

# Дыхательные пути:

- Носовая полость
- Носоглотка
- Гортань
- Трахея
- Бронхи
- Легкие

# Тема урока

**Механизмы вдоха и выдоха.**

**Регуляция дыхания.**

Цель урока:

Познакомиться с  
механизмами вдоха и  
выдоха;

как осуществляется нервная и  
гуморальная регуляция

# Эпиграф

«Дышать – значит  
ЖИТЬ!»



# Проблемный вопрос:

В чем секрет вдоха и  
выдоха?

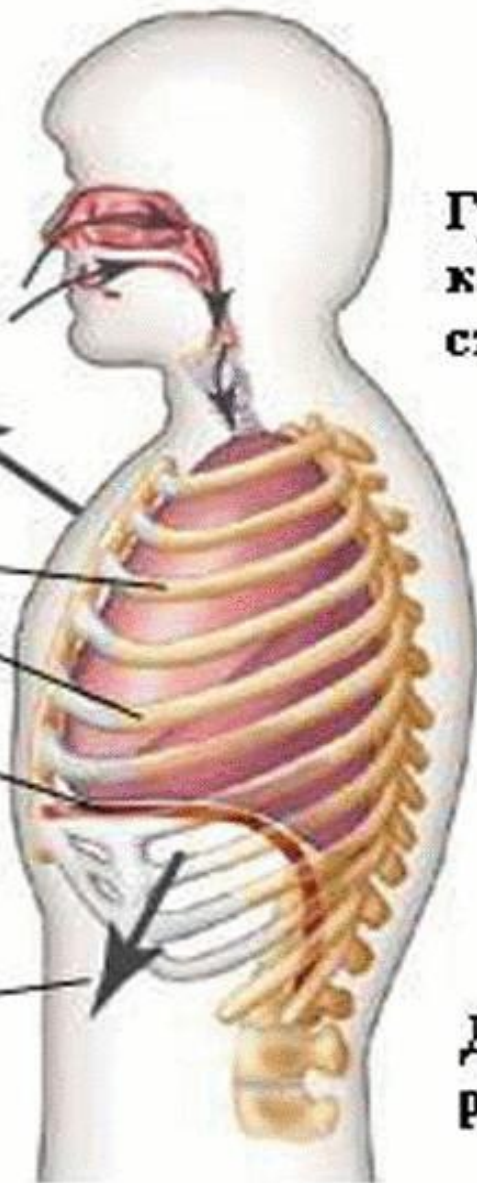
# Вдох

Грудная  
клетка  
расширяется

Рёбра

Диафрагма

Диафрагма  
сжата

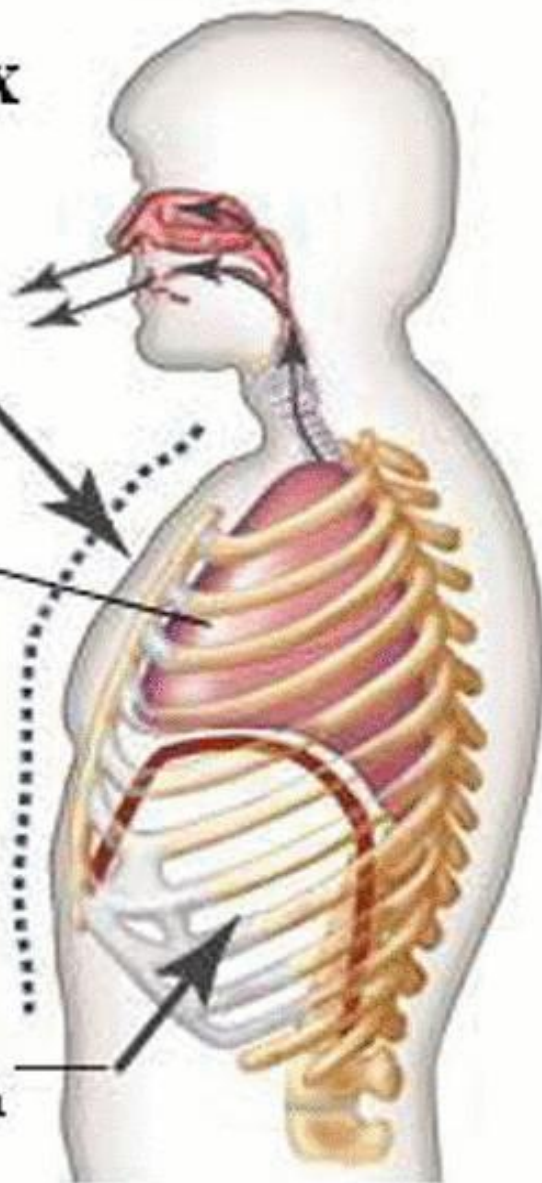


# Выдох

Грудная  
клетка  
сжимается

Лёгкие

Диафрагма  
расслаблена



# Механизм вдоха

межрёберные мышцы и диафрагма сокращаются



рёбра поднимаются, диафрагма опускается



объём грудной полости увеличивается



объём лёгких увеличивается



воздух засасывается в лёгкие



происходит вдох

# Механизм выдоха

Межрёберные мышцы и диафрагма расслабляются



Рёбра опускаются вниз, диафрагма поднимается



Объём грудной полости уменьшается



Лёгкие сжимаются



Воздух выдавливается из них



Происходит выдох



## Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Название газа	Вдыхаемый воздух	Выдыхаемый воздух
Кислород	20,94 %	16,3 %
Углекислый газ	0,03 %	4%
Азот	79,03 %	79,7 %

Как вы думаете,  
что регулирует  
процесс дыхания?

# Регуляция дыхания

- Нервная
- Гуморальная

# Нервная

**Непроизвольная  
регуляция частоты  
и глубины дыхания**

**Произвольная  
регуляция частоты  
и глубины дыхания**

***Осуществляется***

**Дыхательным центром  
продолговатого  
мозга**

**Корой больших  
полушарий**

**Воздействие на холодовые,  
болевые и другие  
рецепторы  
может приостановить  
дыхание**

**Мы можем произвольно  
ускорить или  
остановить дыхание**

# Гуморальная регуляция



**Частоту и глубину  
дыхания**



**Ускоряет**  
*Избыток  $CO_2$*



**Замедляет**  
*Недостаток  $CO_2$*

Назовите защитные рефлексy  
организма?

**Чихание** – защитная реакция  
организма через нос.

**Кашель** – защитная реакция  
организма через рот.

**Проблемный вопрос: Какие факторы могут негативно повлиять на деятельность дыхательной системы человека?**



## Рефлексия.

Пожалуйста надуйте шарик  
в соответствии с оценкой,  
которую вы ставите себе:

Красные, розовые – «5»

Синие, фиолетовые – «4»

Желтые, оранжевые – «3»

**Домашнее задание**  
**§ 28 прочитать;**  
**ответить на вопросы 4-7**  
**стр.183**

**Спасибо за внимание**