

# Органы дыхания

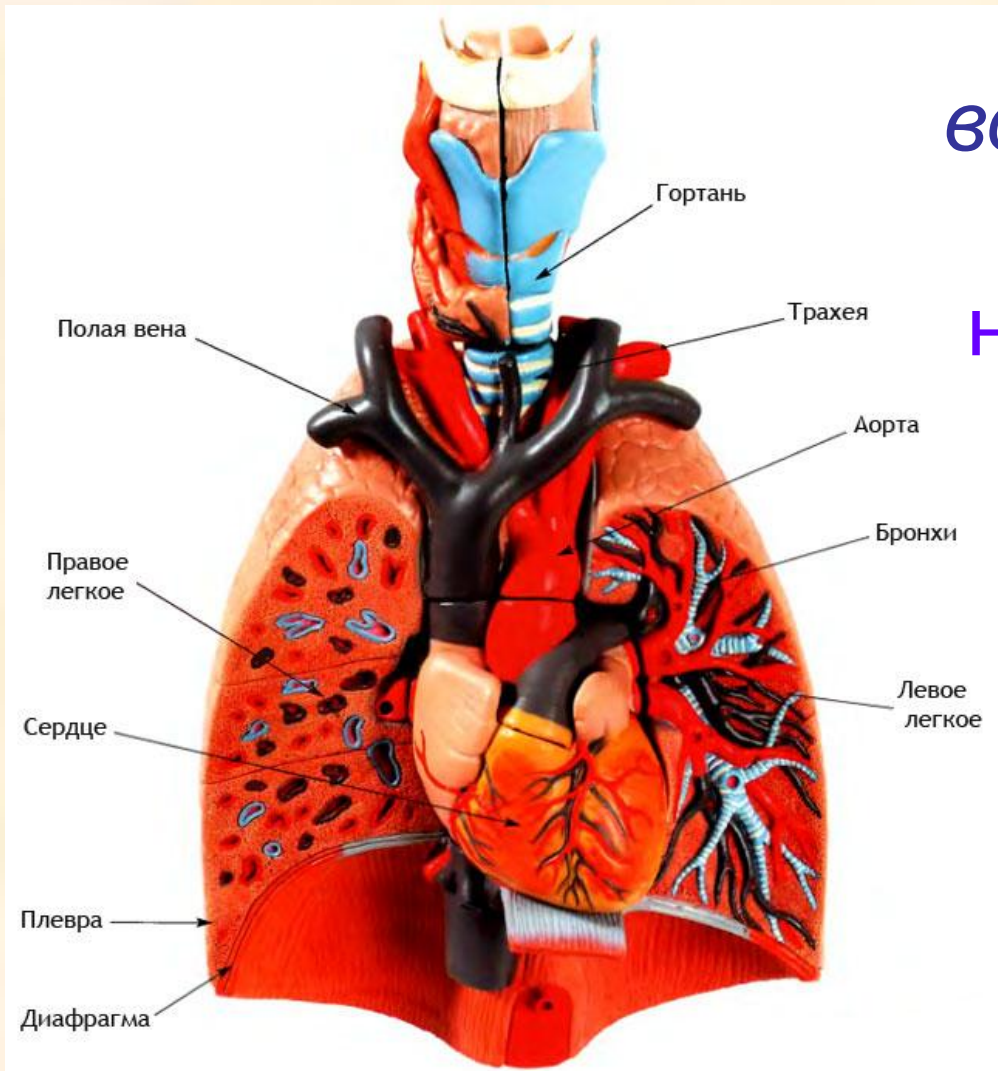
# *Дыхание*

*- совокупность процессов, обеспечивающих поступление кислорода, использование его в окислении органических веществ и удаление углекислого газа.*

# Органы дыхания

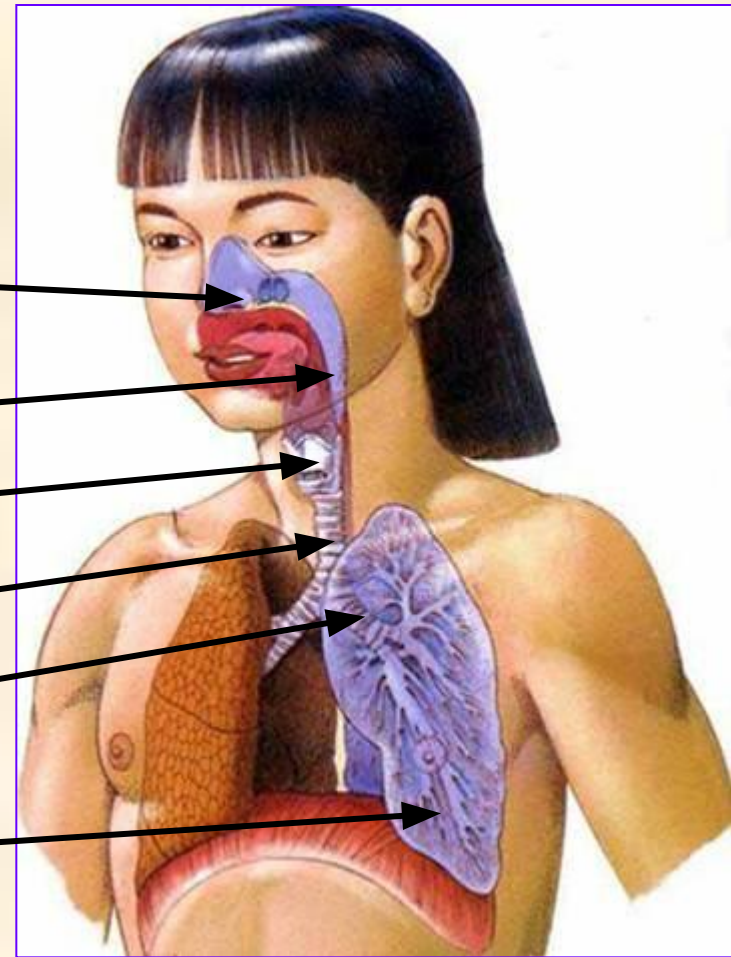


*воздухоносные пути:*  
носовая полость,  
носоглотка, гортань,  
трахея, бронхи;  
*легкие,*  
расположенные в  
грудной полости



# Воздухоносные пути

- 1) носовая полость
- 2) носоглотка
- 3) гортань
- 4) трахея
- 5) бронхи
- 6) бронхиолы

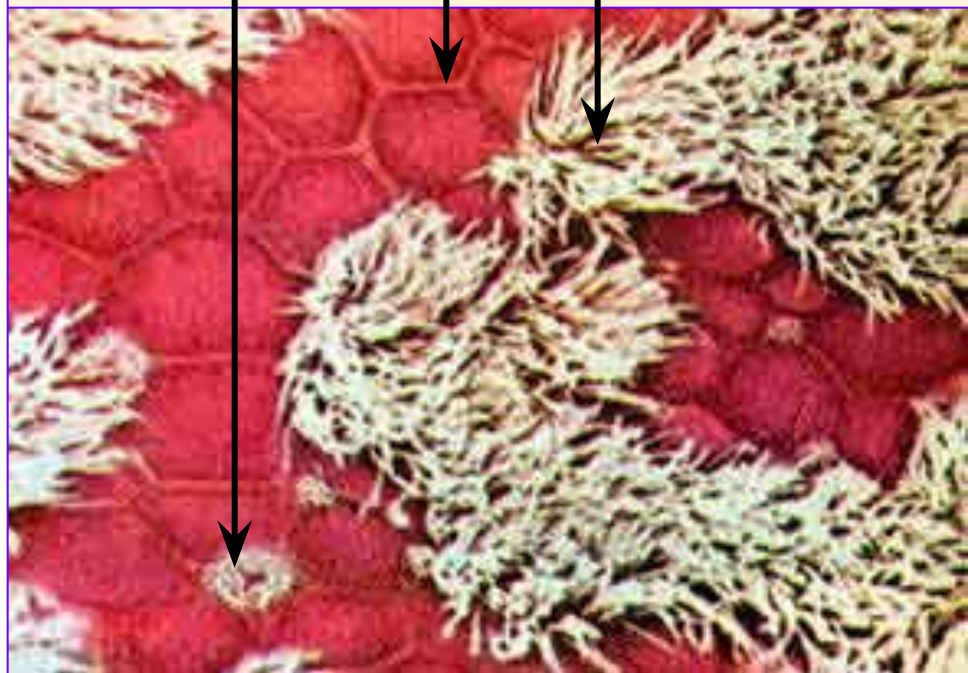


# Носовая полость

Слизистая клетка

Железистая  
клетка

Ворсинки



Функции слизистой  
оболочки:

1 *выработка слизи;*

2 *связывание пыли и  
микроорганизмов и  
удаление их;*

3 *согревание и  
увлажнение воздуха.*

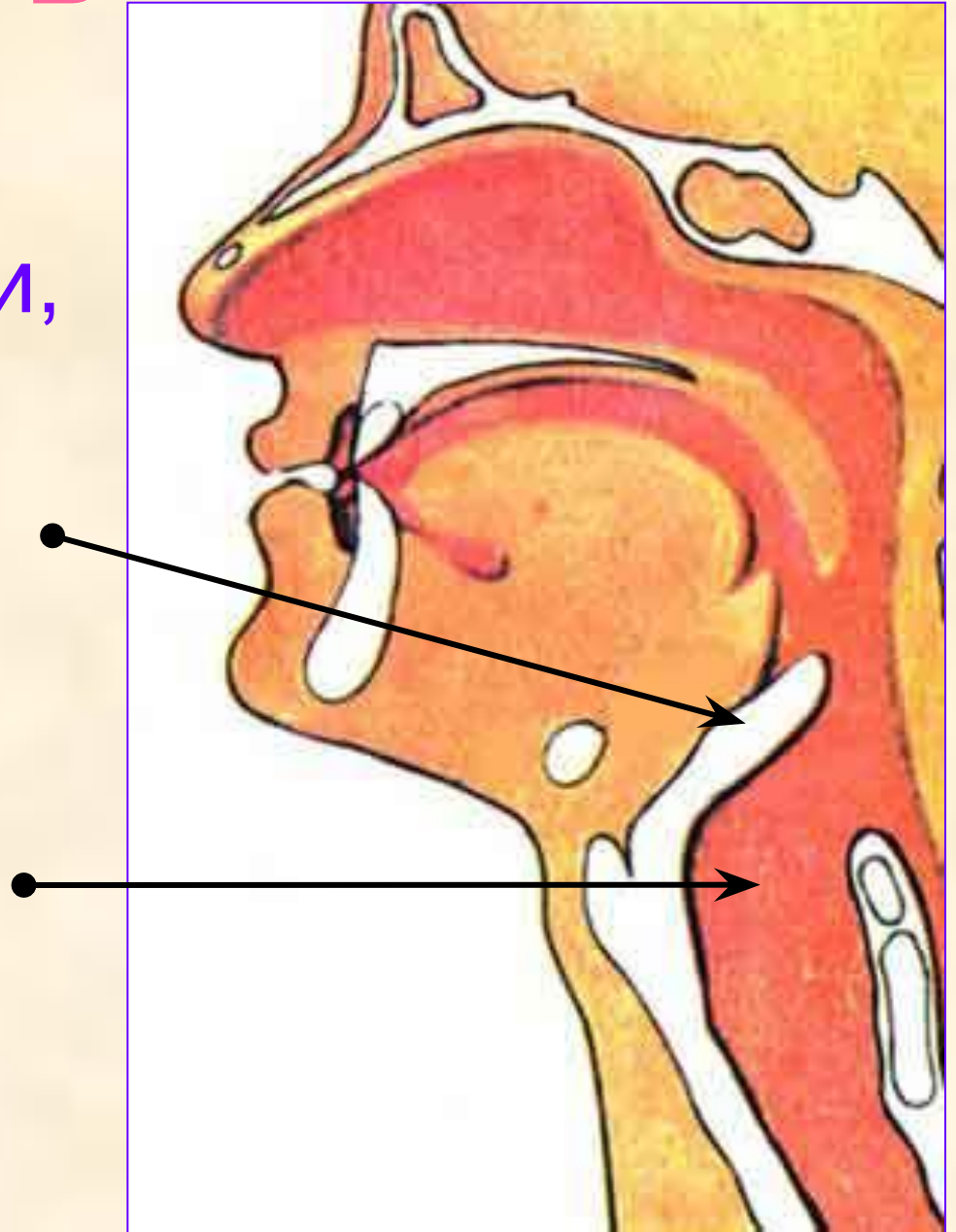


# Гортань

При глотании:

**надгортанник**

Имеет вид воронки,  
трахею  
стенки которой  
образованы  
хрящами.



# Голосовые связки

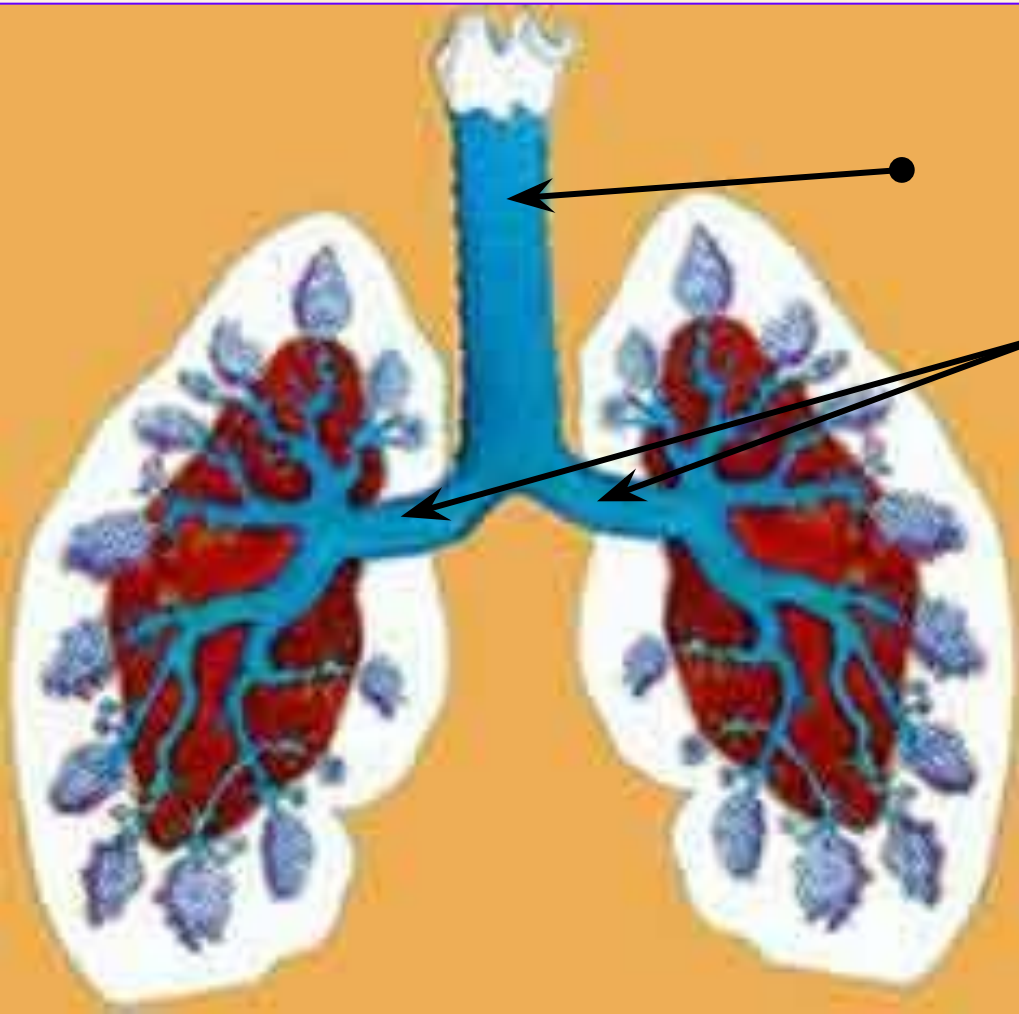
*При молчании – расслаблены.*

*При разговоре – смыкаются  
и колеблются.*

*При шепоте – сомкнуты  
не полностью.*



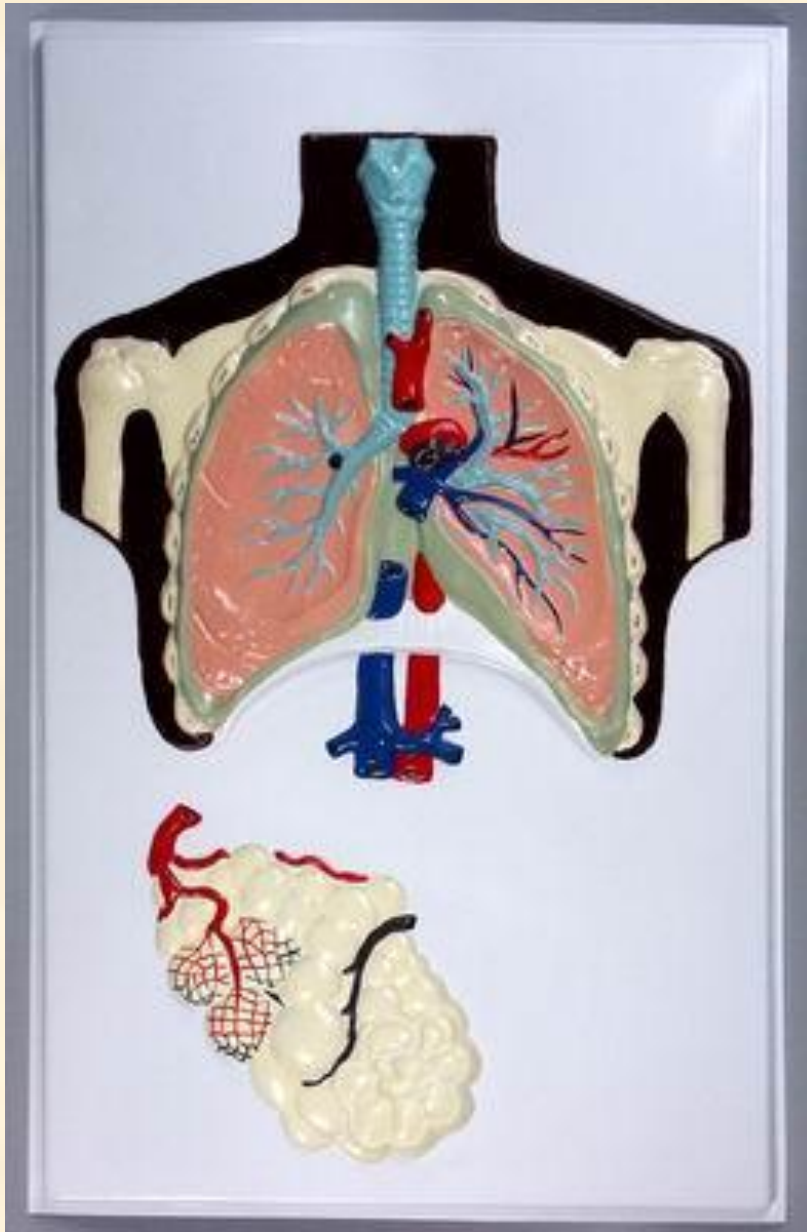
# Трахея и бронхи



**Трахея** – трубка;  
трахея делится на  
две бронха –  
хрящевые  
**Бронхи** входят в  
полуколлекта  
правое и левое  
задняя – мягкая,  
легкое.  
прилегающая к  
в лёгких бронхи  
пищеводу.  
ветвятся, образуя  
бронхиальное  
древо.



# Л ё г к и е

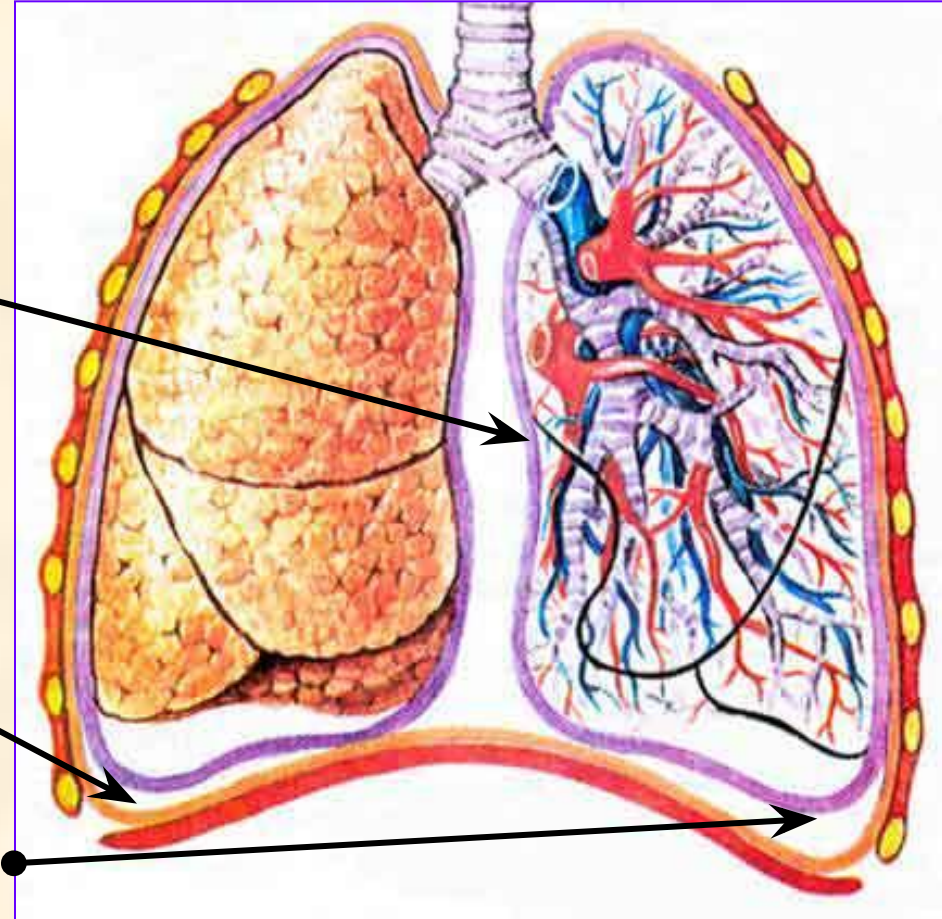


**СОСТОЯТ ИЗ:**

- **ветвящихся  
бронхов;**
- **лёгочных  
пузырьков;**
- **капилляров**

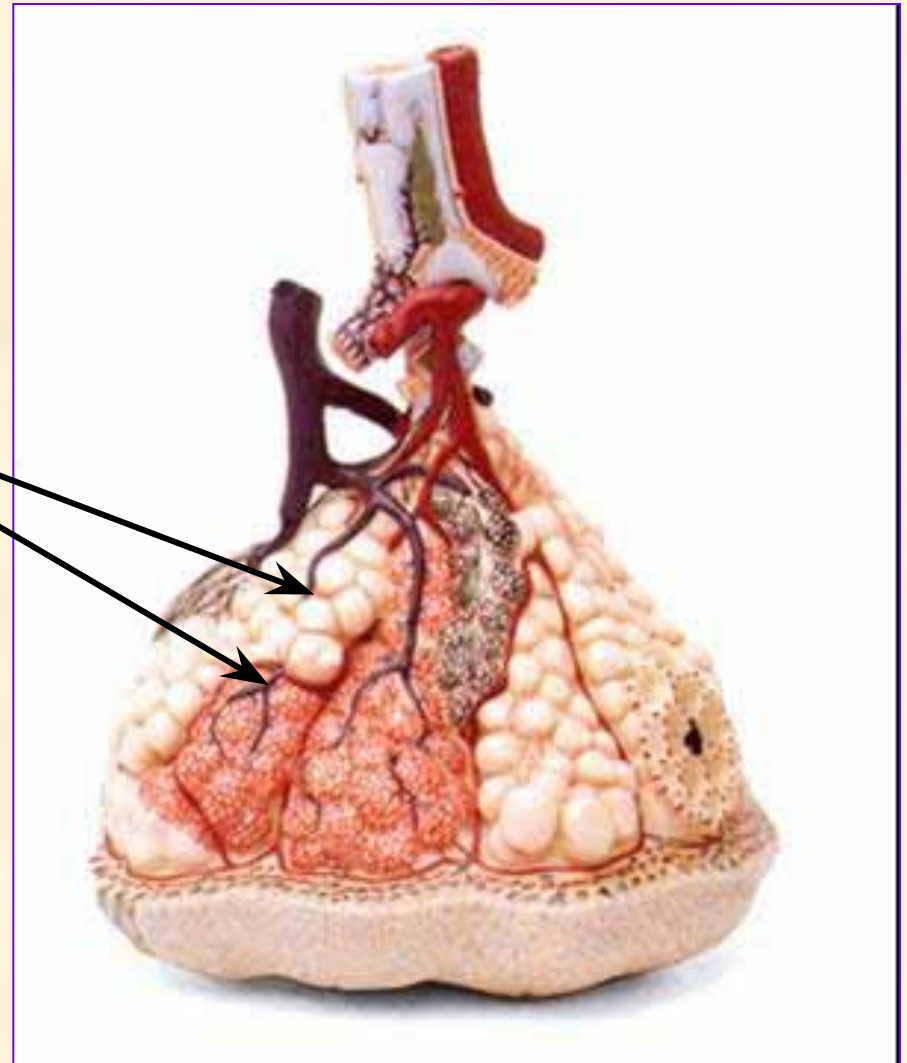
# Л ё г к и е

1. Каждое лёгкое покрыто оболочкой из соединительной ткани – лёгочной плеврой.
2. Грудная полость выстлана пристеночной плеврой.
3. Между ними герметичная, увлажнённая – плевральная полость.



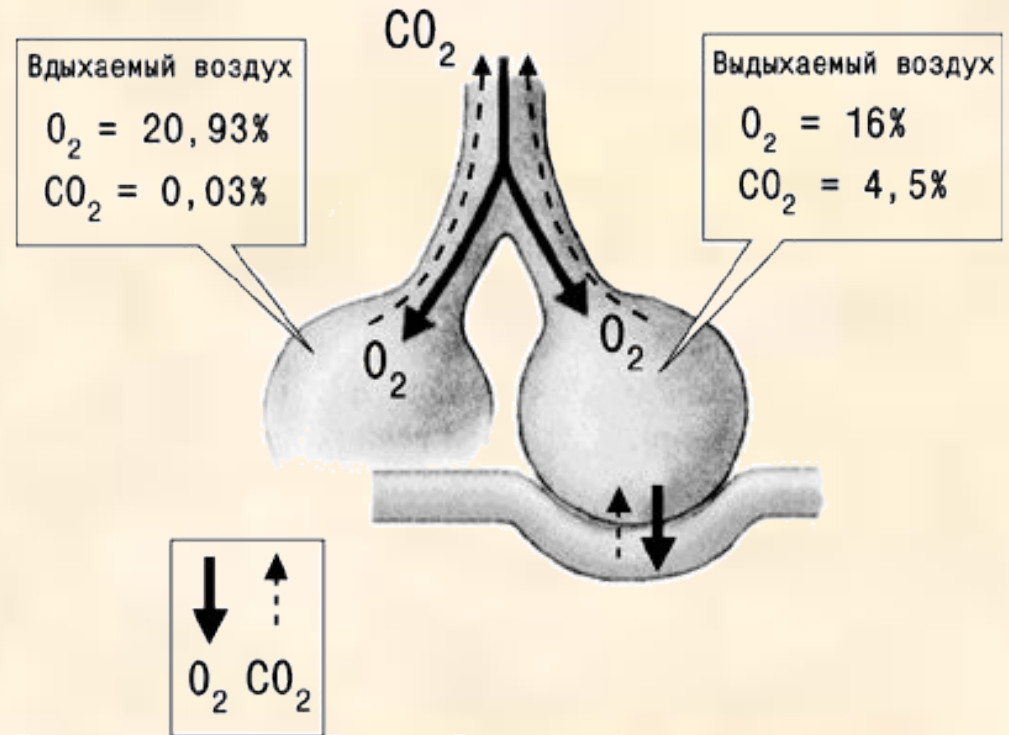
# А л ь в е о л ы

- Бронхи делятся на бронхиолы, которые заканчиваются лёгочными пузырьками – альвеолами.
- Стенки альвеол состоят из одного слоя эпителиальных клеток и окружены густой сетью капилляров.
- В альвеолах происходит газообмен.

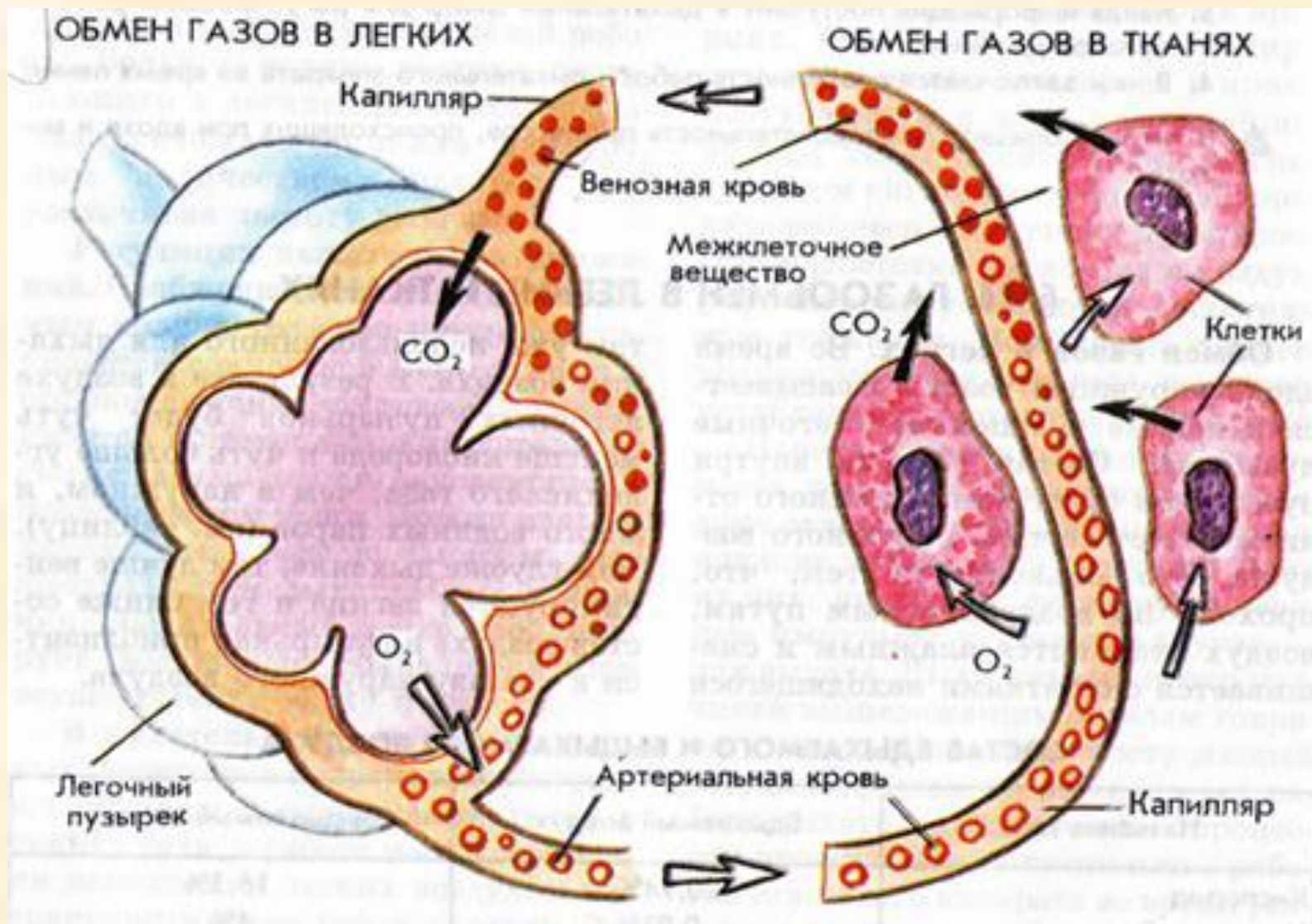


# Газообмен в легких

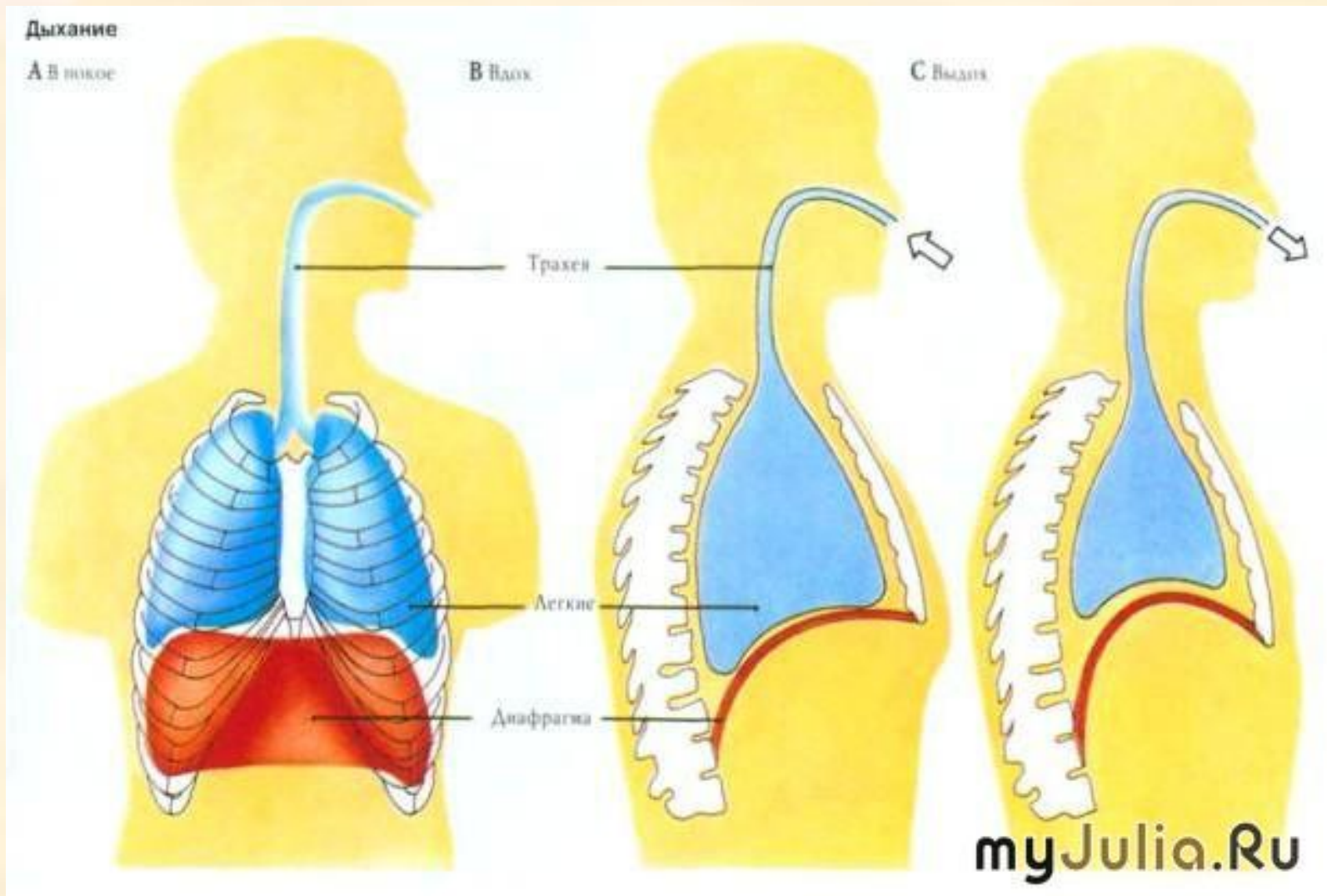
- Разница в содержании  $O_2$  и  $CO_2$  во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе – причина обмена газов в легких.



# Газообмен в тканях



# Дыхательные движения

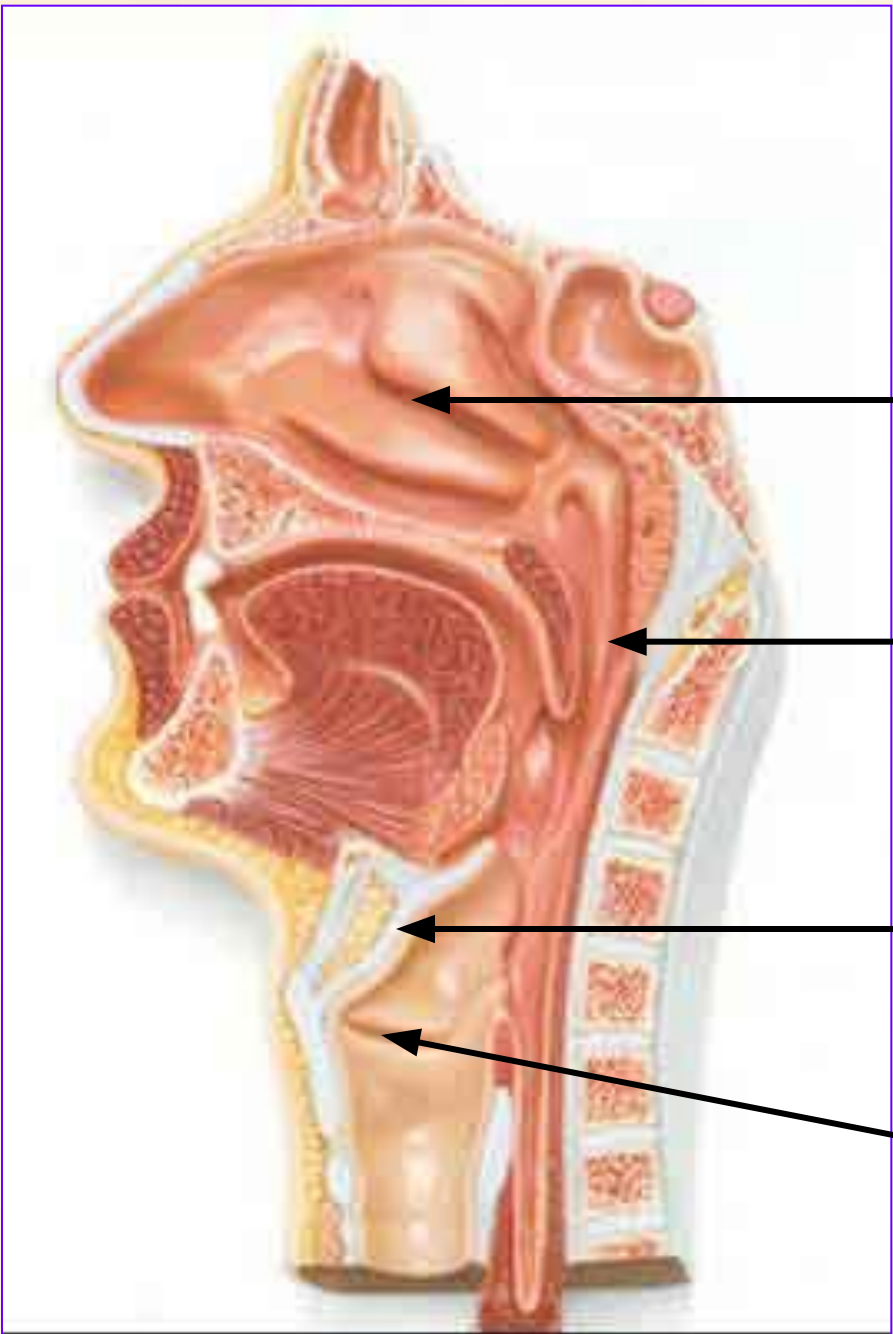


# Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)

*- наибольший объем воздуха, который человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха.*

= 3500 см<sup>3</sup>

# Проверь себя



1 ? **НОСОВАЯ  
ПОЛОСТЬ**

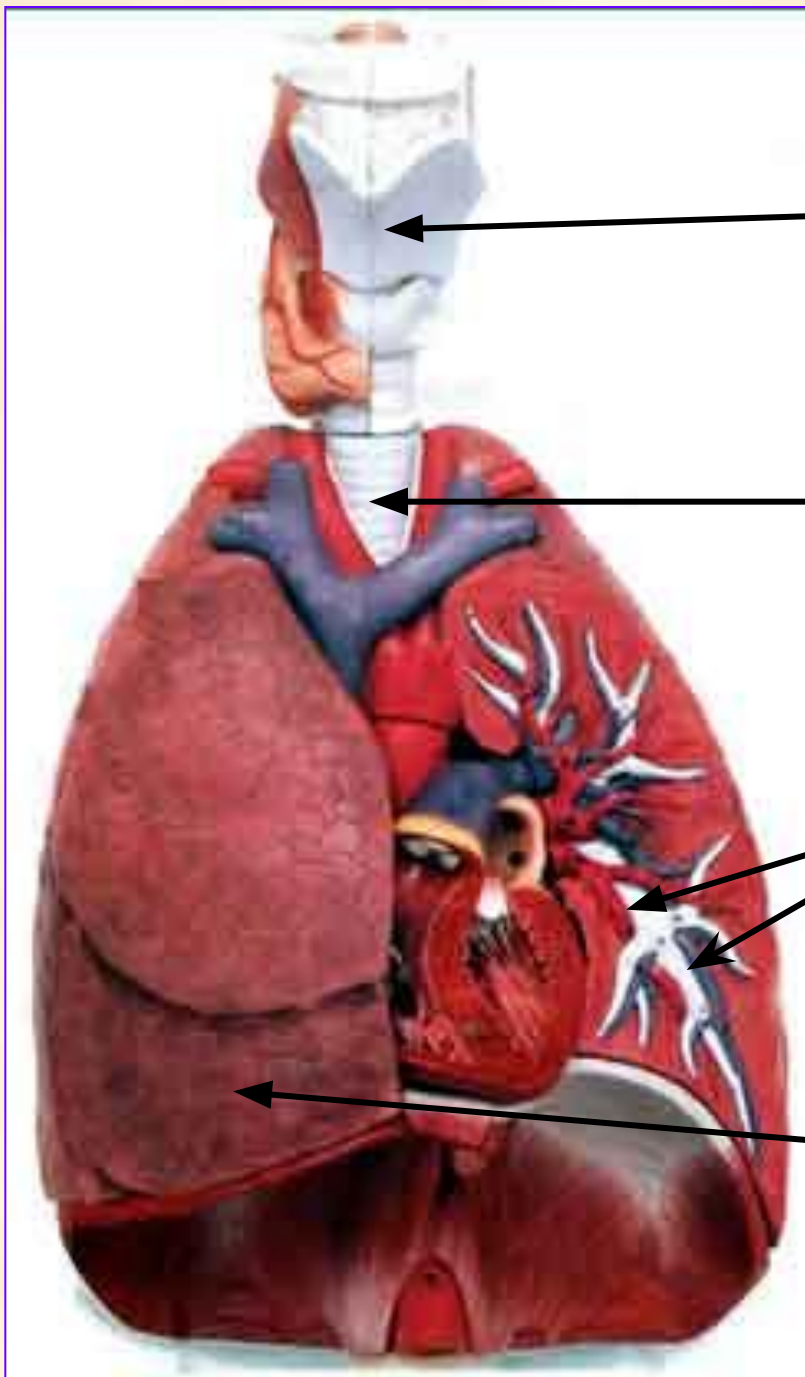
2 ? **НОСОГЛОТКА**

3 ? **НАДГОРТАНИК**

4 ? **ГОРТАНЬ**



# Кросс-секция



1 ? гортань

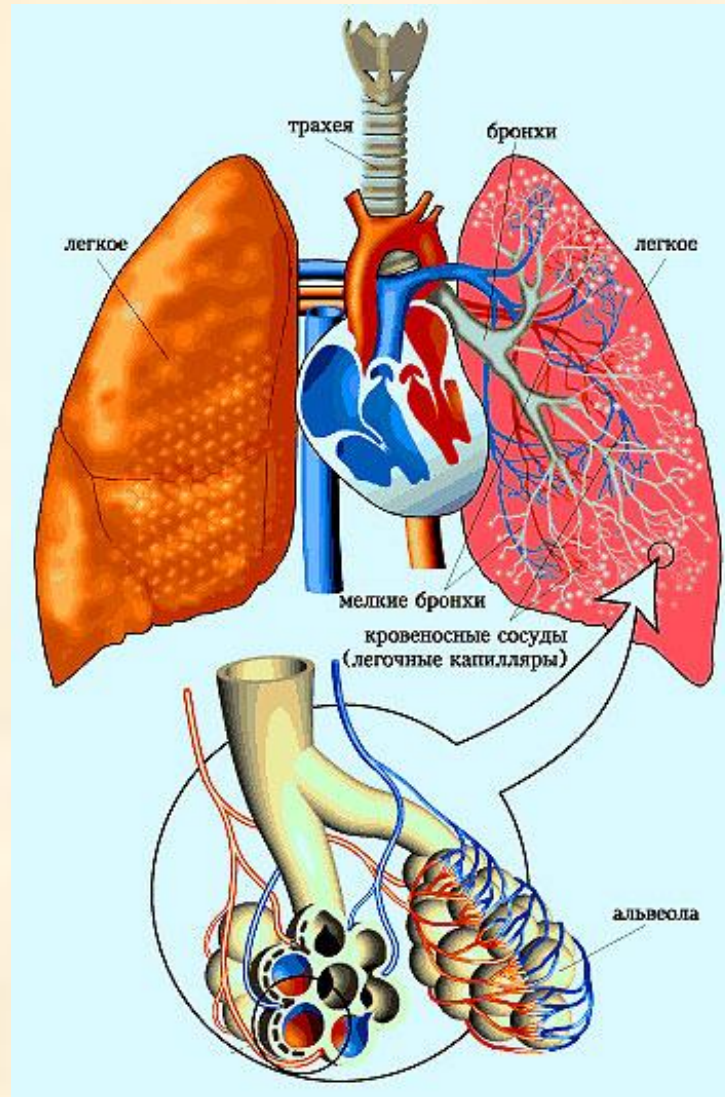
2 ? трахея

3 ?

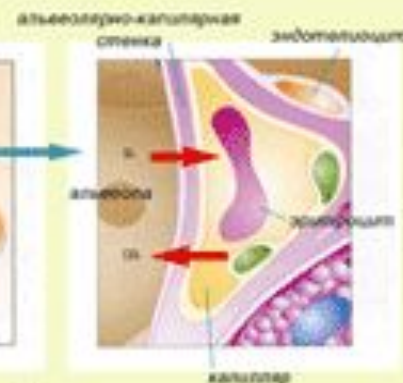
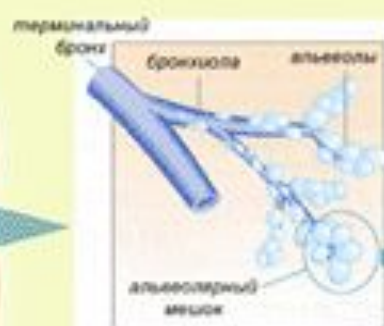
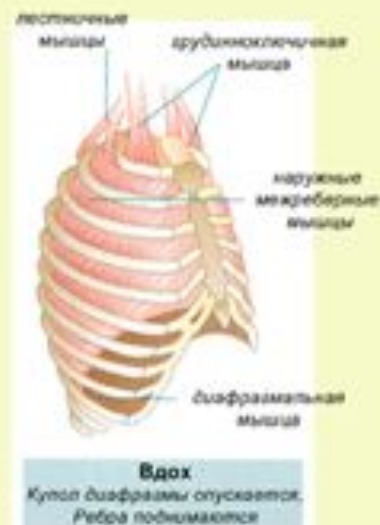
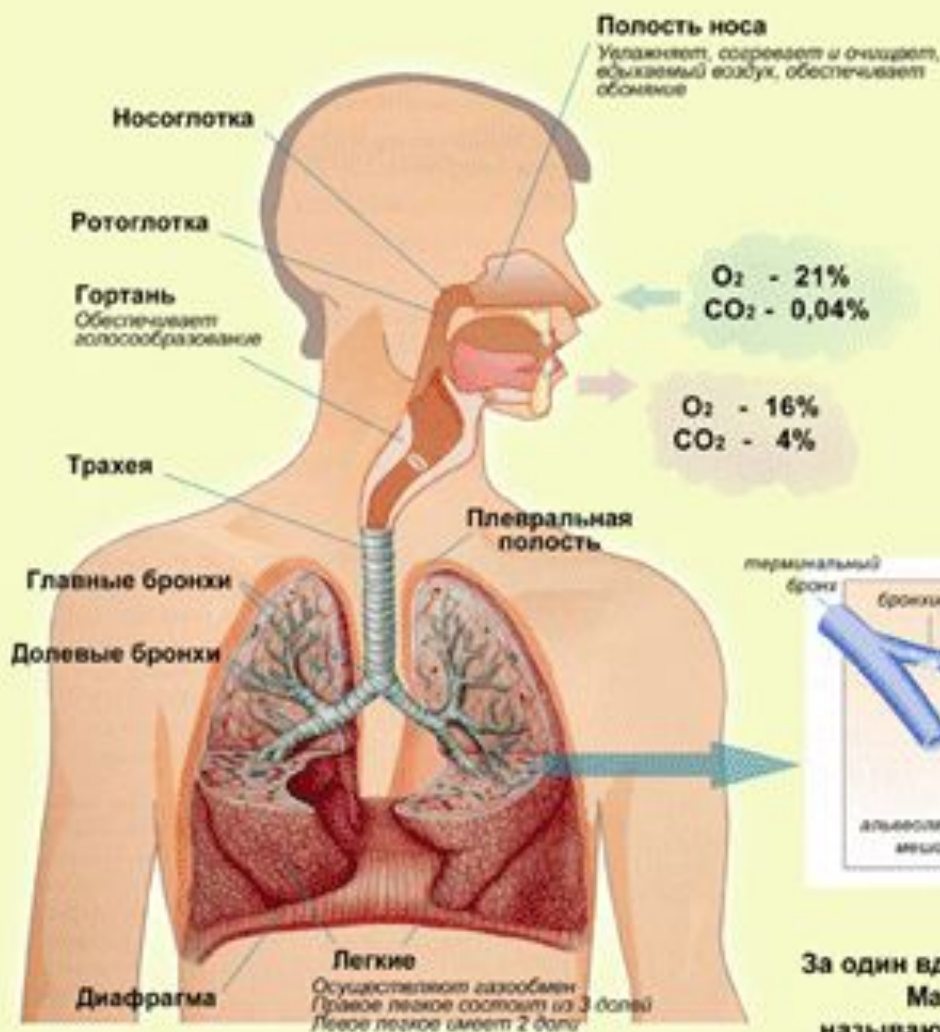
бронхиальное  
дерево

4 ? лёгкое

Каково строение дыхательной системы?  
Как происходит газообмен в легких?



# ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Частота дыхания в покое составляет 16 раз в минуту  
За один вдох в легкие попадает около 500 мл воздуха (дыхательный объем)  
Максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть называют жизненной емкостью легких. Она составляет от 3,5 до 5 литров



# Домашнее задание:

стр. 116, § 29,30

**Спасибо!**