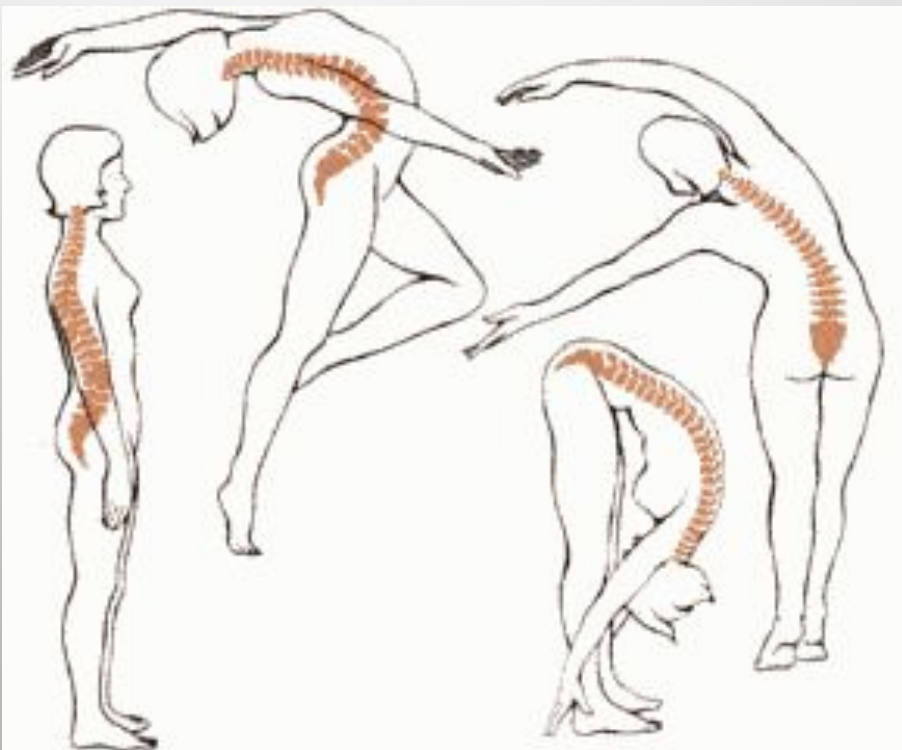


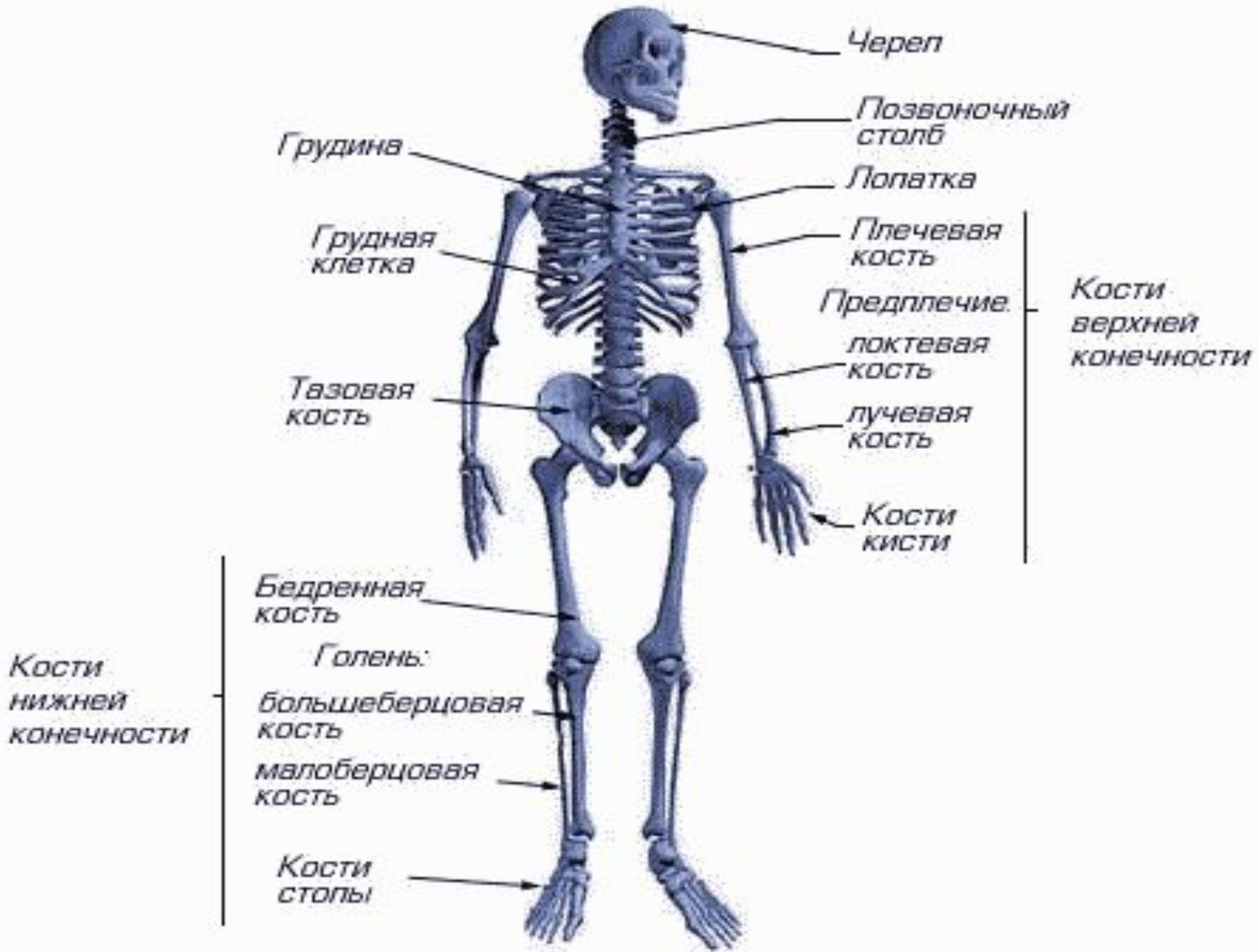
ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Презентацию выполнила
учитель биологии и химии
Нижнекундрюченской
средней школы
Спицына
Елена Николаевна

Знаю, не знаю, хочу узнать

- 1. От чего зависят форма и размеры тела**
- 2. Из чего состоят кости**
- 3. Что является опорой тела и органов**
- 4. Участвуют ли кости в обмене веществ**
- 5. Из какой ткани состоят кости**
- 6. Почему у детей часто встречаются искривления костей, а у пожилых людей переломы?**
- 7. Что такое надкостница? Где она расположена? 8. Какое строение сустава?**
- 9. Почему в вашем возрасте нужно постоянно следить за осанкой?**
- 10. Как изменяется химический состав костей с возрастом?**
- 11. Как кости растут в длину и толщину.**



Опорно-двигательная система



**Кости –
пассивная
часть
220 костей**



**Мышцы –
активная часть
около 600
мышц**



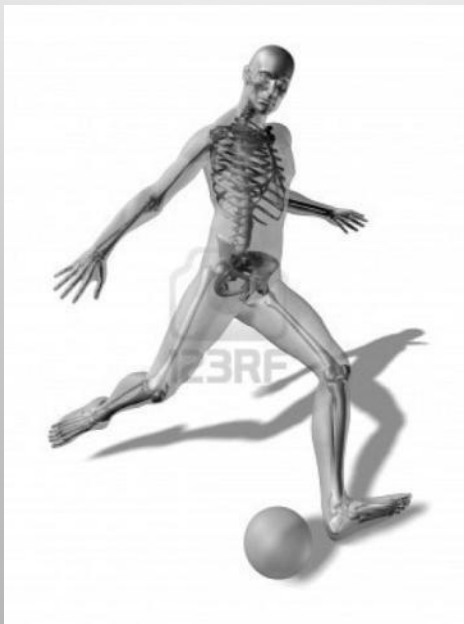
**Связки –
связочный
аппарат**





Значение скелета

- ▣ Опора тела и органов
- ▣ Форма и размеры тела
- ▣ Защита органов
- ▣ Участие в движении
- ▣ Участие в обмене веществ



Химический состав кости



Неорганические
вещества



Соли кальция,
фосфора,
магния



Твердость



Органические
вещества



Остеин
(белки, жиры)



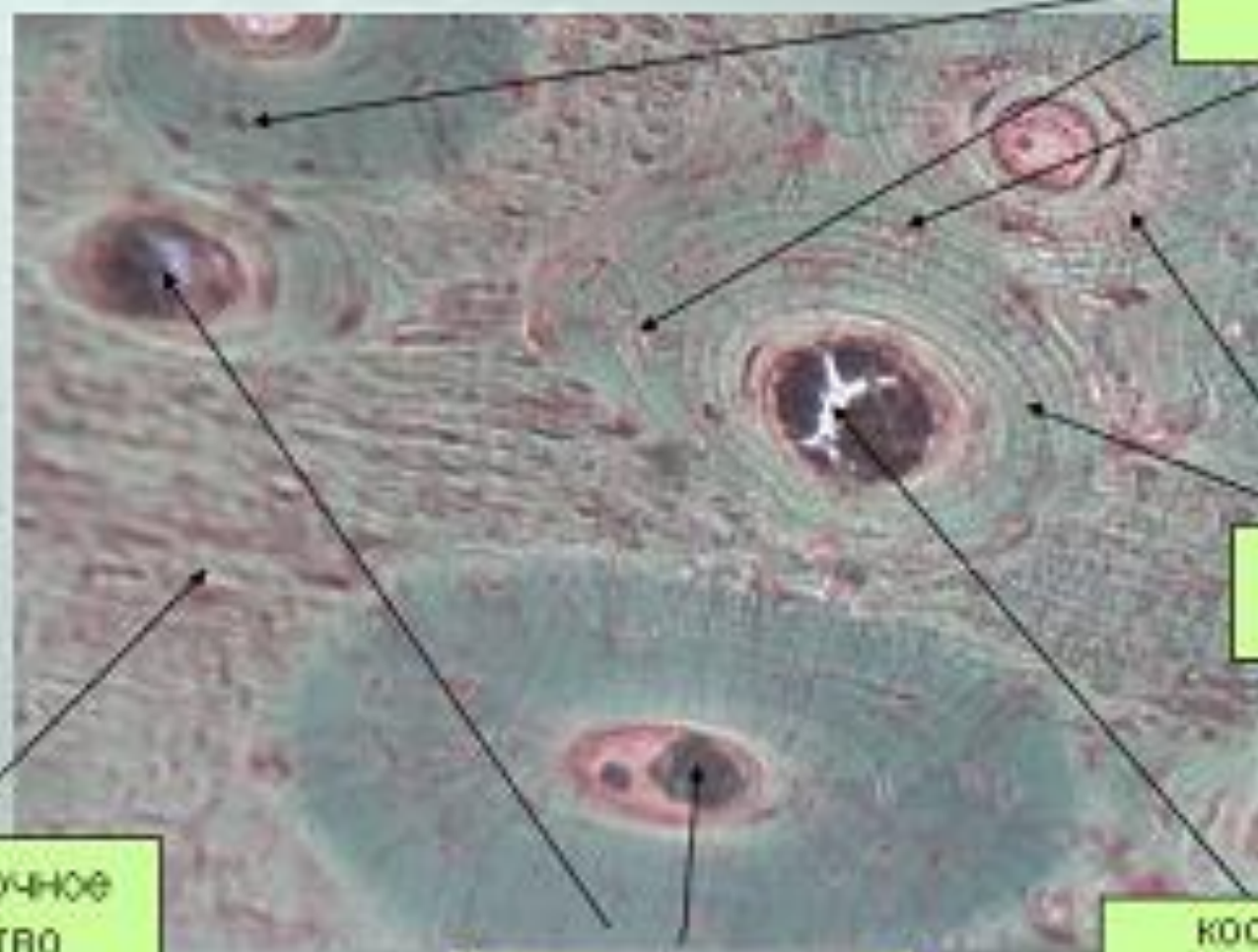
Эластичность,
упругость



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

Материал	Прочность на сжатие	Прочность на растяжение
Сталь	552	827
Фарфор	250	55
<u>КОСТЬ</u>	170	120
Гранит	145	5
Дуб	59	117
Бетон	21	2

Микроскопическое строение КОСТИ



КОСТНЫЕ
КЛЕТКИ

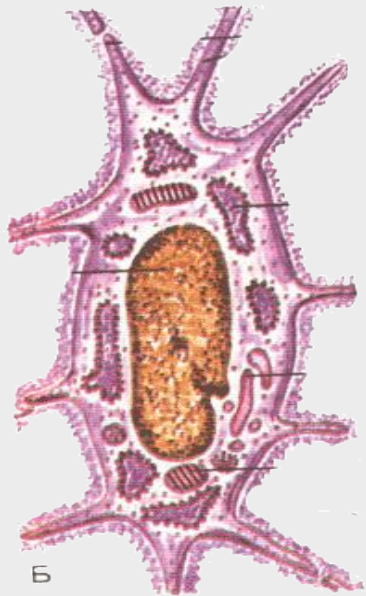
КОСТНЫЕ
ПЛАСТИНЫ

МЕЖКЛЕТОЧНОЕ
ВЕЩЕСТВО

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ

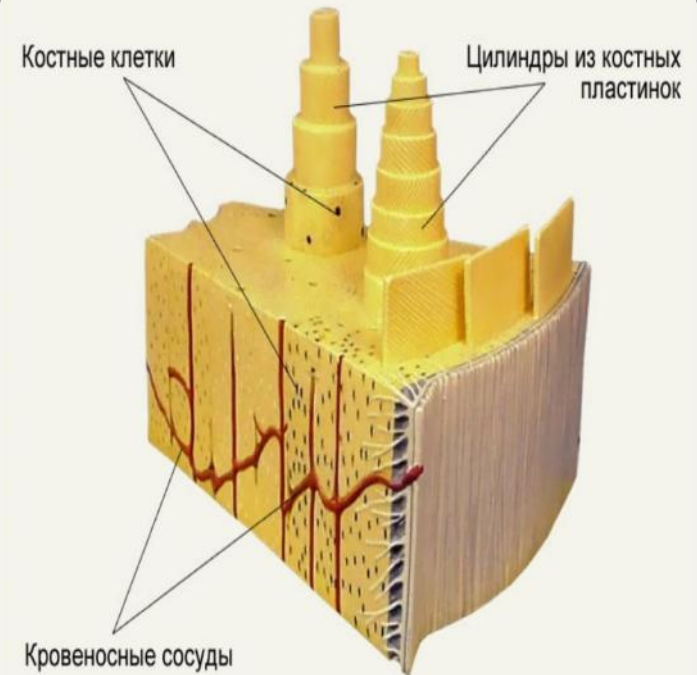
КОСТНЫЙ
КАНАЛ

Микроскопическое строение кости



Строение остеона в разрезе:

1 — центральный канал (канал остеона),
2 — пластинки остеона, 3 — костная
клетка (остеоцит)



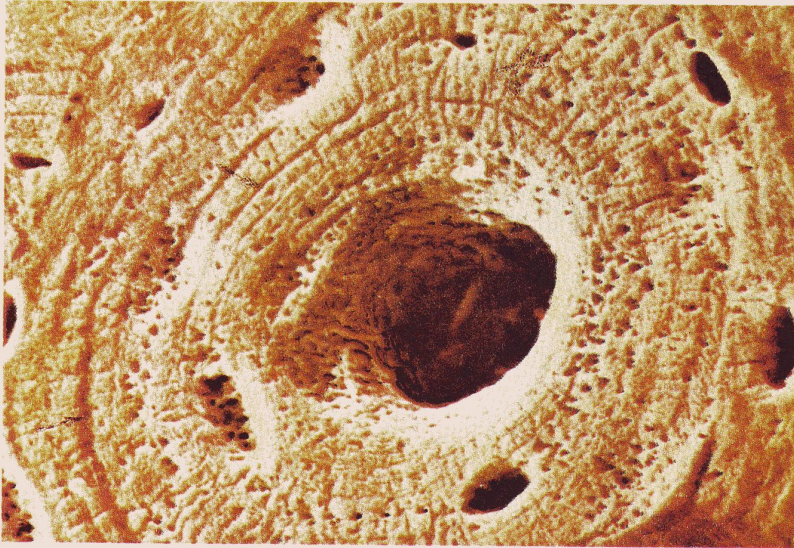
Отложение неорганических компонентов кости.

клетка (остеоцит)
3 — пластинки остеона, 3 — костная
1 — центральный канал (канал остеона)

Строение остеона в разрезе:

Отложение органических компонентов кости

**Компактное
вещество костной
ткани**



Имеет пластинчатое строение, напоминающее систему вставленных друг в друга цилиндров

**Губчатое
вещество костной
ткани**

губчатое вещество костной ткани



Образовано очень тонкими костными перекладинами, ориентированными параллельно линиям основных напряжений

Макроскопическое строение кости

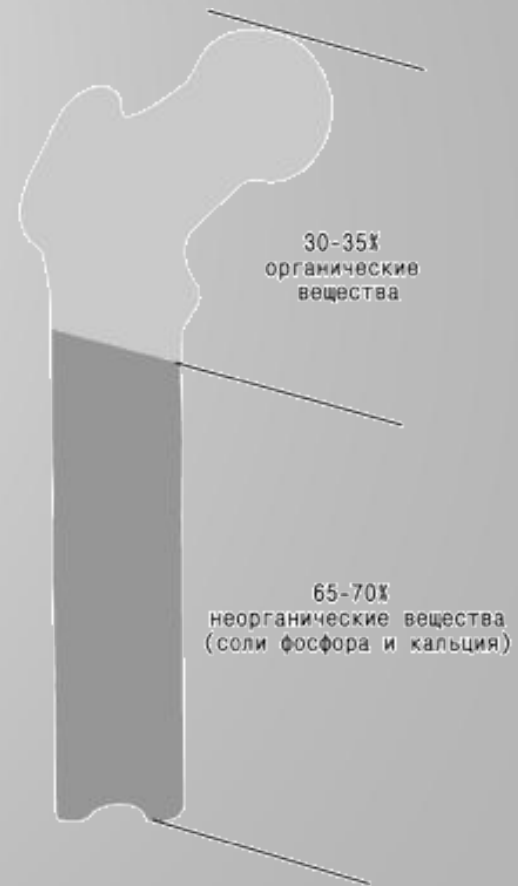
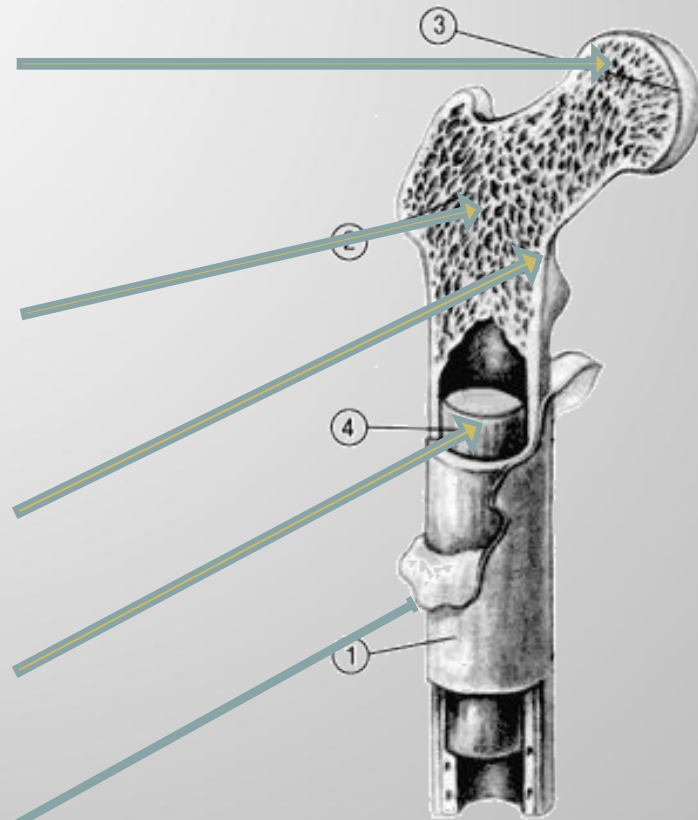
Головка трубчатой кости

Губчатое вещество

Компактное вещество

Желтый костный мозг

Надкостница



А

Б

Макроскопическое строение кости

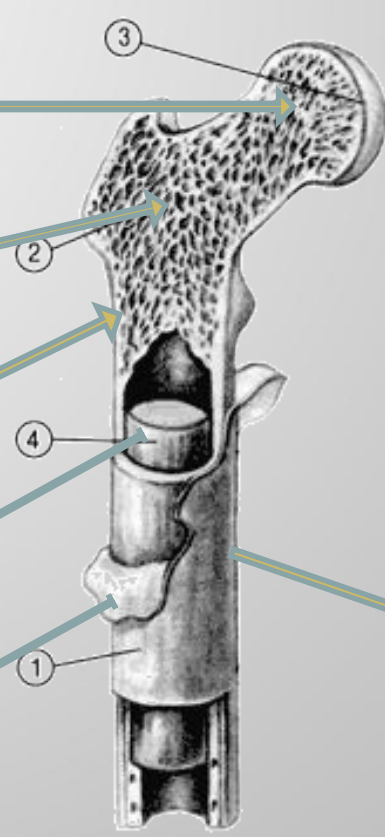
Головка трубчатой кости -эпифиз

Губчатое вещество с красным костным мозгом

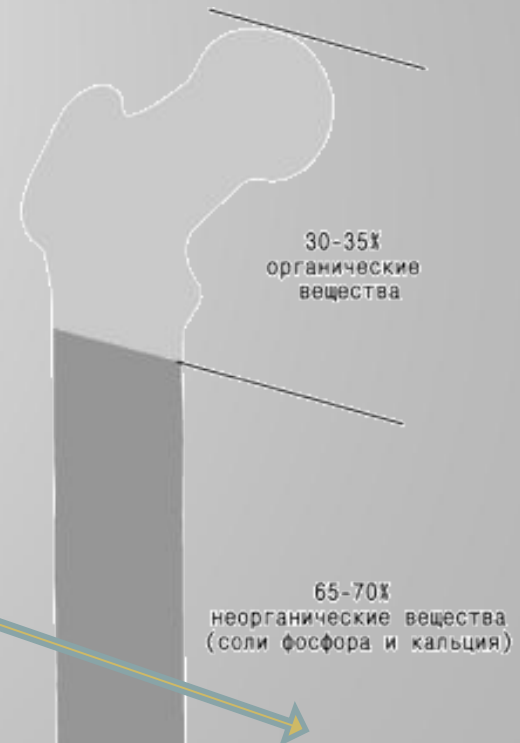
Компактное вещество

Желтый костный мозг

Надкостница



A



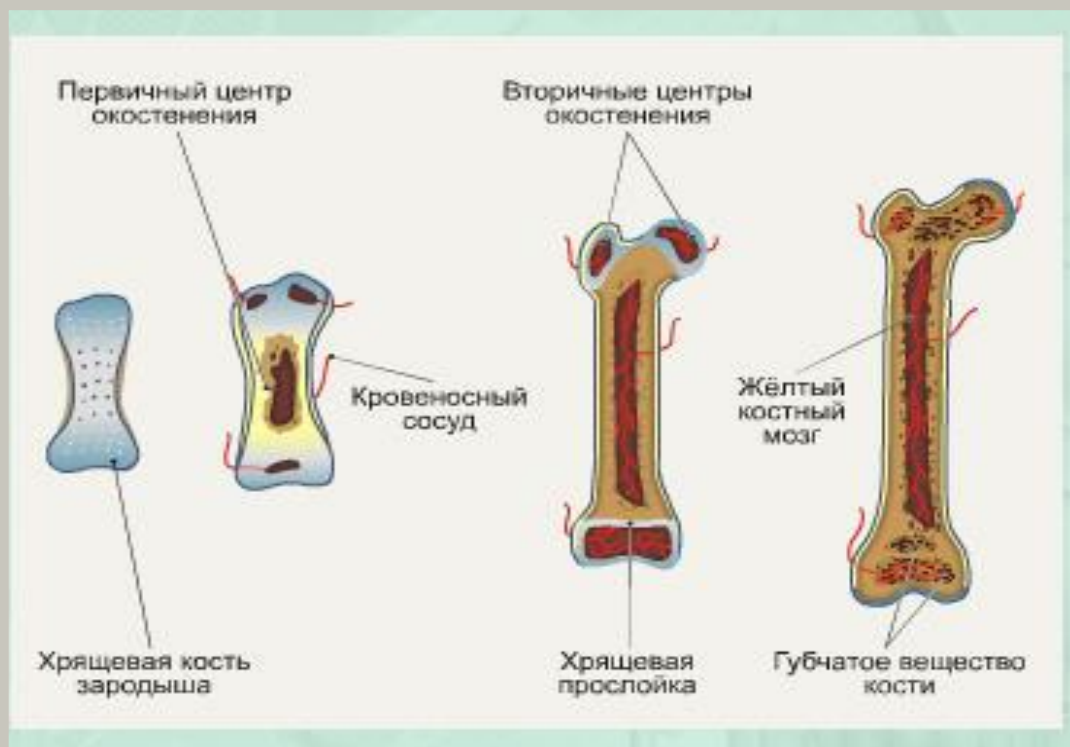
Тело трубчатой кости-диафиз

Рост костей



Строение трубчатой кости:

1 — надкостница, 2 — компактное вещество, 3 — костно-мозговая полость



хряща)

2. Заполнить таблицу

Части кости	Функции (для чего эта часть в составе кости)
Надкостница)	
Компактное(плотное) вещество	Опора
- желтый костный мозг	
Губчатое вещество:	
- красный костный мозг	

Ответить на вопросы вставив пропущенные слова

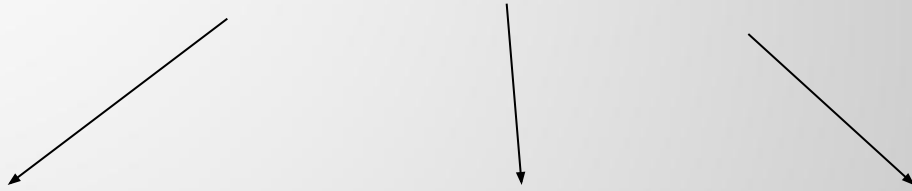
1. У подростков, между диафизом и эпифизами располагаются _____, состоящие из _____ ткани. Именно за счет этих участков кости растут в _____.

2. Снаружи кость покрыта _____, за счет её клеток кость растёт в _____ и восстанавливается при повреждениях.

3. Костные пластинки плотно прилегают друг к другу _____ вещество. Костные пластинки расположены рыхло _____ вещество.

4. Орган кроветворения _____ _____ мозг, содержится в плоских костях и в головках трубчатых костей.

V. Типы соединения костей: (стр. 105)



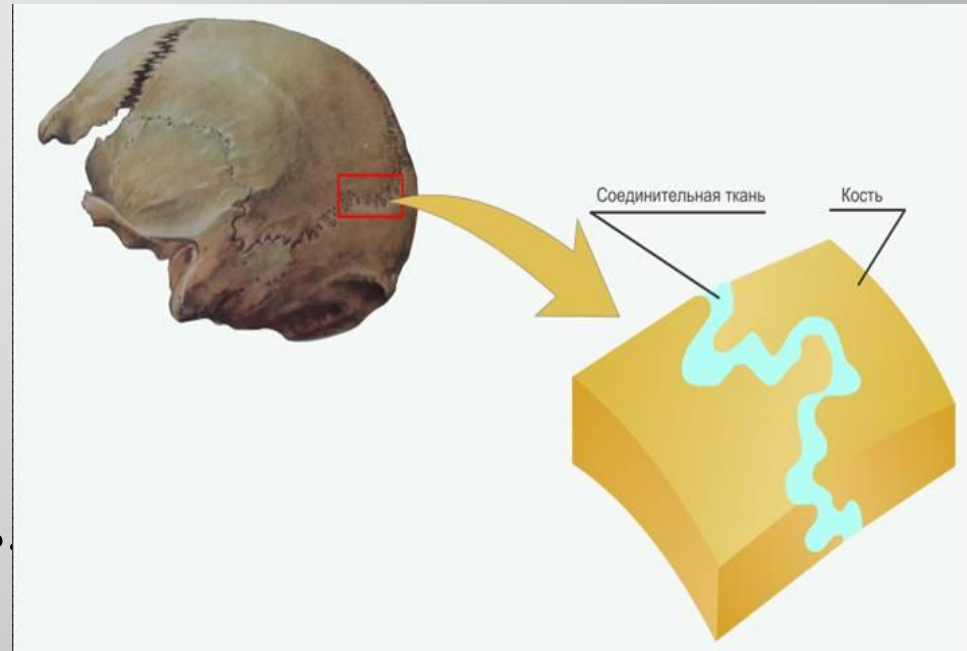
полуподвижное

тазовые кости



Неподвижное соединение костей

- Неподвижное соединение костей происходит путем их срастания. Движения при этом крайне ограничены или вовсе отсутствуют. Такое соединение костей получило название — **ШОВ**.



Полуподвижное соединение костей

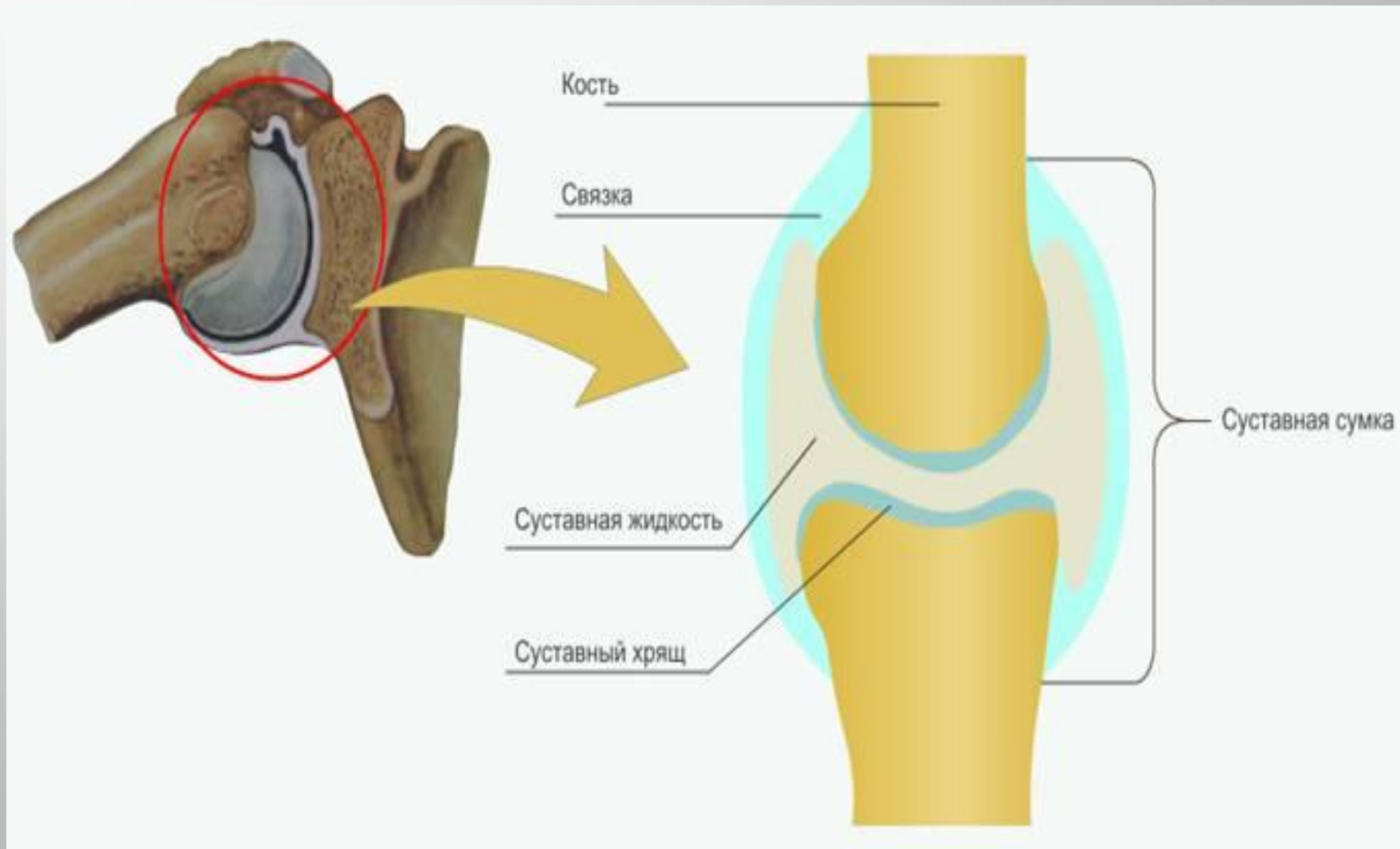


- Небольшая подвижность достигается упругими хрящевыми прокладками между костями. При сокращении мышц эти прокладки сжимаются и позвонки сближаются.

Подвижное соединение костей

Подвижное соединение костей — суставы, которые облегчают скольжение костей друг относительно друга и плотно скрепляют их между собой.

Строение сустава



Типы соединения костей

Соединение костей

Неподвижное

В местах сращения костей образуются швы



Примеры:

- Соединение костей черепа
- Позвонки крестца сращены между собой и с костями таза

Полуподвижное

Между костями упругая хрящевая прокладка



Примеры:

- Соединение позвонков в позвоночном столбе
- Прикрепление ребер к грудной кости — полусуставы

Подвижное

Наличие полости между сочленяющимися костями



Примеры:

- Соединение костей конечностей между собой и с плечевым (или тазовым) поясом
- Соединение ребер с позвонками
- Соединение нижней челюсти с другими костями черепа — истинные суставы

Синквейн

Правила написания синквейна:

1. Первая строка – тема стихотворения, выраженная **ОДНИМ** словом, обычно именем существительным;
2. Вторая строка – описание темы в **ДВУХ** словах, как правило, именами прилагательными;
3. Третья строка – описание действия в рамках этой темы **ТРЕМЯ** словами, обычно глаголами;
4. Четвертая строка – фраза из **ЧЕТЫРЕХ** слов, выражающая отношение автора к данной теме;
5. Пятая строка – **ОДНО** слово – синоним к первому, на эмоционально-образном или философско-обобщенном уровне повторяющее суть темы.

Рефлексия

Правильные ответы.

1.2, 2.1, 3.3, 4.2, 5.1

нет ошибок «5»

1 ошибка- «4»

2 ошибки- «3»

больше- «2»

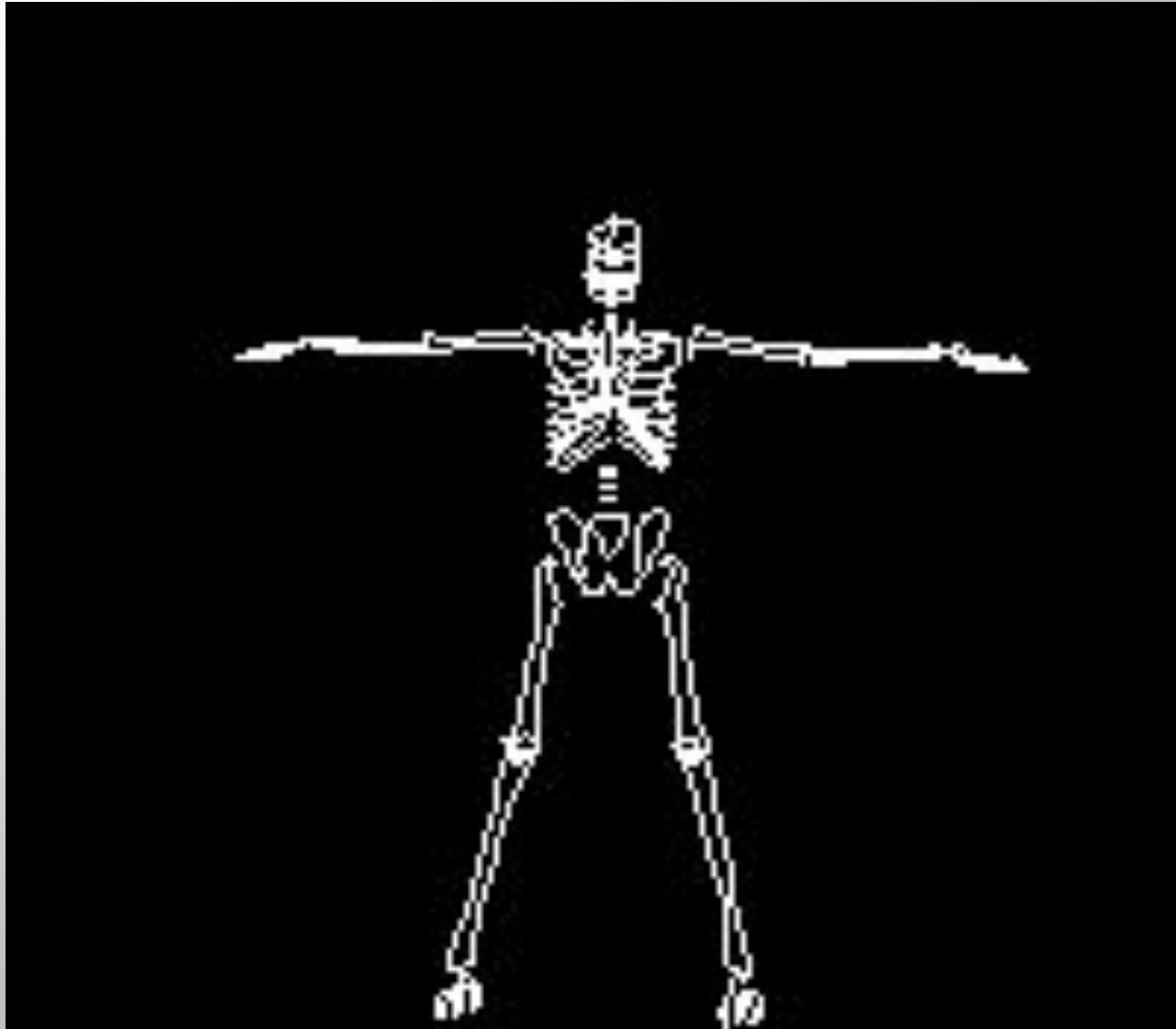
Молодцы!

Вы хорошо поработали!

Домашнее задание

- ▣ стр. 100-105,
- ▣ ОТВЕТИТЬ на вопросы

СПОРТ НУЖЕН КАЖДОМУ!



Спасибо за внимание

!

Ваши вопросы?