

МБОУ «Серебрянопольская средняя общеобразовательная школа»  
Табунского района. Алтайского края.

# Серия уроков по теме: Дыхание.

- ( Биология. Человек: учеб. Для 8 кл. общеобразоват. Учреждений /Д. В. Колесов , Р. Д. Маш, И.Н.Беляев.)

Учитель биологии и химии: Бригаденко Н.А.

# Дыхательная система

Зачем нашему организму  
кислород?

Урок:1.Тема:

Значение дыхания . Органы  
дыхательной системы;  
Дыхательные пути ,  
голособразование .

Заболевания дыхательных путей.

# План:

1. Значение дыхания.
2. Строение и функция органов дыхания у человека.
3. Носовая полость.
4. Гортань – орган голосообразования.
5. Трахея и бронхи.
6. Заболевание органов дыхания.

# Дыхание - это

Совокупность физиологических процессов, включающих газообмен между организмом и окружающей средой и сложную цепь биохимических реакций с участием кислорода

## Значение дыхания:

1. Обеспечивает газообмен.
2. Участвует в терморегуляции.
3. В голосообразовании.

# Органы дыхания

C- носовая полость

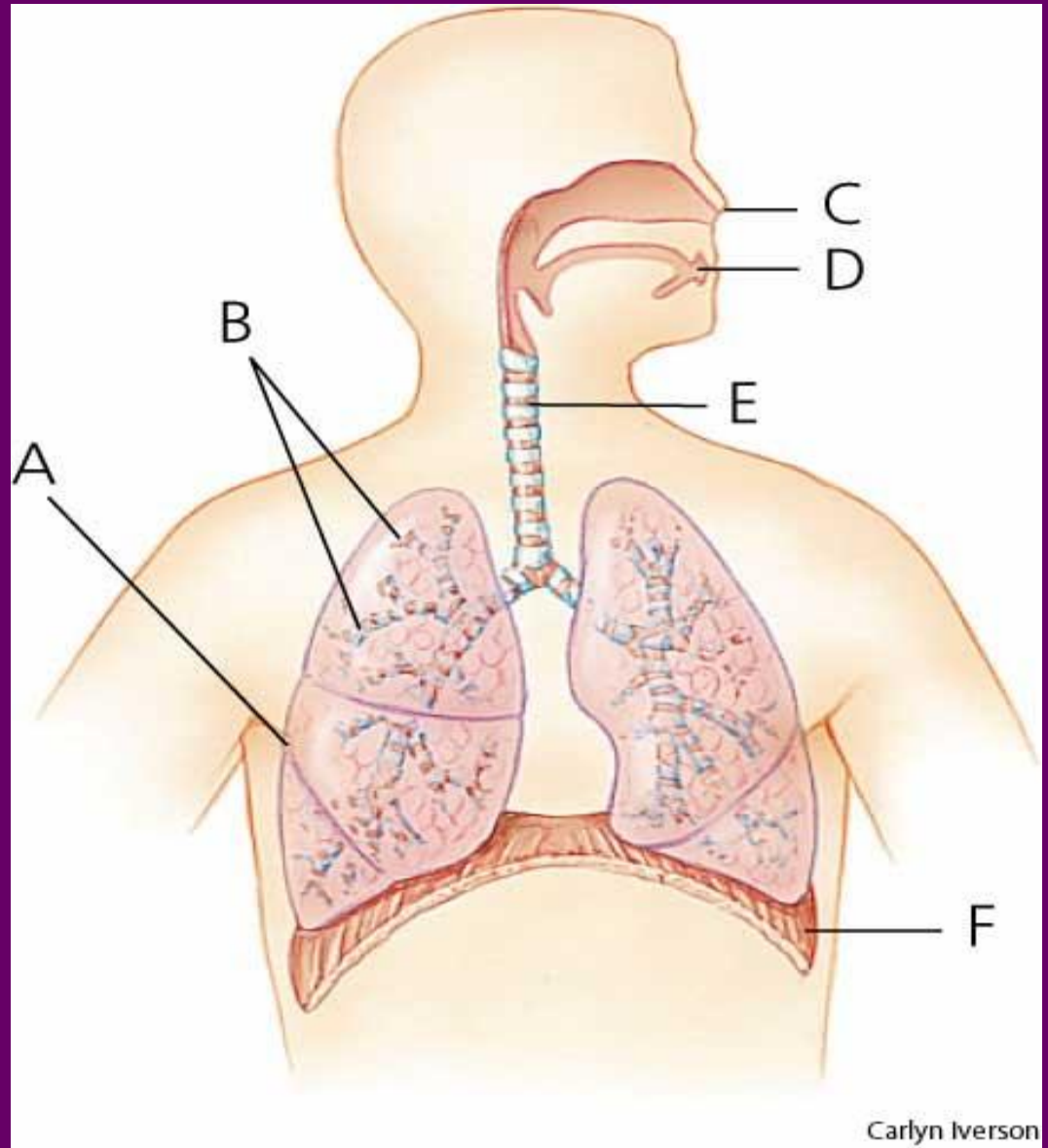
D-ротовая полость

E-трахея

B- бронхиальное дерево

A-легкие

F-диафрагма



# Органы дыхания

Верхние дыхательные

пути:

Носовая полость , ротовая  
полость,  
носоглотка, глотка.

Нижние  
дыхательные

пути:

Гортань , трахея ,  
bronхи , легкие.

# Дыхательные пути:

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

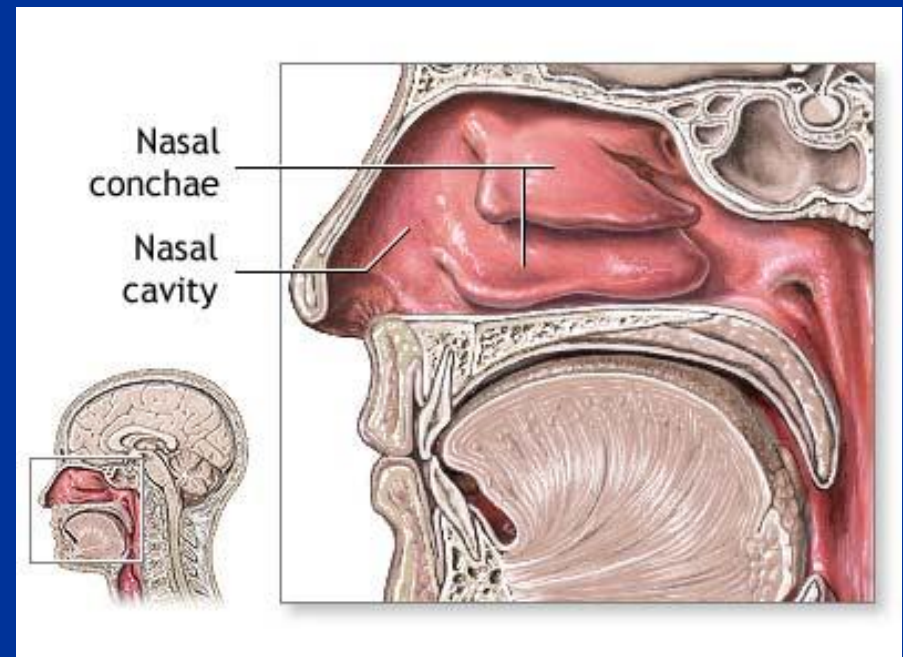


# Носовая полость:

- 1.Разделена на две половины.
- 2.Выстлана слизистой оболочкой, которая снабжена ресничками .  
(слизистая богата кровеносными сосудами и железами)
- 3.На верхней стенке носовой полости много фагоцитов, лимфоцитов, антител.

## Функции:

- 1.Согревают, увлажняют, очищают воздух.
- 2.Защищают организм от вредных воздействий через воздух.

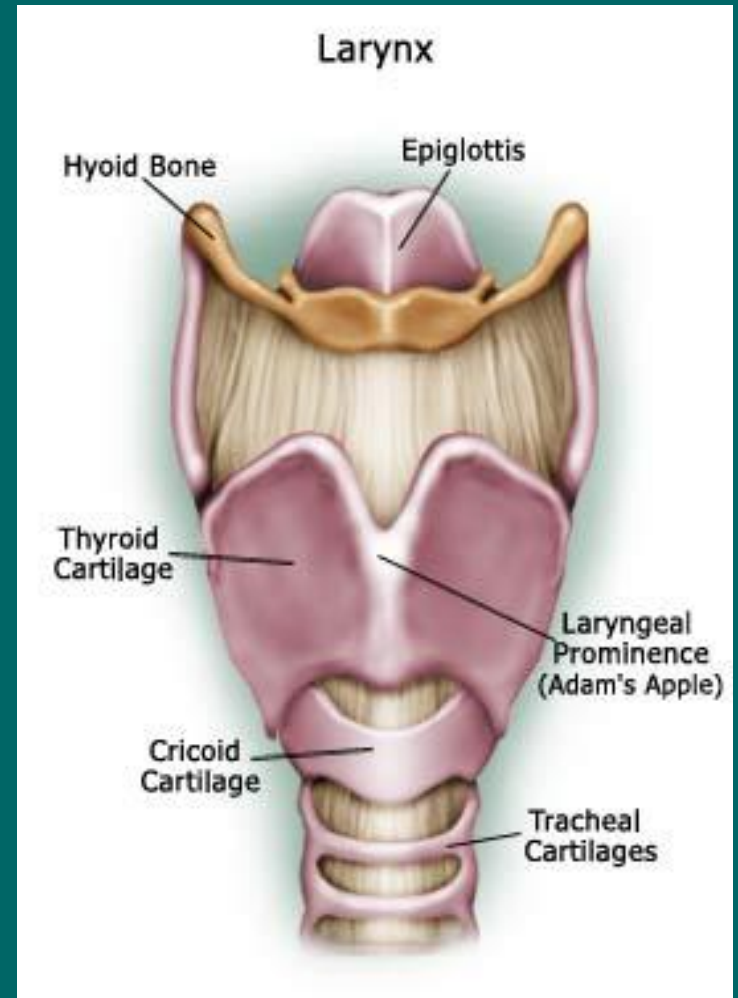


# В носовой полости :

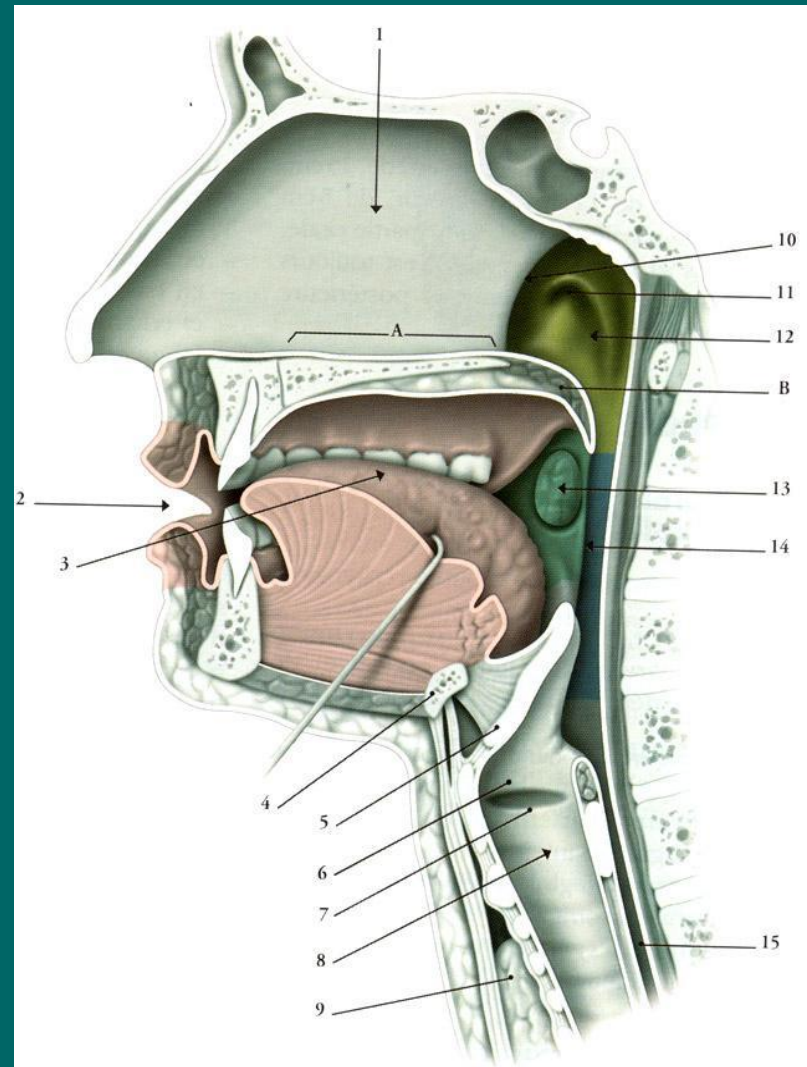
- Воздух увлажняется и обезвреживается с помощью слизи
- Согревается из-за обильного кровоснабжения

# Гортань:

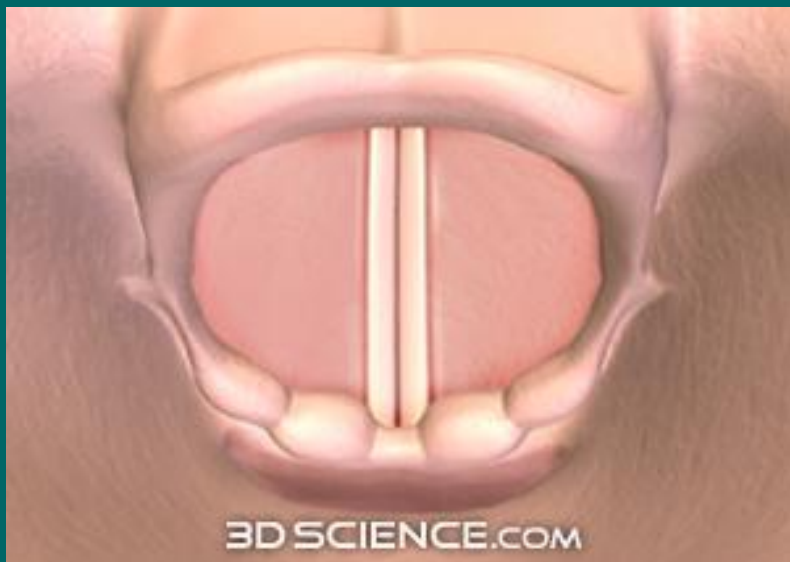
- Имеет вид воронки, стенки которой образованы хрящами
- Между хрящами натянуты ГОЛОСОВЫЕ СВЯЗКИ



**Обозначьте  
(исп.рис.59.стр.135)**



# Голосовые связки

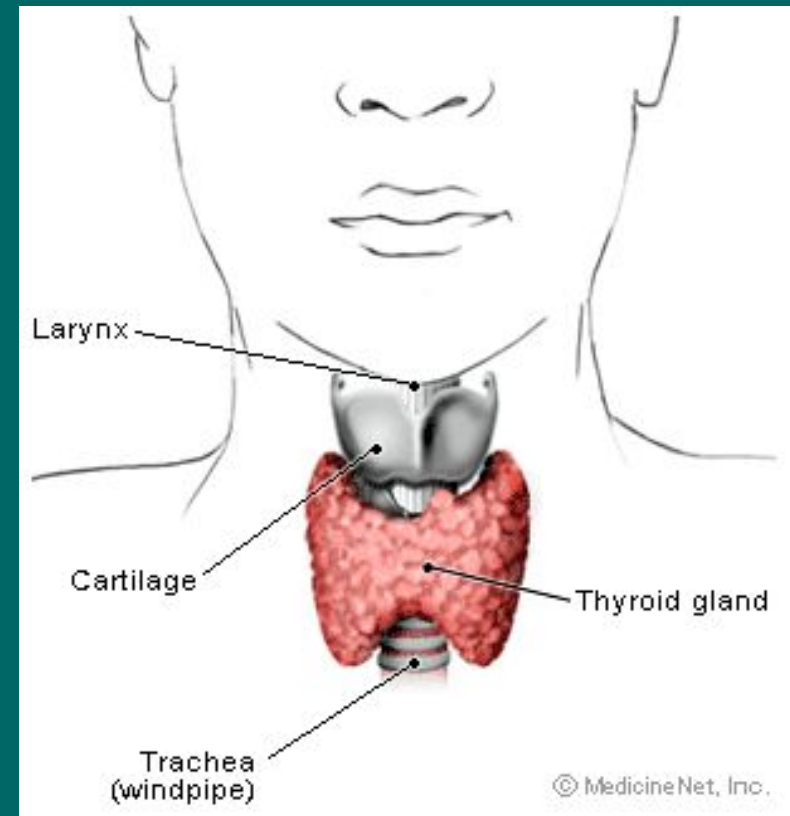


# Голос человека:

- Звук возникает в результате колебаний голосовых связок при выдохе
- Высота голоса зависит от длины голосовых связок: чем короче связки, тем больше частота их колебаний и тем выше голос
- В окончательном формировании звуков речи принимают участие ротовая и носовая полости, язык, губы, челюсти
- Работа перечисленных органов при произнесении членораздельных звуков называется **артикуляцией**.

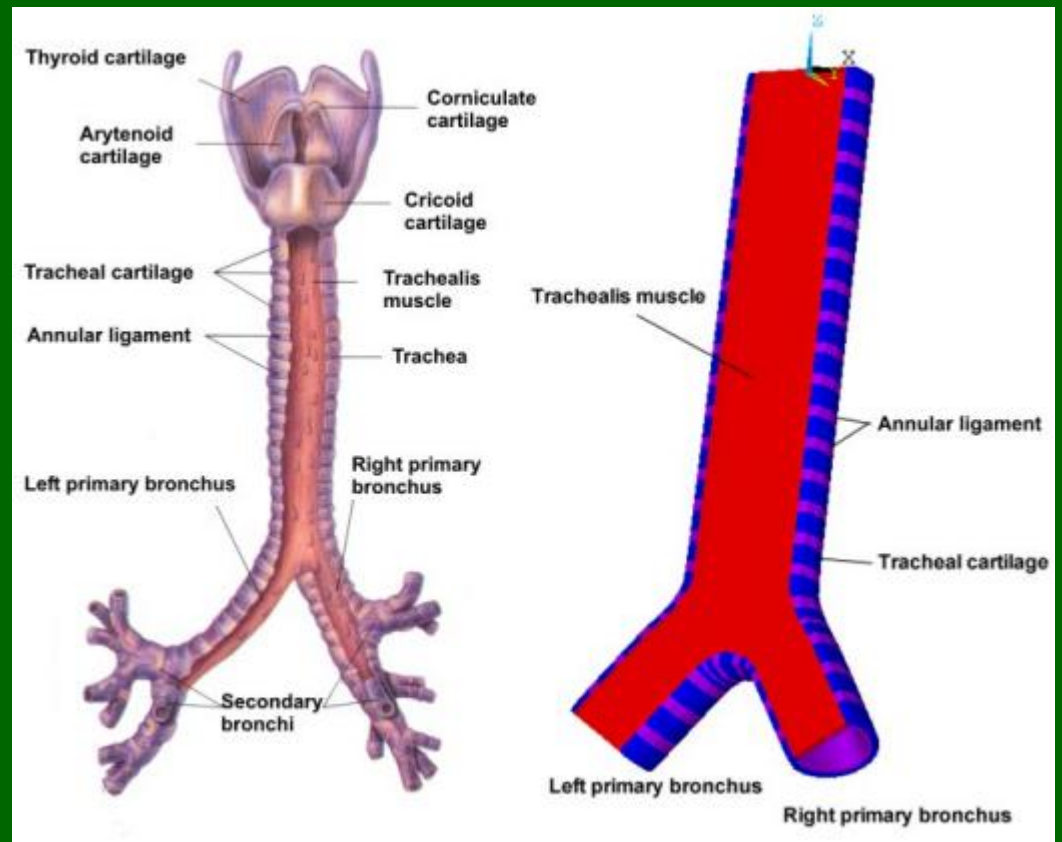
# Значение гортани:

- Проведение воздуха
- голосообразование



# Трахея.

Подпишите  
(используя рис.59 стр.135)



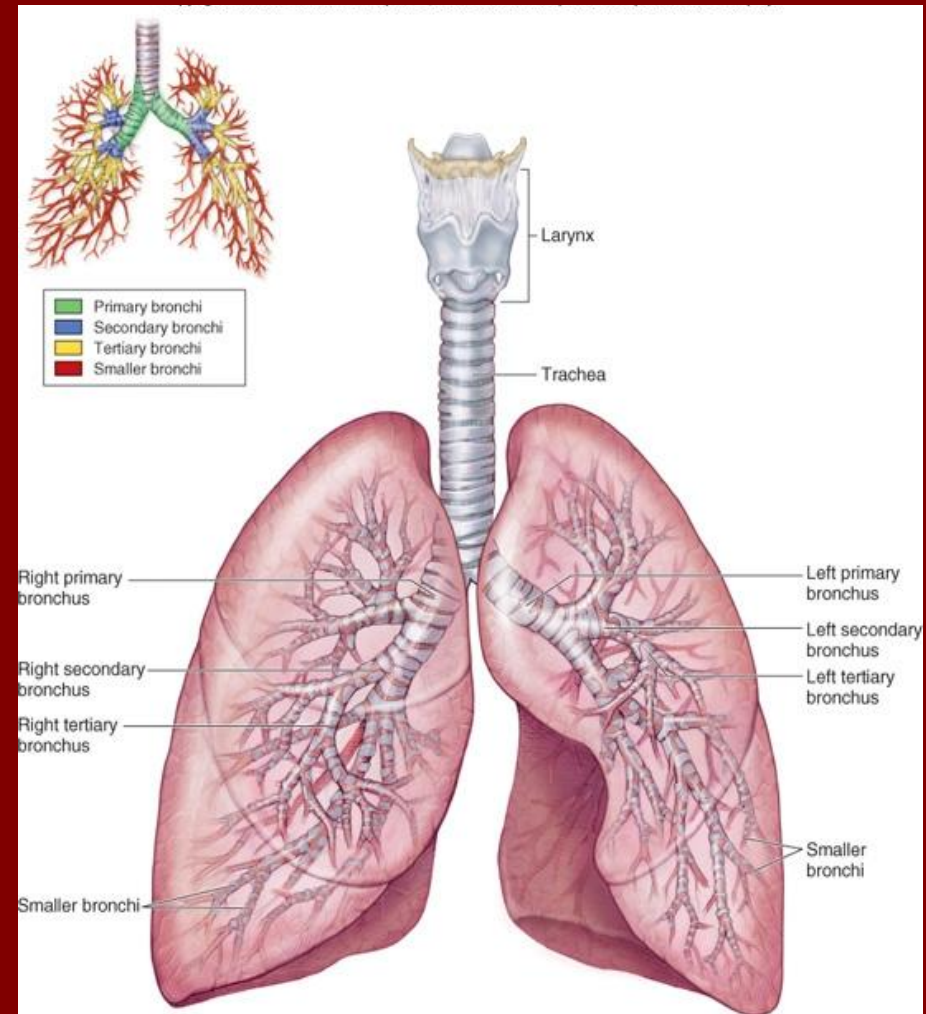


# Трахея:

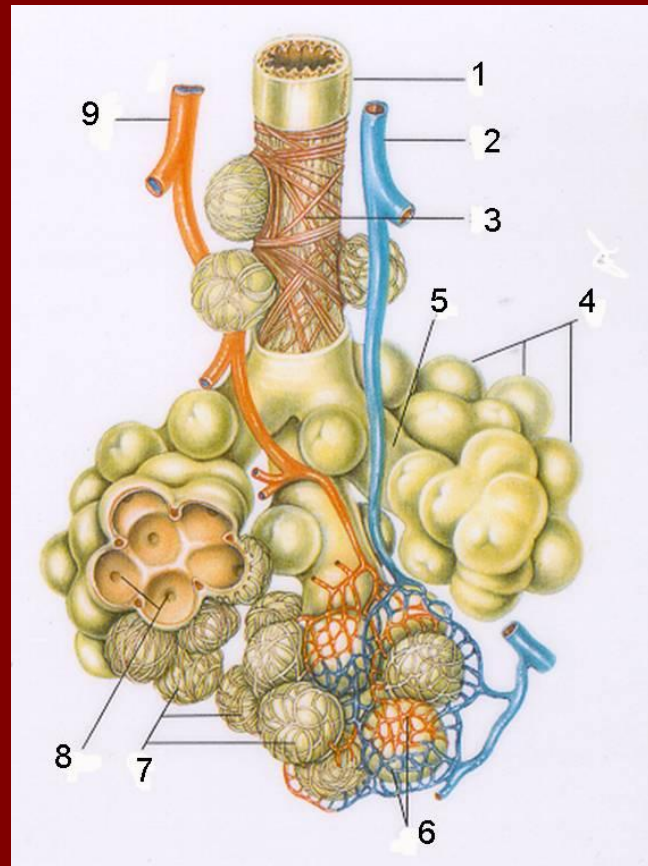
- Трубка длиной 10-15 см
- Передняя стенка образована хрящевыми полукольцами (для чего?)
- Благодаря такому строению трахея не спадается при дыхании, а её задняя мягкая стенка, прилегающая к пищеводу, не мешает прохождению пищи.

# Бронхи:

- Входят в лёгкие, образуют там бронхиальное дерево
- Самые мелкие бронхи заканчиваются лёгочными пузырьками - альвеолами



# Альвеолы:



# 5. Заболевания органов дыхания

(самостоятельно)

- ПЛАН:
- Инфекционные и хронические заболевания дыхательных путей .  
Околоносовые пазухи.
- Миндалины.
- Аденоиды.
- Дифтерия.

- Почему не рекомендуется дышать ртом и кричать на морозе?



Почему на  
морозе нос  
красный?



1. Подведение итогов.
2. Д/з. п. 26. стр. 138-слова.  
Стр. 139-140 –лаб. раб.

# Урок 2.Тема: Легкие.

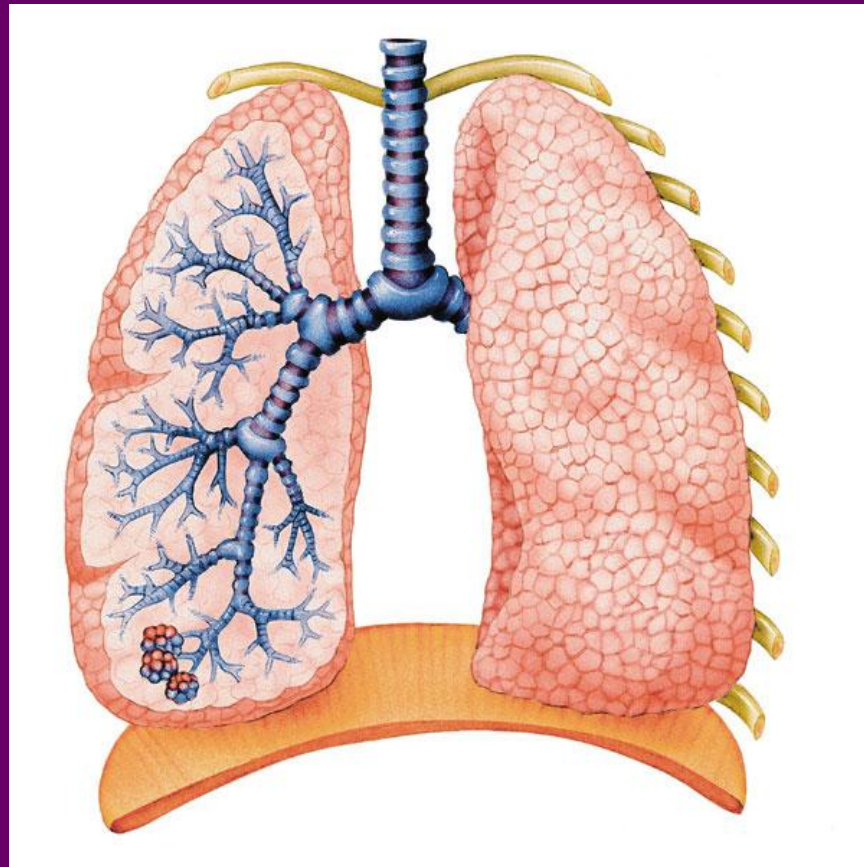
## Легочное и тканевое дыхание.



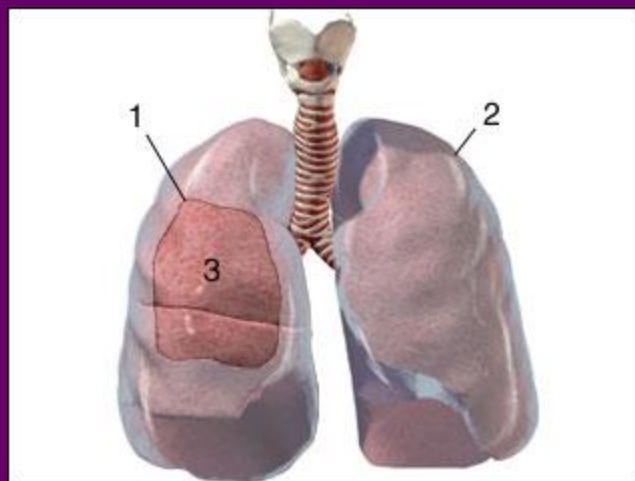
# Строение лёгких:

- Расположены в грудной полости, которая выстлана соединительнотканной оболочкой – пристеночной плеврой
- Снаружи каждое лёгкое покрыто лёгочной плеврой
- Лёгочная ткань представляет собой губчатую массу, образованную лёгочными пузырьками
- В каждом лёгком содержится 300-350 млн лёгочных пузырьков, их общая поверхность – 100 м<sup>2</sup>
- Лёгочные пузырьки густо оплетены капиллярами.

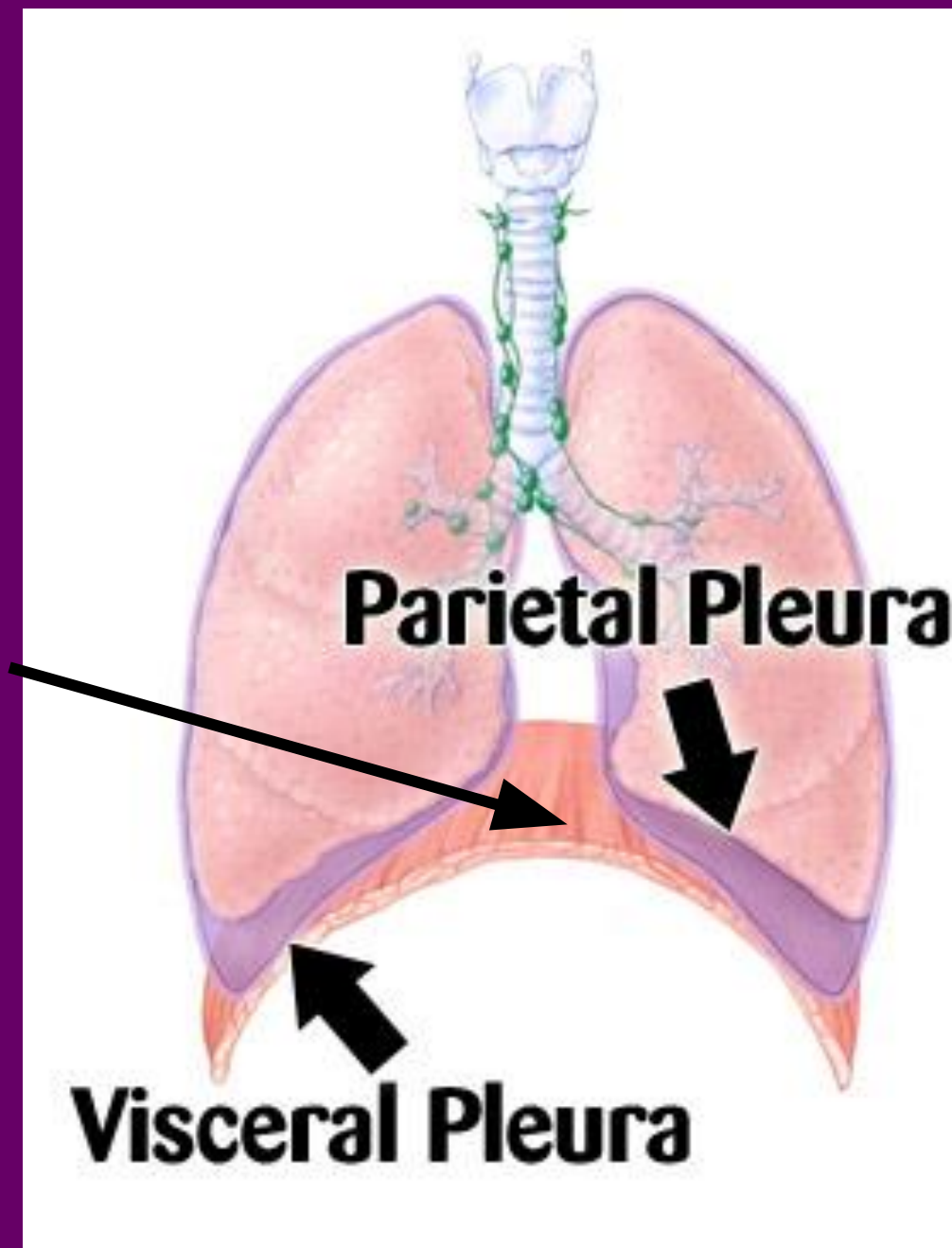
# Лёгкие:



# Лёгкие, покрытые плеврой



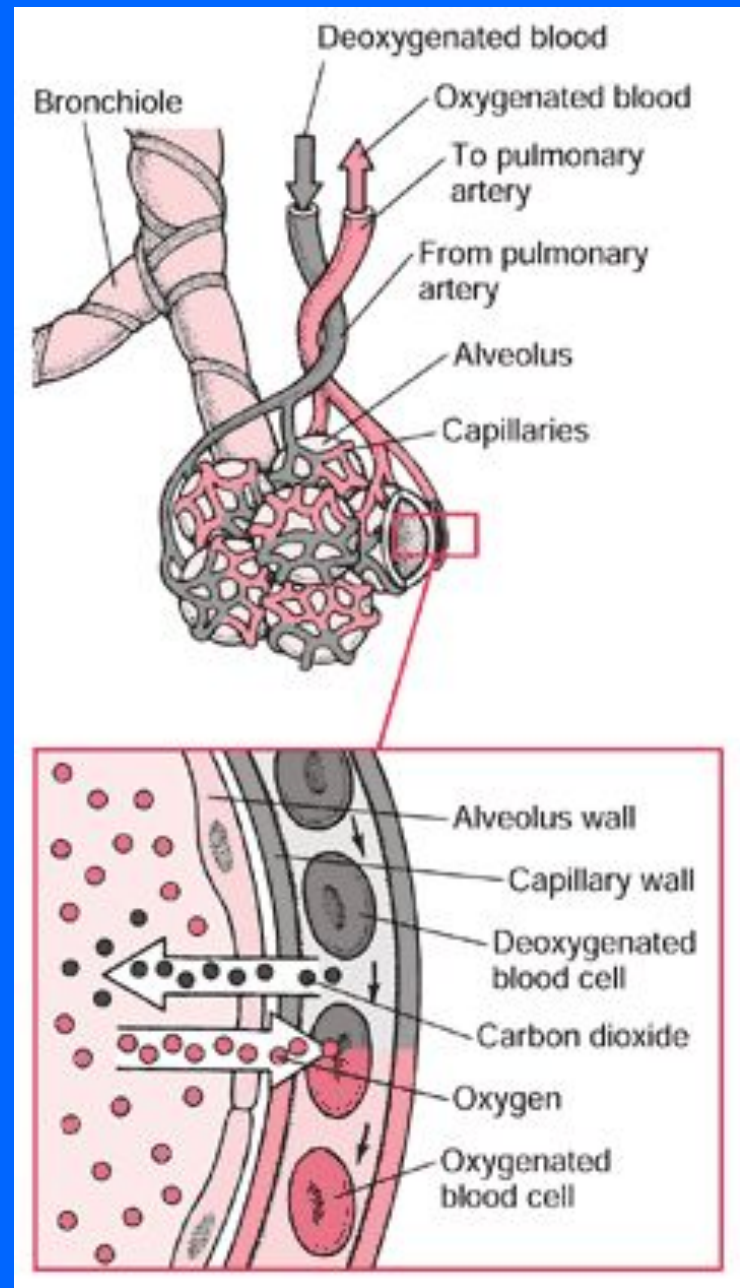
Диафрагма



# Этапы дыхания:

- Внешнее дыхание
- Транспорт газов
- Внутреннее дыхание

# Газообмен в лёгких



# Газообмен в лёгких:

- За счёт разницы концентраций через стенки капилляров и альвеол идёт диффузия газов.
- Кровь насыщается кислородом и становится артериальной.
- Одновременно углекислый газ проникает в альвеолы и мы его выдыхаем.

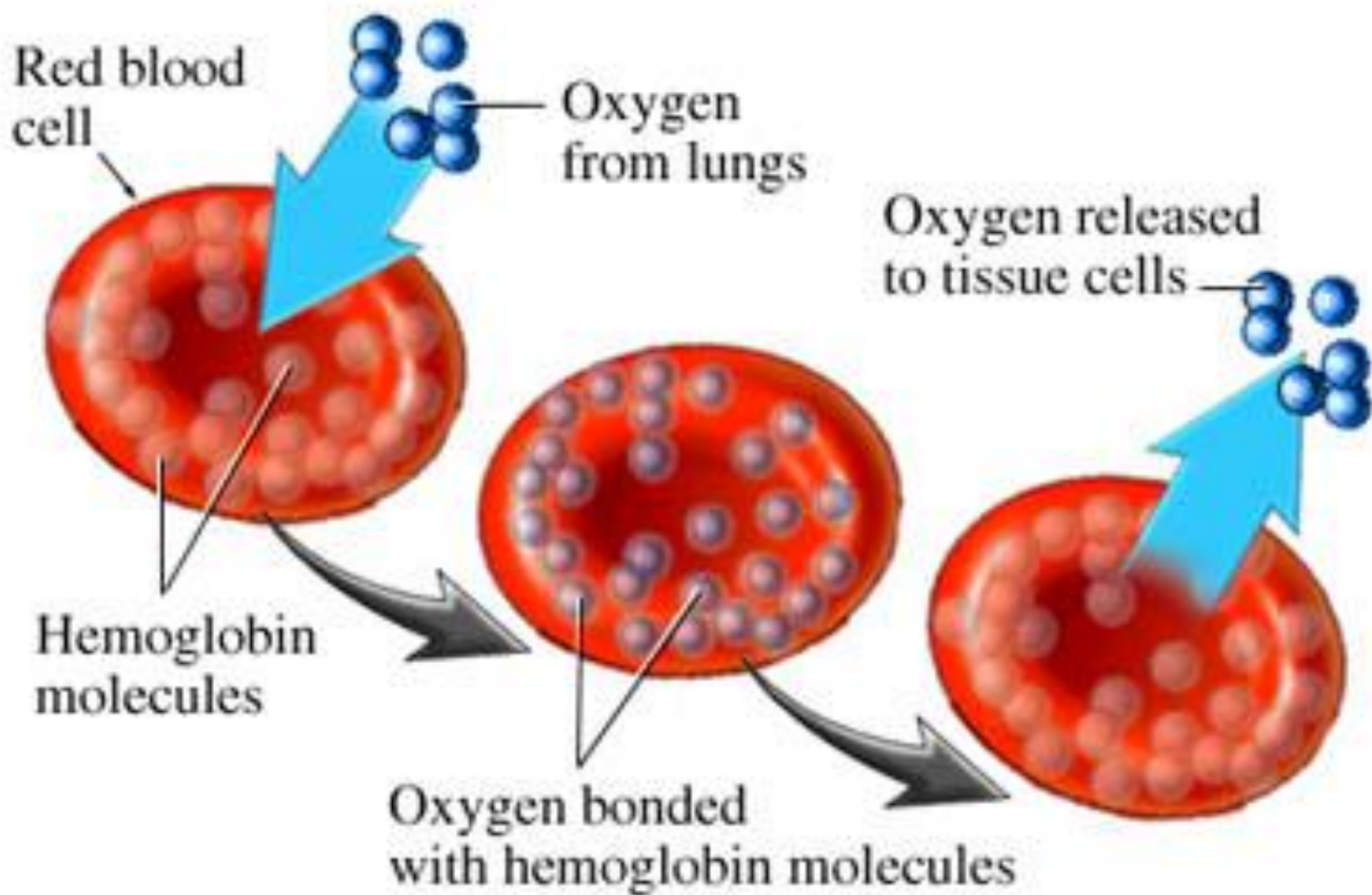
# Внешнее дыхание:

- Вентиляция лёгких.
- Газообмен в лёгких.  
( Обмен газов в легких происходит благодаря диффузии)
- Тканевое дыхание - происходит в капиллярах большого круга кровообращения , где кровь отдает кислород и получает углекислый газ.



# Транспорт газов:

- Кислород соединяется с гемоглобином и разносится по всему организму.
- Углекислый газ из клеток поступает в кровь; 15% соединяется с гемоглобином, 75% переносится плазмой крови в виде раствора.

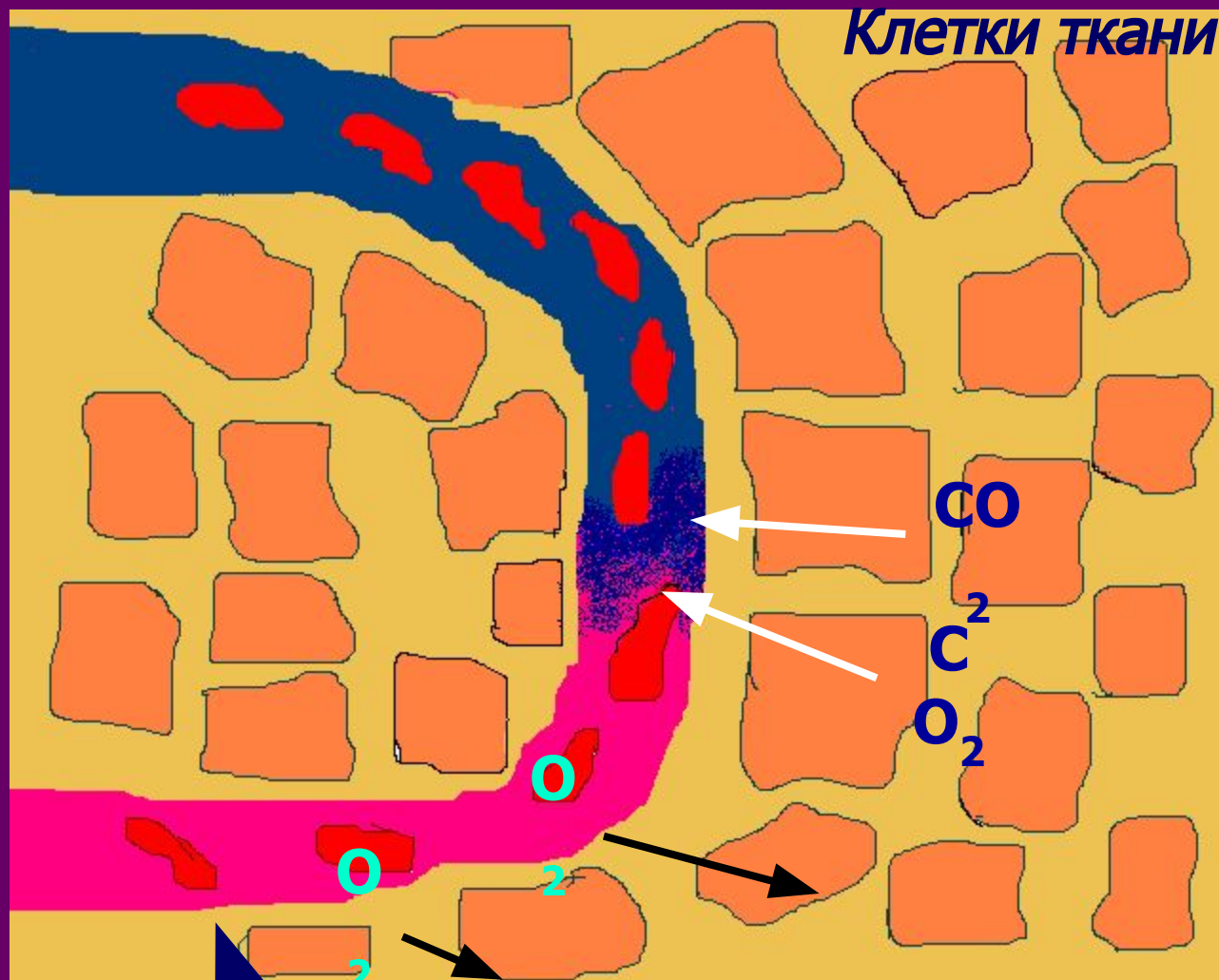


# Внутреннее дыхание

- Газообмен в тканях
- Клеточное дыхание

# Газообмен в тканях

- Из капилляров большого круга кислород поступает в ткани
- В артериальной крови кислорода больше, чем в клетках, поэтому он легко поступает в них
- Углекислый газ, которого в тканях больше, из клеток поступает в кровь
- Таким образом, в тканях всех органов происходит превращение артериальной крови в венозную



Клетки ткани

CO

CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

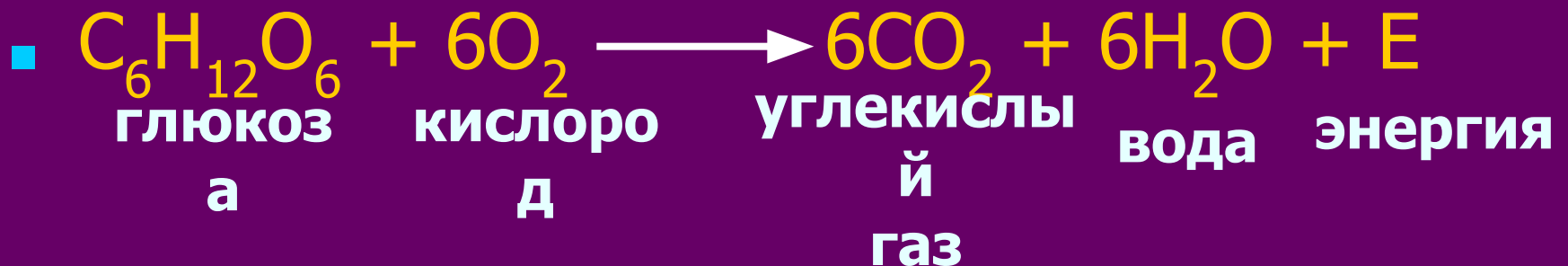
O<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

Кровеносный сосуд

# Клеточное дыхание

- В клетках организма кислород участвует в реакциях окисления питательных веществ
- В результате этих реакций вырабатывается энергия, необходимая для жизни



***Так вот для чего  
нашему организму  
кислород!***

1.Итог урока.

2.Д/з. п.27.(Раб. в печ. тетрадях.)



Урок:3.

Тема :

Механизм вдоха и выдоха . Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.

# План:

- 1.Механизм вдоха и выдоха .Вентеляция легких.
- 2.Нервная регуляция дыхания.
- 3.Чихание и кашель.
- 4.Гуморальная регуляция дыхания.
- 5.Действие никотина на органы дыхания.
- 6.Воздушная среда и ее охрана.
- 7.Борьба с пылью.
- 8.Источники загрязнения атмосферного воздуха.  
(самост . изуч. Приготовить сообщения , презентации.)

# Механизм вдоха и выдоха. Вентиляция лёгких (Дыхательные движения)

- Структуры: органы дыхания, межрёберные мышцы, диафрагма.

# 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

1. Объяснить в чем заключается механизм вдоха и выдоха?
2. Где находится дыхательный центр?

# 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  $CO_2$*

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

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

(вопросы 5-8)

Просмотр презентаций ,  
прослушивание сообщений.

1.Итог урока.

2.Д.з. п.28. с.146 –вопросы,  
работа в печ. тетрадях.

## Урок 4. Тема:

Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации.

## ПЛАН:

- 1.Изменение обхвата грудной клетки.
- 2.Лабораторная работа:с.147.
- 3.Жизненная емкость легких.
- 4.Болезни дыхательной системы.
- 5.Оказание первой помощи при нарушении дыхания. Гигиена дыхания.(4-5 в. приготовить презентации , сообщения)

(1-2 вопросы) **Лабораторная  
работа: «Измерение обхвата  
грудной клетки в состоянии  
вдоха и выдоха»** (см.стр.147.)



# 3. Жизненная ёмкость лёгких

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

- ЖЁЛ (л) мужчин =  $2,5 * \text{рост (м)}$

- ЖЁЛ (л) женщин =  $1,9 * \text{рост (м)}$

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

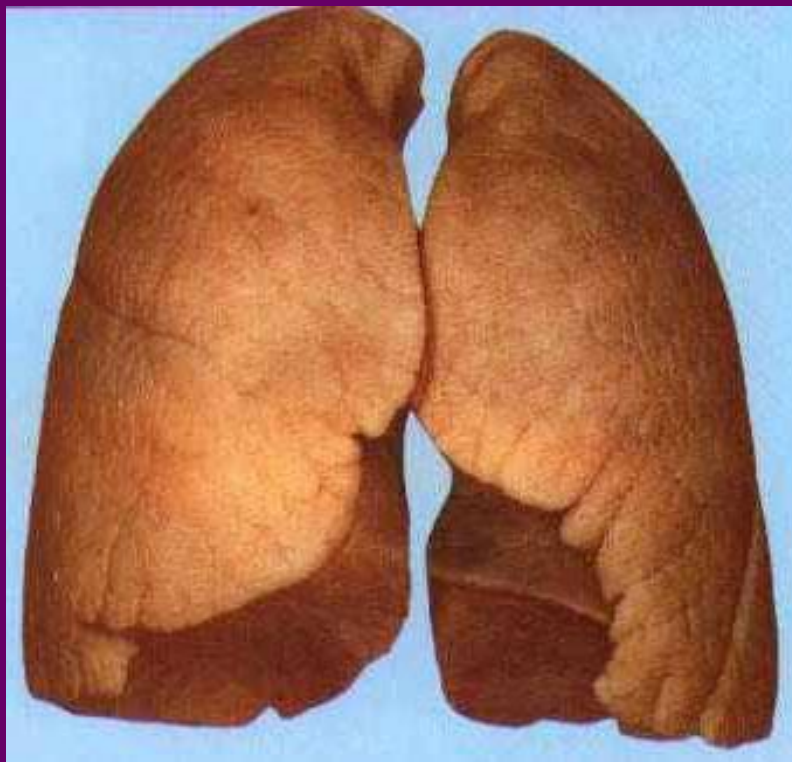
**ЖЁЛ** измеряется с помощью спирометра

4.Болезни  
дыхательной  
системы.

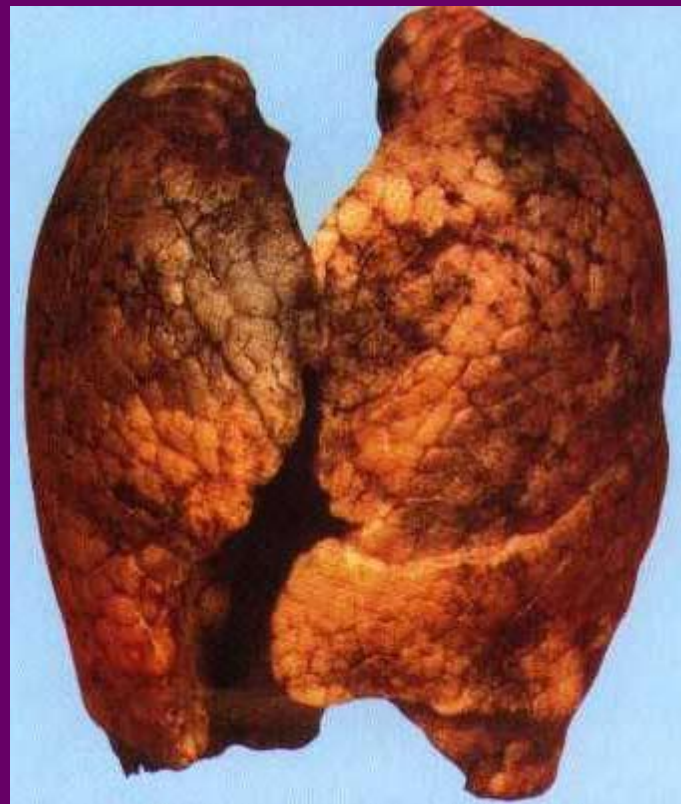
(с.149-153)

5.Первая помощь  
при нарушении  
органов дыхания.

# 5. Гигиена дыхания



**Лёгкие некурящего**



**Лёгкие  
курильщика**

1.Итог урока.

2.Д.з. п.29.

(слова, вопросы с.153.,с.154. )

**Спасибо за внимание**