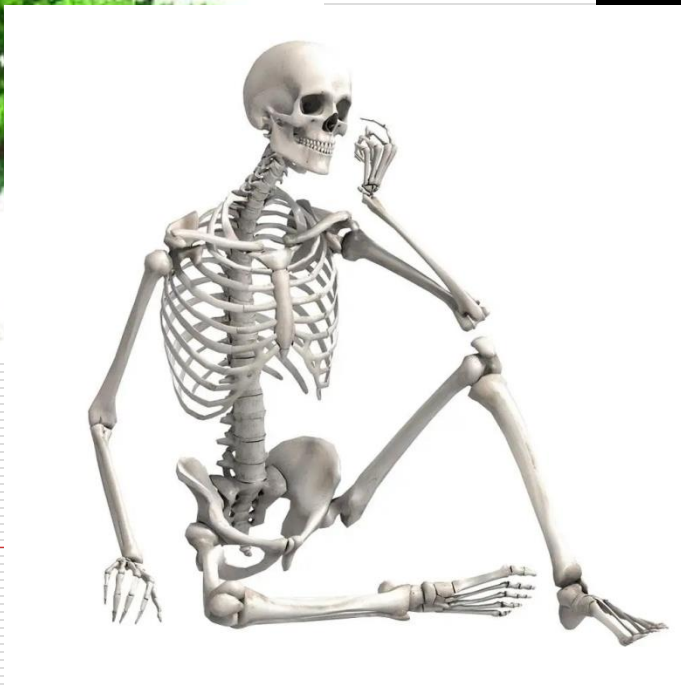




ОПОРА



Пояс верхних конечностей

~220 костей

Пояс нижних конечностей

Скелет

Легкие

Прочные

ОПОРА

Череп

Рёбра

Грудина

Скелет человека

Строение и состав костей

При наибольшей легкости кость представляет собой наибольшую крепость с наименьшим расходом материала

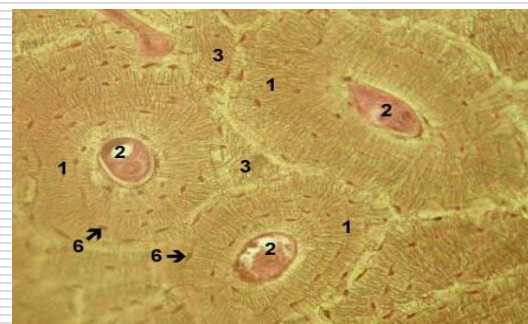
П.Ф.Лесгафт -Русский биолог,
анатом, педагог, врач, создатель научной системы физического
воспитания

Задачи урока:

Макроуровень



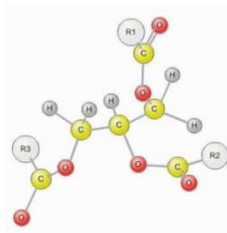
Микроуровень



Молекулярный

Молекулярный уровень
организации клетки

Представлен
различными
молекулами,
находящимися в
живой клетке.



Информационно (текст)
Класторизация (схема)
Экспериментально
(опыт)

Верю – не верю

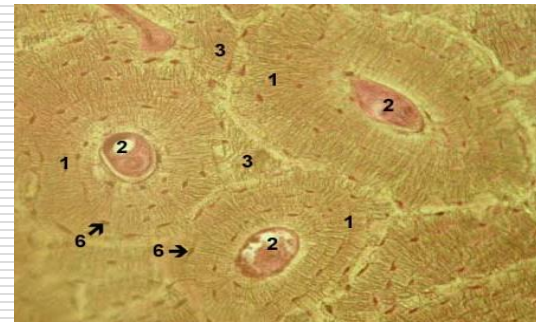
Вопросы	1 группа	2 группа	3 группа
1. Кости прочные, потому что они полые (пустые).			
2. Кости прочные, потому что костная ткань имеет много межклеточного вещества			
3. Кости прочные, т.к. в их состав входит железо			
4. Кость – это живой орган			
5. В состав костей входят органические вещества, которые придают им гибкость			

Строение и состав костей

Макроуровень



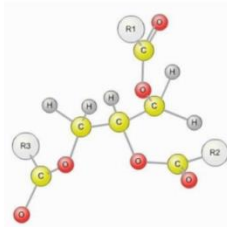
Микроуровень



Молекулярный

Молекулярный уровень
организации клетки

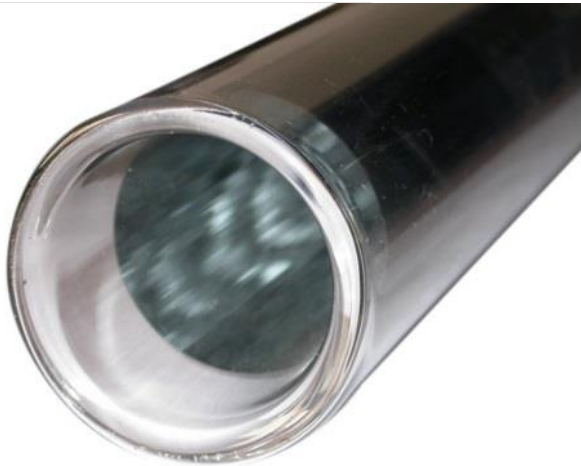
Представлен
различными
молекулами,
находящимися в
живой клетке.



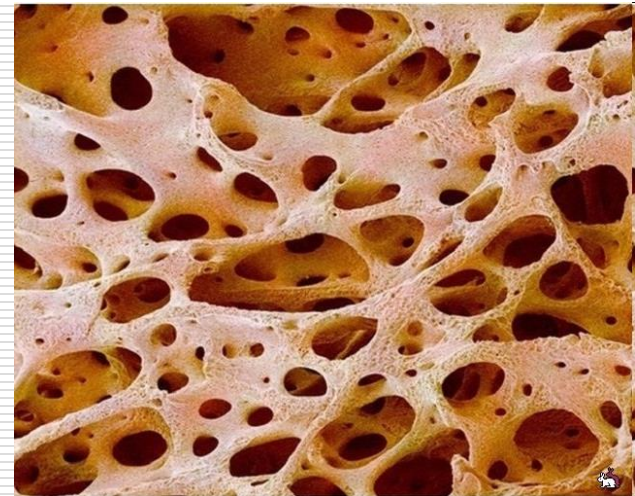
Информационно (текст)
Класторизация (схема)
Экспериментально
(опыт)

КОСТИ

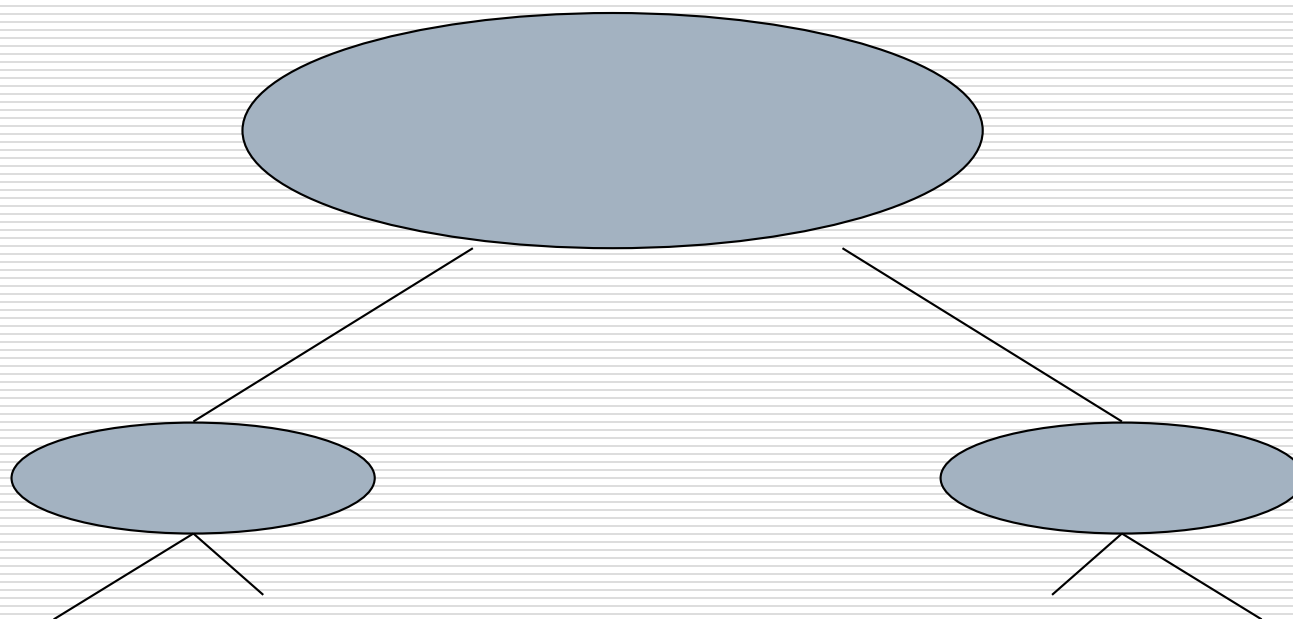
Полые кости

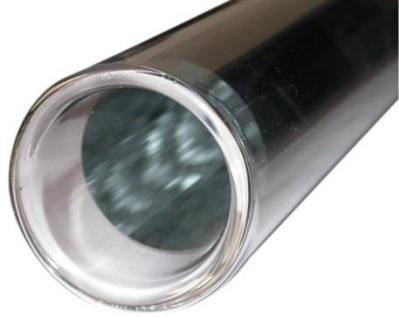


Состоят из перекладин

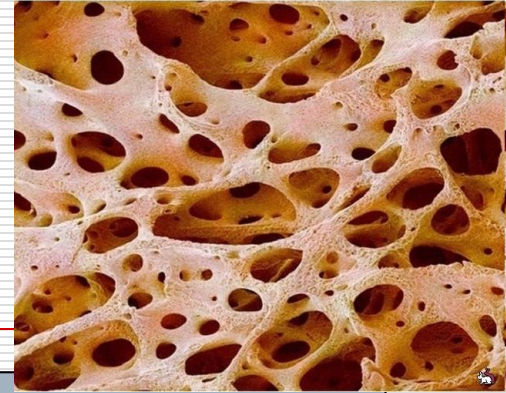


Кластеры (гроздья)





КОСТИ

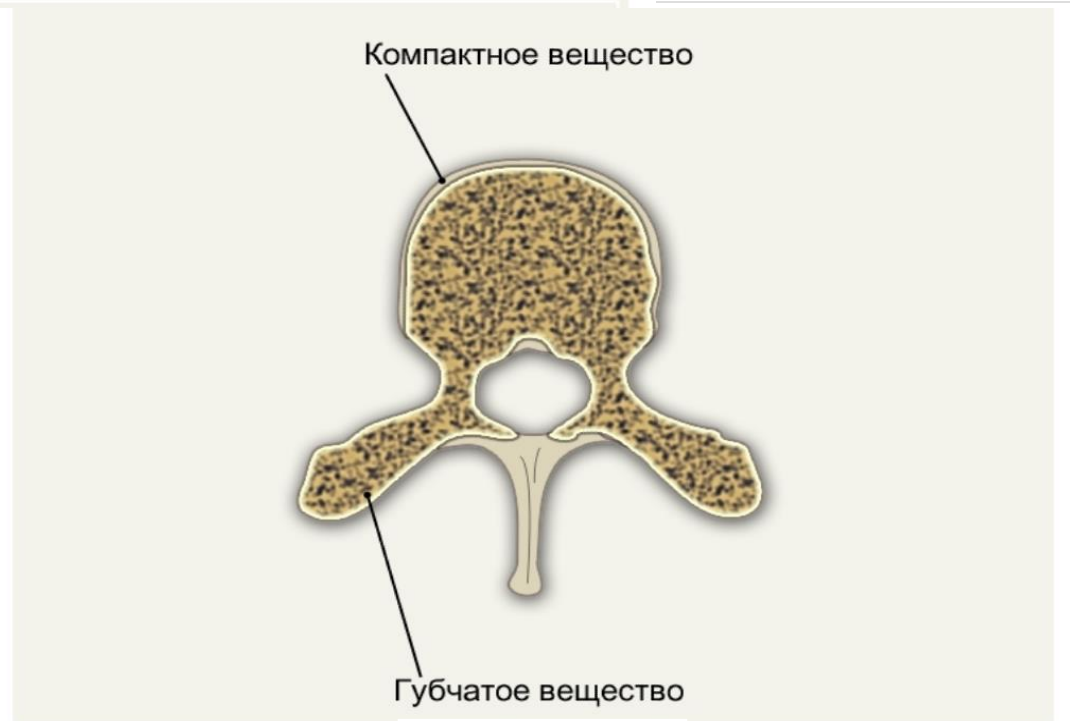
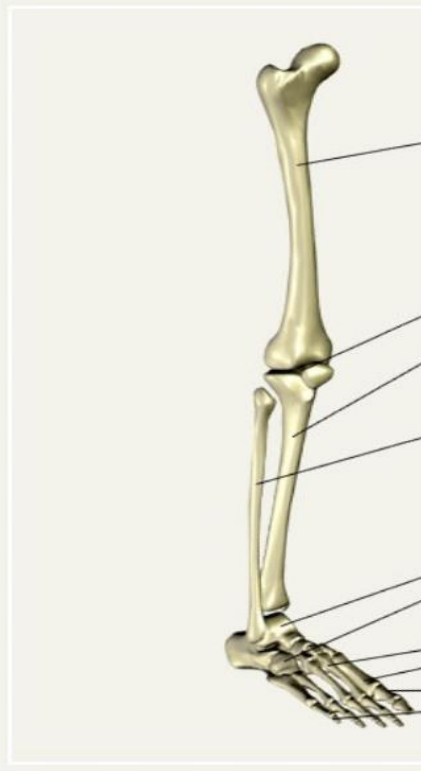


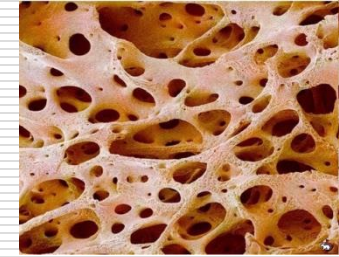
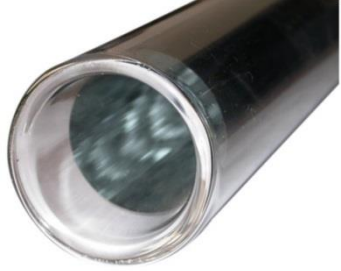
Трубчатые

Полые кости

Губчатые

Состоят из перекладин





КОСТИ

Трубчатые

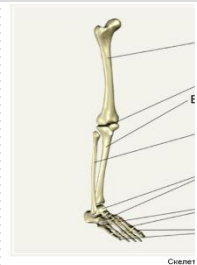
Желтый
КОСТНЫЙ МОЗГ

Длинные

Короткие

**Бедренная
плечевая**

**фаланги
пальцев**



Губчатые

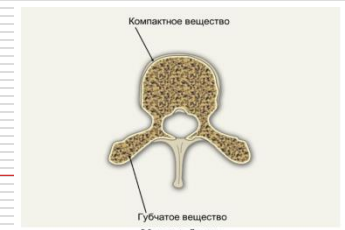
Красный
КОСТНЫЙ МОЗГ

Длинные

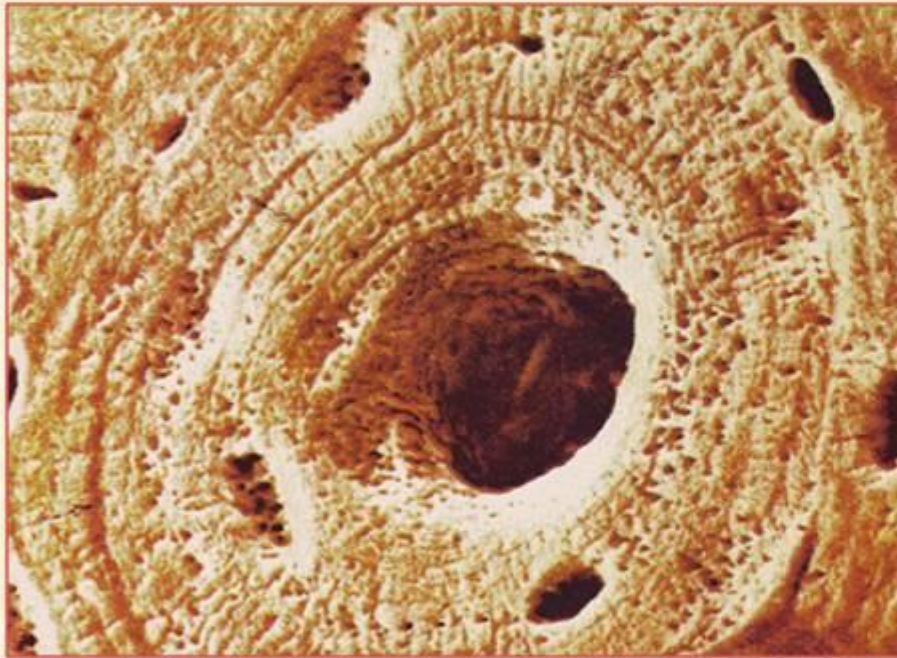
Короткие

**ребра
грудина**

Позвонки

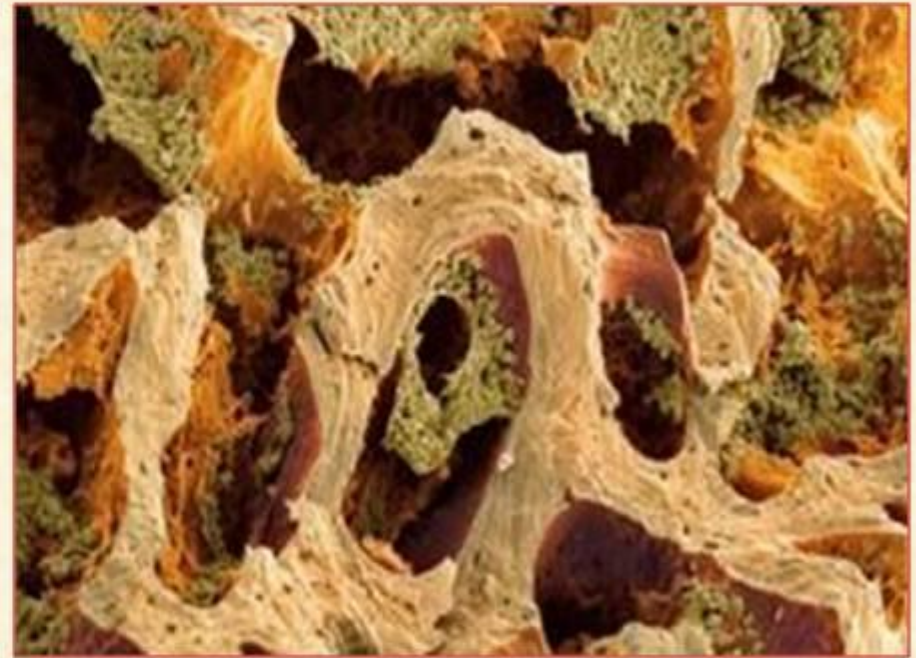


**Компактное
вещество
костной ткани.**



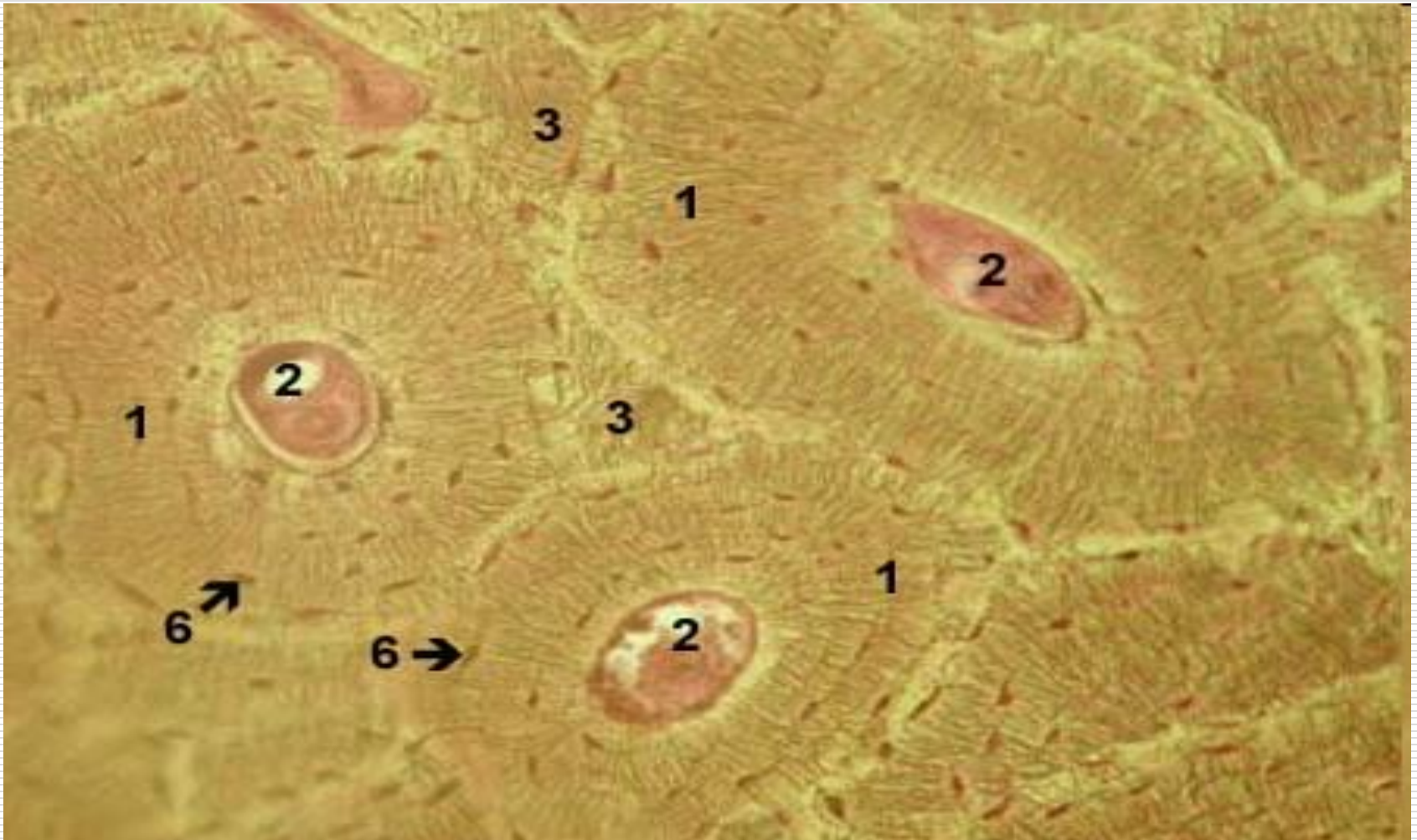
Имеет пластинчатое строение,
напоминающее систему вставленных
друг в друга цилиндров

**Губчатое
вещество
костной ткани.**



Образовано очень тонкими костными
перекладинами, ориентированными
параллельно линиям основных
напряжений

Микростроение – костная ткань



СТРАТЕГИЯ «ОТСЮДА-СЮДА»

Цель группы:

изучить особенности строения костной ткани

1 парта:

Изучить под микроскопом костную ткань:

- **найти клетки,**
- **определить количество межклеточного вещества.**

2 парта:

Найти в учебнике информацию о костном веществе:

- **компактное вещество -?**

3 парта:

Найти в Интернет информацию о костном веществе:

- **Костные пластинки -?**

4 парта:

Изучить костную ткань по рисункам. Что такое:

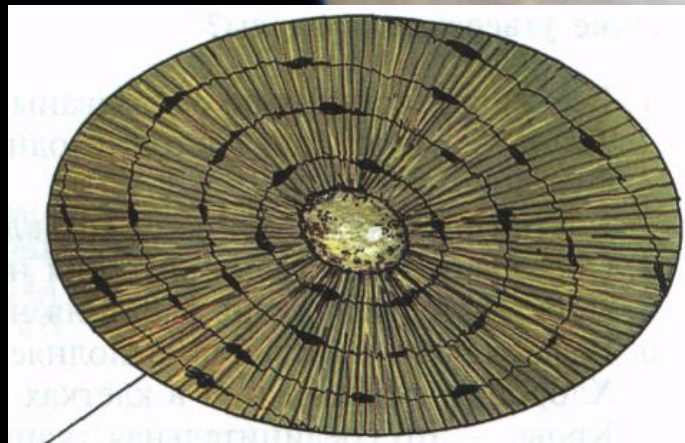
- **Остеобласты, остеоциты -?**
 - **Костные цилиндры- ?**
-

Цель:

изучить особенности строения костной ткани

Клетки	
Межклеточное вещество	
Особенности ткани	

Костная ткань

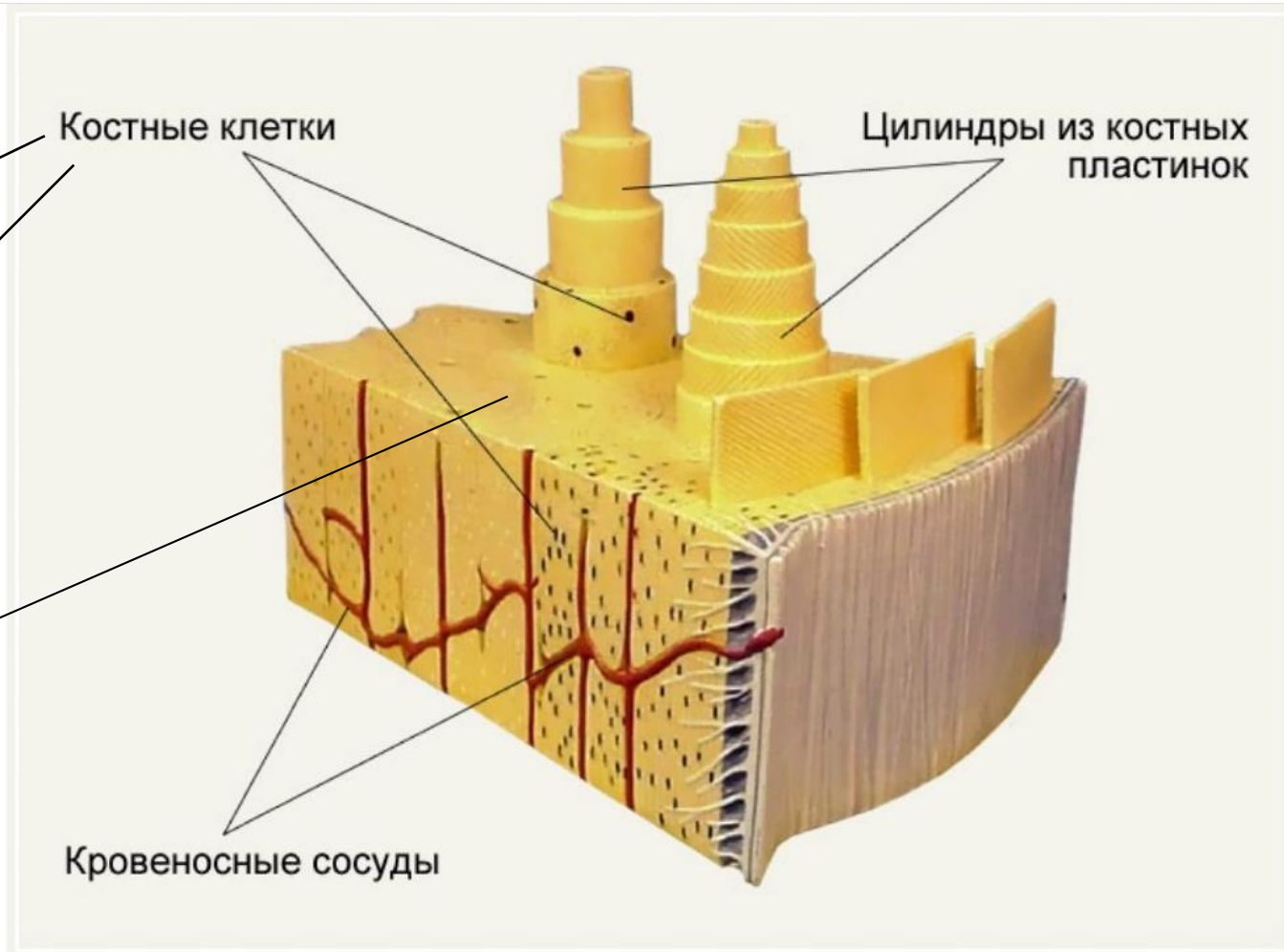


04/06/2012 15:32

Костная ткань

Пластинчатое строение

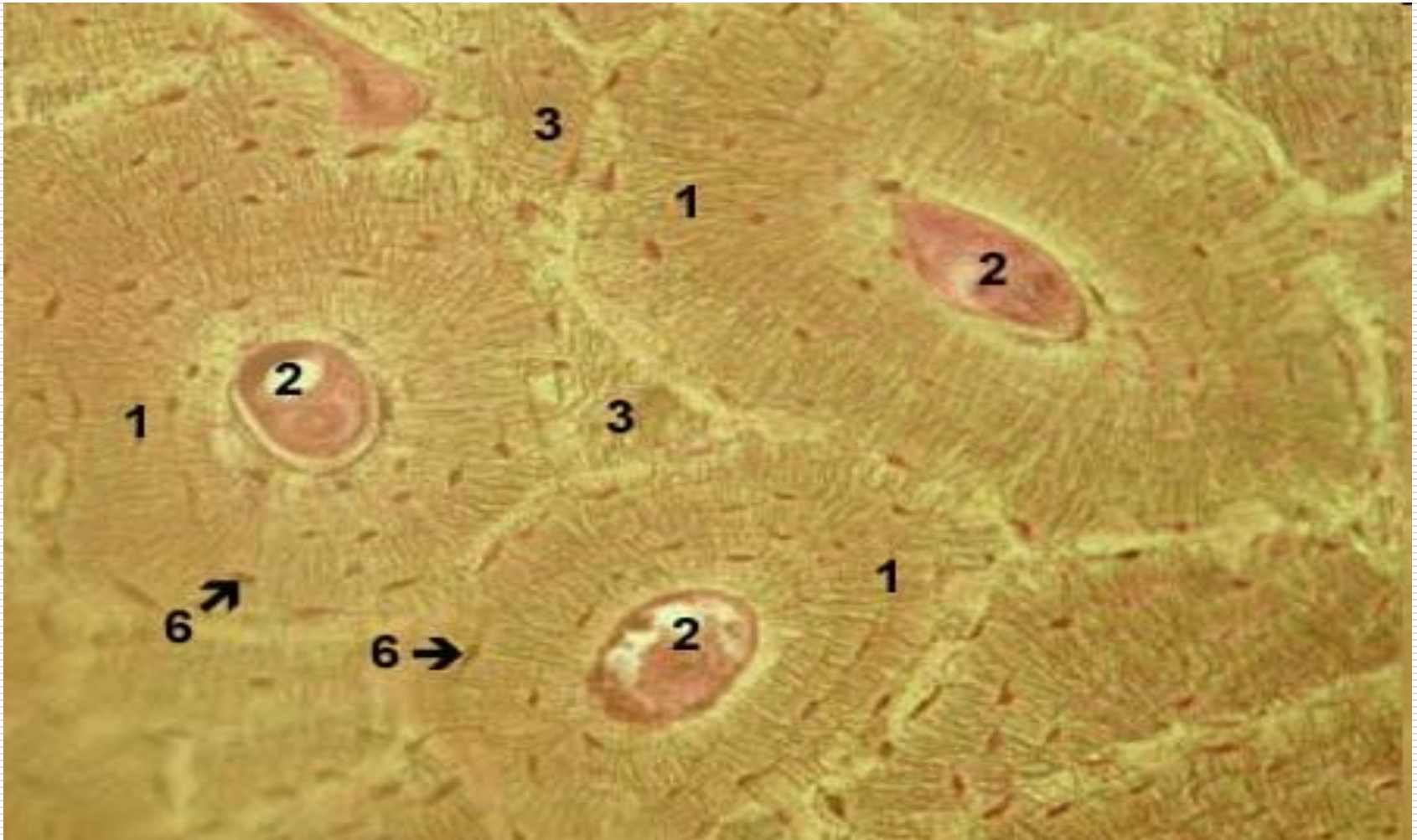
Остеобласты
Остеоциты
Межклеточное
вещество

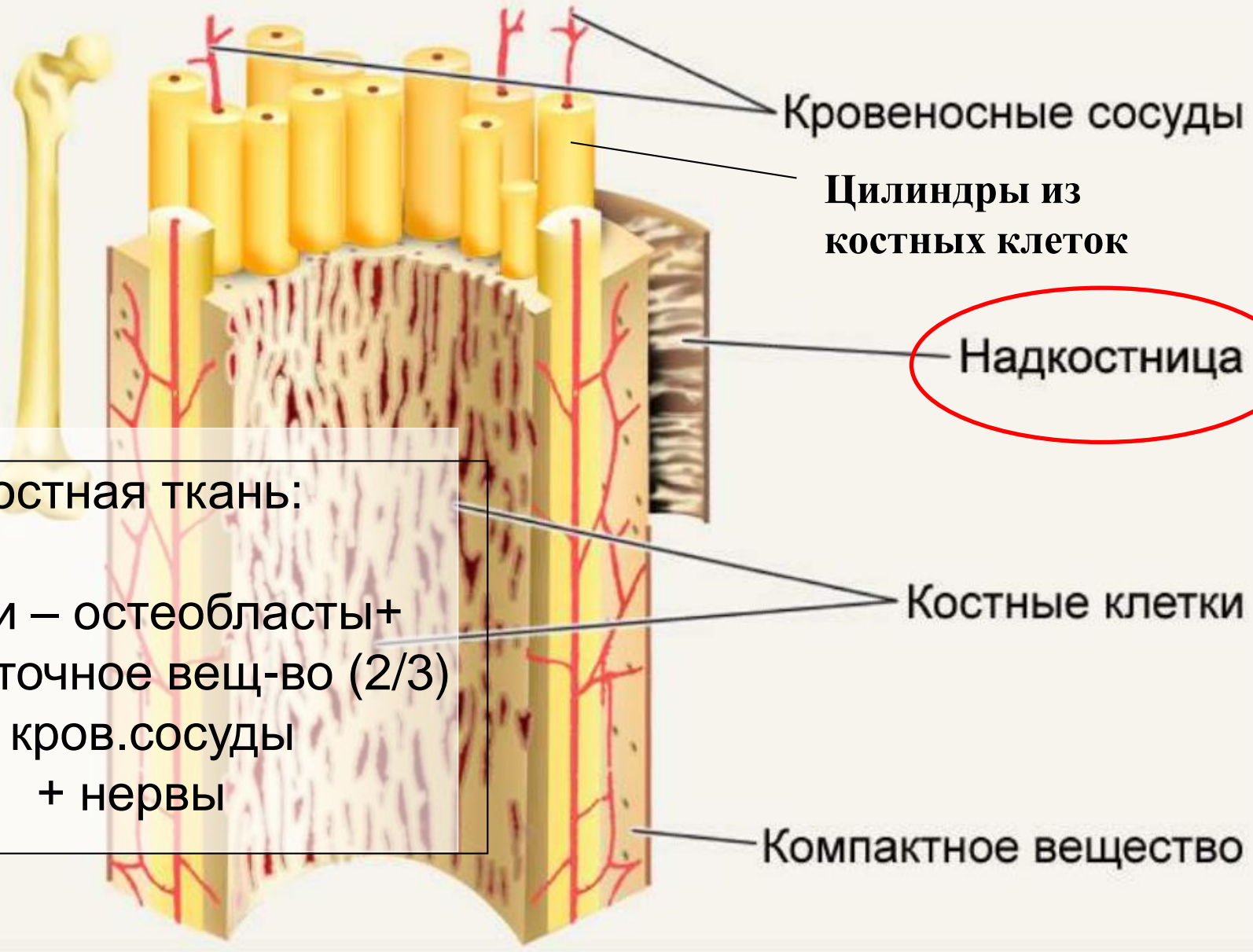


Отложение неорганических компонентов кости.

Костная ткань

Микростроение





Кровеносные сосуды

Цилиндры из костных клеток

Надкостница

Костная ткань:
Клетки – остеобласты+
Межклеточное вещ-во (2/3)
+ кров.сосуды
+ нервы

Костные клетки

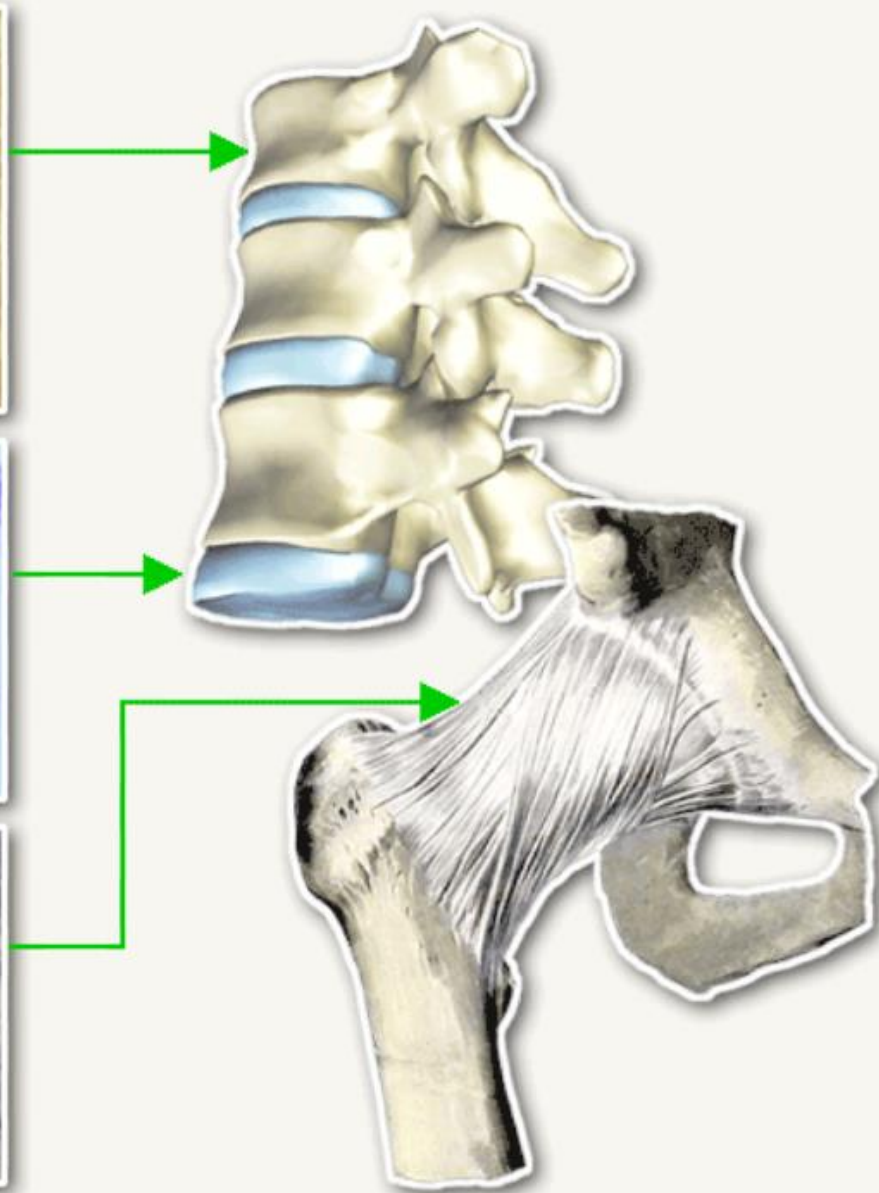
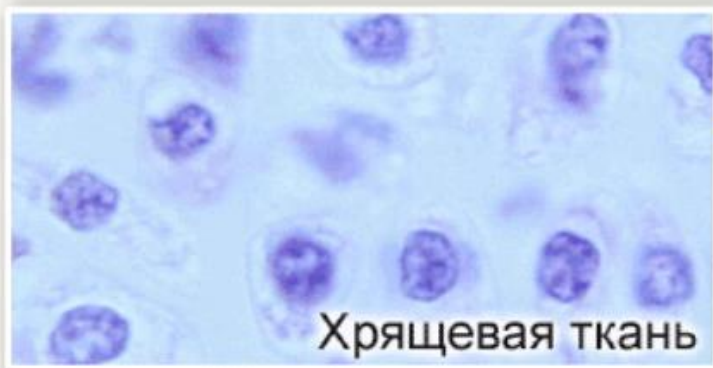
Компактное вещество

Строение кости.

Рост костей в длину



Хрящевое покрытие суставной поверхности кости.

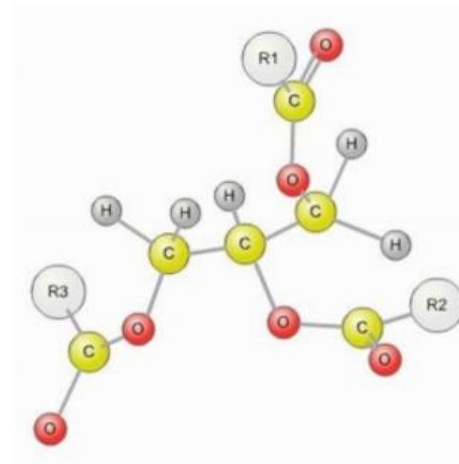
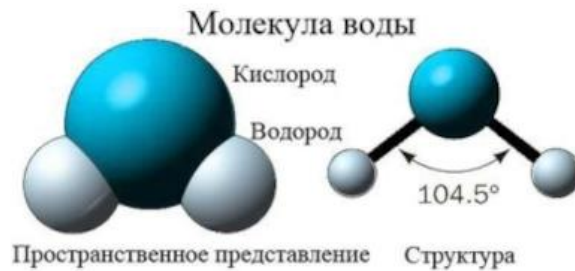


Ткани скелета.

Молекулярный уровень

Молекулярный уровень организации клетки

Представлен
различными
молекулами,
находящимися в
живой клетке.



Приём INSERT (работы с текстом)

V – уже знал

+ новое

- думал иначе

? не понял, хочу разобраться

Химический состав

КОСТИ (стр.84)

Прочность

Химический состав КОСТИ (стр.84)

..... вещество вещество
Белки, жиры, н.к	H ₂ O, Соли: Ca, P
.....

свойства?

Прочность

Химический состав КОСТИ (стр.83)

Органическое вещество	Неорганическое вещество
Белки, жиры, н.к	H_2O , соли: Ca, P
свойства?	

Прочность

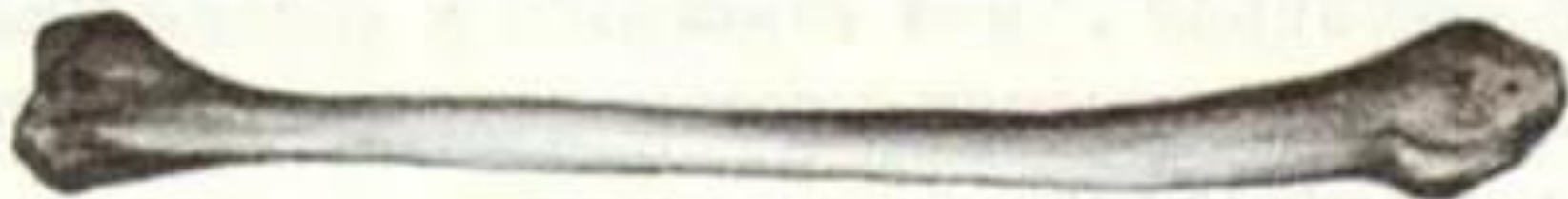
Химический состав

КОСТИ (стр.83)

Органическое вещество	Неорганическое вещество
Белки, жиры, н.к	H ₂ O, соли: Ca, P
Гибкость и упругость	Твердость

Прочность

Узел из кости!?

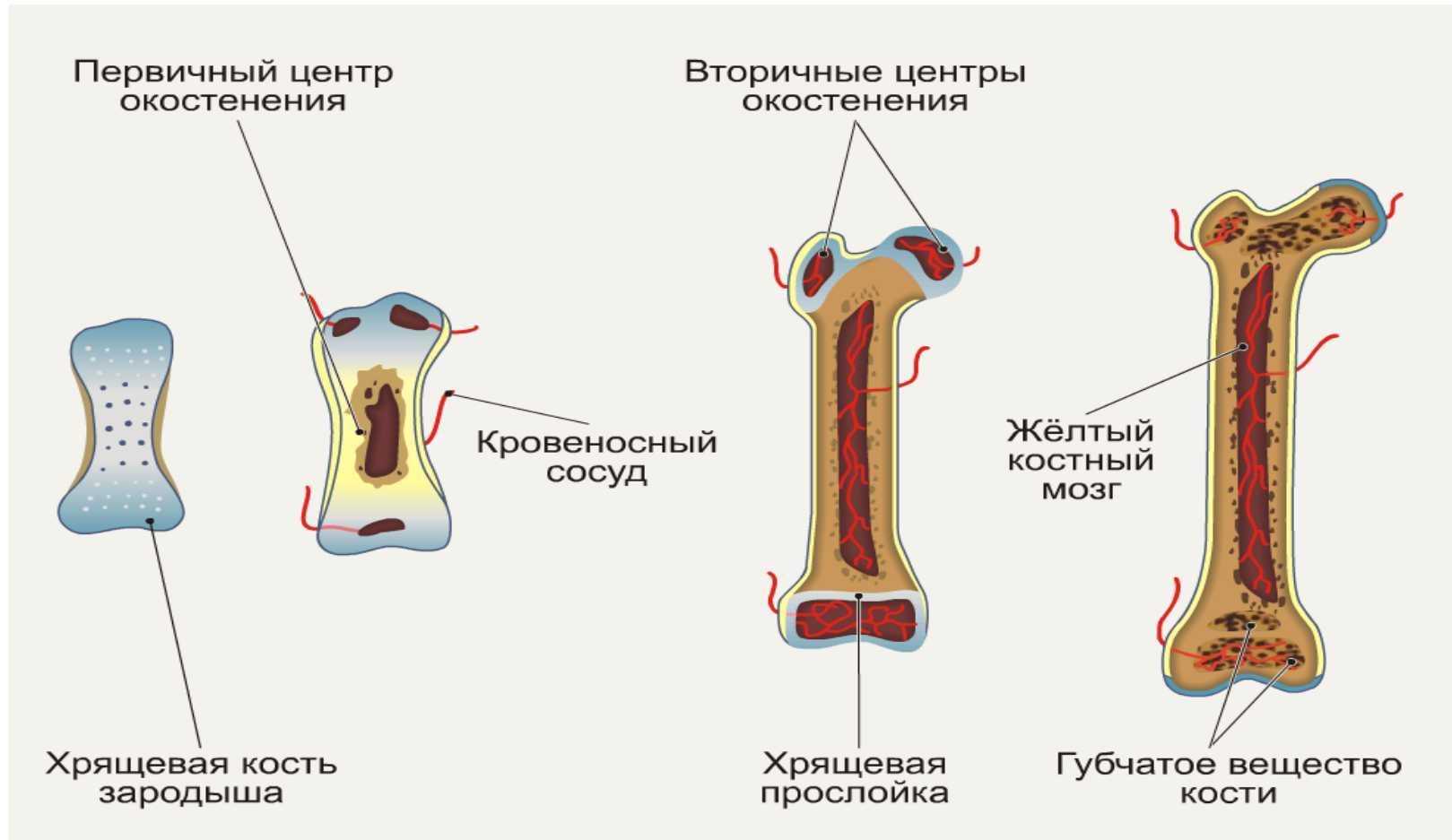


Минеральные соли придают костям прочность, а органические – гибкость и упругость, в чем убеждает простой опыт: если кость подержать в 10% м растворе HCl . Соли кальция постепенно растворяются, вступая во взаимодействие с кислотой, кость становится настолько гибкой, что её можно завязать в узел.





Рост костей



Этапы роста кости.

*Продукты,
которые помогают строить организм,
укрепляют кости*



Рефлексия: Верю – не верю

Вопросы	1 группа	2 группа	3 группа
1. Кости прочные, потому что они полые (пустые).			
2. Кости прочные, потому что костная ткань имеет много межклеточного вещества			
3. Кости прочные, т.к. в их состав входит железо			
4. Кость – это живой орган			
5. В состав костей входят органические вещества, которые придают им гибкость			

Рефлексия

- Я раньше думал, что....
 - А теперь я точно знаю, что ...

 - Могу оценить себя по данной теме на... (оценку)
-

При наибольшей легкости кость представляет собой наибольшую крепость с наименьшим расходом материала

П.Ф.Лесгафт -Русский биолог, анатом, педагог, врач, создатель научной системы физического воспитания
