

**ТЕМА УРОКА:
«ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ
СИСТЕМА.
СТРОЕНИЕ, СОСТАВ И
СВОЙСТВА КОСТЕЙ»**

**Движение – это
жизнь!**



ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пассивная

часть

СКЕЛ

ЕТ

КОСТЕ

Й



Активная

часть

Скелетн

ые

Мышцы

600

МЫШ

Ц

ФУНКЦИИ



Механические

Биологические



Механически

ФУНКЦИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

ие

Опорная

Обеспечивает опору для тела в целом, а также для всех его частей и органов

Двигательная

Обеспечивает перемещение тела и его частей в пространстве

Защитная

Предохраняет от внешних воздействий внутренние органы, мозг, нервы, сосуды



ФУНКЦИИ



Механическ

Биологическ

ие

ие

□ Опора

□ Движение

□ Защита



ФУНКЦИИ

Механическ

ие

□ Опора

□ Движение

□ Защита

Биологическ

ие

▪ Депо Са, Р, Mg

▪ Минеральный обмен

▪ Кроветворение

Это интер есно



Старославянское слово
«**КОЩЬ**» («**КОШТЬ**») означает
«сухой».
От него произошло слово
«**КОСТЬ**» и название
персонажа русских сказок
- **Кощей Бессмертный**

Изучите данные и сделайте вывод о прочности костной ткани «как строительного материала» скелета человека

Вывод: как это ни удивительно, но кость по прочности уступает только твёрдым сортам стали и **оказывается гораздо прочнее ставших образцами прочности гранита и бетона.**

Химический состав

кости

Неорганические
вещества

Соли кальция,
фосфора,
магния

Органические
вещества

Белки
Жиры
Углеводы

Демонстрация опыта

Выводы

1. Заполните

таблицу:

Кость	Наличие веществ		Свойства кости
	Неорганических	Органических	
Прокаленная	✓		Твердая, но хрупкая
Декальцинированная		✓	Гибкая

2. Сделайте вывод о роли неорганических и органических веществ кости:

Неорганические вещества придают кости...

Органические вещества придают кости...

Прочнос

Соотношение

веществ

Минеральные
соли **2/4**

Органические
Вещества **1/4**

Вода

1/4

Возрастные изменения состава костей

Диаграмма 1.
Младенческий возраст
(упругие кости)

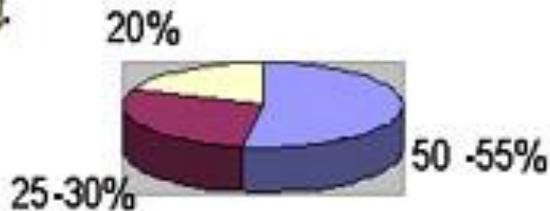


Диаграмма 2.
Зрелый возраст

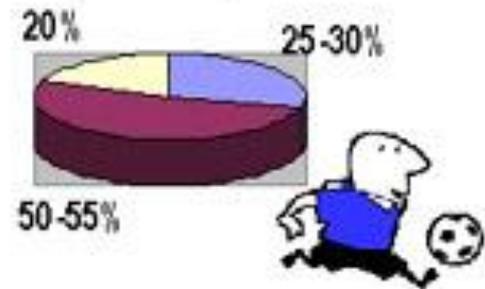
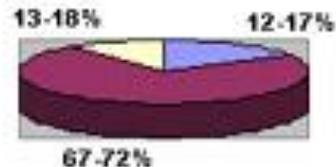
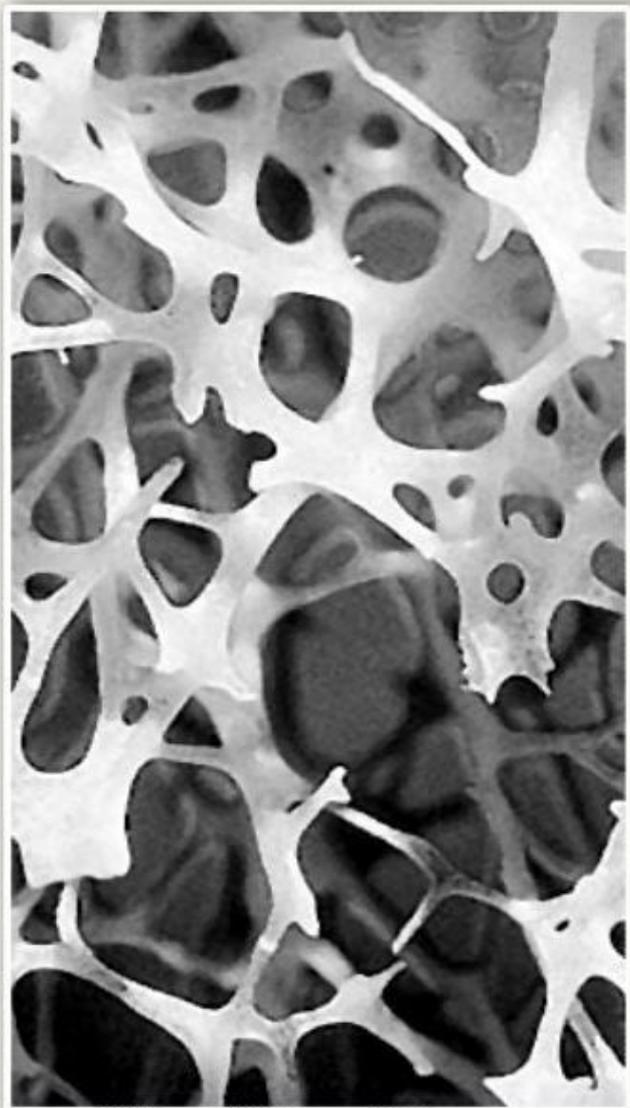


Диаграмма 3.
Пожилой возраст
(хрупкие кости)

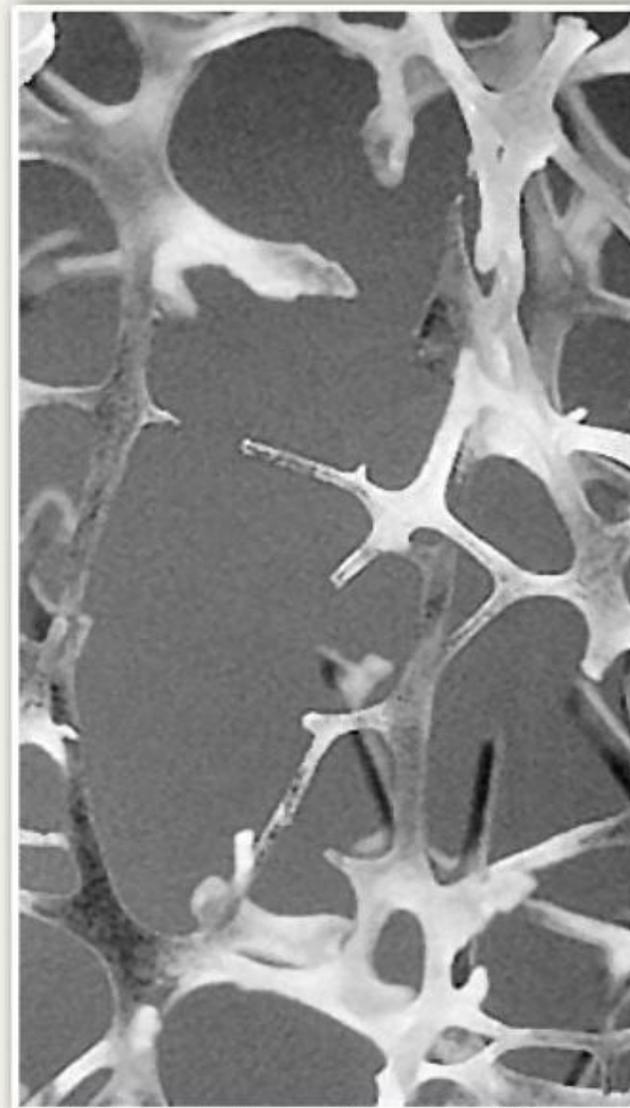


■ органические вещества; ■ неорганические вещества; ■ вода

■ органические вещества; ■ неорганические вещества; ■ вода



Молодая костная ткань

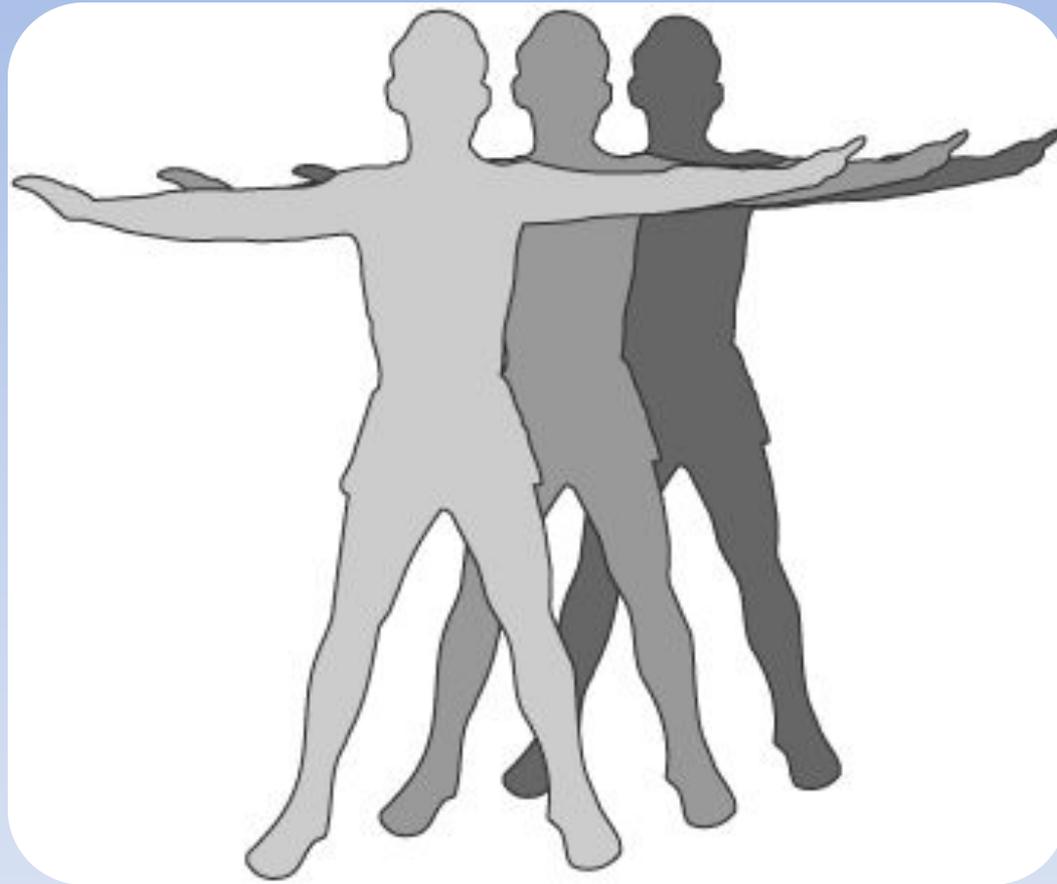


Старая костная ткань

Костная ткань.

Костная ткань.

Динамическая



Макроскопическое строение КОСТИ



1. Рассмотрите рисунок 18, А и Б (стр. 46)
2. Сравните его с препаратом распила натуральной кости. Найдите надкостницу, компактное вещество, губчатое вещество, КОСТНОМОЗГОВУЮ ПОЛОСТЬ.

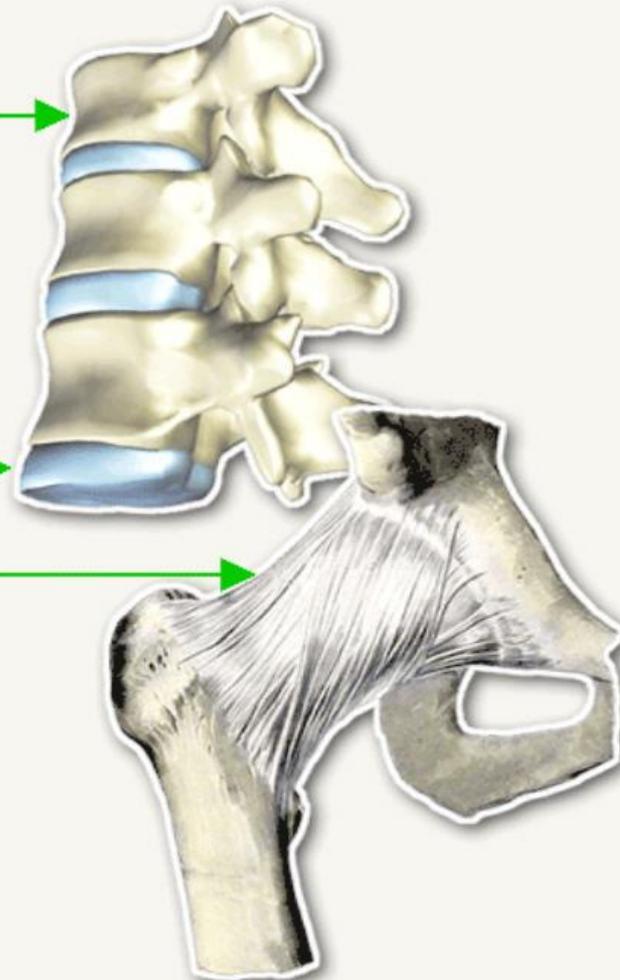
Рост кости в

длину

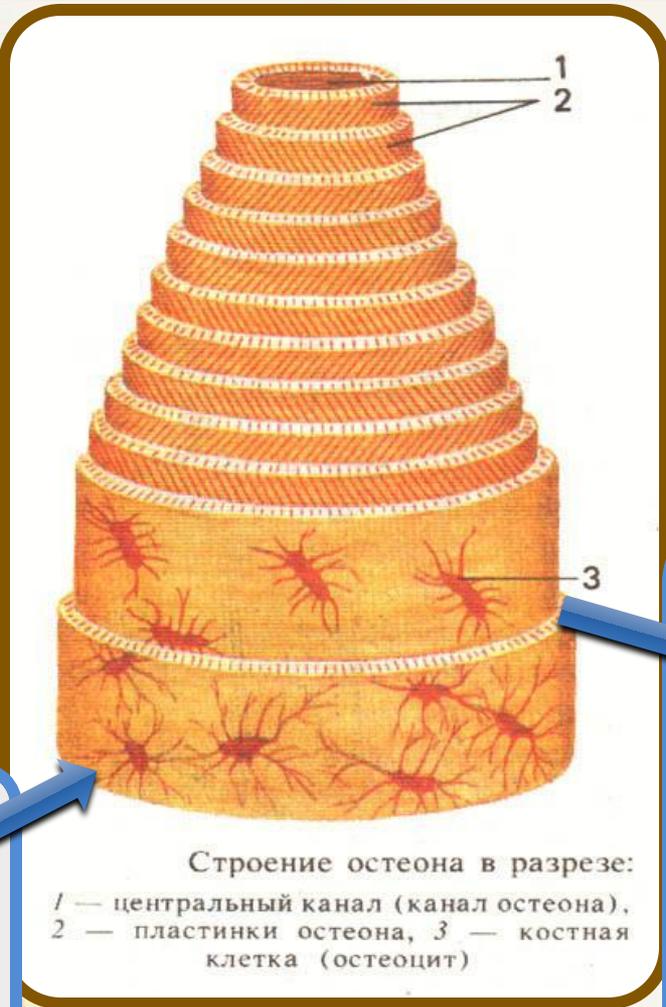
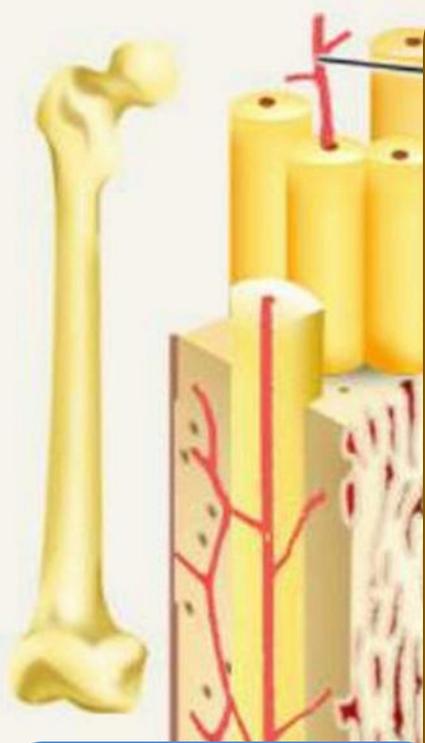


Части кости	Строение и расположение	Функции
?	Образована соединительной тканью, пронизана большим количеством кровеносных сосудов и нервов. Срастается с костью.	Защитная функция, питание клеток, снабжена рецепторами болевой чувствительности. Обеспечивает рост костей в ширину и срастание после переломов
?	Расположено под надкостницей, состоит из пластинок, которые располагаются плотно прилегая друг к другу. Они имеют цилиндрическую форму и как бы вставлены одна в другую.	Обеспечивает прочность и легкость
?	Костные пластинки в нем расположены рыхло по направлению наибольшей нагрузки.	Обеспечивает легкость и прочность
Красный костный мозг	?	?
Желтый костный мозг	?	?

Микроскопическое строение КОСТИ

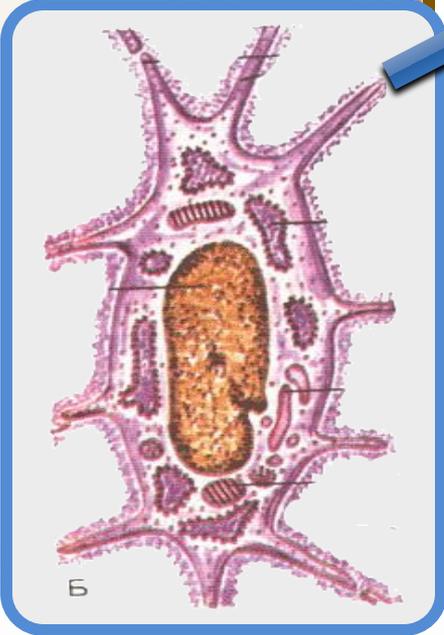


Ткани скелета.



Кровеносные сосуды

Надкостница



Строение остеона в разрезе:
 1 — центральный канал (канал остеона),
 2 — пластинки остеона, 3 — костная клетка (остеоцит)

Строение кости.



Костные клетки

Цилиндры из костных пластинок

Кровеносные сосуды

Отложение неорганических компонентов кости.

Лабораторная работа

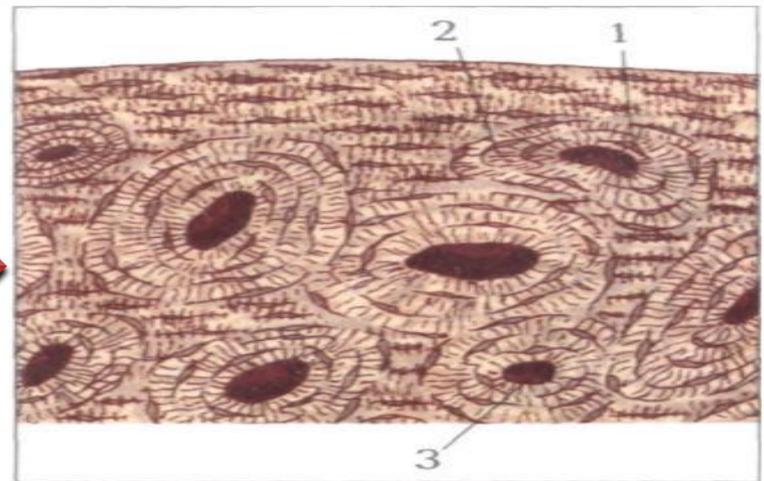
«Микроскопическое строение КОСТИ»

**Оборудование: микроскоп, постоянный препарат
«Костная ткань».**

Ход работы

1. Рассмотрите при малом увеличении микроскопа костную ткань.
2. Найдите каналцы, по которым проходили сосуды и нервы. На поперечном срезе они имеют вид прозрачного кружка или овала.
3. Найдите костные клетки, которые находятся между кольцами и имеют вид черных паучков. Они выделяют пластинки костного вещества, которые потом пропитываются минеральными солями.

Результаты наблюдений оформите в технологической карте, подписав части рисунка.



Ответьте на вопросы:

- 1. Костные клетки выделяют межклеточное вещество в форме пластинок, которые располагаются вокруг каналов, образуя concentricкие цилиндры. Как это сказывается на прочности кости?
- 2. Почему корпус самолета делают из прочных дюралюминиевых трубчатых конструкций, а не из

Выводы



Итак, мы с вами убедились, что кости – прочные и одновременно легкие.

Что и позволяет им выполнять в составе скелета

- ✓ опорную
- ✓ защитную
- ✓ двигательную функции.

Это достигается:

1. За счет химического состава
2. За счет макростроения.
3. За счет микростроения.



ДНИ НЕДЕЛИ	№	МЕСЯЦ	Апрель		ОЦЕНКА	ПОДПИСЬ
		ПРЕДМЕТ	ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ			
ПОНЕДЕЛЬНИК д4	1					
	2	Информат.				
	3	Русск. яз.	ср 265-277	ур 440(1)		
	4	Русск. яз.				
	5	Алгебра				
	6	Истор.				
	7		ДАВАЙ ИЗ БУКВ РИ, СРЕДНЕК И КЛЕЗ СДЕЛАЕМ ЧУДО.			
	8		ДАВАЙ СОВЕРШЕМ ВОЗДУШНОГО ЗМЕЯ			
ВТОРНИК д5	1	Химия				
	2	Истор.				
	3					
	4	Физика				
	5	Алгебра	635-691 (из ср)	Геометрия		
	6	Алгебра		Геометрия		
	7					
	8					
СРЕДА д6	1					
	2					
	3	Физика				
	4	Химия				
	5	Истор.				
	6	Физика				
	7					
	8					
		ДЛЯ ЗАДАЧ УЧИТЕЛЯ				
		INDUSTRIAE NIL IN POSSIBILE		ДЛЯ ПРИЛЕЖНОГО НЕТ НЕВОЗМОЖНОГО		

Задание на

1. Параграф № 10 до статьи «Типы костей»

2. Оформить результаты лабораторной работы

INDUSTRIAE NIL IN POSSIBILE ДЛЯ ПРИЛЕЖНОГО НЕТ НЕВОЗМОЖНОГО

И

Ca

еще:

**БОЛЬШЕ ДВИГАЙТЕСЬ,
ЗАНИМАЙТЕСЬ ФИЗКУЛЬТУРОЙ,
ЕШЬТЕ СЫР, ЙОГУРТЫ, РЫБУ,
КАШИ ...**

А самое

главное:

**Растите здоровыми,
красивыми и**

Mg

умными!!!