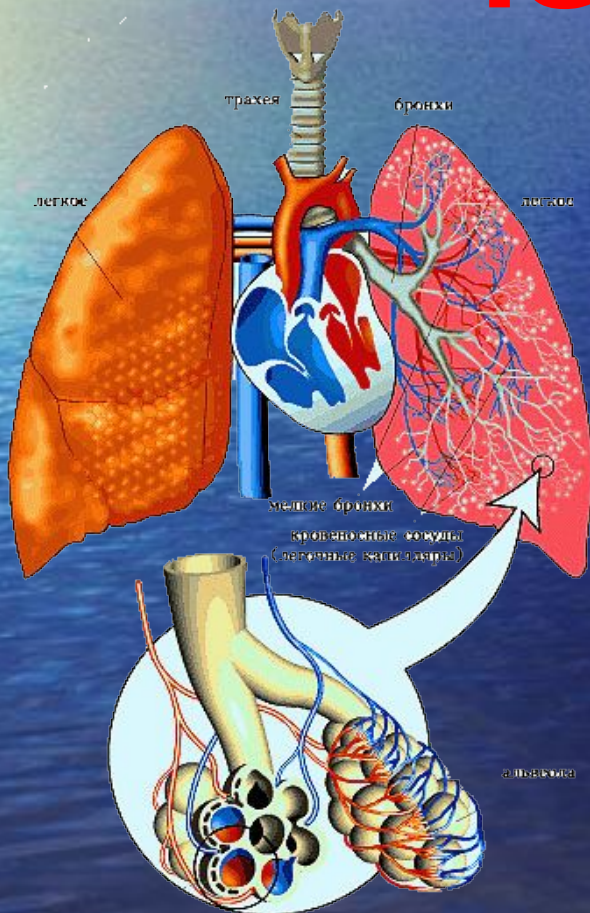


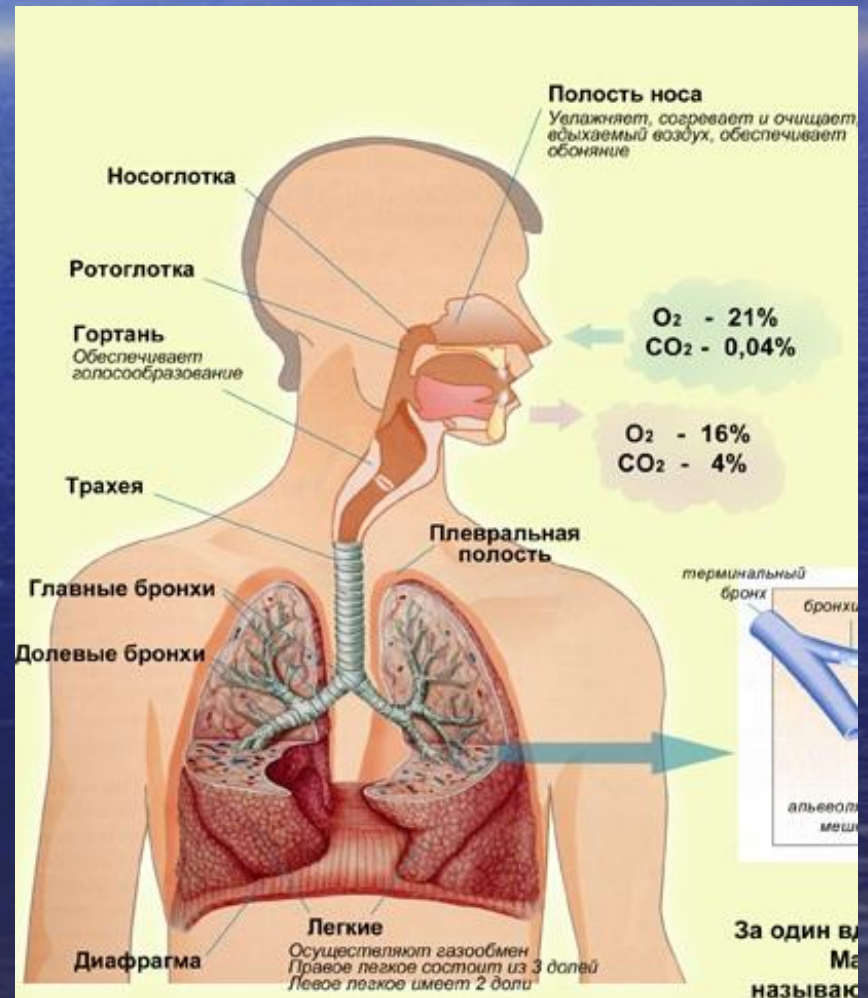
# «Дыхательная система человека»

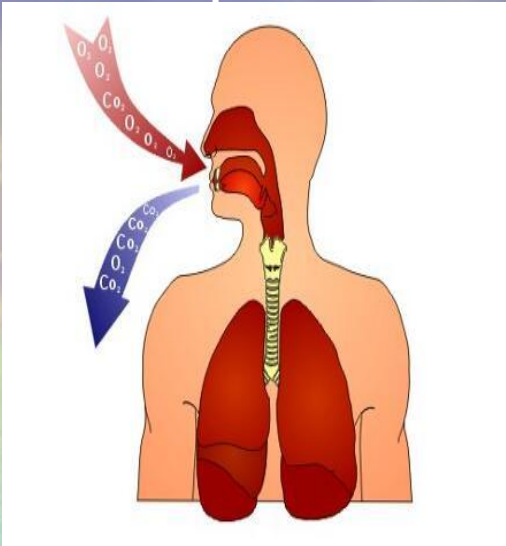


**Иванова Янина Ивановна**  
Учитель биологии  
МАОУ СОШ №13 г. Челябинск

# Дыхание

Дыхание – это совокупность физиологических процессов, включающих газообмен между организмом и окружающей средой и сложную цепь биохимических реакций с участием кислорода.





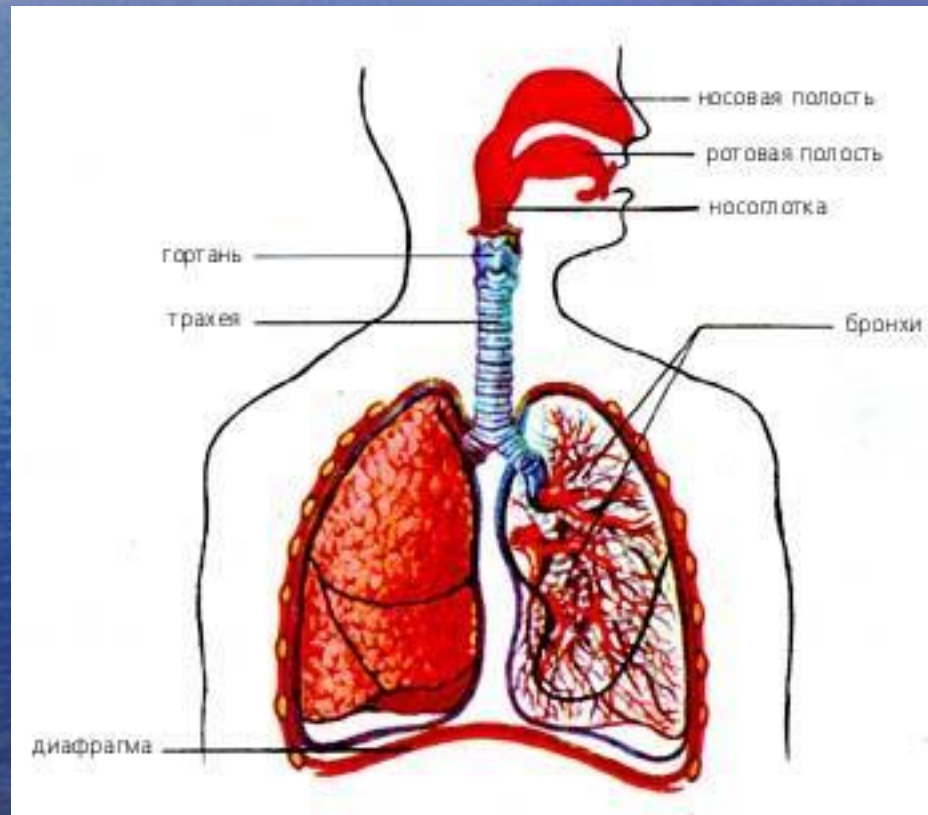
## Значение дыхания

Обеспечение организма кислородом  
Удаление из организма избытка углекислого газа

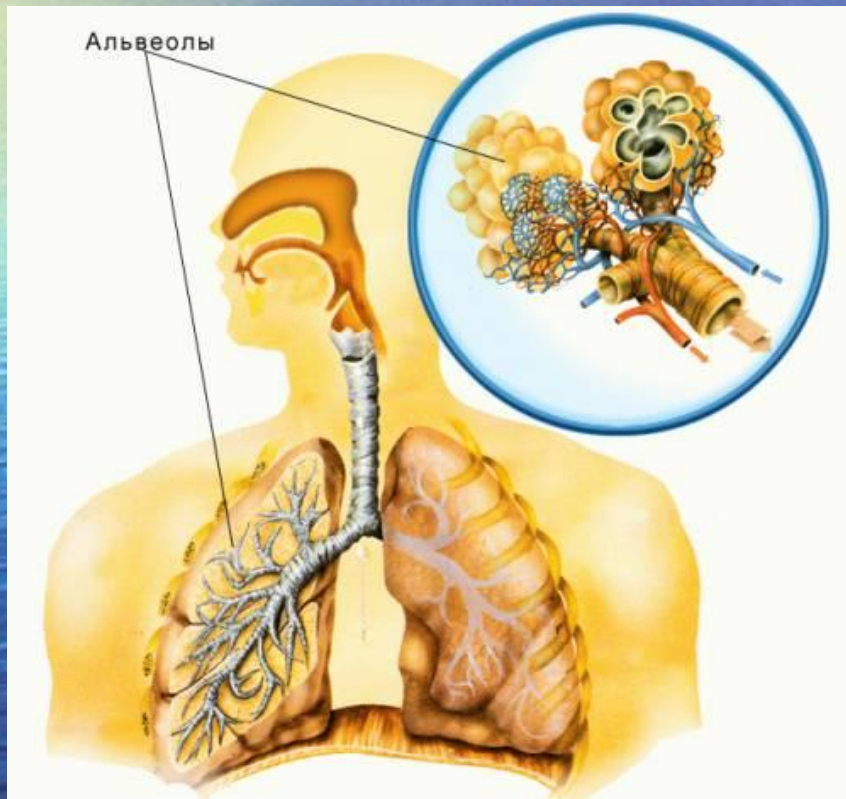
Окисление (распад) органических соединений с высвобождением энергии, необходимой для физиологических процессов организма

Удаление конечных продуктов обмена веществ:  
Паров воды,  
Аммиака,  
Сероводорода

# Строение и функции органов дыхания. Воздухоносные пути

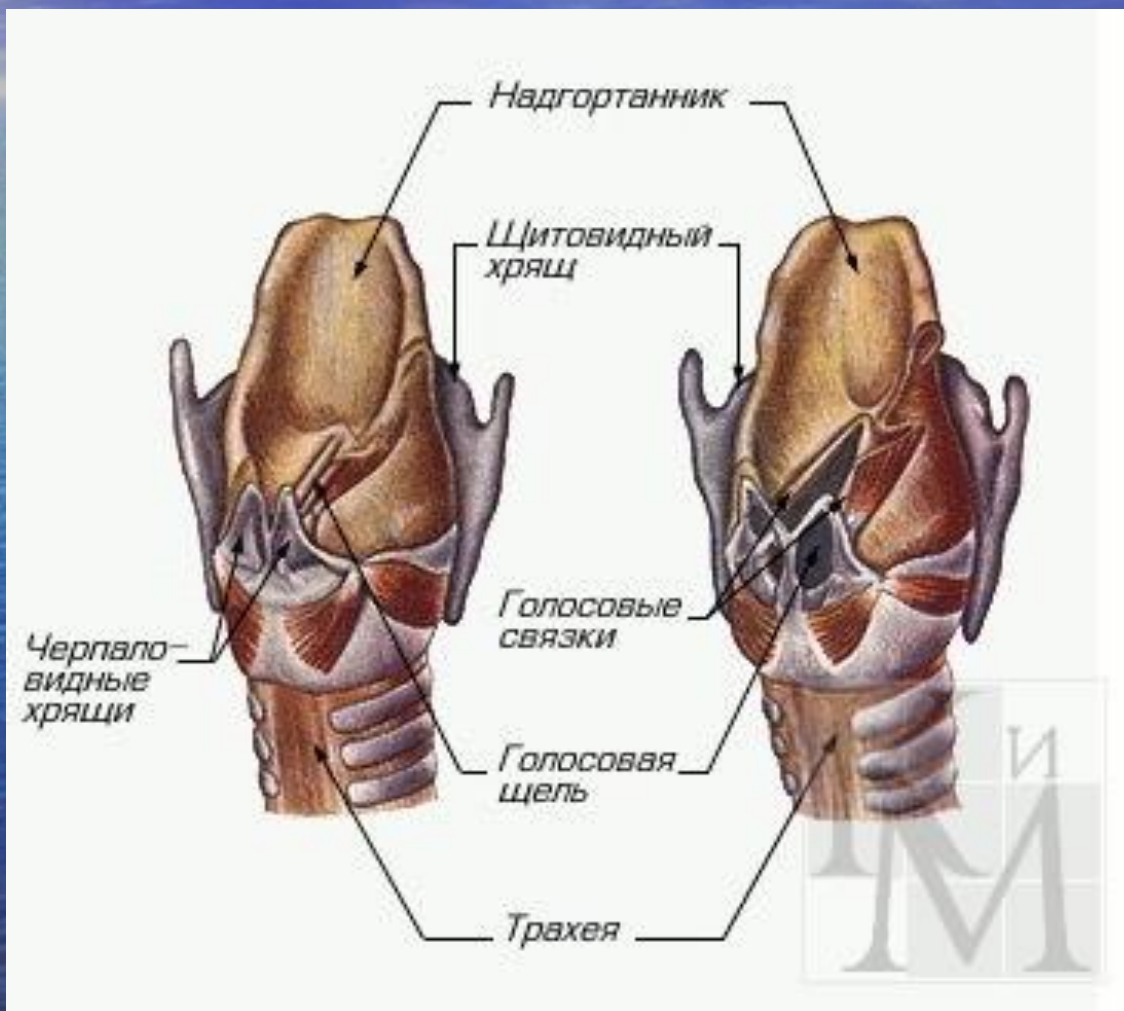


# Строение и функции органов дыхания. Легкие

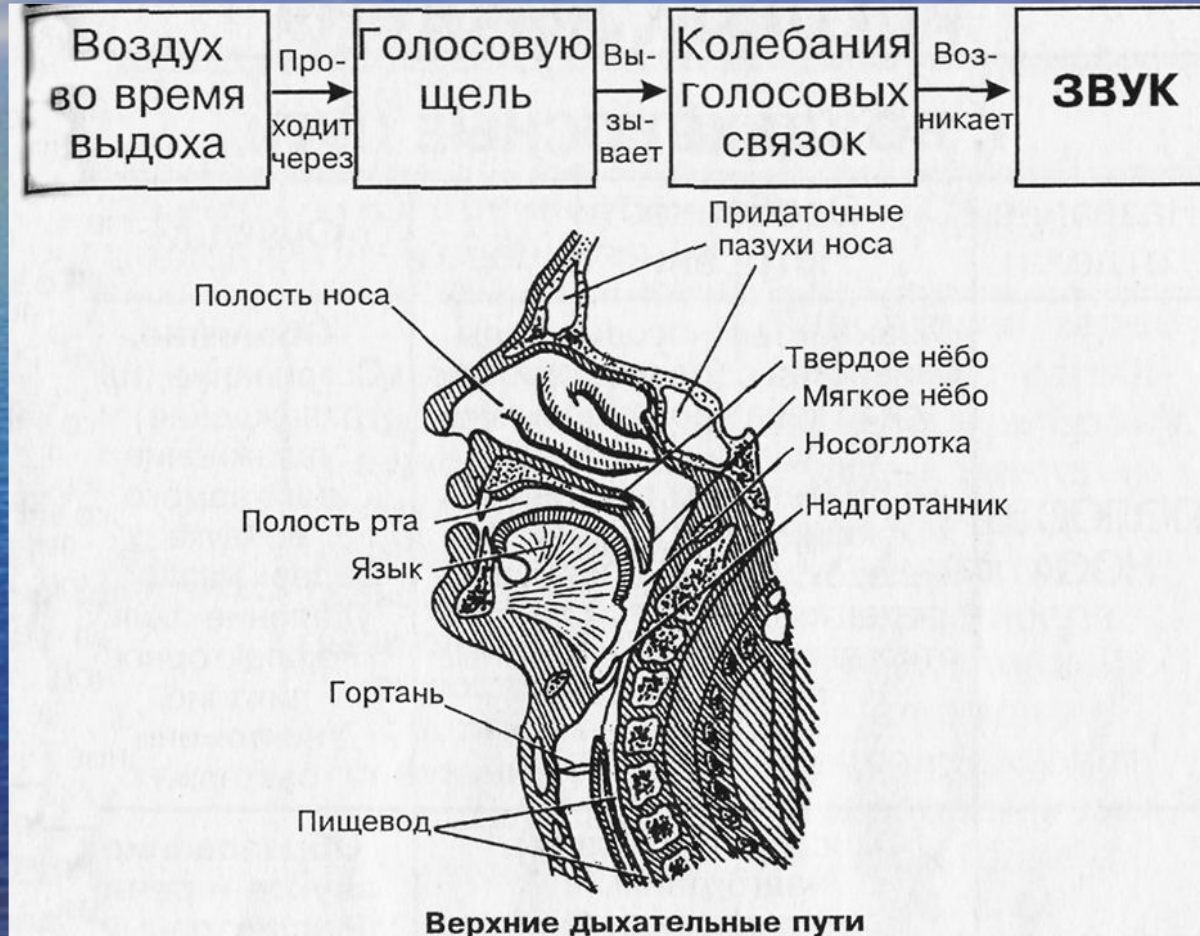


В легких 350 миллионов альвеол, площадь их поверхности равна 100 – 150 кв.м  
Легочные пузырьки (альвеолы), оплетены густой сетью сосудов.

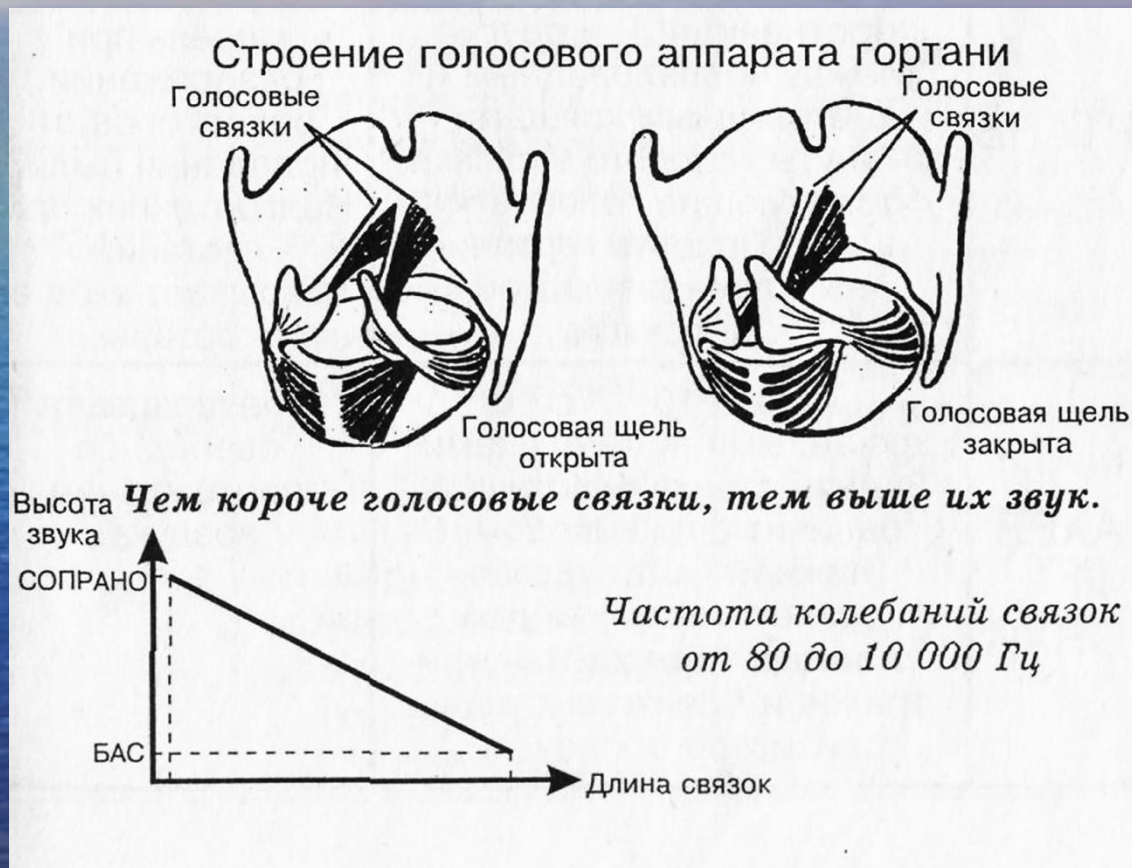
# Строение гортани



# Образование звука

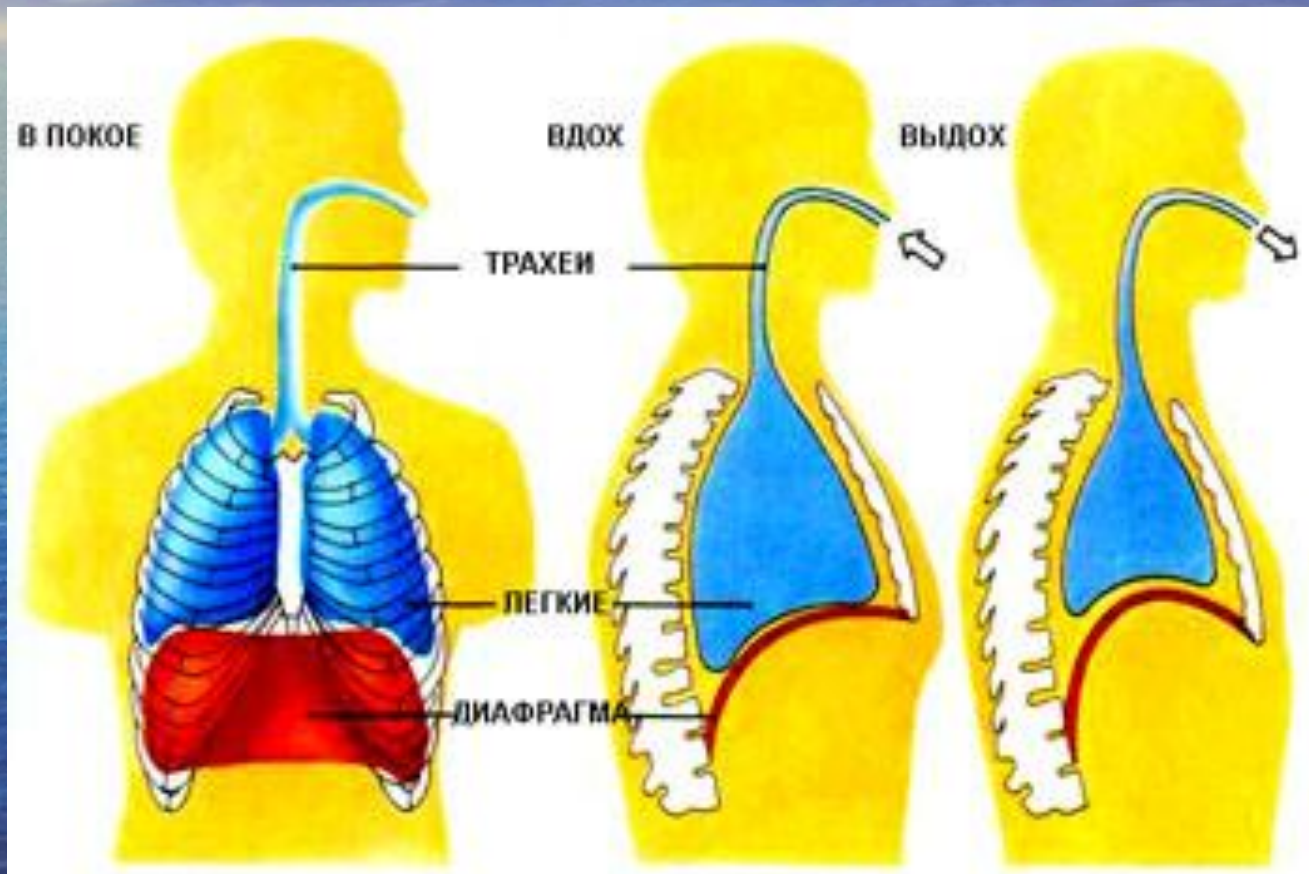


# Строение голосового аппарата гортани

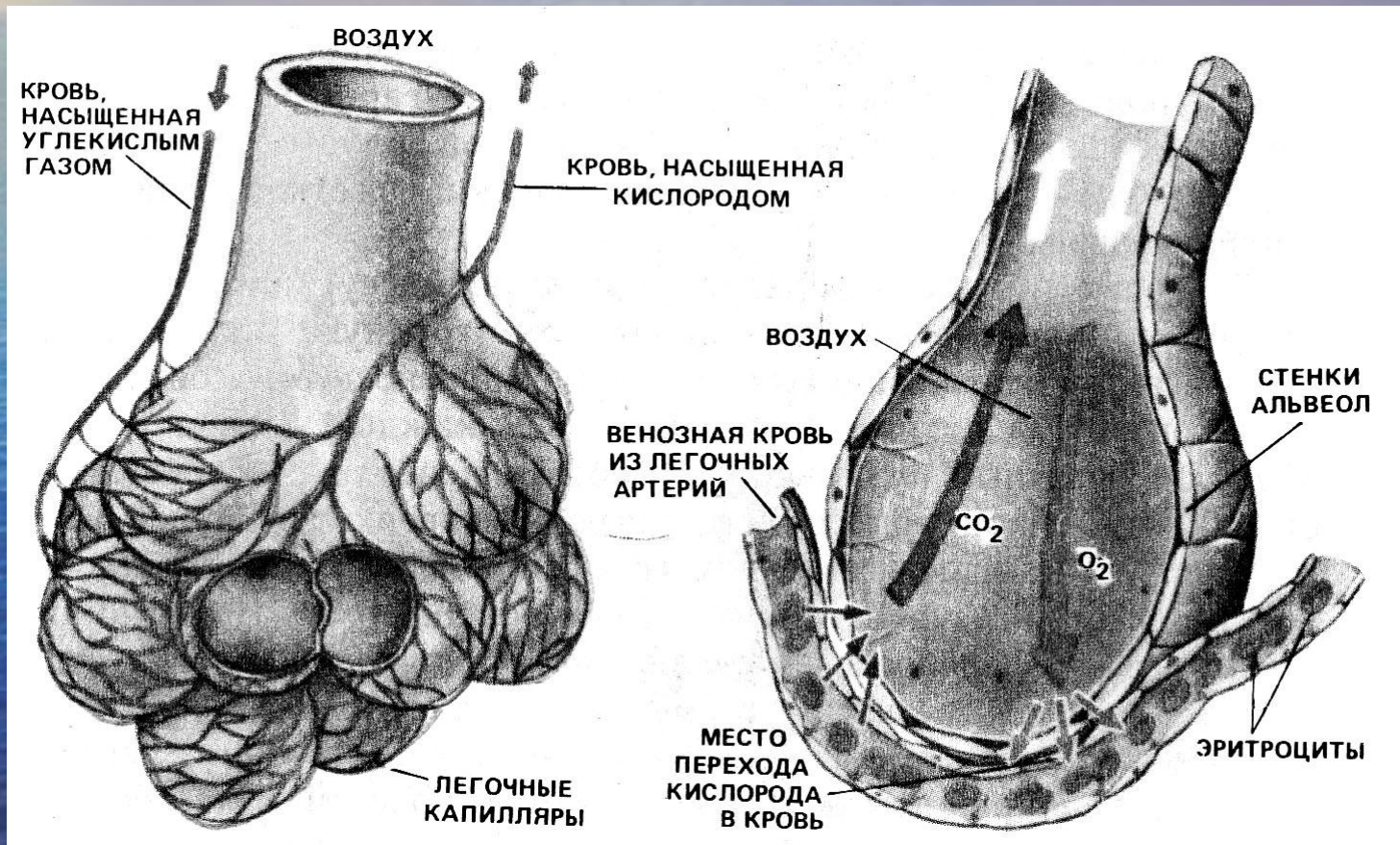




# Осуществление процесса дыхания (механизм вдоха и выдоха)

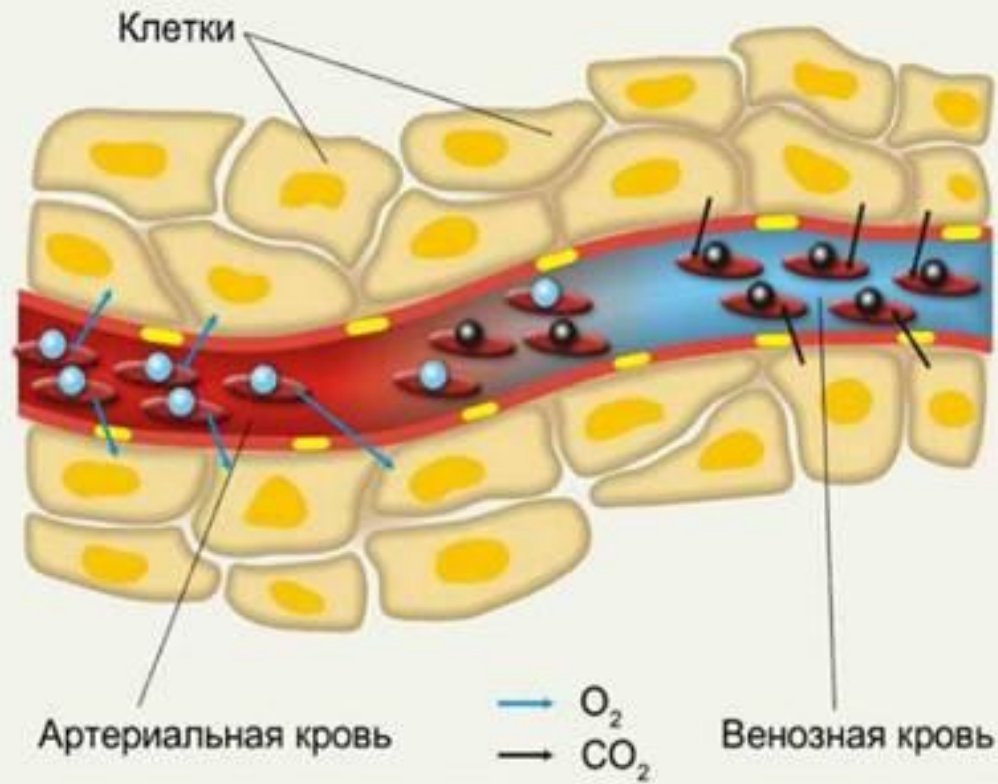


# Легочное дыхание (газообмен в легких)



# Тканевое дыхание.

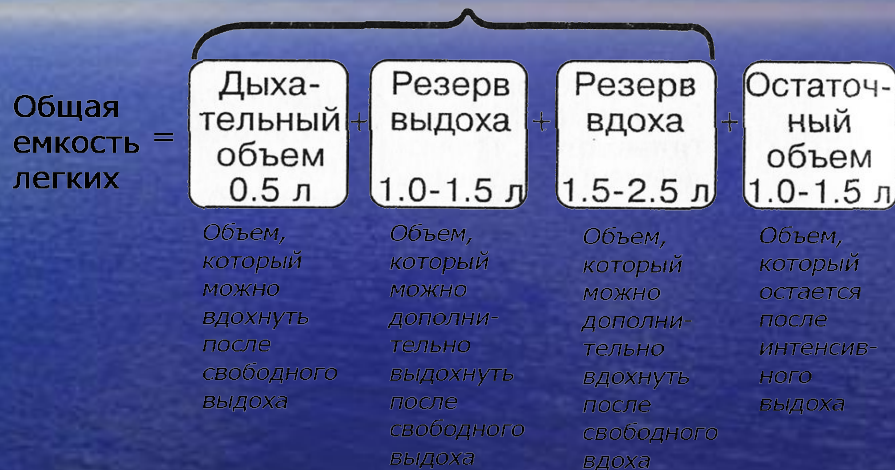
ГАЗООБМЕН МЕЖДУ КЛЕТКАМИ ТКАНЕЙ И КРОВЬЮ



# Жизненная емкость легких

**Жизненная емкость легких – это наибольшее количество воздуха, которое человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха.**

## Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)



ВОЗРАСТ	ЖЕЛ
Дети 5-6 лет	1,2 л
Женщины	2,5-3,5 л
Мужчины	4,0-5,0 л
Спортсмены	5,5 л

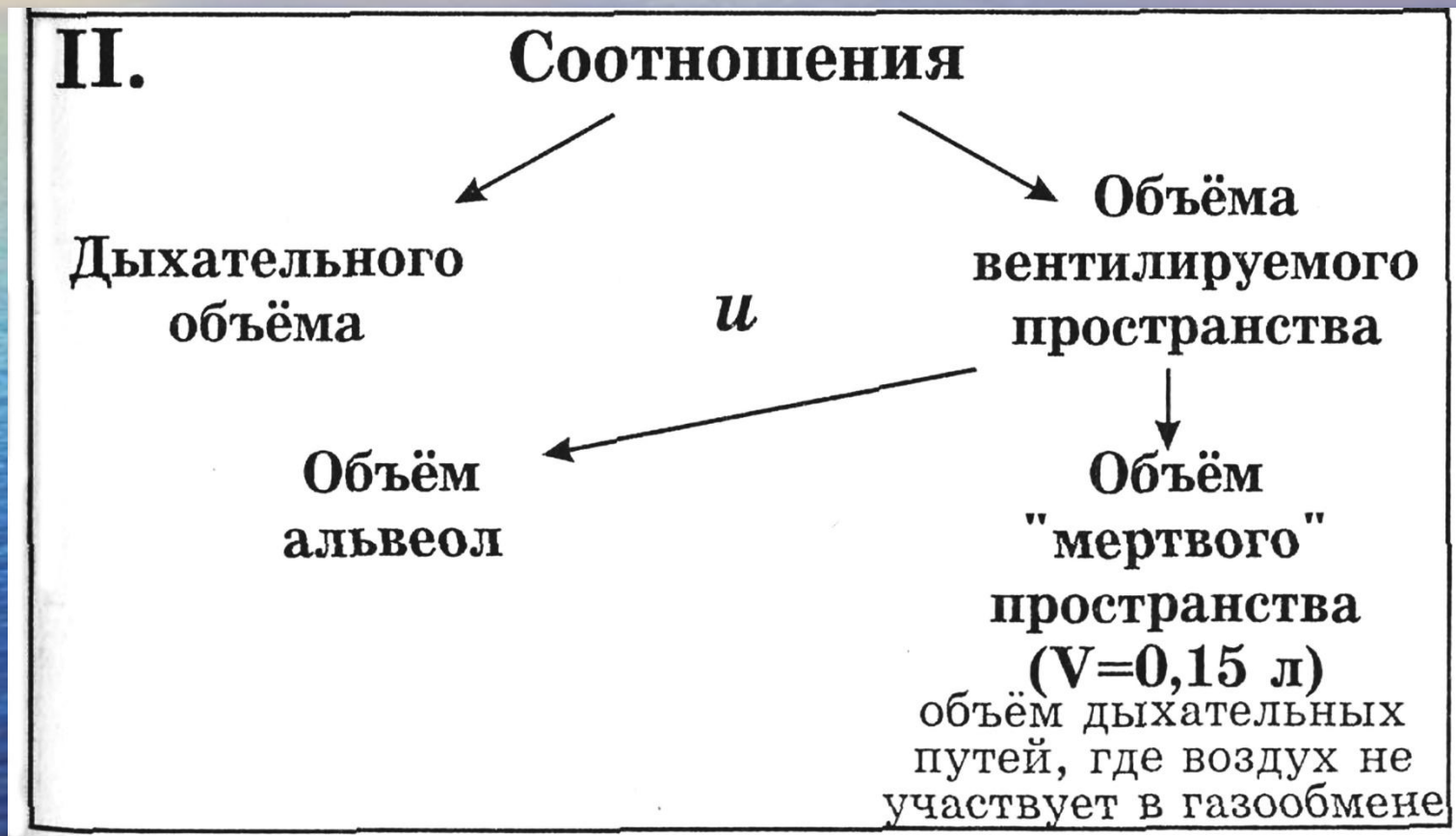
# Интенсивность дыхания. Глубины и частоты дыхания

Интенсивность вентиляции легких зависит от:

1. Глубины и частоты дыхания, которые зависят от:
  - Нейро-гуморальной регуляции
  - Парциального давления кислорода в атмосфере
  - Возраста и пола
  - Физической нагрузки (при увеличении мышечной работы глубина и частота дыхания увеличиваются, во сне – уменьшаются)
  - Физического состояния человека (у тренированных людей ЖЕЛ увеличивается; дыхание становится более редким и глубоким)

<b>Возраст</b>	<b>Дыхательные движения в 1 мин.</b>
Новорожденный	40 – 50
Ребенок 2 – 5 лет	25 – 30
Подросток	18 – 20
Взрослый человек	15 - 18

# Интенсивность дыхания. Соотношения



# Нервная регуляция дыхания

## Нервная регуляция

Непроизвольная регуляция частоты и глубины дыхания

Осуществляется дыхательным центром продолговатого мозга

Воздействие на холодовые, болевые и другие рецепторы может приостановить дыхание

Произвольная регуляция частоты и глубины дыхания

Осуществляется корой больших полушарий

Мы можем произвольно ускорить или остановить дыхание

# Гуморальная регуляция

Частота и глубина  
дыхания

**Ускоряет**  
(избыток  $\text{CO}_2$ )

**Замедляет**  
(недостаток  $\text{CO}_2$ )

**В результате усиления вентиляции легких дыхание приостанавливается, т.к концентрация  $\text{CO}_2$  в крови снижается**



# Дыхание при низком и высоком давлении. Горная болезнь



# Кессонная болезнь



# Факторы, негативно влияющие на дыхательную систему

Курение → Рак легких, бронхит курильщика

Экология → Химические поражения органов дыхания

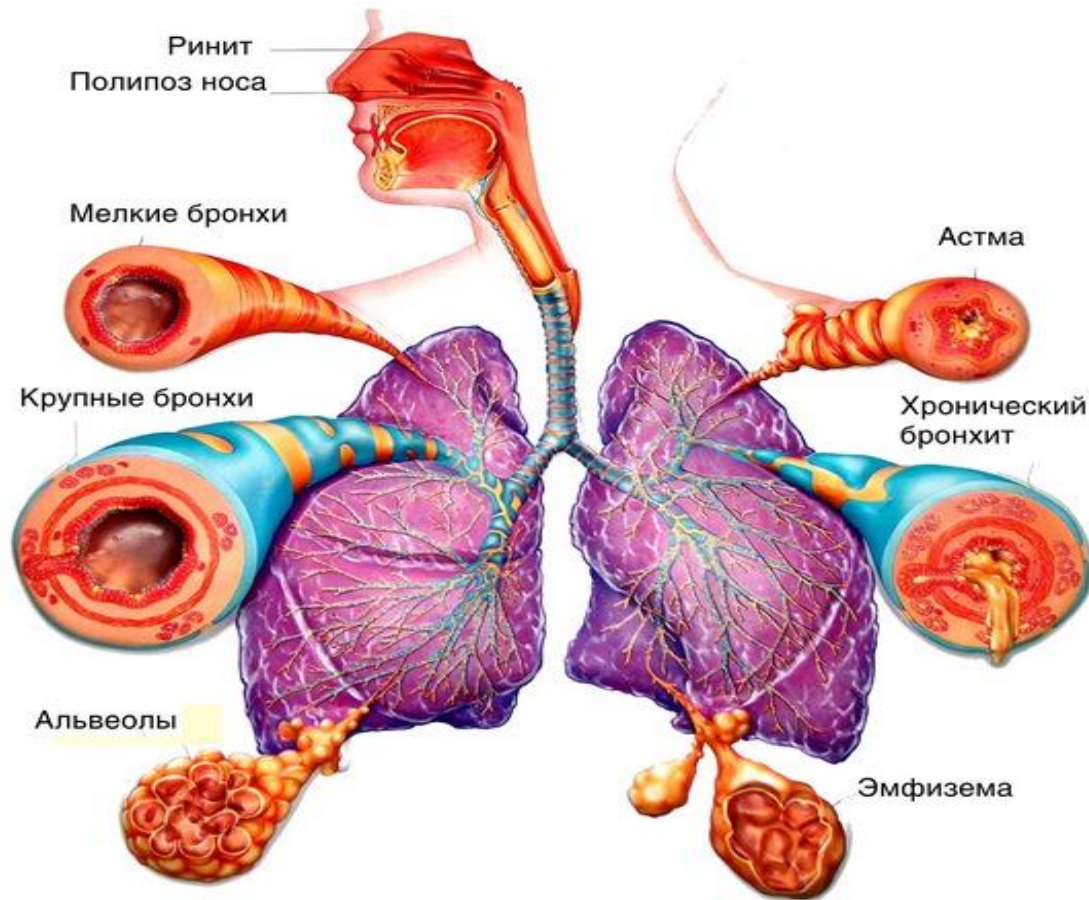
Возбудители → Вирусы( грипп, корь, ОРВИ)

заболеваний → Бактерии(бронхит, туберкулез)

Инородные тела → Травмы, удушье, смерть

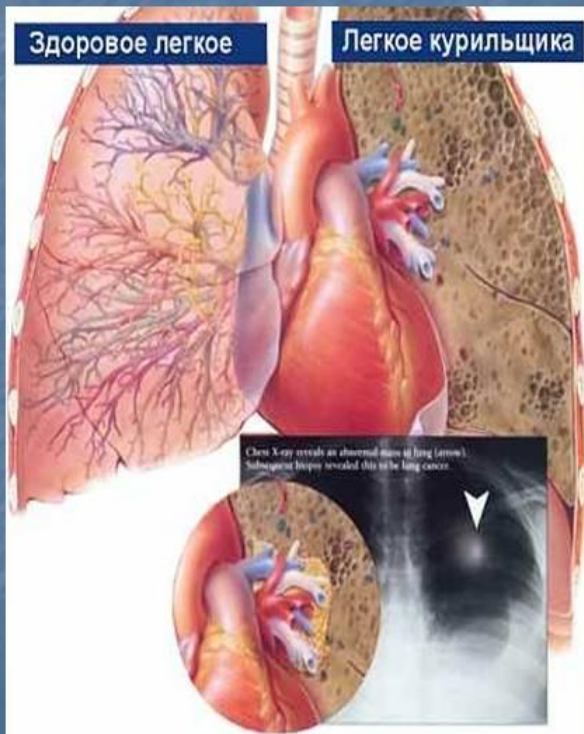
Аллергены → Бронхиальная астма, аллергический ринит

# Дыхательные пути в норме и патологии

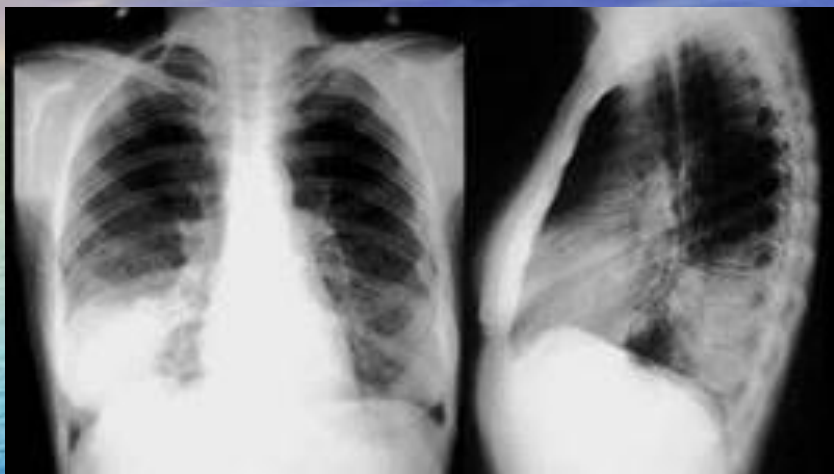


# Болезни органов дыхания

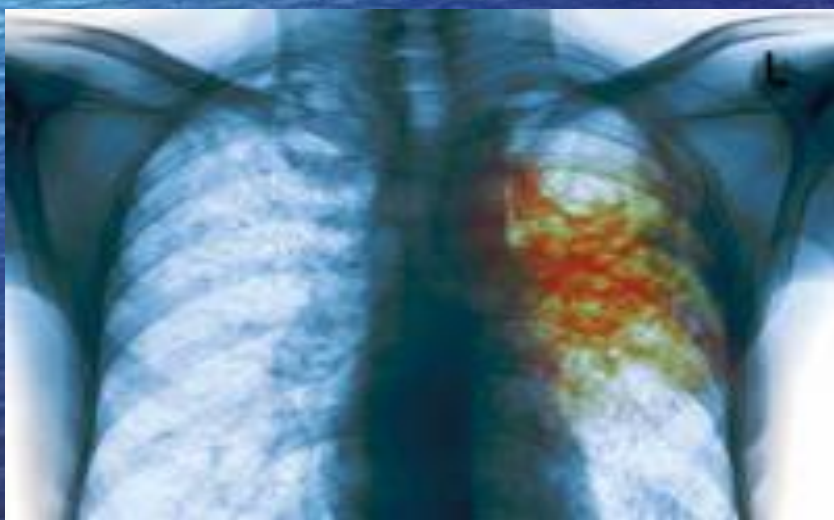
## Рак легких:



# Болезни органов дыхания



- Воспаление легких



- Рак легких

# Сердечно-легочная реанимация

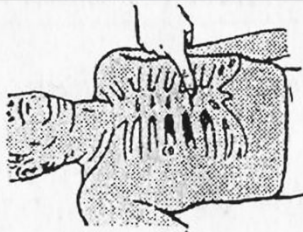
**Реанимация** («re» - вновь, «animare» - оживлять) – это искусственное поддержание и восстановление жизненно важных функций организма, в первую очередь дыхания и кровообращения.

Реанимацию проводят при наступлении клинической смерти – функции организма можно восстановить. Без реанимации через 3–6 наступает биологическая (истинная, необратимая) смерть – функции организма нельзя восстановить.  
Кровообращение мозга нужно восстановить через 3-4 минуты!

## **Признаки клинической смерти:**

потеря сознания, отсутствие пульса на бедренной и сонной артериях, остановка дыхания, бледность или синюшность кожи и слизистых, расширение зрачков, иногда судороги

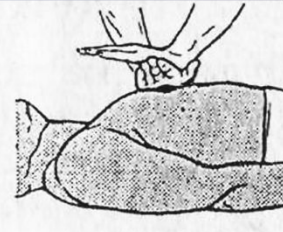
# Наружный массаж сердца



1. Место расположения рук при массаже сердца - на 2 пальца выше мечевидного отростка

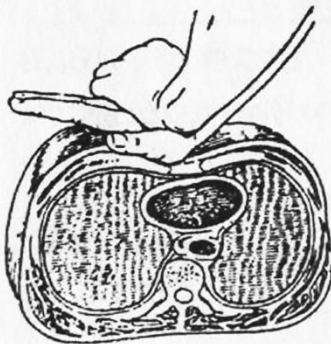


2. Руки прямые, под прямым углом. Используют не только силу рук, но и тяжесть туловища



3. Пальцы не касаются грудины, чтобы избежать перелома ребер

## Техника наружного массажа сердца



1. Больного уложить на твердую поверхность.
2. При давлении на грудину (она прогибается на 3-5 см) сердце сжимается между грудиной и позвоночником: **из сердца выталкивается кровь.**
3. После прекращения давления сердце вновь **заполняется кровью.**
4. Частота сжатия: 50-70 раз в минуту.



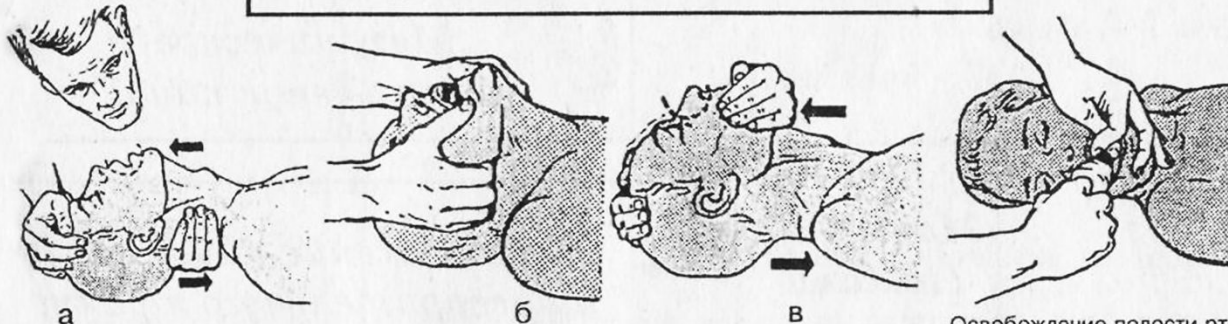
# Сердечно-легочная реанимация.

## Искусственное дыхание

*Массаж сердца всегда должен проводиться параллельно с искусственным дыханием, так как только в этом случае циркулирующая кровь снабжается кислородом.*

*Причины остановки дыхания: закупорка дыхательных путей инородными телами, утопление, поражение электрическим током, травматический шок, отёк слизистой гортани (при дифтерии).*

### Искусственное дыхание



Обеспечение свободной проходимости дыхательных путей.  
а-отгибание головы назад; б,в-выведение нижней челюсти кпереди.

Освобождение полости рта и глотки от инородных тел и рвотных масс.

# Техника искусственного дыхания

1. Больной на спине, голова откидывается назад, чтобы воздух свободно проходил по дыхательным путям.



Освобождение дыхательных путей от жидкости

2. Если необходимо: освободить дыхательные пути, удалив инородные тела, рвотные массы или жидкость (при утоплении).

3. Дыхание "**изо рта в рот**" (нос зажат) или "**изо рта в нос**" (рот зажат). Реаниматор активно вдвует воздух в легкие пострадавшего - ВДОХ.

4. Грудная клетка пассивно сжимается - ВЫДОХ.

5. Число вдуваний: **20-25** в минуту.



## Сердечно-легочная реанимация

**Если реанимацию проводит 1 человек:**  
через каждые 15 толчков грудины (1 в секунду) производим 2 сильных вдоха.

**Если реанимацию проводят 2 человека:**  
через каждые 5 толчков грудины производим 1 сильный вдох.