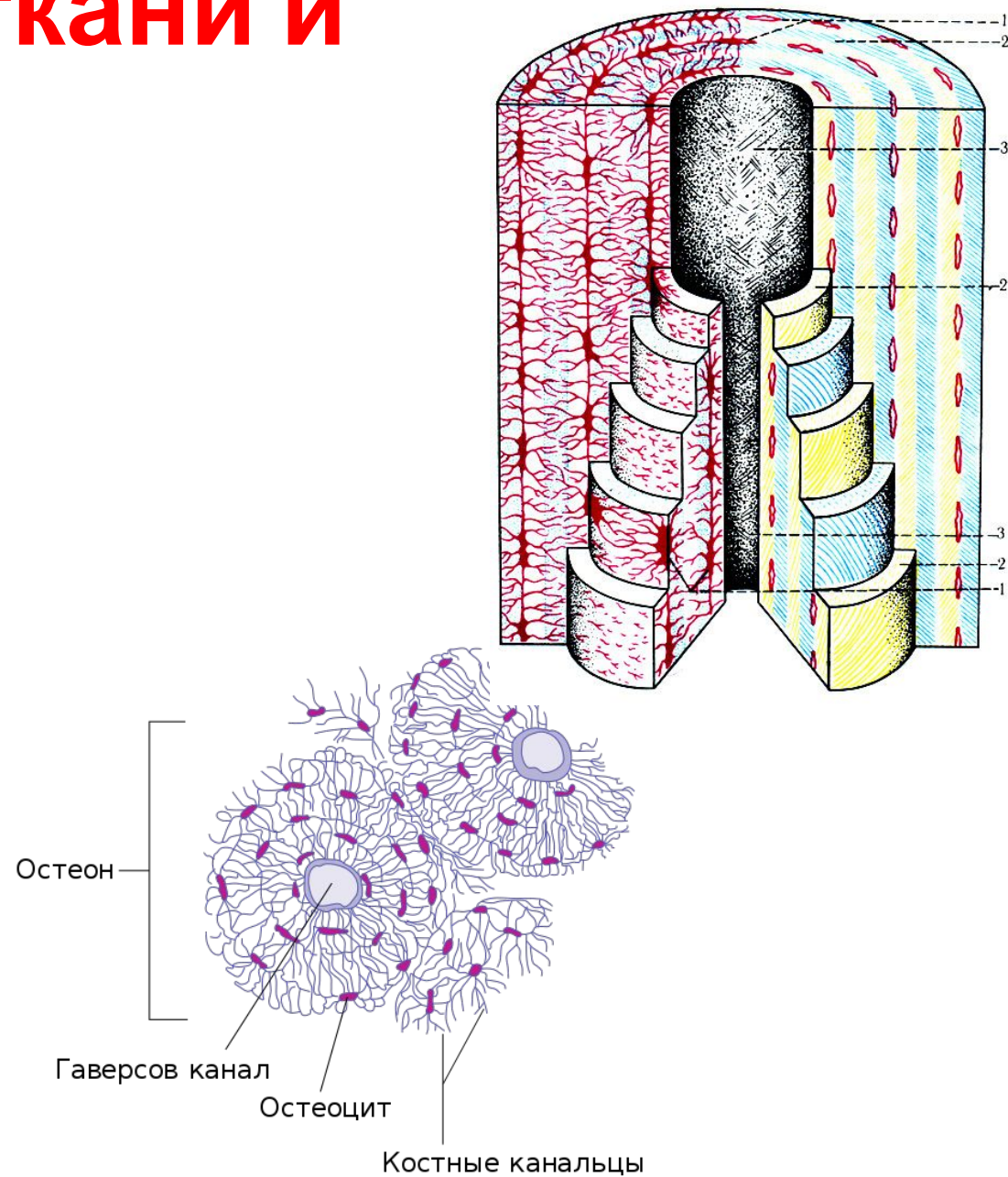
Кости, связки, суставы, хрящи



# Костная ткань (микрофотография)



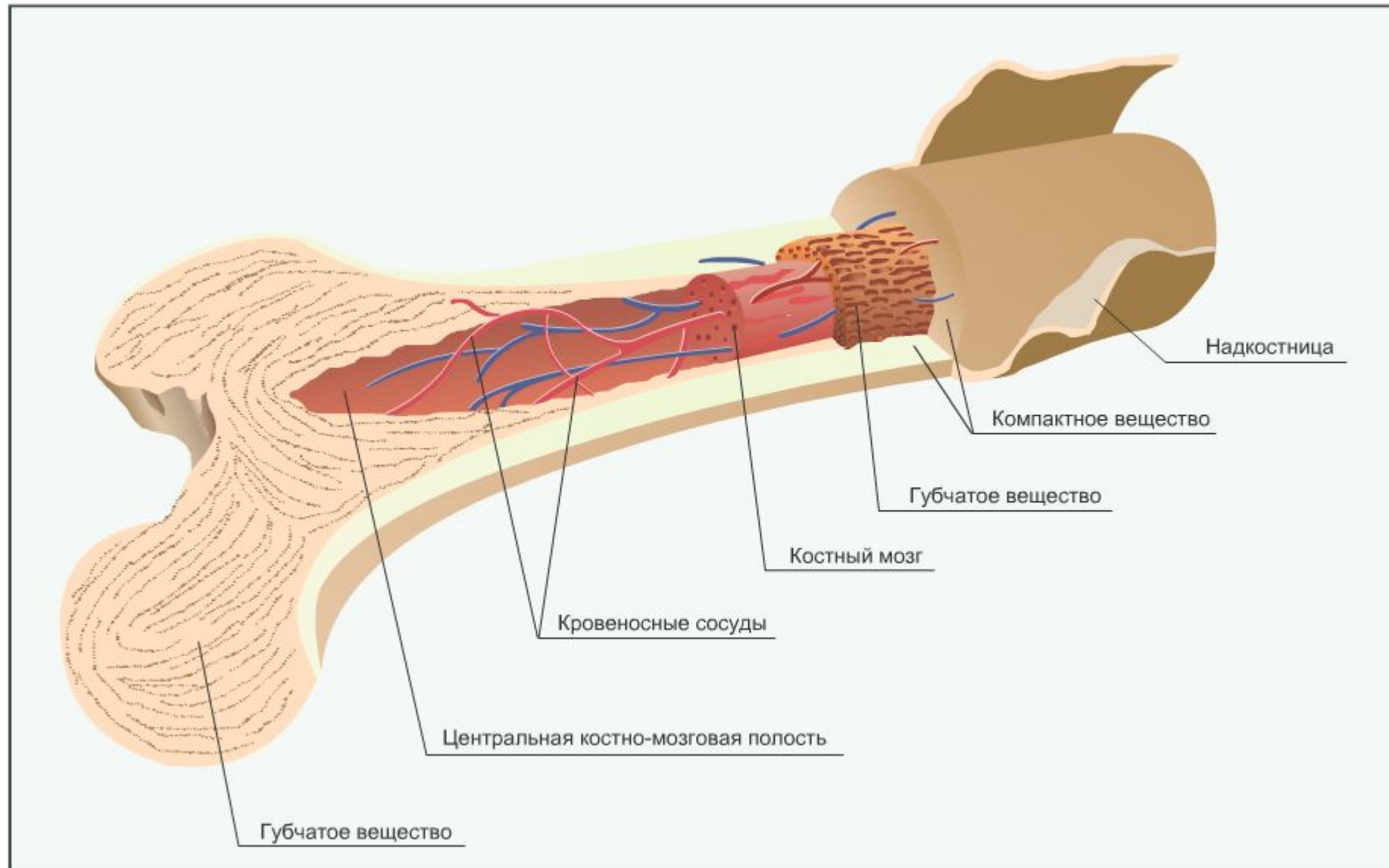
# Строение костной ткани и костей



# Строение костной ткани



## Строение трубчатой кости

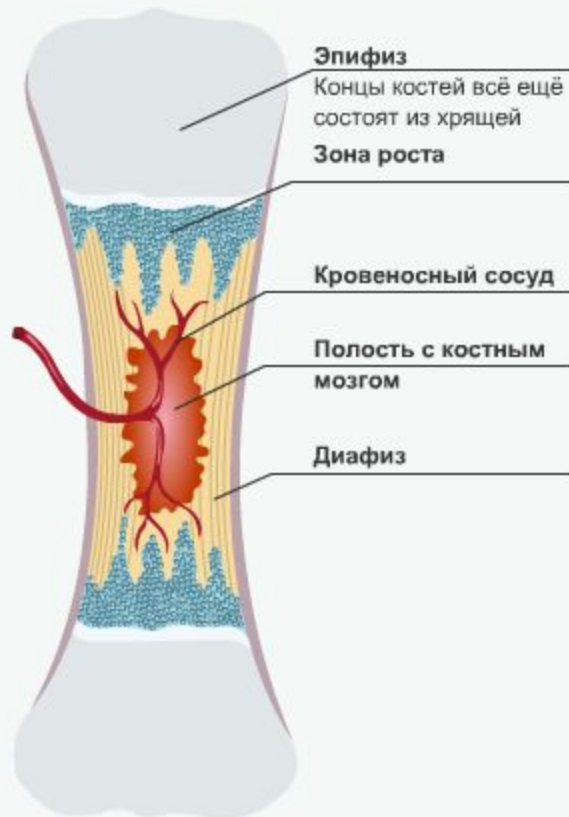


# Развитие и рост костей

## Кости

### Трубчатая кость новорождённого

Диафиз по большей части окостенел, тогда как эпифизы всё ещё состоят из хряща, которому только предстоит затвердеть



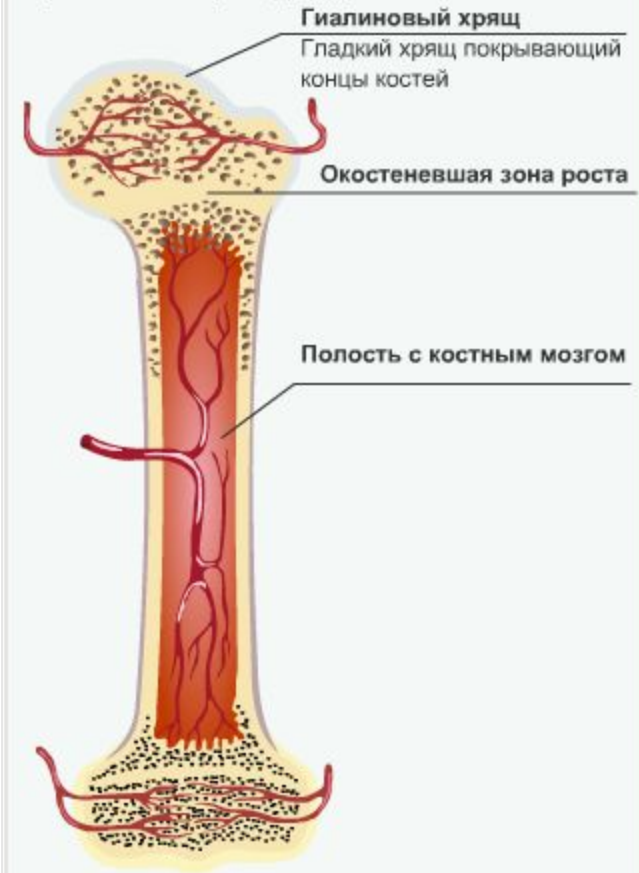
### Трубчатая кость ребёнка

Во вторичных оссификационных центрах эпифизов идёт образование костной ткани. В зонах роста рядом с эпифизами образуется новый хрящ



### Трубчатая кость взрослого

К 18 годам рост прекращается. Диафизы, зоны роста и эпифизы полностью окостенели и образовали единую структуру



# Рост костей





# 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  
организме), соли  
фосфора, магния,  
многие микроэлементы*

Придают костям  
прочность и  
твердость



# Растворение костей в уксусной кислоте



# Растворение костей в соляной кислоте



## Классификация костей

### По форме

- Длинные (лучевые кости, кости рёбер)
- Короткие (позвонки, пяточная кость и кости запястья)
- Широкие (череп, грудная, кости таза)

### По внутреннему строению

- Трубчатые (кости свободных конечностей)
- Губчатые (рёбра и другие)
- Плоские (кости черепа, лопатка и другие)
- Воздухоносные (решётчатая и клиновидная кости черепа )
- Смешанные (позвонки, ключица и другие)

### По местоположению

- Кости головы
- Кости туловища
- Кости свободных конечностей и их поясов

Виды костей по форме



Трубчатая



Плоская



Губчатые



Смешанная



Линия  
Жизни

В. В. Пасечник  
А. А. Каменский  
Г. Г. Швецов

# БИОЛОГИЯ

# 8

## Домашнее задание:

- изучить параграф 7;
- ответить на вопросы к параграфу устно.

**СПАСИБО ЗА УРОК** 😊