

# ***Газообмен в легких и тканях***

***Тема урока:***

***Механизм и***

***регуляция***

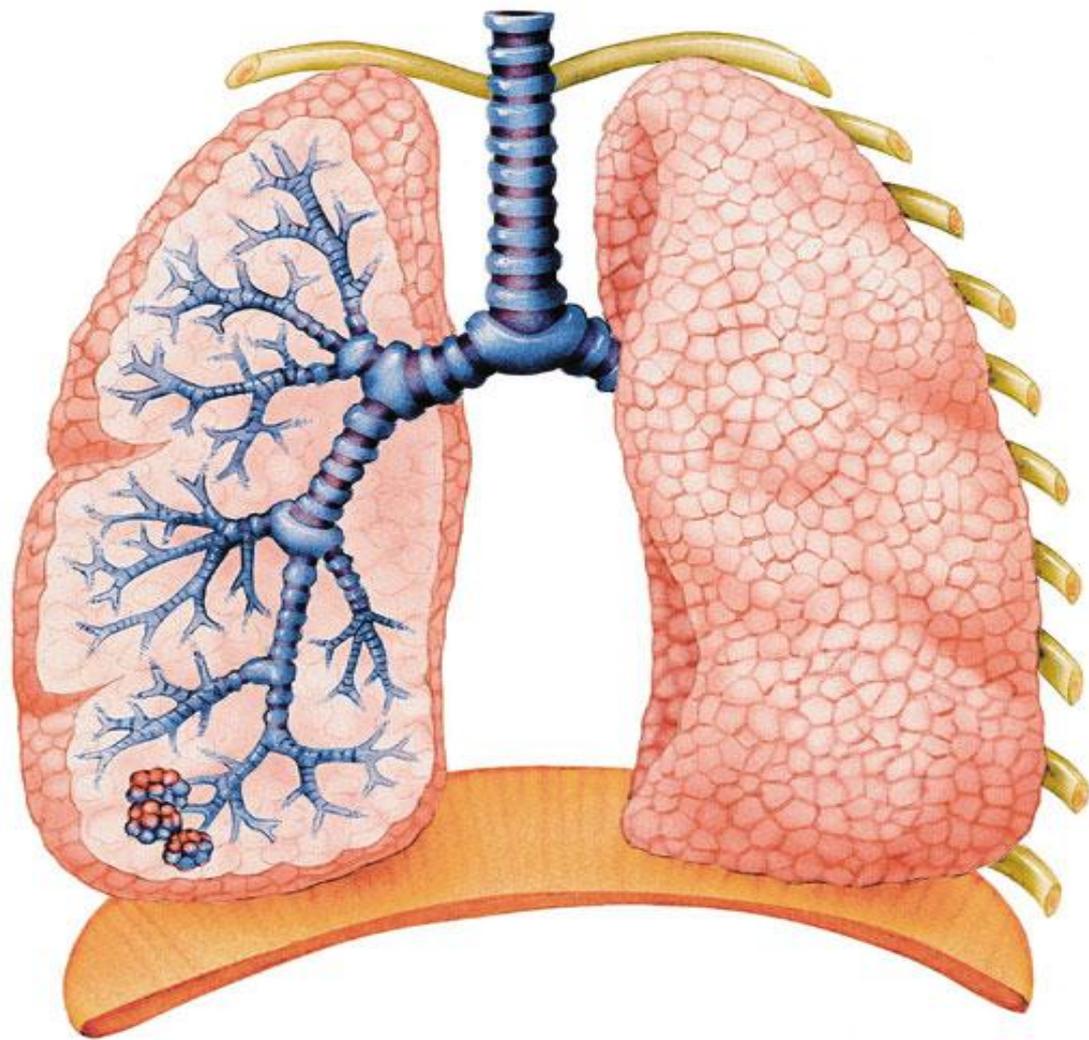
***дыхания***

# ***Цель:***

**- обобщить и  
систематизировать  
знания по теме «Дыхание»**

# ***Задачи:***

- - раскрыть механизм дыхательных движений;
- - изучить понятие «жизненная ёмкость лёгких»;
- - отследить регуляцию дыхания человека



# Процессы вдоха и выдоха



Вдох

Выдох

# **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**

# Жизненная ёмкость лёгких

- Это наибольшее количество, которое человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха

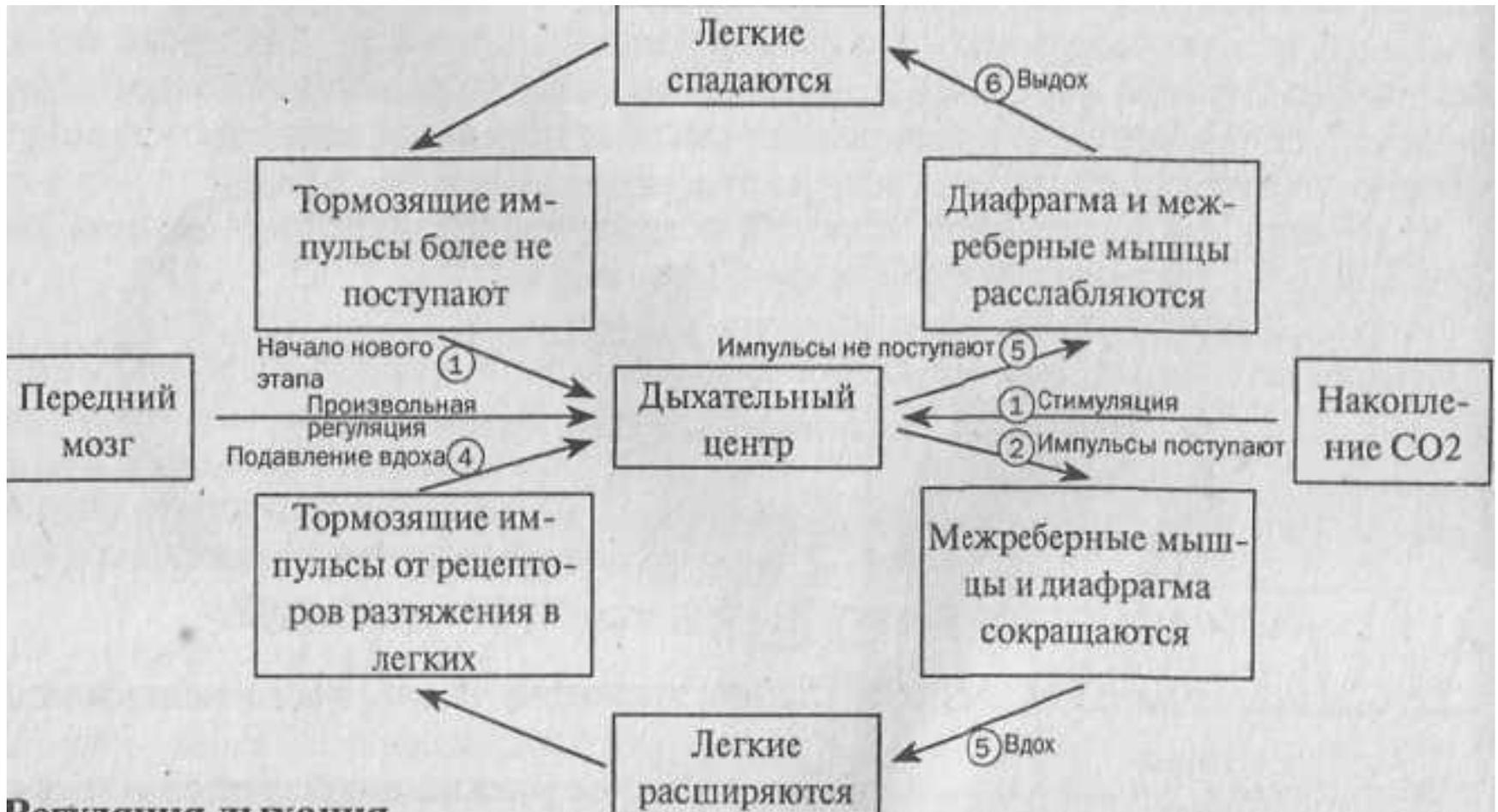
- ЖЁЛ (л) мужчин = 2,5 \* рост (м)
- ЖЁЛ (л) женщин = 1,9 \* рост (м)

Возраст	ЖЁЛ
Дети 5-6 лет	1,2 л
Женщины	2,5-3,5 л
Мужчины	4 – 5 л
Спортсмены	5,5 л

**ЖЁЛ** измеряется с помощью спирометра

<b><u>Спортсмен</u></b>	<b><u>Показатели ЖЕЛ, мл</u></b>
<b><u>Штангист</u></b>	<b><u>4000</u></b>
<b><u>Футболист</u></b>	<b><u>4200</u></b>
<b><u>Гимнаст</u></b>	<b><u>4300</u></b>
<b><u>Пловец</u></b>	<b><u>4900</u></b>
<b><u>Гребец</u></b>	<b><u>5500</u></b>

# Регуляция дыхания



# 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

# Общие выводы урока:

- Воздух поступает в легкие благодаря дыхательным движениям, в которых участвуют межреберные мышцы и диафрагма.
- Дыхательные движения происходят автоматически благодаря нервным импульсам, возникающим каждые 4 с в дыхательном центре продолговатого мозга. Вдох рефлекторно вызывает выдох, а выдох вызывает вдох.
- На работу дыхательного центра оказывает влияние кора больших полушарий.
- Большое значение для поддержания постоянной концентрации углекислого газа и кислорода в крови имеет гуморальная регуляция дыхания.