ДЕВИЗ УРОКА:

«Движение – это жизнь».

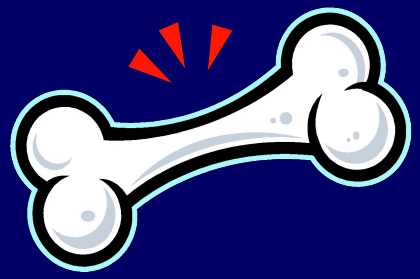
Вольтер.

«Крестики – нолики»

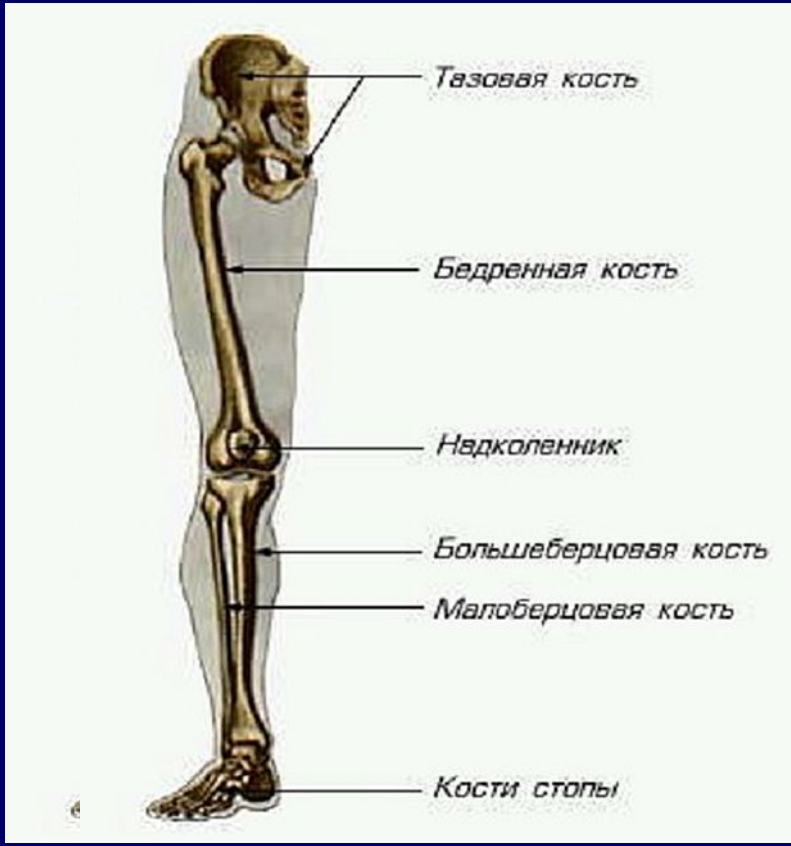
1. Значение скелета	2. Нижняя конечность	3.Лови ошибку!
4. Лицевой отдел	5. Дополни фразу	6. Верхняя конечность
7. Кто лишний?	8. Отдел туловища	9. Устный диктант

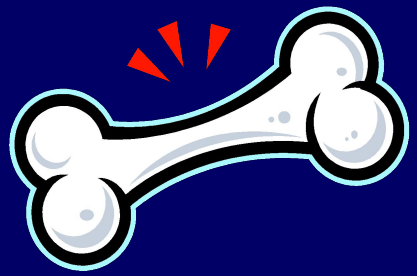
1. Значение скелета

- а) опора телу;
- б) движение;
- в) форма тела;
- г) защита внутренних органов



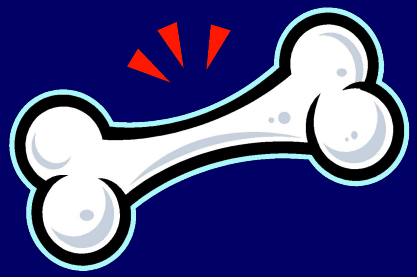
2. Нижняя конечность



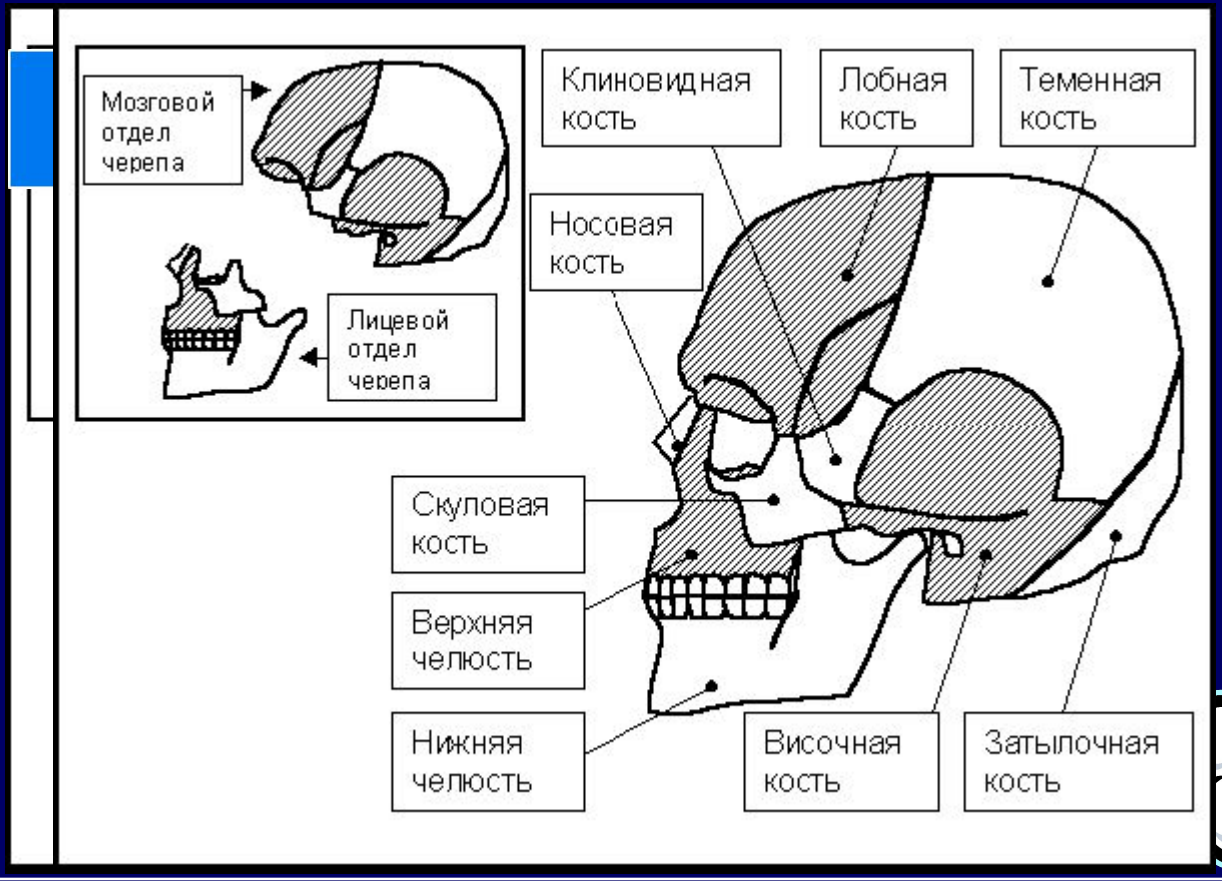


3.Лови ошибку!

- У детей количество костей около 200, а у взрослых чуть более 300. -
- Самые крупные кости в скелете человека – берцовые. +
- Пояс нижних конечностей образован тазовыми костями. +
- Изгибы в позвоночнике человека есть с рождения. -
- У человека в черепе преобладает лицевой отдел. -



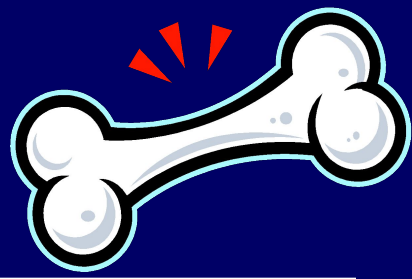
4. Лицевой отдел



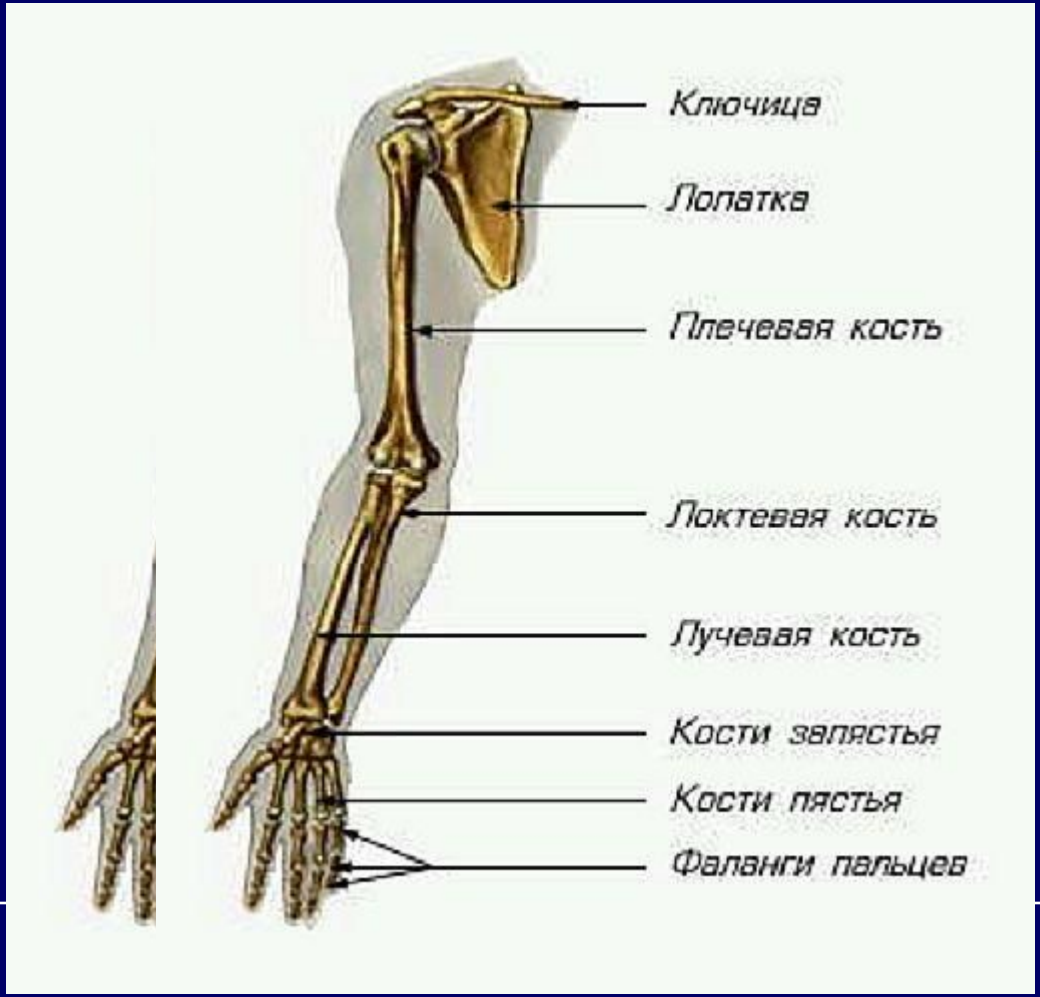
5. Дополни фразу

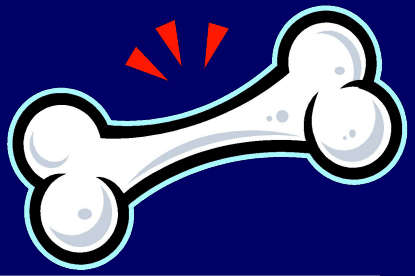
- Скелет головы . . .
- Отделы скелета туловища . . .
- Плечевой пояс образуют . . .
- Три отдела скелета верхней конечности . . .
- Три отдела нижней конечности . . .

✔ череп
✔ позвоночник и грудная клетка
✔ лопатка и ключица
✔ плечо, предплечье, кисть
✔ бедро, голень, стопа



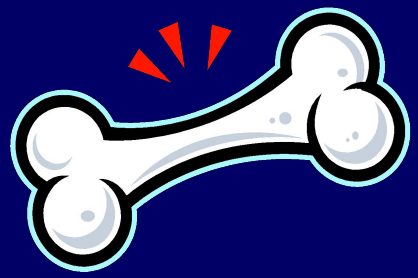
6. Верхняя конечность



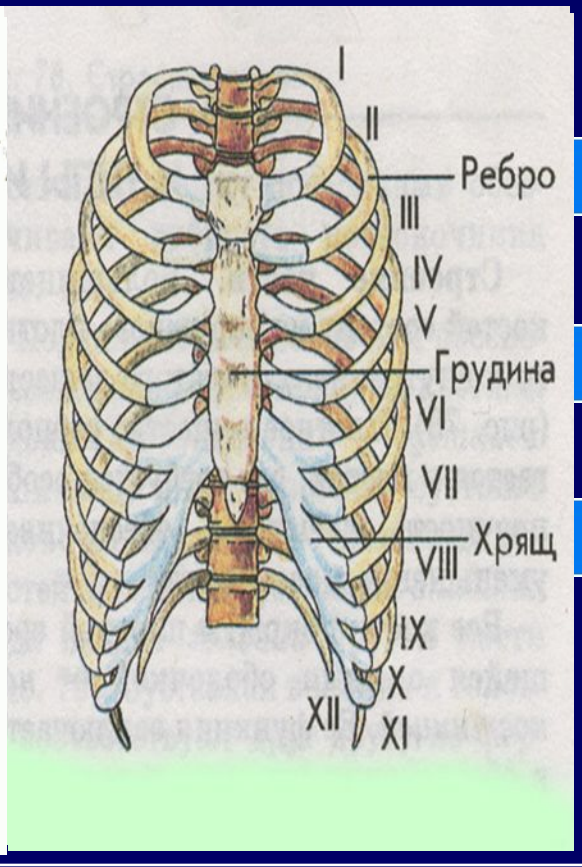


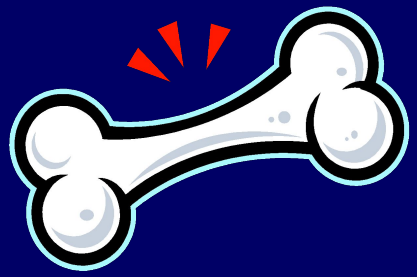
7. «Кто лишний?»

- Верхнечелюстная - Запястье - Лобная кость
- Локтевая – Пясть - Теменная
- Большая берцовая – Предплюсна - Височная
- Малая берцовая - Пальцы кисти – Бедренная кость
- Ребра – Грудина - Позвоночник



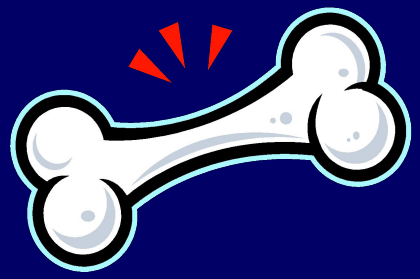
8. Отдел туловища





9. Устный диктант

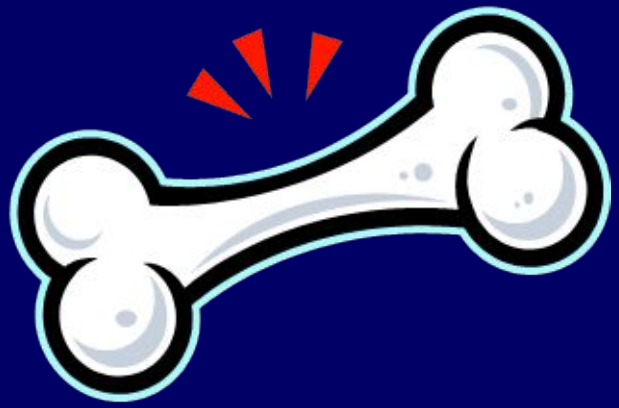
- 1. Ключица
- 2. Тазовая кость
- 3. Пяточная кость
- 4. Фаланги пальцев руки
- 5. Рёбра
- 6. Скуловая кость
- 7. Нижняя челюсть
- 8. Плечевая кость
- 9. Лопатки

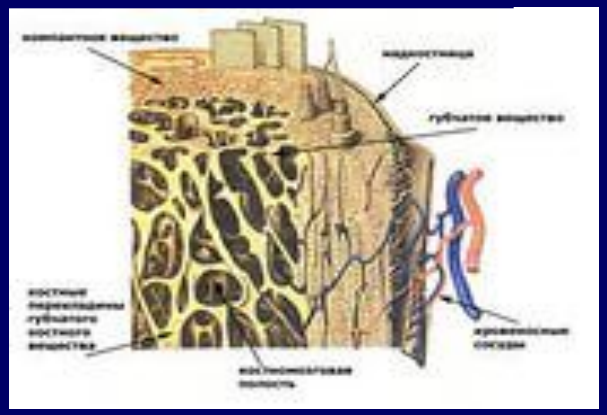


Интегрированный урок биологии и химии.

Ca H_2O Mg Na P C

Тема урока:
«Строение костей и их химический состав».





Цель урока:

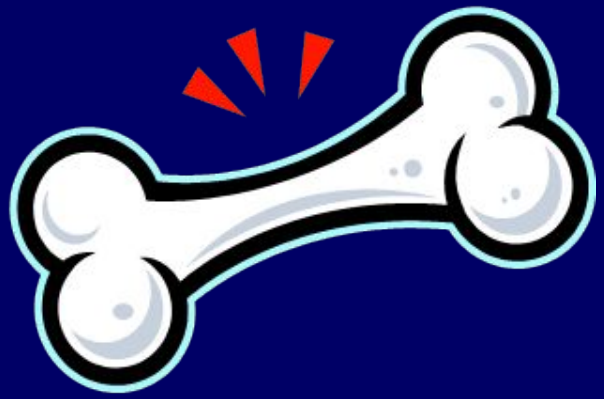
Изучить

химический состав,

строение

и

свойства костей.



Биология и химия – естественные науки. Они тесно взаимосвязаны.

Основная логическая взаимосвязь понятий при изучении веществ:

Строение

↓

Состав

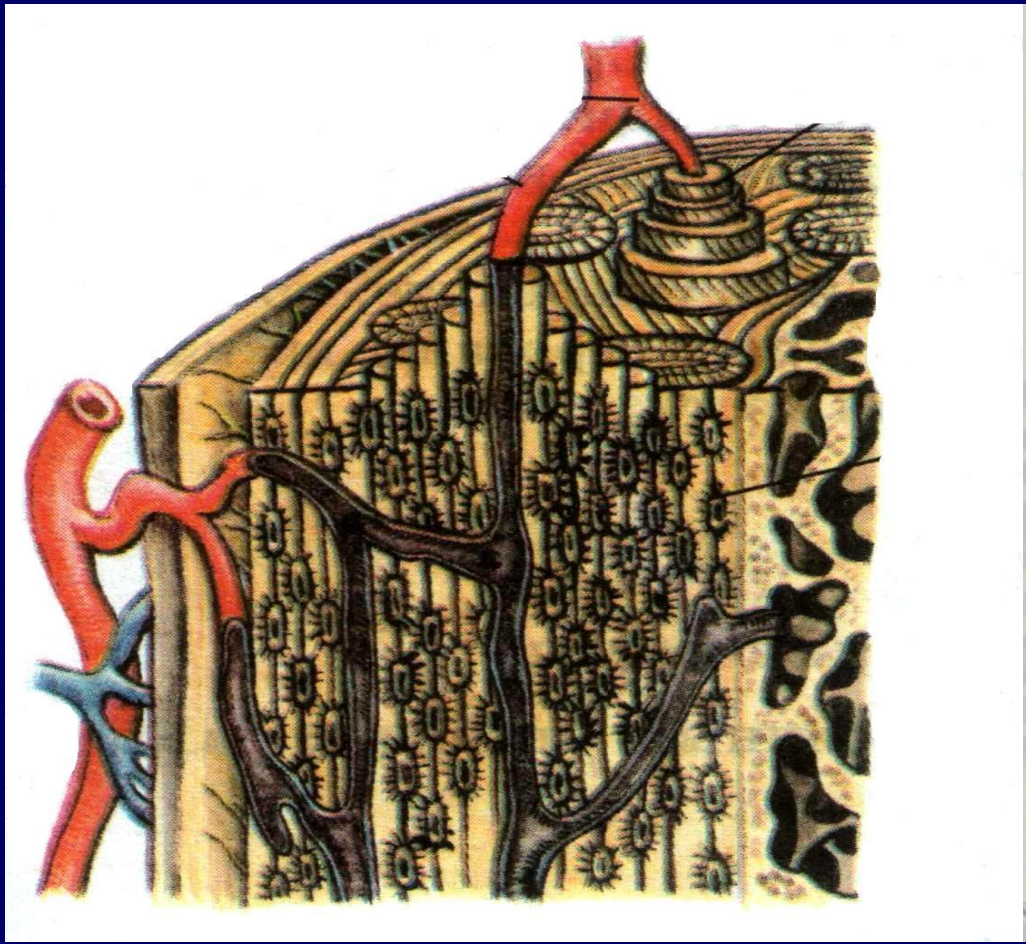
↓

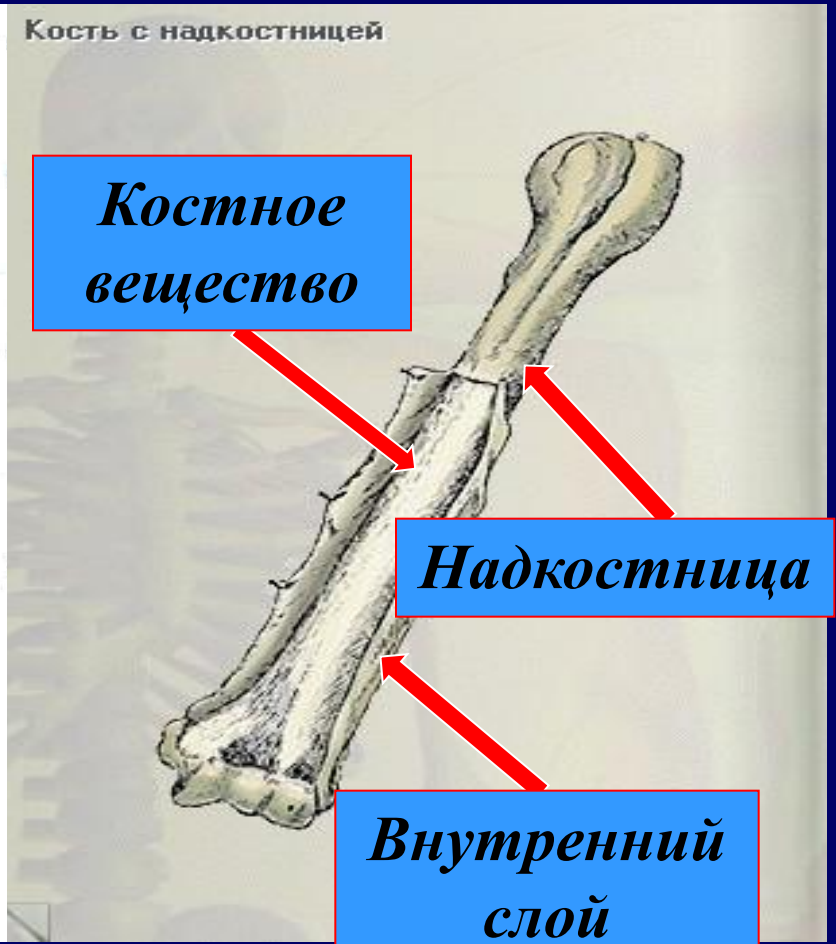
Свойства

↓

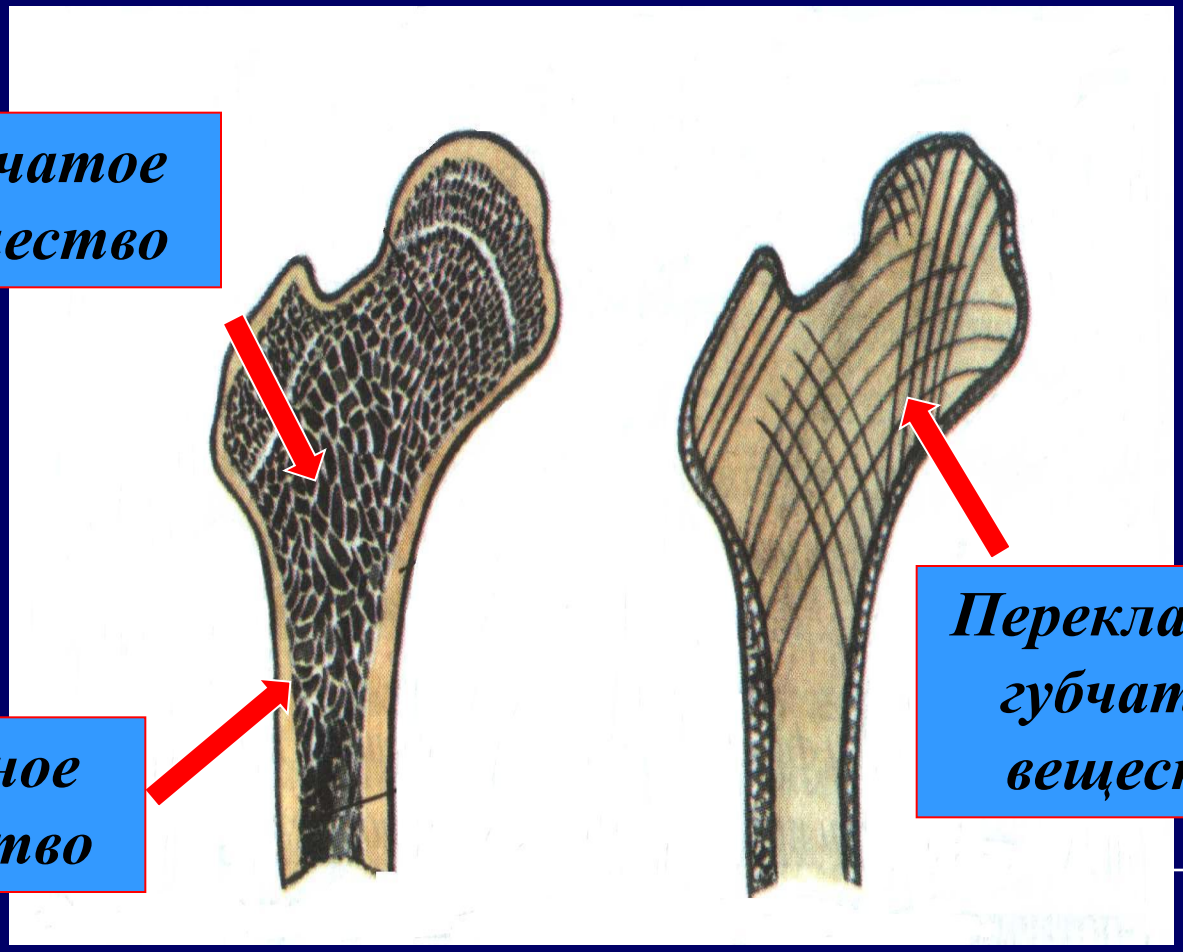
Применение

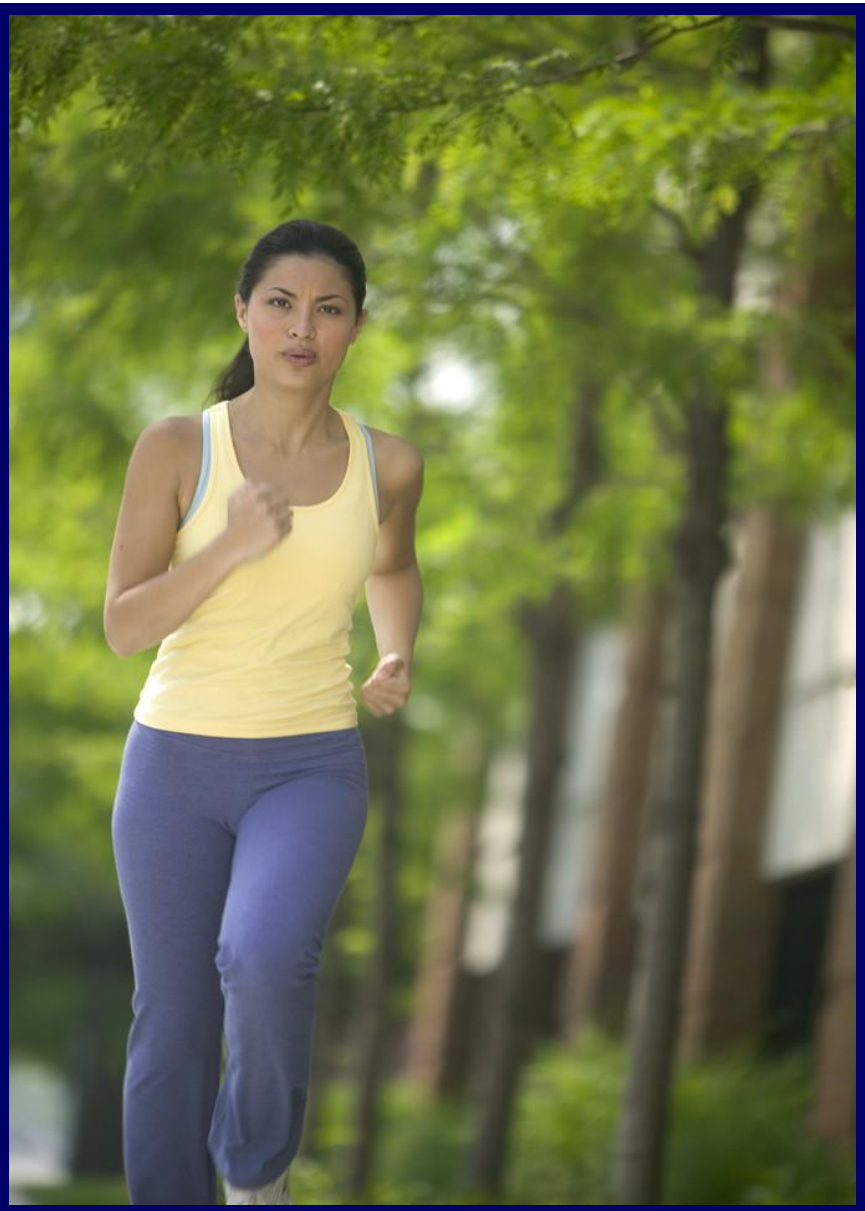
Строение кости





Строение кости





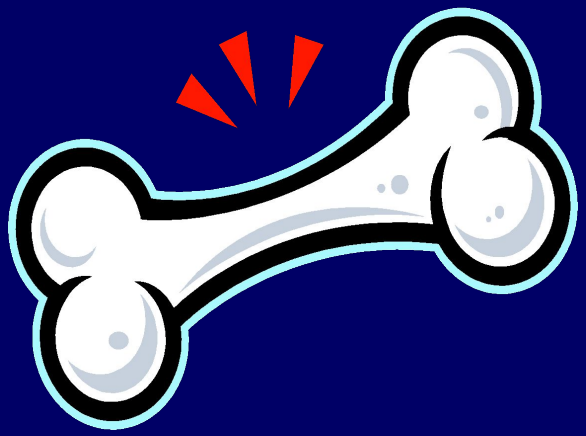
Кость имеет сложное строение и химический состав.

В живом организме кость содержит:

- **50% воды;**
- **12,5% белка;**
- **15,75% жира;**
- **21,85% неорганических веществ (соединения кальция, магния, фосфора и др.).**

Прочность – одно из самых важных свойств кости.

Прочность кости и стали 1:10



«Опыт – вот кратчайший путь познания истины».
Д.И.Менделеев.

Цель лабораторного опыта.

Найти ответы на вопросы:

- Чем определяется прочность кости?
- Влияет ли состав кости на ее свойства?

Вид кости / Свойства	Прокаленная	Декальцинированная	Нормальная
Твёрдость			
Хрупкость			
Упругость			
Гибкость			
Прочность			
Из каких веществ состоит?			

Свойства \ Вид кости	Прокаленная	Декальцинированная	Нормальная
Твёрдость			+
Хрупкость	+		
Упругость		+	+
Гибкость		+	+
Прочность			+
Из каких веществ состоит?	НВ	ОВ	ОВ +НВ

Химический состав кости

Органические вещества

Нерганические вещества

гибкость

твёрдость

Свойства

(прочность)

Основные понятия:

- Надкостница
- Костное вещество
- Губчатое вещество
- Органические вещества
- Неорганические вещества

Диаграмма 1.
Младенческий возраст
(упругие кости)

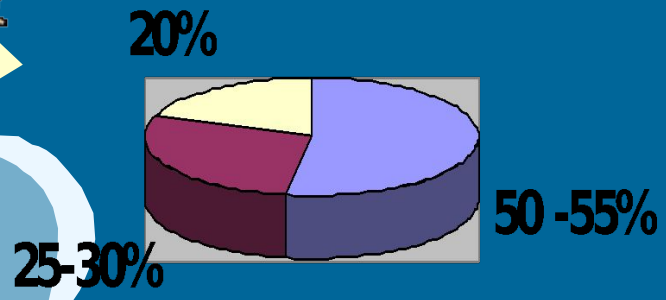


Диаграмма 2.
Зрелый возраст

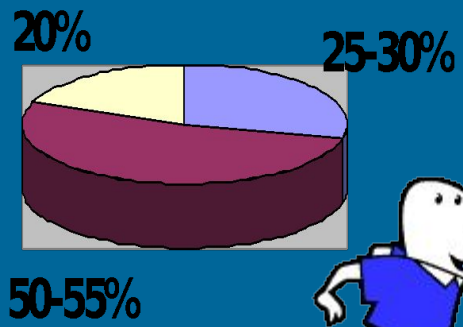
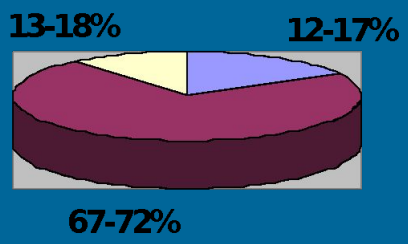
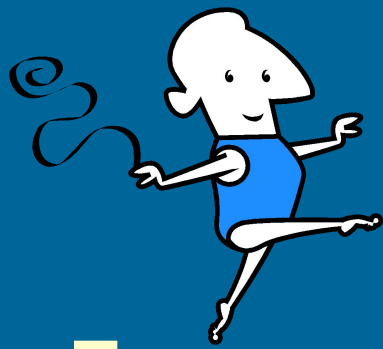


Диаграмма 3.
Пожилой возраст
(хрупкие кости)

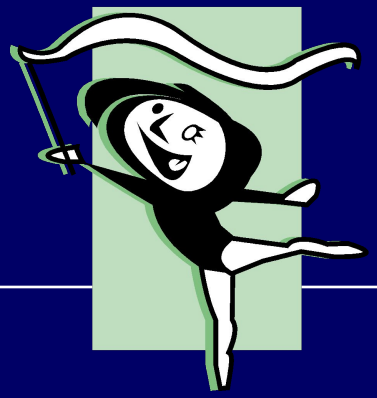




- органические вещества; - неорганические вещества; - вода

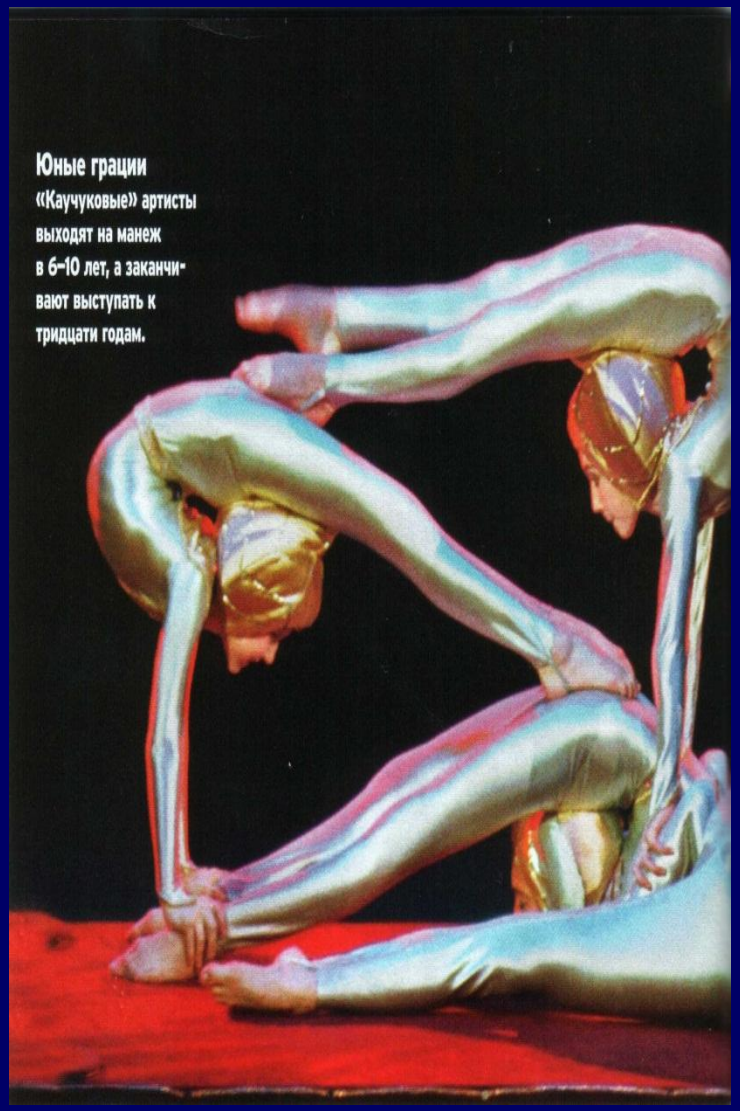
Вывод:

- Свойства кости определяются физико-химическим единством её состава и строения.



Художественная гимнастика

Гимнастки должны быть совершенно невесомыми. Каждый лишний килограмм давил бы на их суставы, кости и позвоночник. Суставы и кости и так подвергаются сильнейшим нагрузкам. Например, при приземлении на одну ногу после сальто кости шейки бедра **(1)** в тазе должны принимать на себя пятикратный вес тела. Взрослые гимнастки при среднем росте 160 сантиметров весят не больше 50 килограммов. При этом жировая ткань составляет всего 13% всей массы тела (при норме 25%). Чтобы поддерживать такую форму, гимнастки тратят около 11 000 килоджоулей энергии в сутки. А потребляют лишь 7000 килоджоулей. Недоедание вызывает у растущих девочек расстройство гормональных функций. У каждой десятой гимнастки отсутствует менструация. Деятельность яичников **(2)** и матки **(3)** нарушается. Вырабатывается недостаточно эстрогена, поэтому тело приобретает мальчишеские формы. Нарушенная выработка женских гормонов влияет не только на репродуктивную функцию. При упорных тренировках содержание эстрадиола (вид эстрогена) и прогестерона в крови спортсменок понижается на 44%. Из-за этого у лучших спортсменок плотность костной ткани на 10% ниже нормы. К этому прибавляются сильные нагрузки на скелет. В результате возрастает риск остеопороза. Чтобы избежать травм позвоночника **(4)**, нужно развивать его гибкость. Позвонки скреплены соединительной тканью из коллагена. Чтобы она стала достаточно эластичной, ее растягивают специальными упражнениями до того, как девочке исполнится 12 лет и она начнет резко расти.


Юные грации
«Каучуковые» артисты выходят на манеж в 6–10 лет, а заканчивают выступать к тридцати годам.

Гуттаперчевая девушка
Карима Зарипова начала тренировки в два года. Сейчас она звезда циркового жанра «каучук».

В начале опыта

Ричард Вайсман и Делия Дю Соль у магниторезонансного аппарата.

Результаты

Гибкий позвоночник акробатки (справа) устроен так же, как и у ученого.

Домашнее задание.

- § 24, стр. 83-85
- Рисунок на стр. 85 (дать названия обозначениям)