

Муниципальное учреждение  
«Управление образования администрации  
Питерского района Саратовской области»

# **«Физика в теле человека»**

Исследовательский проект

Автор проекта:

Ивченко Валентина Анатольевна  
учитель физики МОУ «СОШ с.Мироновка  
Питерского района Саратовской  
области»

Мироновка

2017

# Оглавление

- Введение
- Цели и задачи проекта
- Органы человека с точки зрения физики
- Скелет
- Деформация
- Сообщающиеся сосуды
- Глаз
- Дыхательная система
- Энергия человека
- Статическое электричество
- Законы физики в организме человека
- Литература
- Интернет-ресурсы

# ***Введение***

Человек - достаточно загадочное и уникальное создание.

Из каких органов и систем мы состоим, примерно знает каждый.

А вот заглянуть в наш организм поглубже доводится не каждому.

А если присмотреться, то можно увидеть и рычаги, и сообщающиеся сосуды, и насосы, и линзы, даже электричество.

Давайте посмотрим на наш организм с точки зрения физики.

# *Цели проекта*

*Расширить общие знания о строении  
организма человека и доказать, что  
работа  
внутренних органов  
подчиняется  
законам физики.*



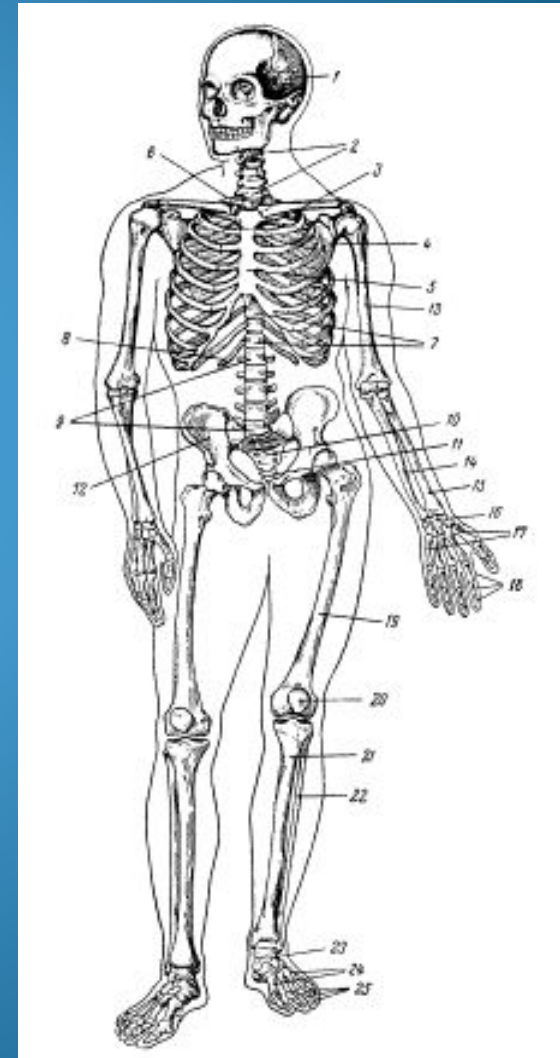
# *Задачи проекта*

- Изучить литературу и интернет –источники по теме.
- Рассмотреть человеческий организм с точки зрения физики.
- Сделать выводы.

# Скелет человека

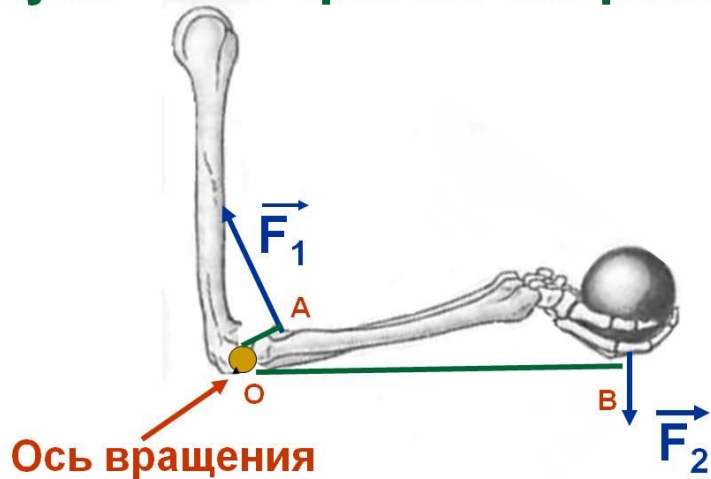
**В скелете человека кости, имеющие некоторую свободу движения, являются рычагами:**

**кости конечностей, нижняя челюсть, фаланги пальцев и др.**



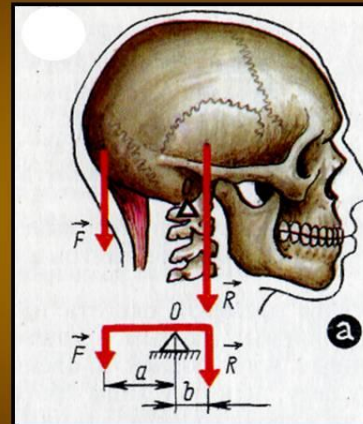
# Скелет человека

Рука – это «рычаг скорости»

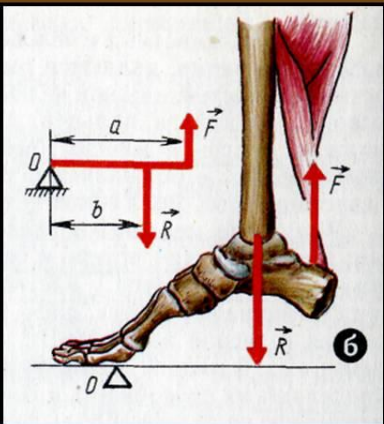


Работа опорно-двигательного аппарата подчиняется законам рычага

Череп как рычаг



Свод стопы



# Виды деформации

**Деформация сжатия** –

позвоночный столб, нижние конечности, покровы ступни.

**Деформация растяжения** –

связки, сухожилия, мышцы.

**Деформация изгиба** – позвоночник, кости таза.

**Деформация кручения** –

шея при повороте головы, туловище в пояснице при повороте.



# Виды деформации

Позвоночник человека испытывает при утренней зарядке



растяжение



изгиб



сдвиг

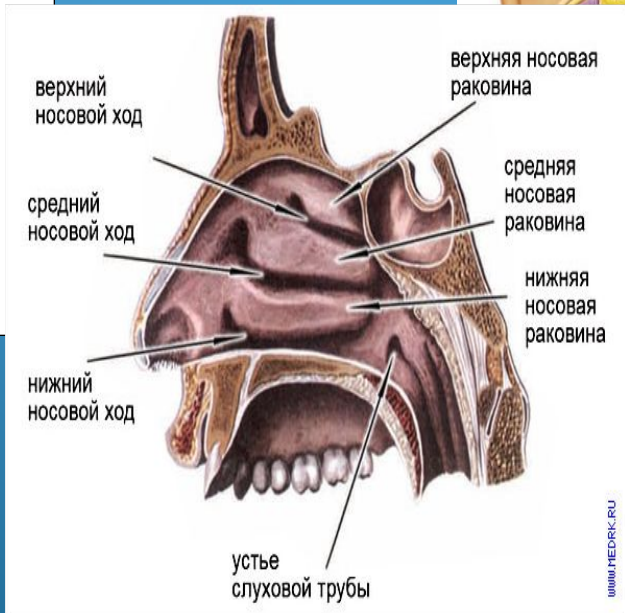
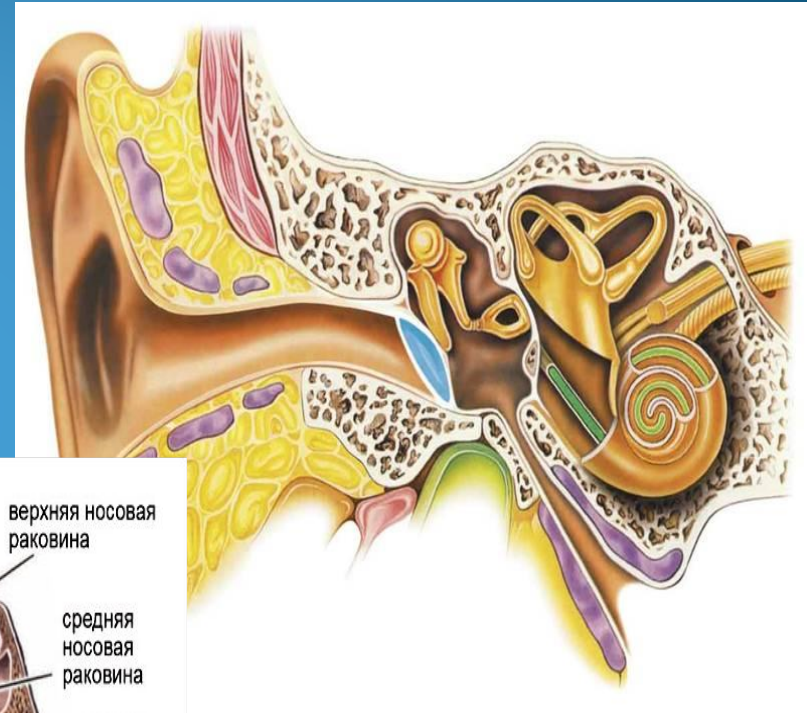
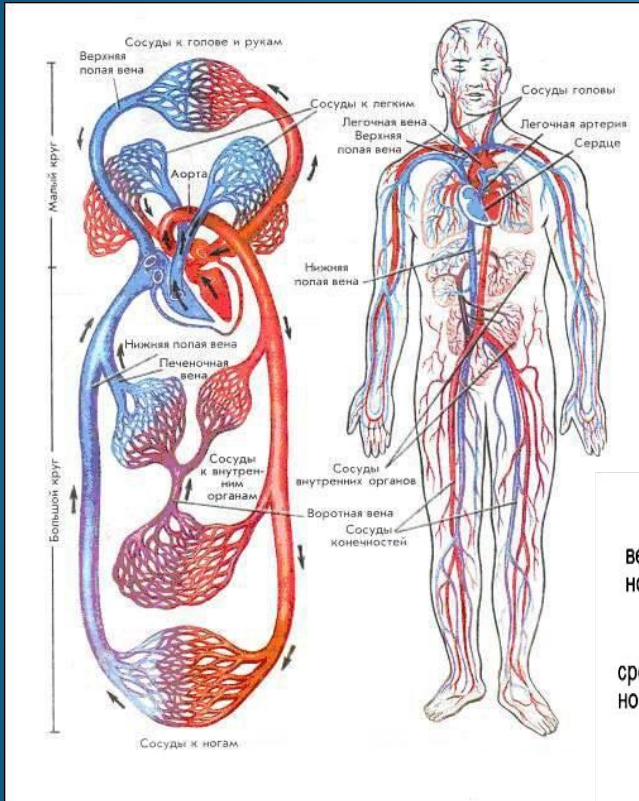


сжатие



кручение

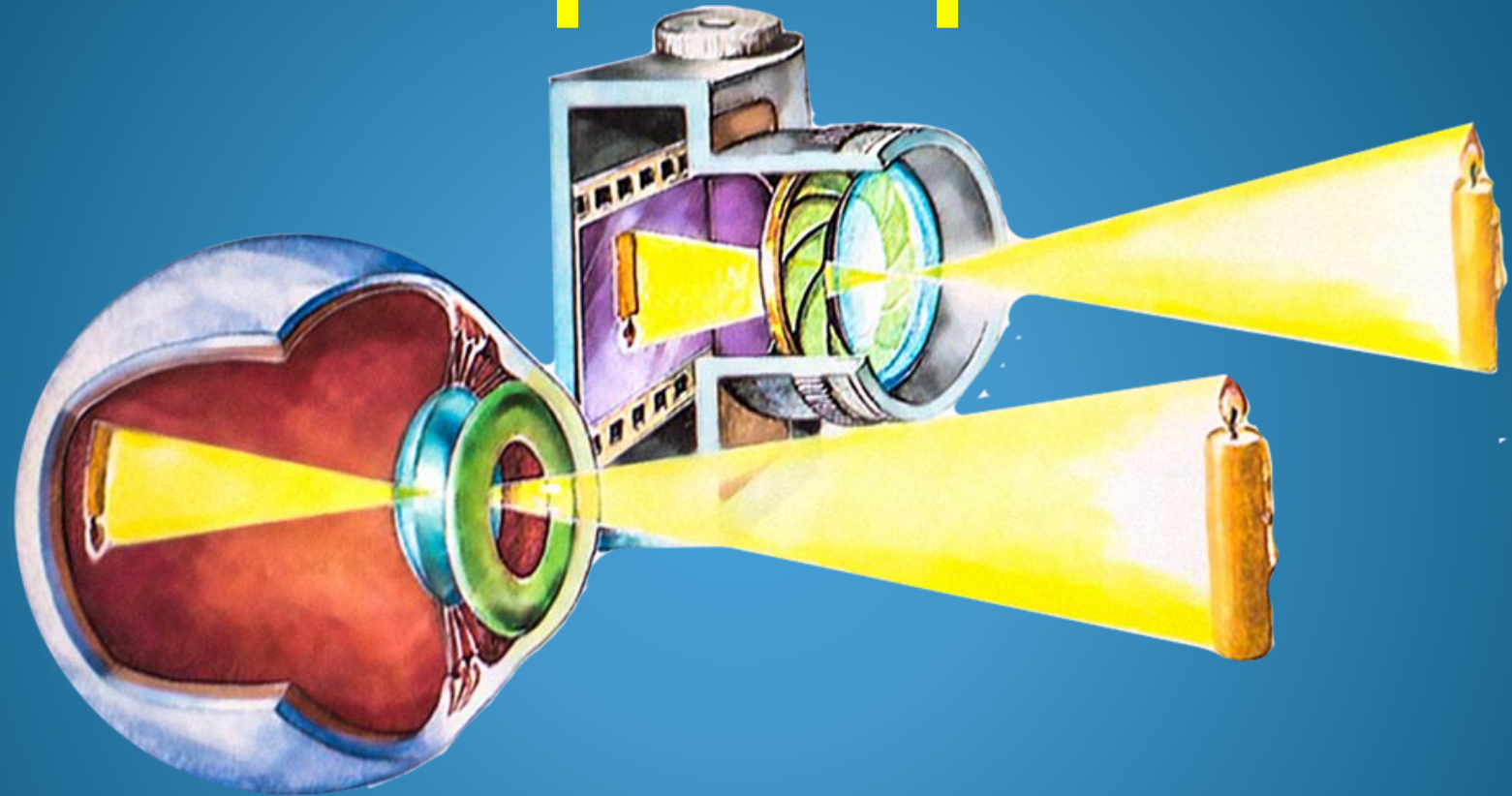
# Собобщающиеся сосуды



**Кровеносная система**

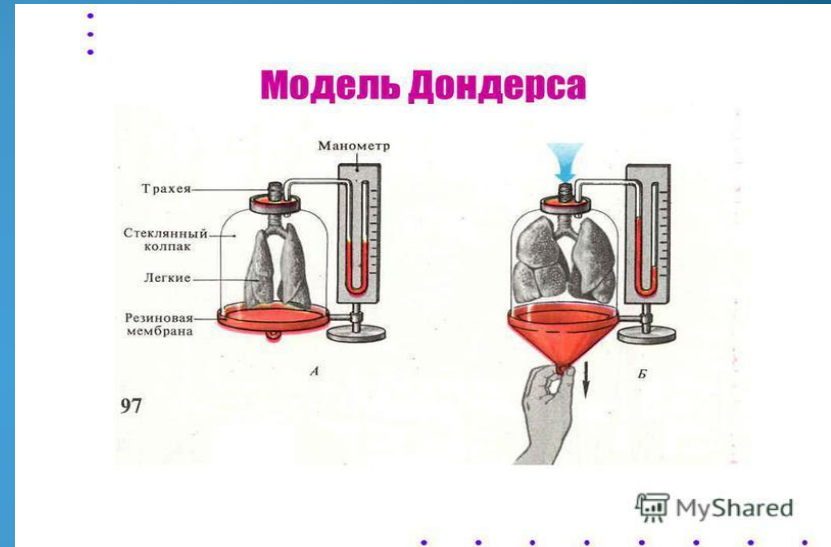
**Нос, носоглотка, ухо (наружный, средний, внутренний отдел)**

# Глаз – оптический прибор



**Глаз человека представляет собой сложную оптическую систему, которая по своему действию аналогична оптической системе фотоаппарата.**

# Дыхательная система



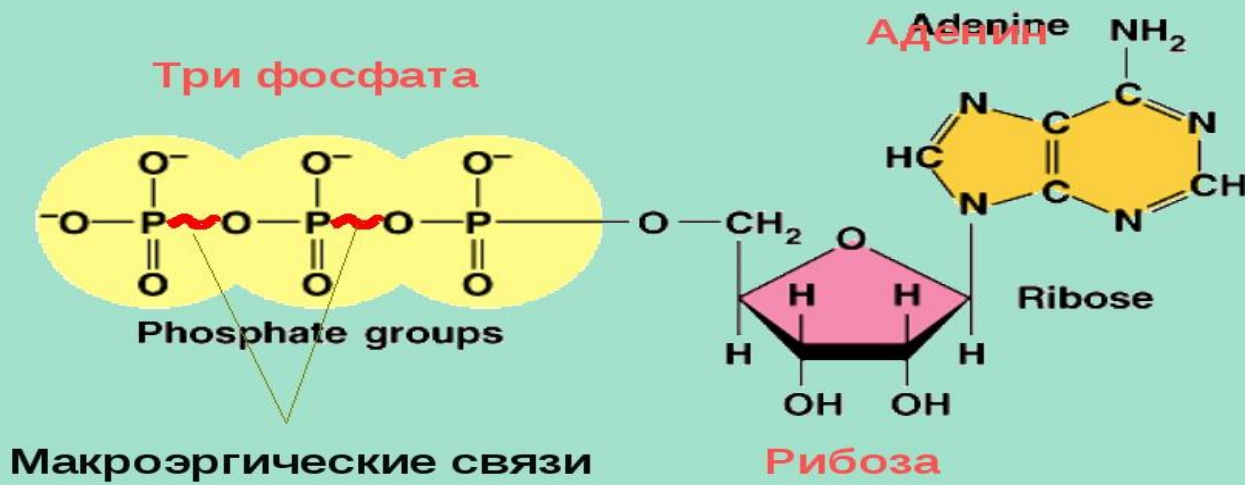
Ритмичное увеличение или уменьшение объема грудной полости действует как механический насос, нагнетающий воздух в легкие и выталкивающий его из них. Механизм вдоха и выдоха можно проследить с помощью модели Дондерса, носящей имя своего изобретателя — физиолога Ф. Дондерса.

# Энергия человека

*Единицей энергии является молекула АТФ*

Энергетическая эффективность 2-ух макроэргических связей 80 кДж/моль

**АТФ** – универсальный источник энергии в клетке



# Статическое электричество

Статическое электричество широко распространено в обыденной жизни. Например, меховой ковер на полу при трении об него может получить электрический заряд.

Когда человек, тело которого наэлектризовано, дотрагивается до металлического предмета, например трубы отопления или холодильника, накопленный заряд моментально разрядится, а человек получит легкий удар током.

Электростатический разряд происходит при очень высоком напряжении и чрезвычайно низких токах. Даже простое расчесывание волос в сухой день может привести к накоплению статического заряда с напряжением в десятки тысяч вольт, однако ток его



# Законы физики в организме человека

## Законы физики

Закон Бойля –  
Мариотта

Закон равновесия  
рычага

Закон сохранения  
энергии

Закон гидродинамики

## Его применение в организме человека

Дыхательная система

Опорно-двигательная система

Обмен веществ

Кровеносная и выделительная  
системы

Орган зрения



# Выводы

*Работа организма человек подчиняется законам физики.*

***Физическое направление исследований помогает решить задачи биологии и физиологии.***

*Изучив функциональную деятельность органов, смогли создать искусственные органы.*

# Литература

## Интернет -источники

<http://www.youtube.com/watch?v=GYzyV5hh1J0>

<http://mirfactov.com> Сайт интересных фактов обо всем на свете

Рисунки Yandex.ru/images/search

900igr.net

mypresentation.ru

[www.violinmaster.ru](http://www.violinmaster.ru)

ecentr.com.ua

rus-img.

Akent.clan.su

[www.pmtteam.ru](http://www.pmtteam.ru)

intemetschool.webnod

kinotehnikum.moeobrazonani

videoplastica.ru

[www.nudecelebs.ru](http://www.nudecelebs.ru)

www.studmed.ru