

# **Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности**

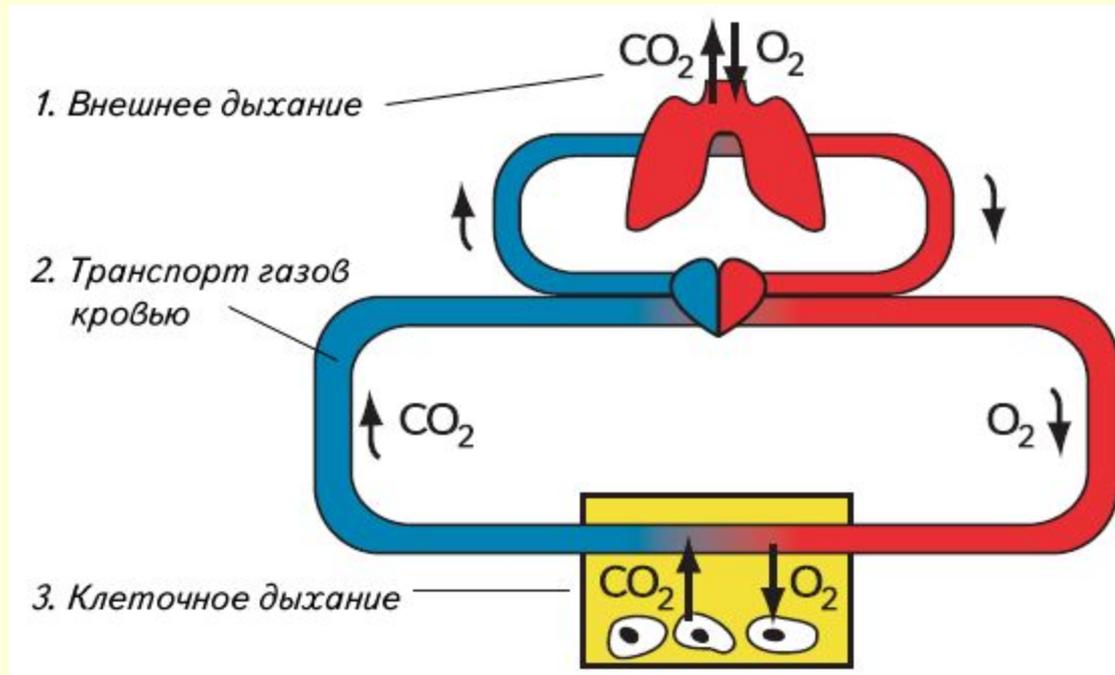
## **Органы дыхания, строение и функции**

# Цели и задачи урока:

1. Знать особенности строения органов дыхания в связи с их функциями.
2. Понять сущность и значение дыхательного процесса.
3. Выяснить механизмы голосообразования.

# Дыхание -

- это совокупность процессов, обеспечивающих поступление кислорода, использование его в окислении органических веществ и удаление углекислого газа и некоторых других веществ .
- В результате биологического окисления в клетках освобождается энергия для жизнедеятельности организма



**1. Внешнее дыхание** — газообмен между атмосферным воздухом и кровью в легких.

2. Газообмен между легкими и другими органами осуществляет система кровообращения.

**3. Клеточное дыхание** — биологическое окисление — обеспечивает организм энергией.

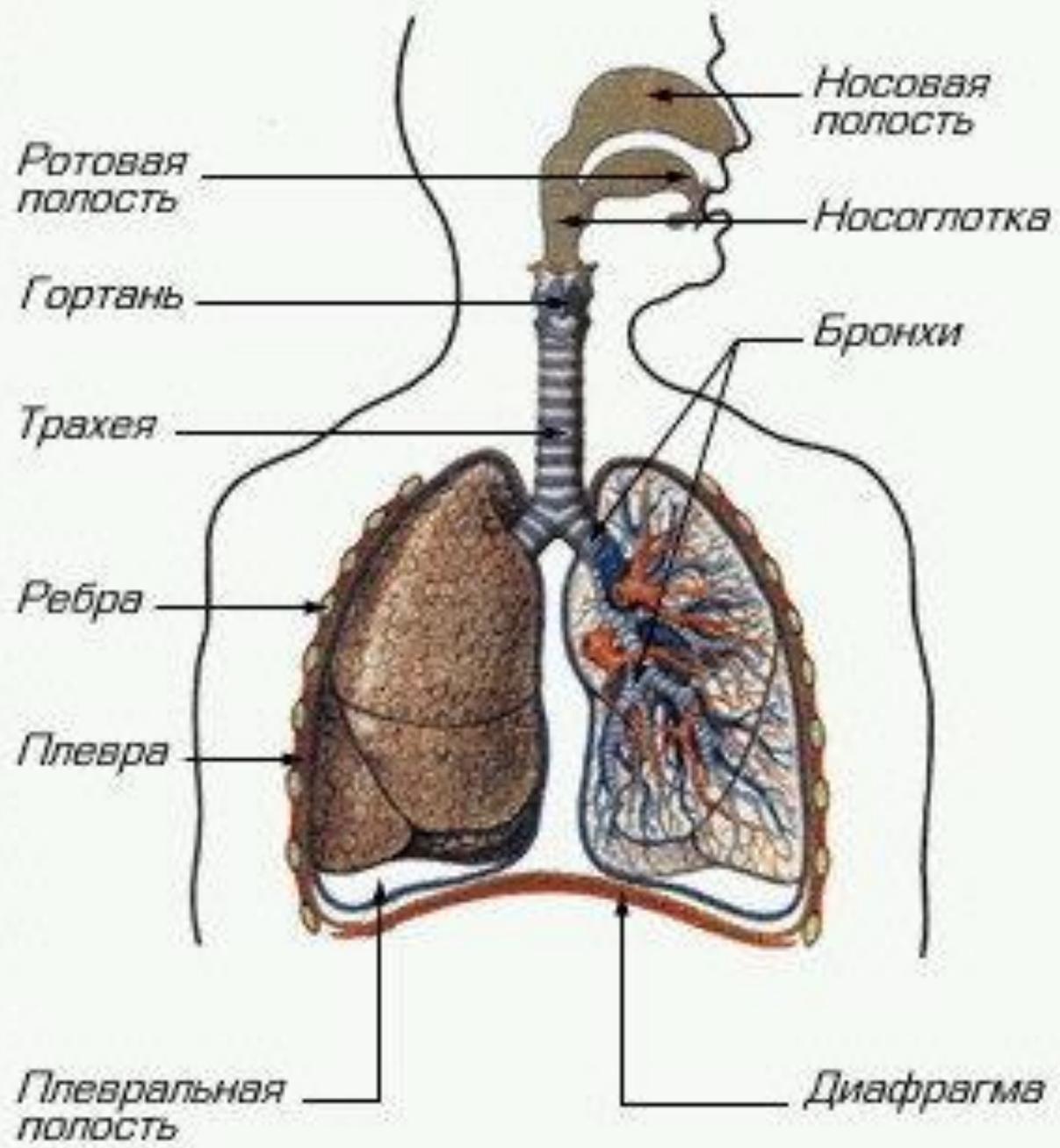
# **Значение дыхания:**

- обеспечение организма кислородом и использование его в окислительно-восстановительных процессах
- образование и удаление из организма избытка углекислого газа
- удаление некоторых конечных продуктов обмена веществ: паров воды, аммиака, сероводорода и других газов

**Дыхательная система человека —**  
совокупность органов и тканей,  
обеспечивающих в организме человека обмен  
газов между кровью и внешней средой.

### **Функции дыхательной системы:**

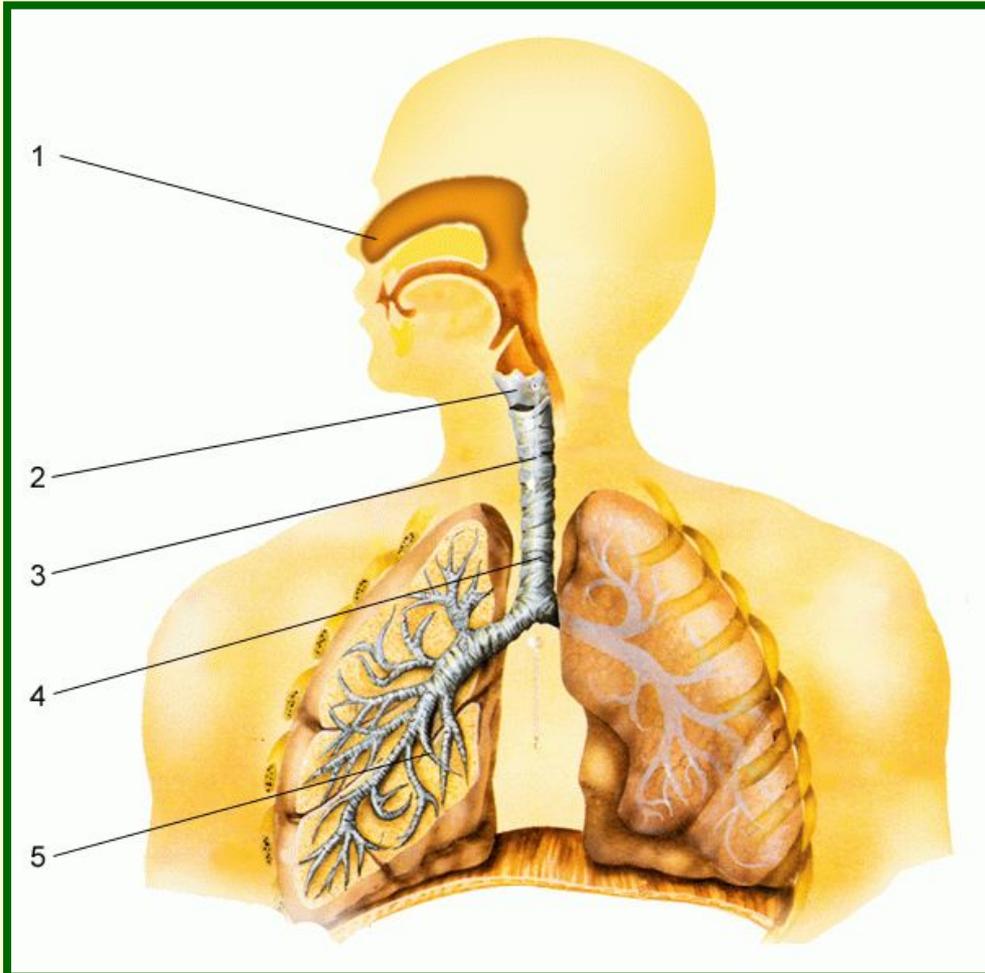
- Поддержанию оптимального уровня окислительно-восстановительных процессов в организме.
- Газообмен между легкими и внешней средой.
- Участвует в голосообразовании.
- Участвует в терморегуляции



# Дыхательная система

Легкие

Дыхательные  
(воздухоносные) пути



Носовая полость

Носоглотка

Глотка

Гортань

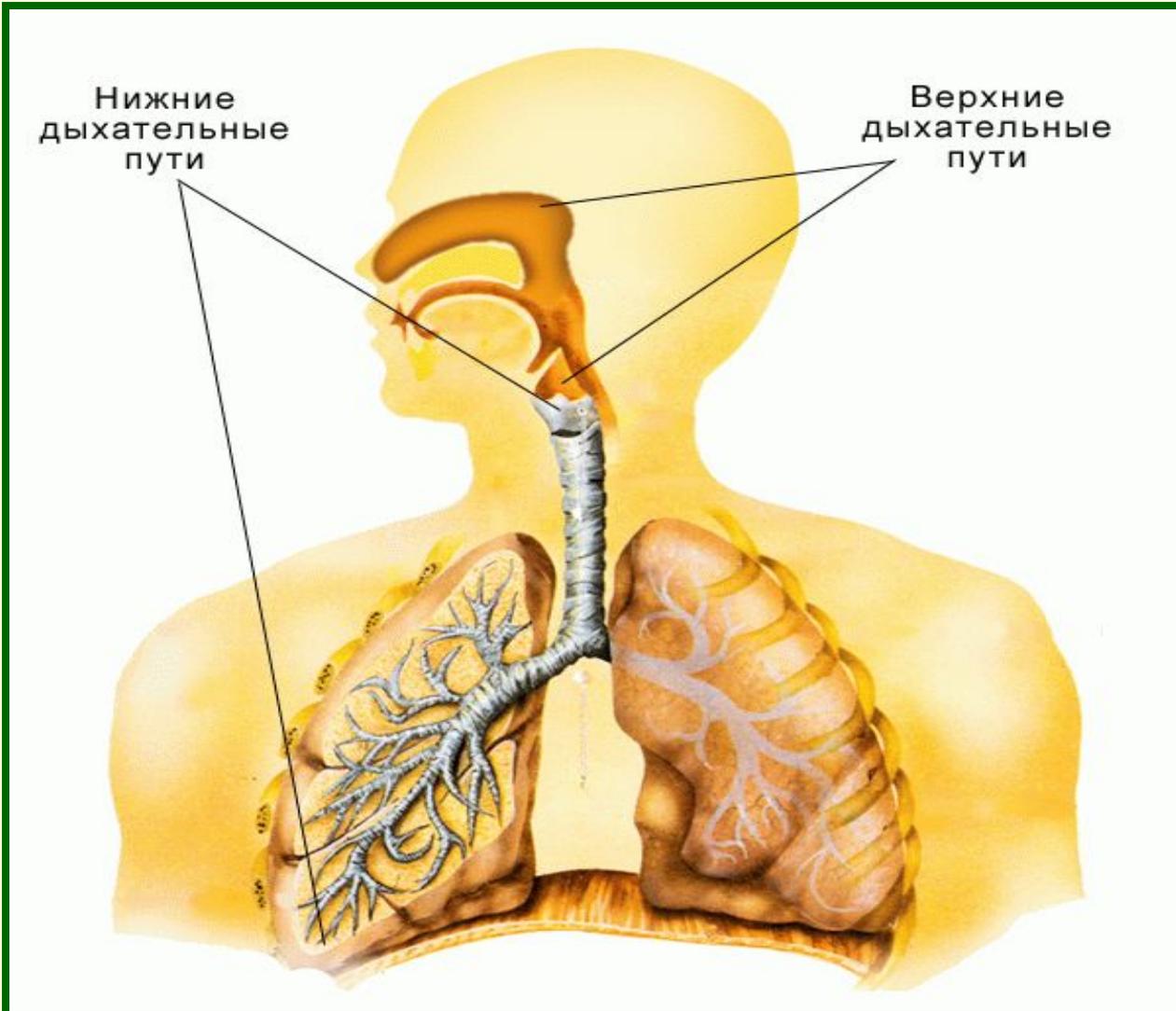
Трахея

Бронхи

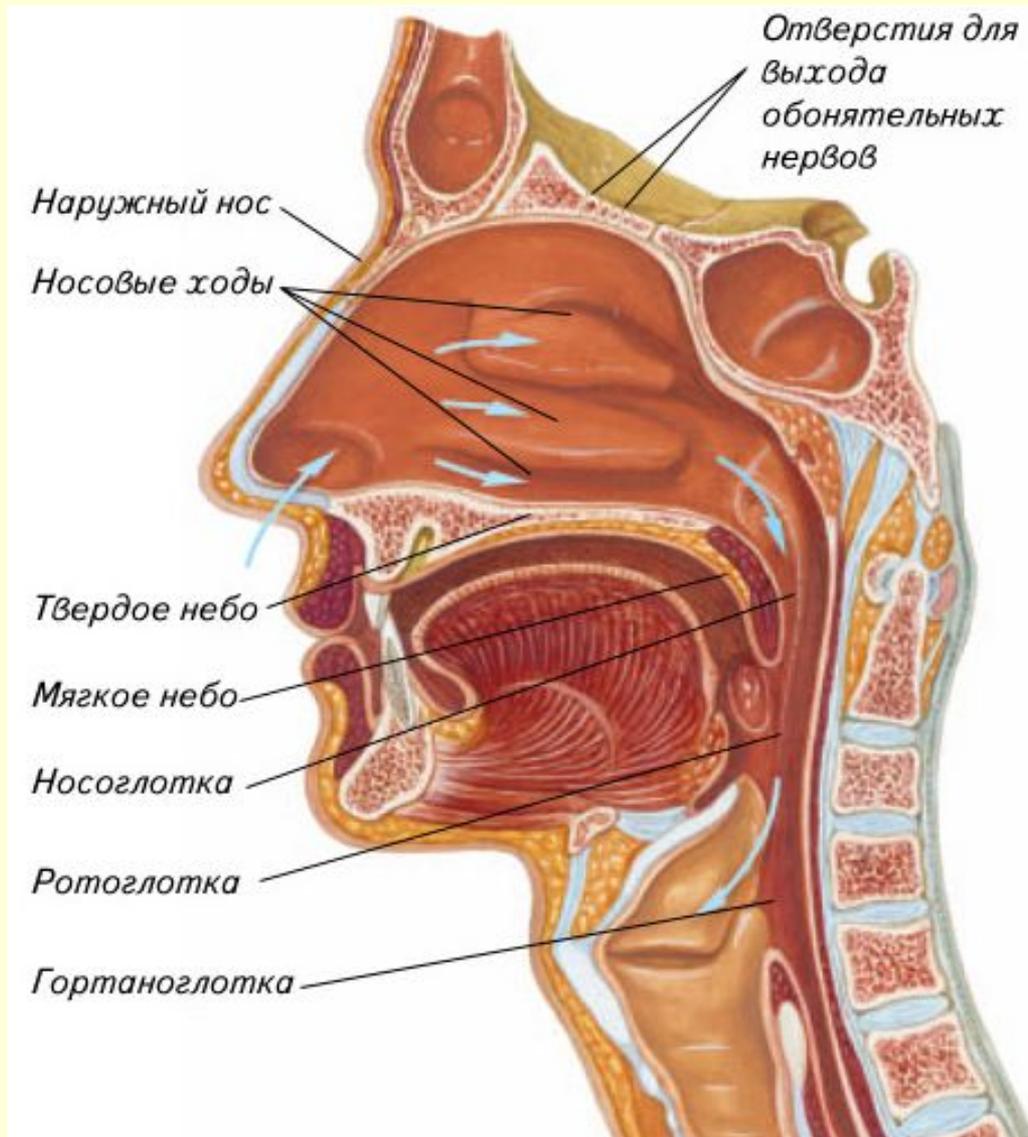
# Дыхательные пути

Верхние

Нижние

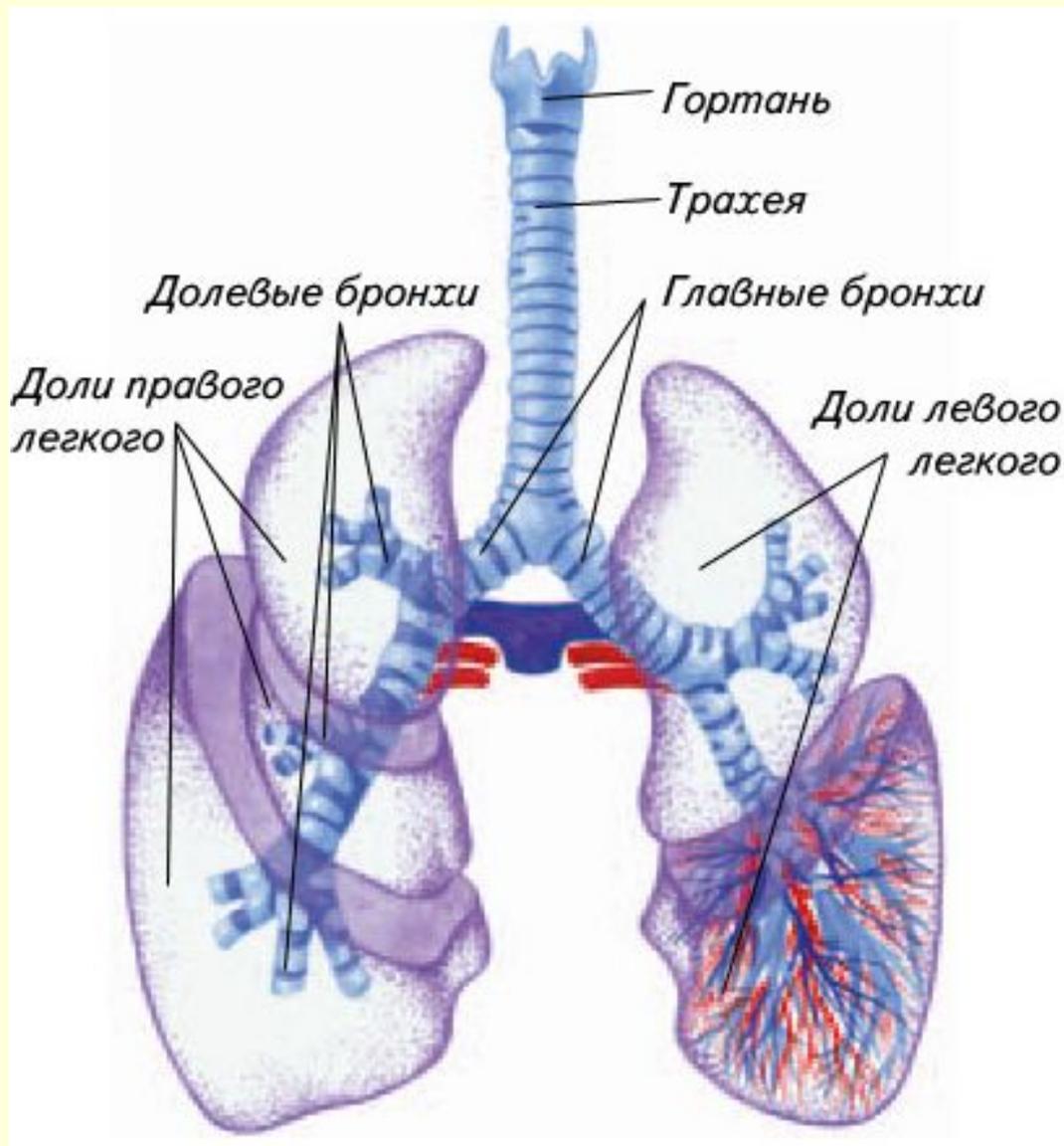


# Верхние дыхательные пути (носовая полость, носоглотка).



# Нижние дыхательные пути и легкие

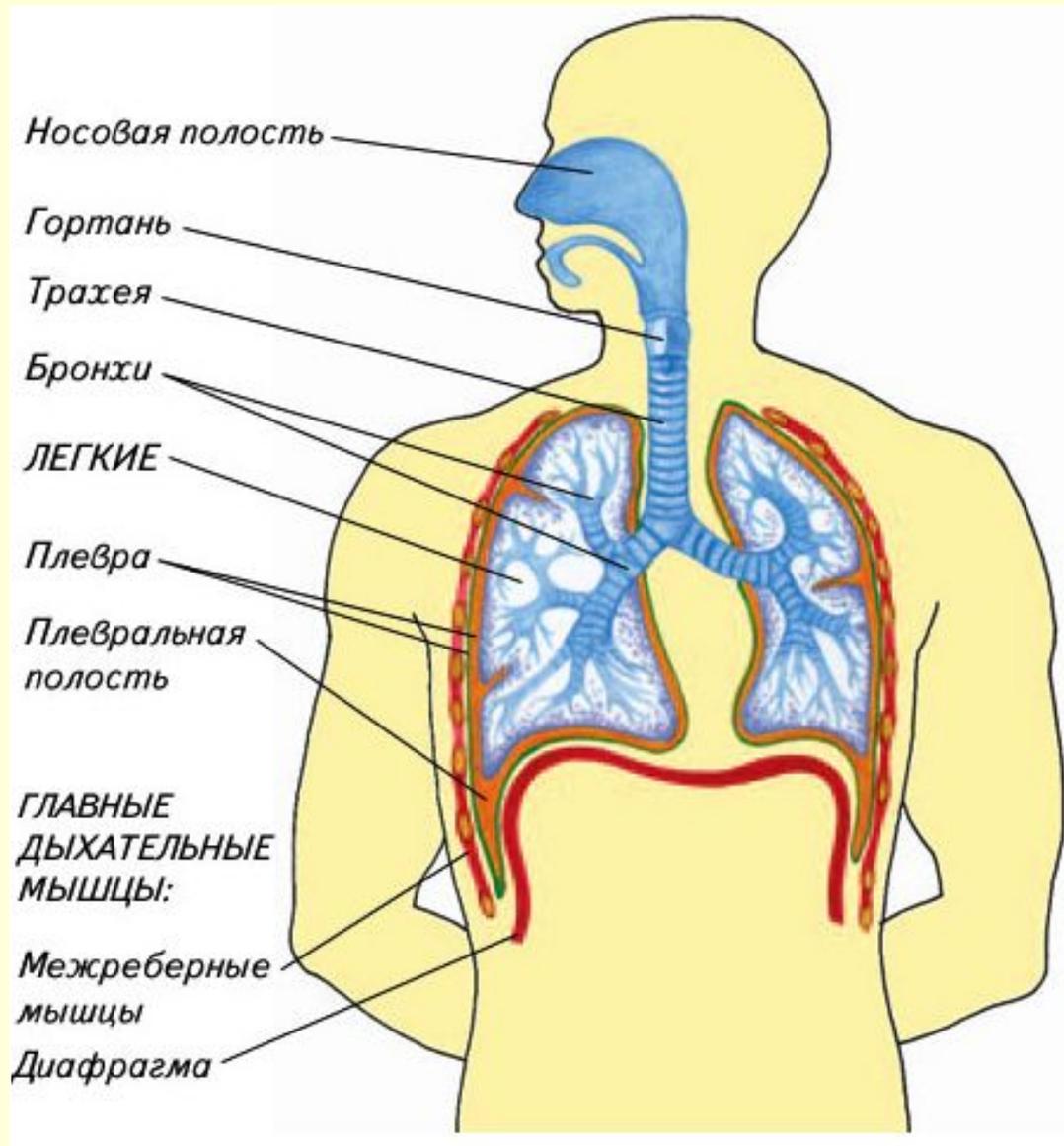
(гортань, трахея и бронхи).



# Органы дыхания

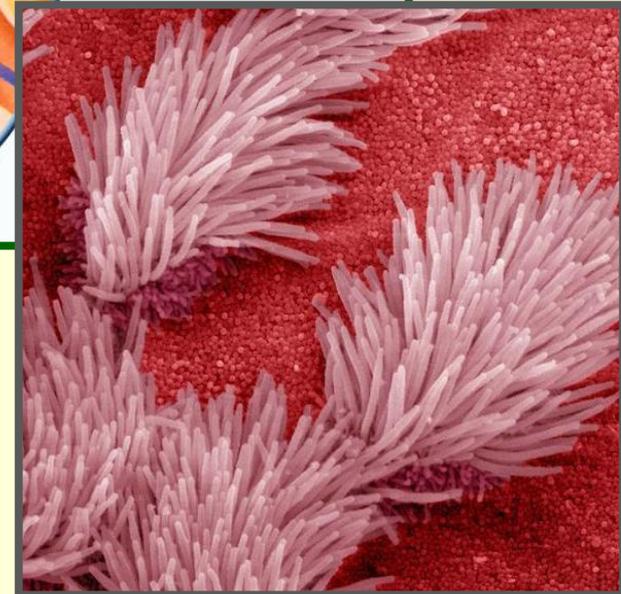
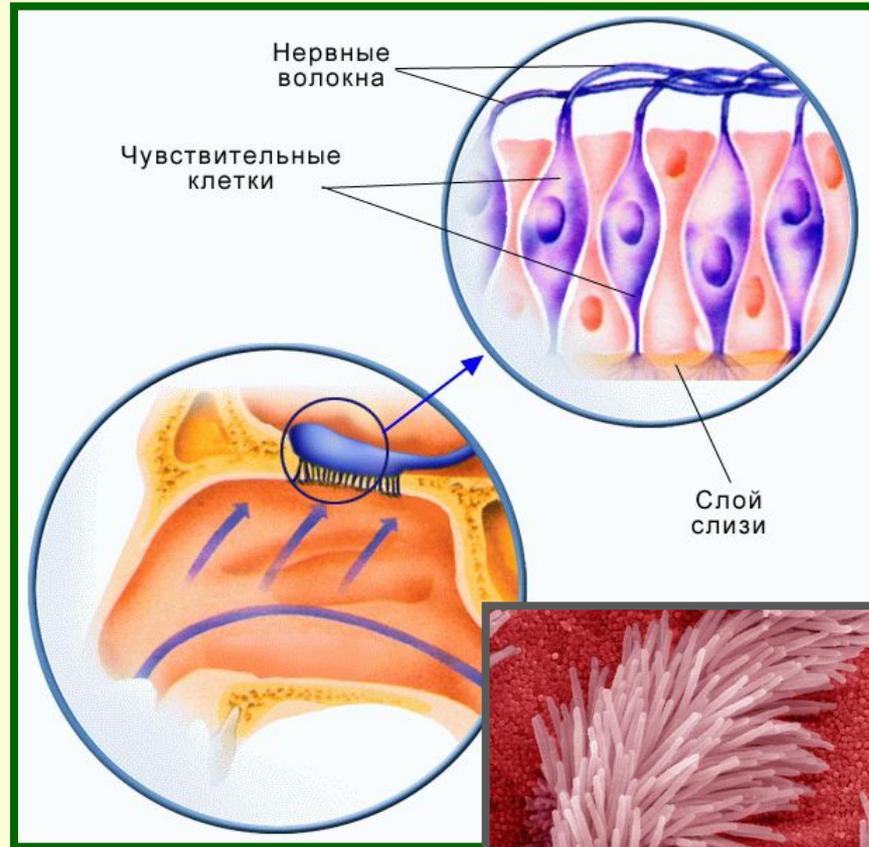
<b>Орган</b>	<b>Строение</b>	<b>Функция</b>
<b>Носовая полость</b>		
<b>Носоглотка</b>		
<b>Гортань</b>		
<b>Трахея</b>		
<b>Бронхи</b>		
<b>Альвеолы</b>		
<b>Лёгкие. Плевра</b>		

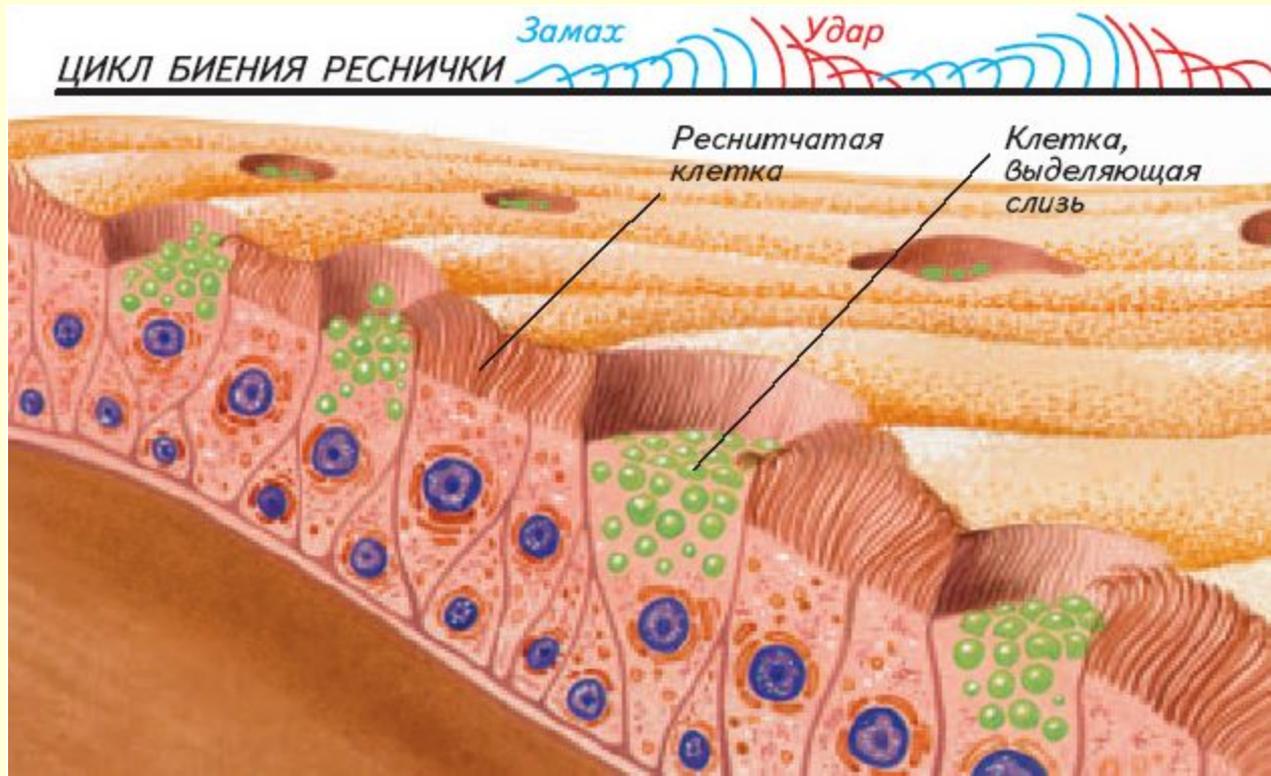
# Схема строения органов дыхания



# Носовая полость

- Разделена на две половины
- Выстлана слизистой оболочкой, которая снабжена ресничками (слизистая богата кровеносными сосудами и железами)





Дыхательные пути выстланы мерцательным эпителием, большинство клеток которого имеет реснички.

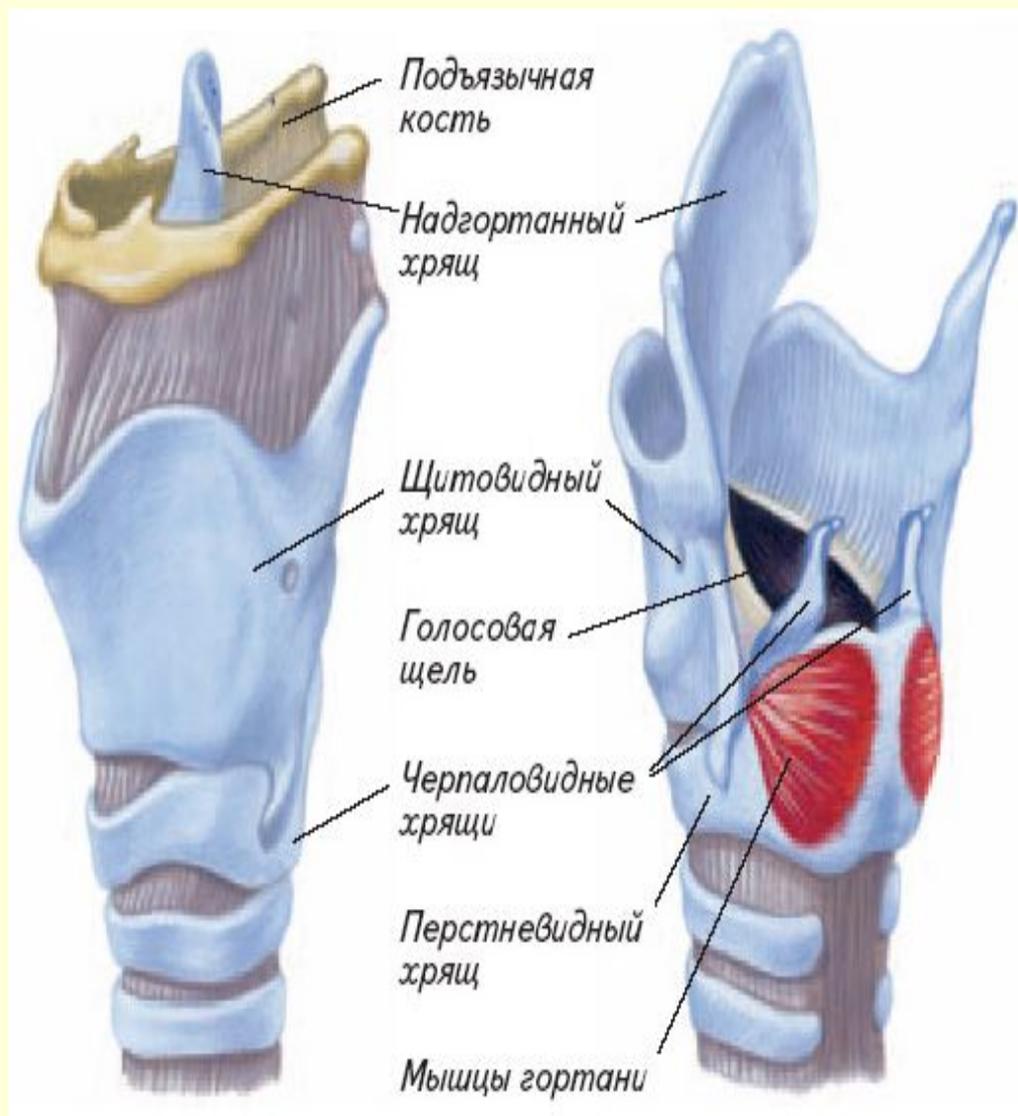
Согласованное биение ресничек способствует удалению из дыхательных путей слизи с пылью и микробами.

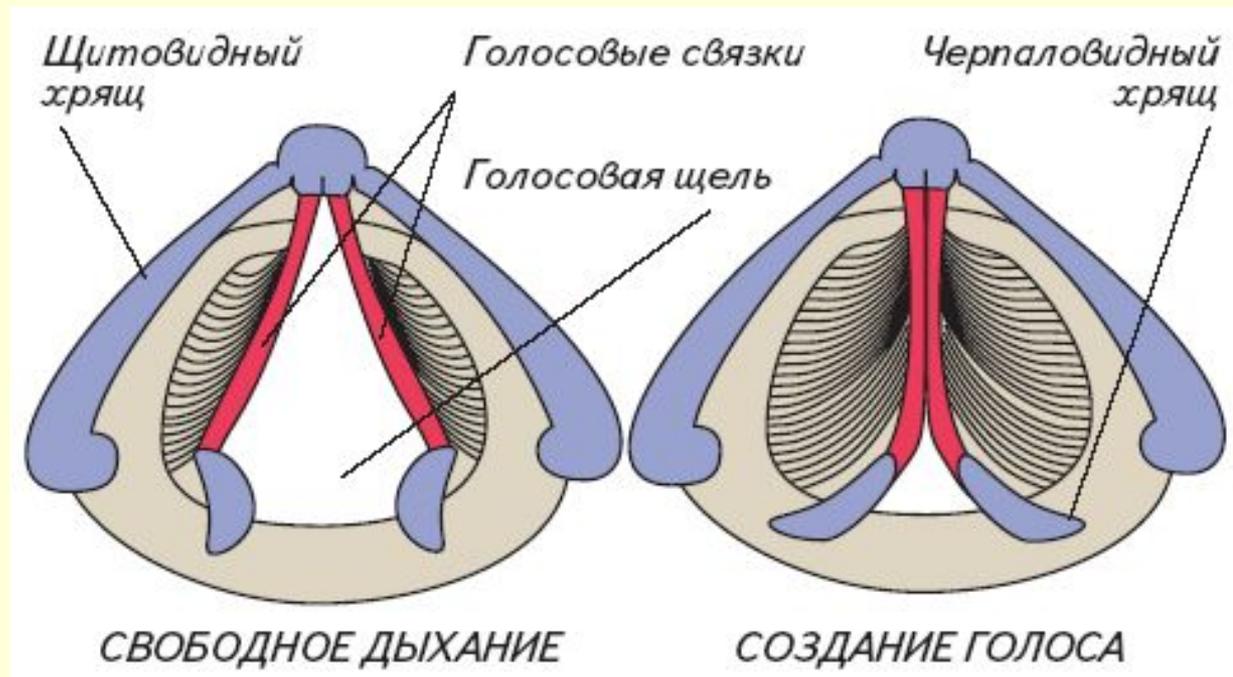
# Функции носовой полости

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

# Гортань

- Между хрящами натянуты голосовые связки
- Имеет вид воронки, стенки которой образованы хрящами





Гортань является частью дыхательных путей и голосовым аппаратом.

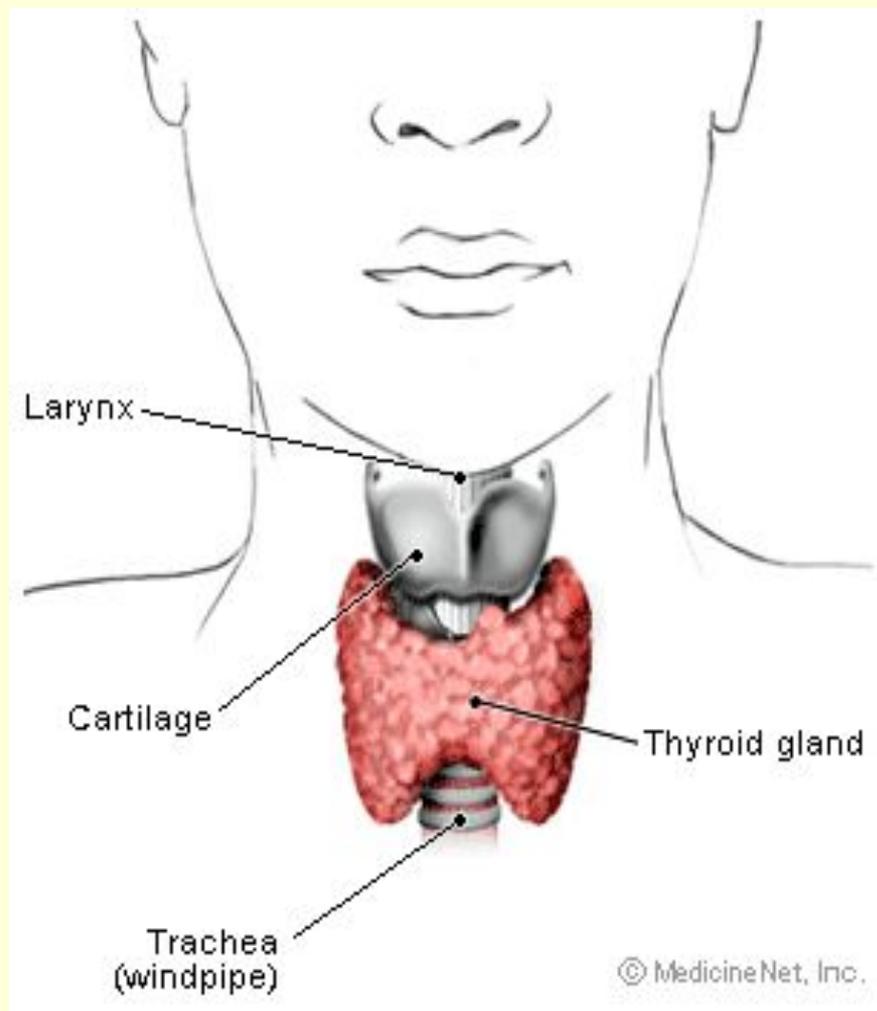
Окончательное формирование звуков происходит благодаря движениям языка, губ, присутствию в ротовой полости зубов.

# 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, губы, язык, зубы

# Функции гортани

- голосообразование
- Проведение воздуха



ТРАХЕЯ  
И БРОНХИ

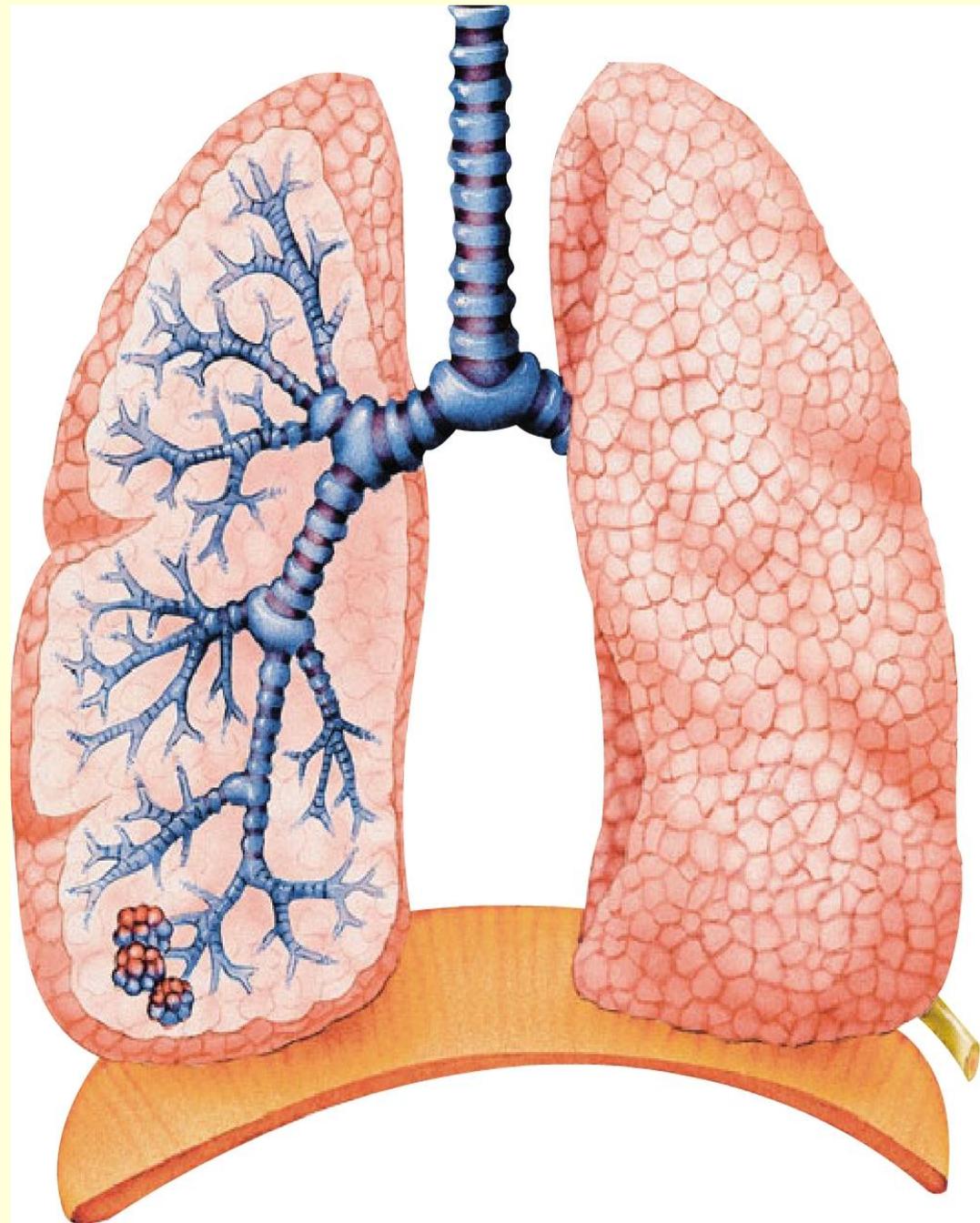


# Трахея

- 8 - 12 см, поперечный диаметр ее 1,5 - 1,8 см.
- Передняя стенка образована хрящевыми полукольцами
- Благодаря такому строению трахея не спадает при дыхании, а её задняя мягкая стенка, прилегающая к пищеводу, не мешает прохождению пищи

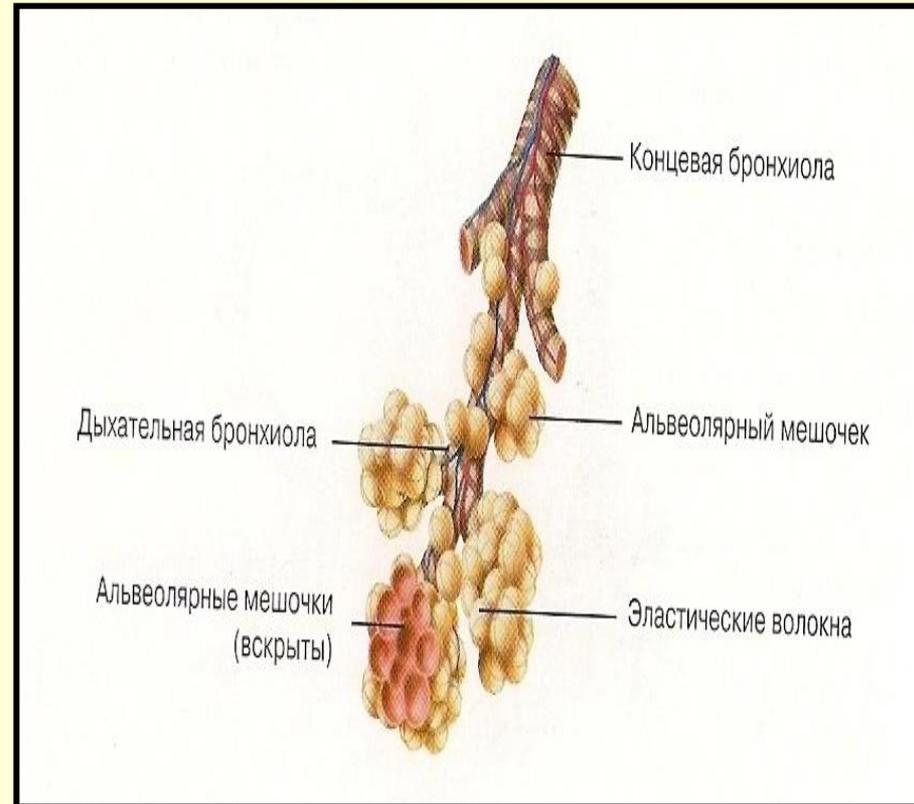
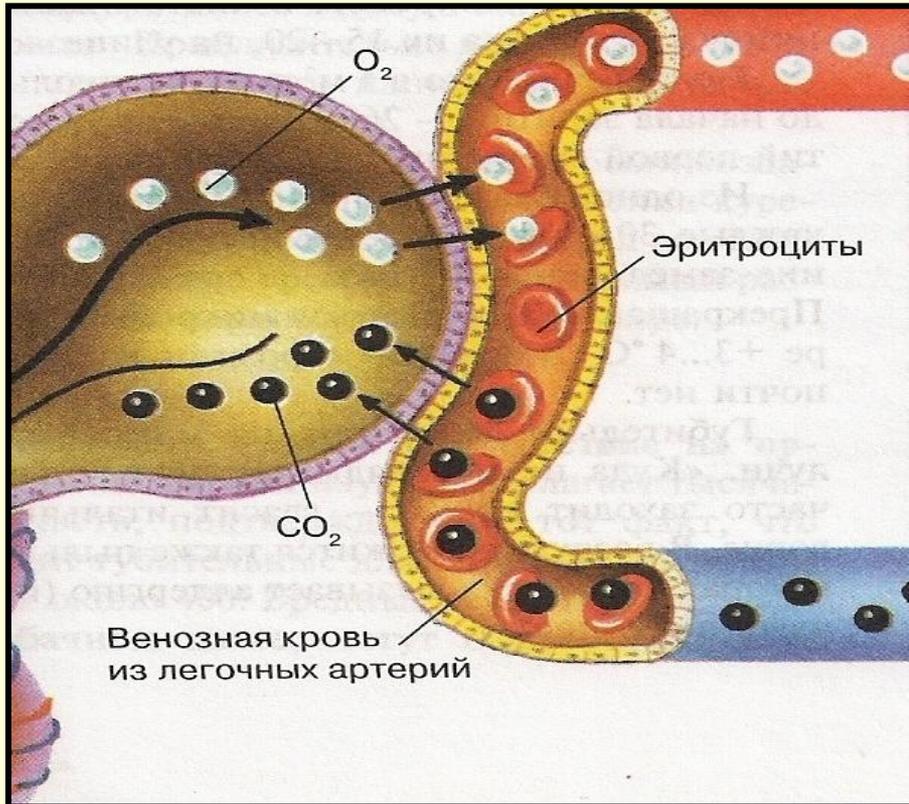
# Бронхи

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



**Альвеолы — легочные пузырьки.**

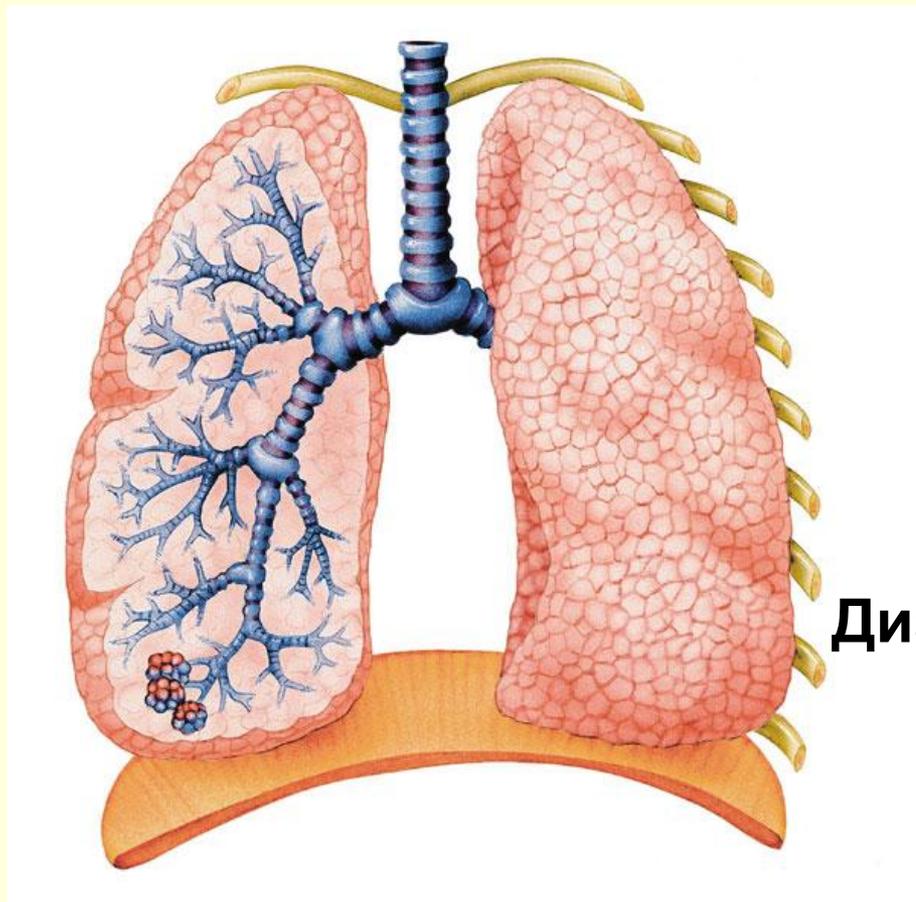
Осуществляется газообмен между кровью и окружающим воздухом путем диффузии.



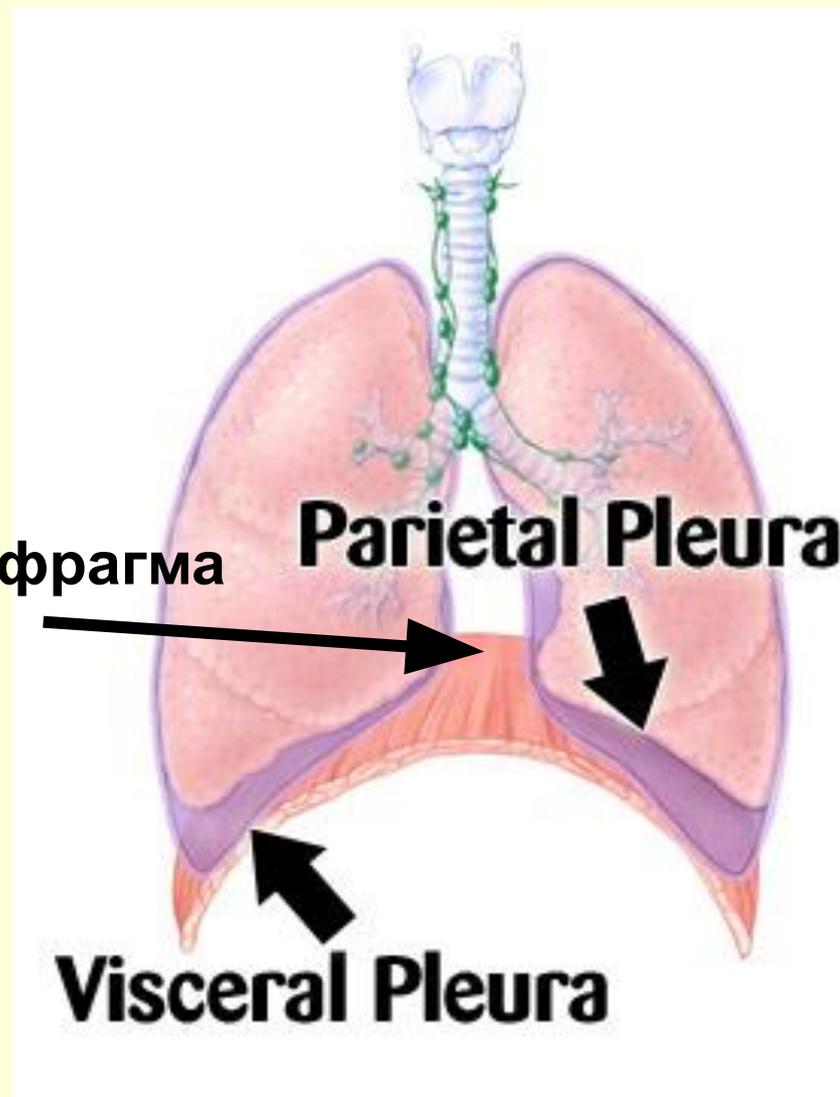
# Лёгкие

- 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 –  $100 \text{ м}^2$
- Лёгочные пузырьки густо оплетены капиллярами

# Лёгкие



Диафрагма



**Parietal Pleura**

**Visceral Pleura**

# Контрольные вопросы:

1. Из каких двух основных этапов состоит дыхательный процесс у человека?
2. Какой эпителий характерен для дыхательных путей?
3. Перечислите органы, образующие дыхательные пути.
4. Какие функции выполняют дыхательные пути?
5. Каковы функции надгортанника?
6. Чем покрыты легкие снаружи?
7. В каких структурах легких происходит газообмен?
8. Какова поверхность газообмена в легких?
9. По каким сосудам артериальная кровь уходит от легких к сердцу?