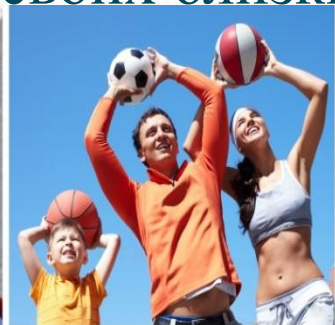




Что их всех объединяет? Что необходимо делать как животному, так и человеку разных возрастов, чтобы добывать еду, перемещаться в пространстве, удовлетворять потребности свои и своих близких?



# Эпиграф к уроку



Хочешь быть здоровым -  
бегай. Хочешь быть красивым  
- бегай. Хочешь быть умным -  
бегай

«Все бесконечное разнообразие внешних проявлений  
мозговой деятельности сводится окончательно к  
одному лишь явлению - мышечному движению...»

И.М.Сеченов

Мы раскроем всем секрет  
Про диковинный скелет.  
Что за дивный агрегат?  
Чем он только ни богат?  
Кости, связки и суставы...  
Это всё не для забавы!  
Череп, голень, таз, плечо...  
Что не названо ещё?  
Обо всём поговорим!  
Все детали повторим!  
Для чего какая кость?  
Где срослось, где не срослось?  
Чем и как соединены?  
Какой длины и толщины?  
Чем прикрыты мозг и сердце?  
К тайнам всем откроем двери!



## «Верите ли вы, что...»

**Кости** - единственный твердый материал в нашем теле.

Если бы скелет человека был стальным, то вес тела доходила бы до 180-240 кг.



## «Верите ли вы, что...»

Скелет младенца состоит из **350 костей**, которые постепенно срастаются. В скелете взрослого человека остается всего **206 костей**.



## «Верите ли вы, что...»

При рождении у нас  
отсутствуют коленные  
чашечки, и появляются они  
только в возрасте от 2 до 5-6  
лет



**«Верите ли вы, что...»**

**В каждой ноге человека  
находится 30 косточек?**







**Нет. Их 26**

## «Верите ли вы, что...»

Живая кость содержит в себе:  
50% воды, 12,5%  
органических веществ,  
21,8% неорганических  
веществ, а также 15,7%  
жира.



## «Верите ли вы, что.....»

Когда спортсмены тренируют мышцы, кости тоже «тренируются». Тренировки и физические нагрузки укрепляют их. Чем больше нагрузка на кости и мышцы, окружающие ее, тем она прочнее.



«Верите ли вы, что...»

Человеческий скелет  
полностью обновляется  
каждые 7 лет.





**Да и это здорово!**



**тема урока: Опорно-  
двигательный аппарат  
человека**

## Задание 1 (да-нет)

Ваша задача в этом задании необходимо найти правильные утверждения и выписать их номера.

Вам могут показаться незнакомыми некоторые биологические термины, постарайтесь предположить, каково их значение, и выполнить задание. Не страшно, если вы в чём-то ошибётесь.

1. У детей количество костей около 206, а у взрослых чуть более 356. (нет)
2. У взрослого человека в костях преобладают минеральные соли. (да)
3. В позвоночнике соединение костей подвижное – суставы. (нет)
4. Изгибы в позвоночнике человека есть с рождения. (нет)
5. Дети более подвержены переломам костей, чем взрослые. (нет)
6. Рост кости в длину происходит за счет надкостницы. (нет)
7. Пояс верхних конечностей образован тазовыми костями. (нет)
8. Самые крупные кости в скелете человека – берцовые. (да)
9. Желтый костный мозг – место образования клеток крови. (нет)
10. У человека в черепе преобладает лицевой отдел. (нет)
11. При открытом переломе в первую очередь надо остановить кровотечение. (да)
12. Изгибы позвоночника в сторону называются лордозом. (нет)

# 20.11. Цели и задачи урока

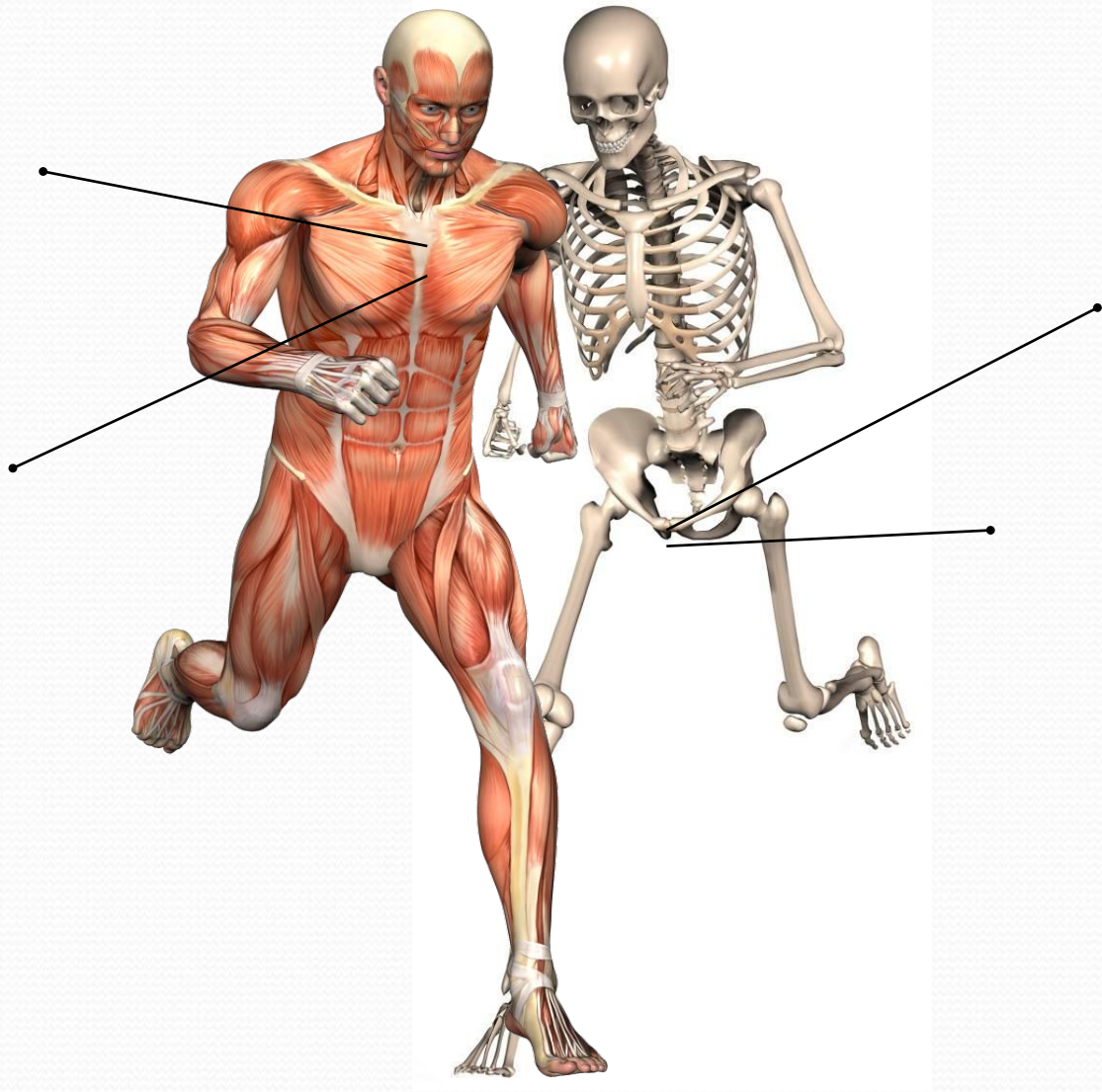
- Представлять значение движений в жизни человека, знать виды движений, определение опорно-двигательного аппарата.
- Знать строение кости как органа, классификацию костей и их соединений.
- Представлять основной и вспомогательный аппарат суставов, оси движения.
- Знать определение, строение и функции скелета.



- <https://twig-bilim.kz/mindmap/1545/human-body/>

Образовательный фильм

Организм человека- мышцы и кости



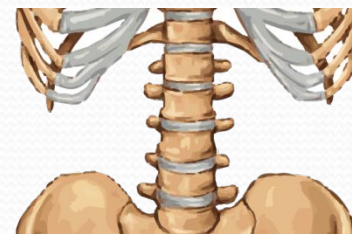


## Виды соединения костей

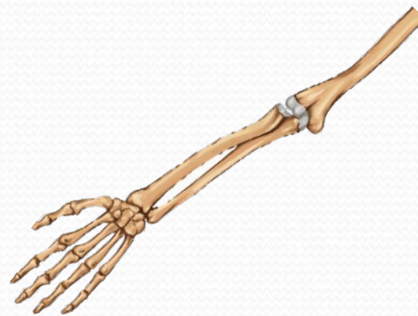
неподвижное



полуподвижное



подвижное



# Крупные суставы в организме человека



плечевой  
сустав

тазобедренный  
сустав

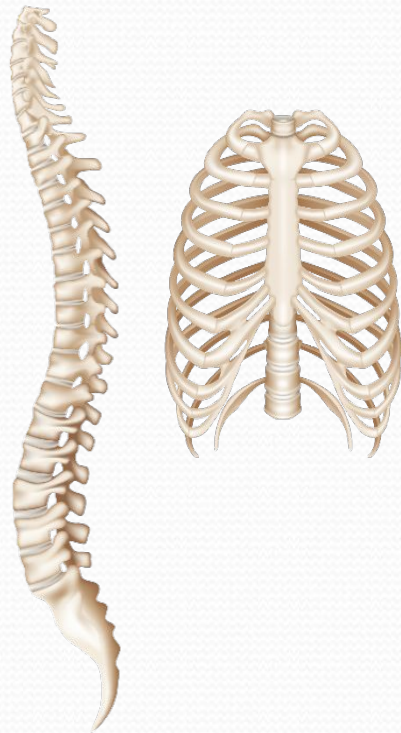
коленный  
сустав

# Отделы скелета человека

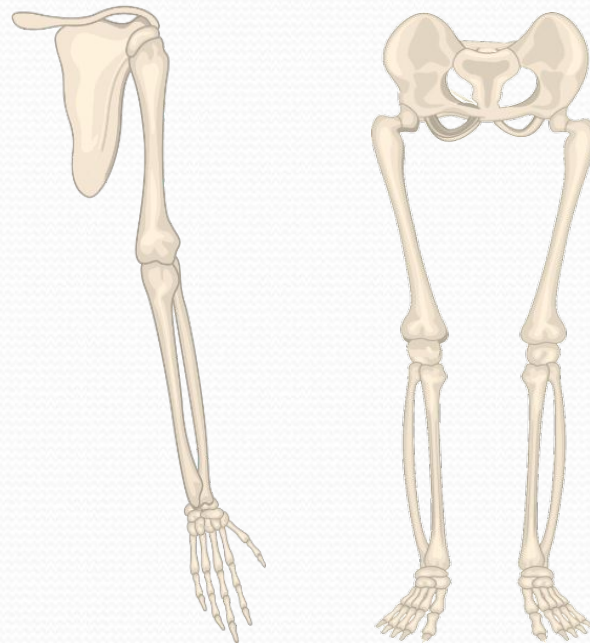
череп



скелет  
туловища



скелет конечностей  
(конечности рук и ног, пояса конечностей)



# Задание 1. Собери скелет

(работа в парах подпишите названия костей скелета и суставов)



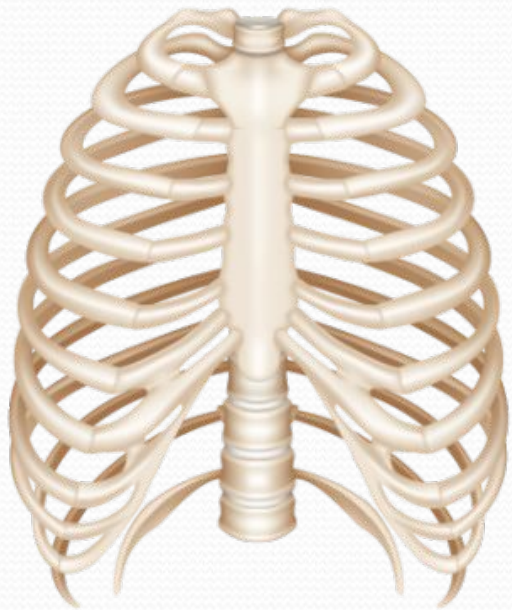
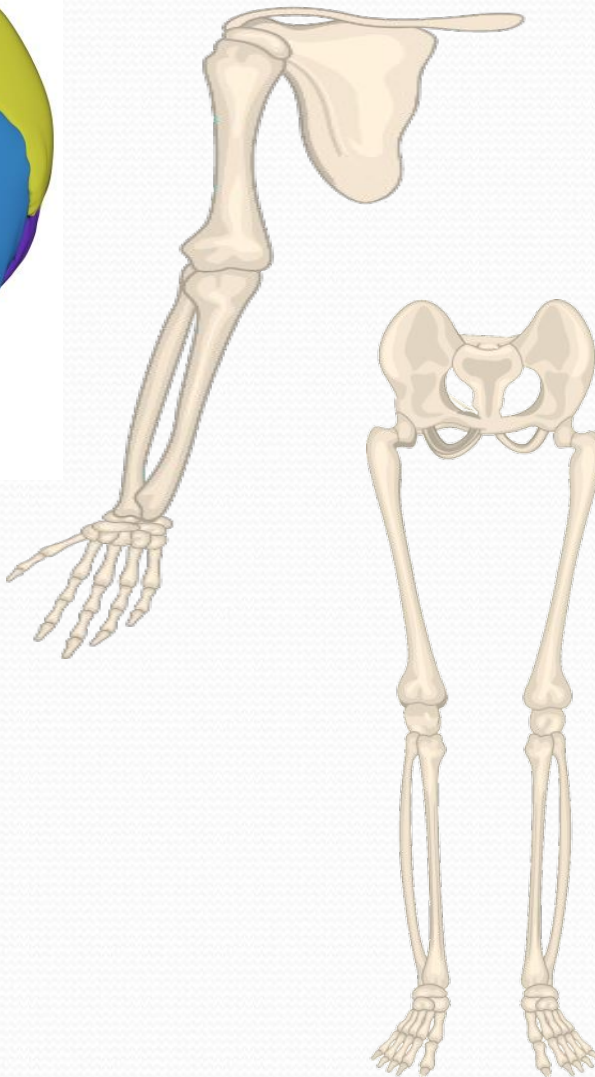






# Какую функцию выполняет

# отдел скелета?



# Строение кости

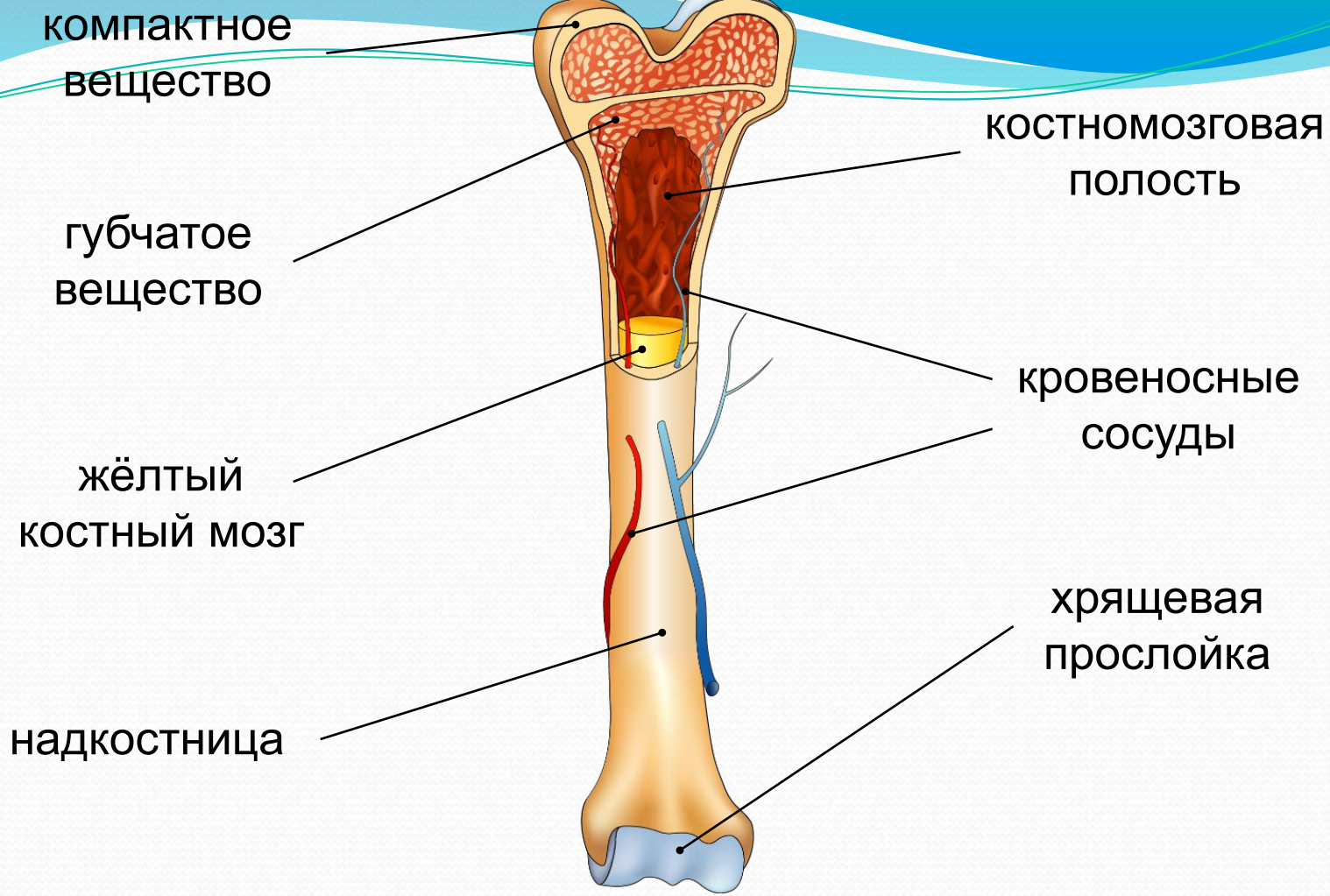


2st\_ksti.exe



## *Основные понятия:*

- **Надкостница**
- **Костное вещество**
- **Губчатое вещество**
- **Красный костный мозг**
- **Желтый костный мозг**



## Состав КОСТИ

### неорганические вещества

- вода;
- кальций;
- фосфор;
- магний;
- соли натрия;
- железо;
- медь
- и др.

Придают костям  
прочность и крепость

### органические вещества

- коллаген;
- углеводы;
- жир;
- нуклеиновые  
кислоты и др.

Придают костям  
упругость и эластичность

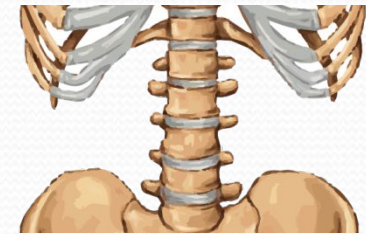


## Виды соединения костей

неподвижное



полуподвижное



подвижное







**Сладкая газировка** содержит ортофосфорную кислоту, которая ускоряет выведение кальция.

**Кофе** и другие напитки, содержащие кофеин, вымывают кальций из костей.

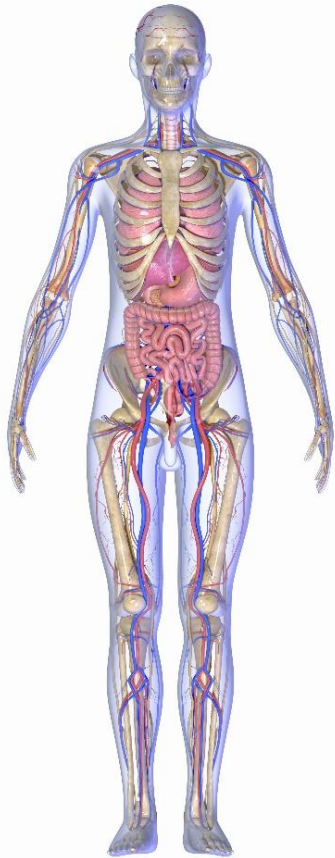
**Спиртные напитки:** алкоголь блокирует усвоение кальция.

**Шпинат, щавель** и другие продукты, богатые щавелевой кислотой, препятствуют усвоению кальция.

**Важно!** физическая нагрузка и правильное питание



# Функции скелета



— опорная

(определяет положение внутренних органов и не даёт им возможности смещаться)

— защитная

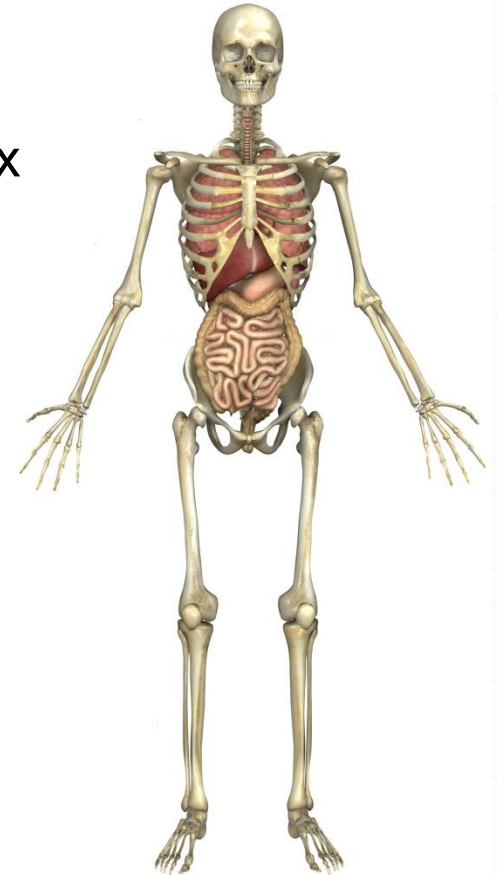
(защищает органы от травм)

— запасающая

(в костях находится большое количество неорганических соединений)

— кроветворная

(красный костный мозг является источником клеток крови)



## Выводы:



мышцы  
(активная  
часть)

1. Мышцы и скелет образуют опорно-двигательную систему.
2. Скелет состоит их костей, хрящей и связок.
3. Различают длинные, короткие и плоские кости.
4. Опорно-двигательная система обеспечивает движение организма.



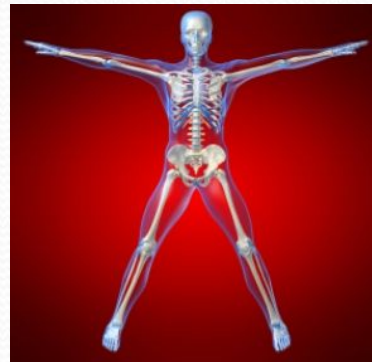
кости  
(пассивная  
часть)

# От чего зависит нормальное развитие опорно-двигательной системы?

**Правильное  
питание**



На костях, в местах  
прикрепления  
сухожилий и мышц  
развиваются  
бугорки



Увеличивают  
площадь  
соприкосновения  
сухожилия с костью

**Двигательная  
активность**

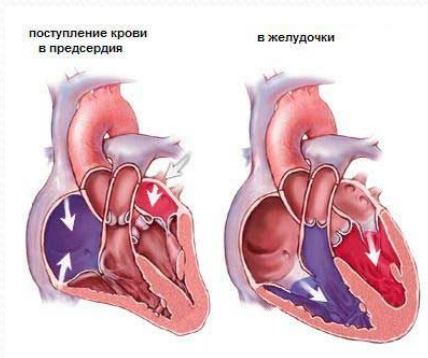


Кости более  
толстые и крепкие

# Значение двигательной активности

**Гиподинамия - недостаток двигательной активности**

**Нарушение работы сердца, легких**



**Снижение иммунитета, ожирение**



# Биологические задачи

- 1. У молодого петуха удалили бедренную кость, оставив только надкостницу. Через некоторое время кость у петуха восстановилась. Что доказывает этот опыт?
- 2. Почему кости пожилых людей более подвержены переломам?
- 3. Учащимся школьного возраста рекомендуют носить обувь по ноге на небольшом каблуке. Однако многие учащиеся носят узкую обувь, спортивную обувь и обувь на высоком каблуке. Почему такая обувь не рекомендуется для постоянного ношения?
- 4. Почему близорукие люди часто страдают таким нарушением осанки как – сутулость?

# Тест

- <http://bilimland.kz/>
- 8 класс- скелет человека и его отделы
- Строение костей, состав, рост, соединение.  
Суставы

## Рефлексия

Понравился ли вам урок?

Какие моменты урока запомнились больше всего?

Какие моменты урока вызвали затруднение?

Получили ли ответы на свои вопросы?

Понравилась работа класса?

## Домашнее задание

на выбор выполнить один из проектов:

- Скелет человека в 3000 году.
- Диета для больных остеопорозом.
- Диета для пациентов с переломом кости.
- Кроссворд « Опорно-двигательная система».

*Спасибо за работу!*

