



КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Функции орган дыхания

---

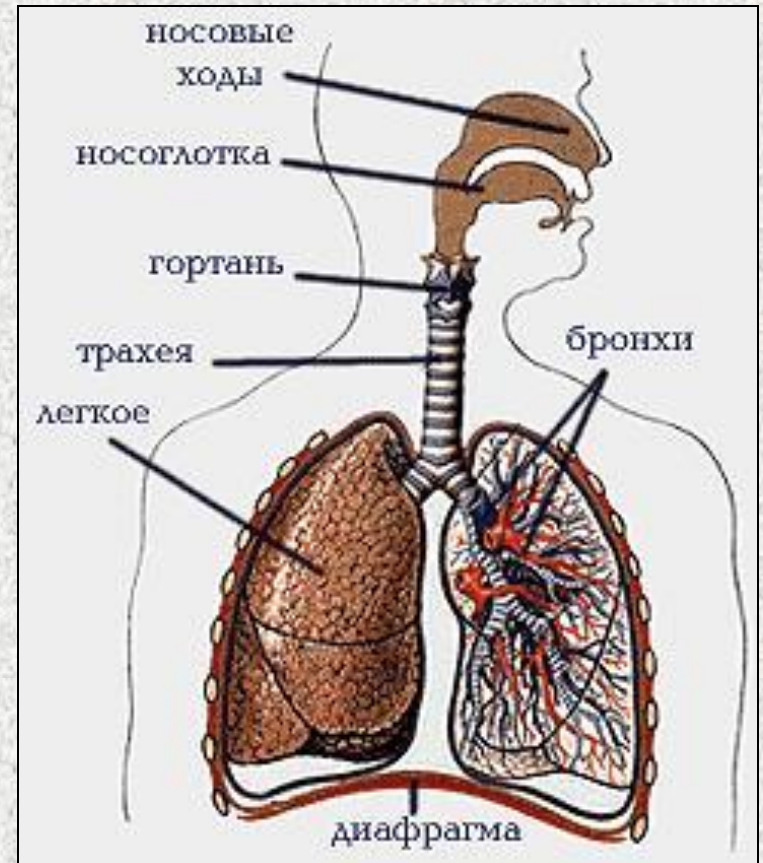
Студент: Койшибаев Р

Факультет: Стоматология

Группа: 309А

# Дыхательная система.

1. Строение и функции органов дыхания.
2. Дыхательные движения и их регуляция.
3. Газообмен в тканях и легких.
4. Первая помощь и гигиена органов дыхания.
5. Обобщение:  
«Взаимосвязь кровеносной и дыхательной систем».



# 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.

# Основные термины и определения:

Дыхание – совокупность процессов, обеспечивающих организм энергией и строительным материалом. Включает в себя процессы поступления воздуха в организм, газообмена в легких и тканях, транспорта газов в крови и тканях, выведения газов из организма.

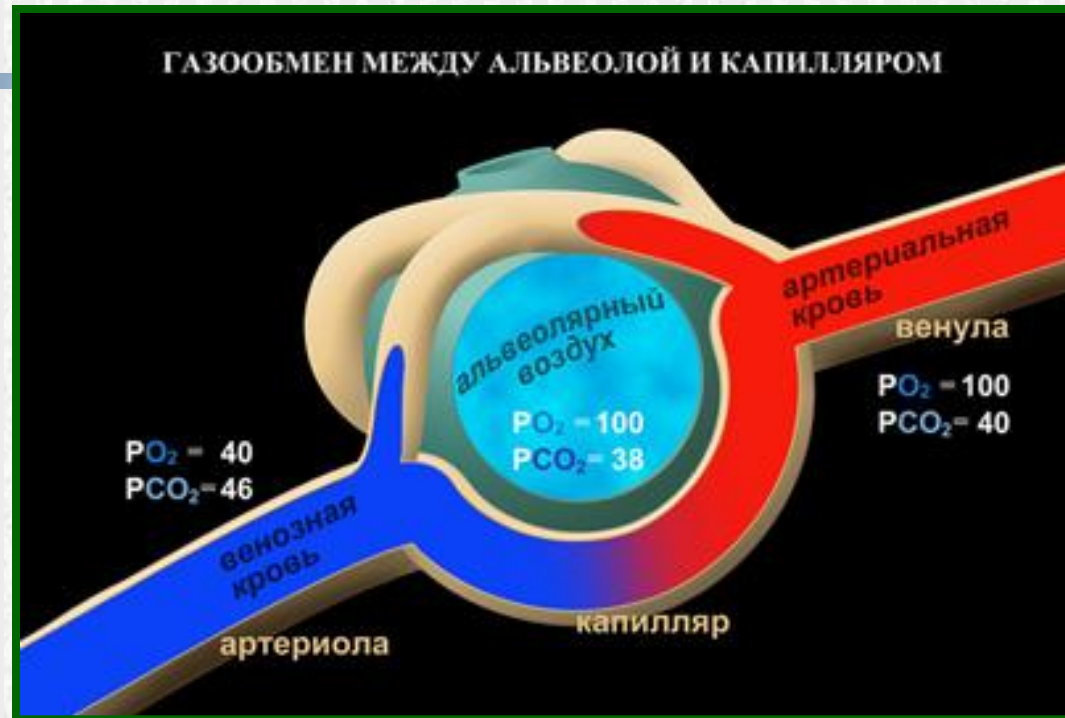


# Основные термины и определения:

Дыхание – это совокупность процессов, обеспечивающих поступление кислорода, использование его в окислении органических веществ и удаление углекислого газа и некоторых других веществ

Органы дыхания – специализированные органы для газообмена между организмом и окружающей средой

# Функции органов дыхания

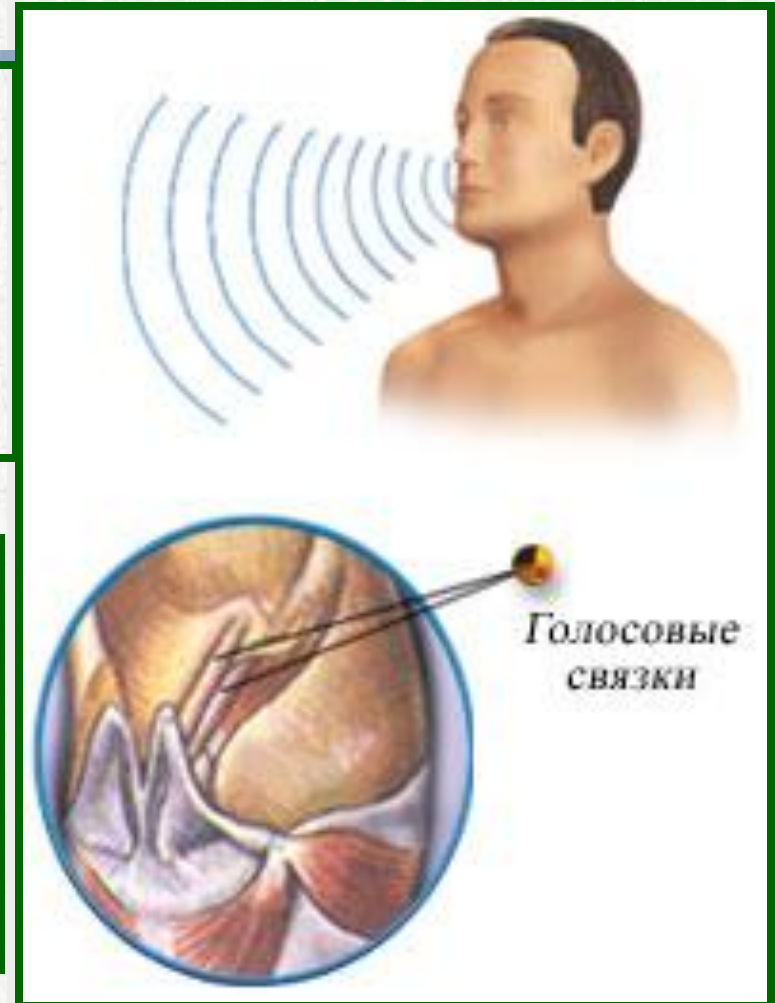


- Обеспечивают газообмен

# Функции органов дыхания

- Участвуют в голосообразовании

- Участвуют в теплорегуляции



# Дыхание

```
graph TD; A[Дыхание] --> B[Внешнее]; A --> C[Внутреннее]; B --> D[Вдох и выдох]; C --> E[Клеточное дыхание];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top level is a box containing the word 'Дыхание' (Respiration) with a blue underline. Two arrows point downwards from this box to two separate boxes: 'Внешнее' (External) on the left and 'Внутреннее' (Internal) on the right. From the 'Внешнее' box, an arrow points down to a box containing 'Вдох и выдох' (Inhalation and exhalation). From the 'Внутреннее' box, an arrow points down to a box containing 'Клеточное дыхание' (Cellular respiration).

Внешнее

Вдох и  
выдох

Внутреннее

Клеточное  
дыхание



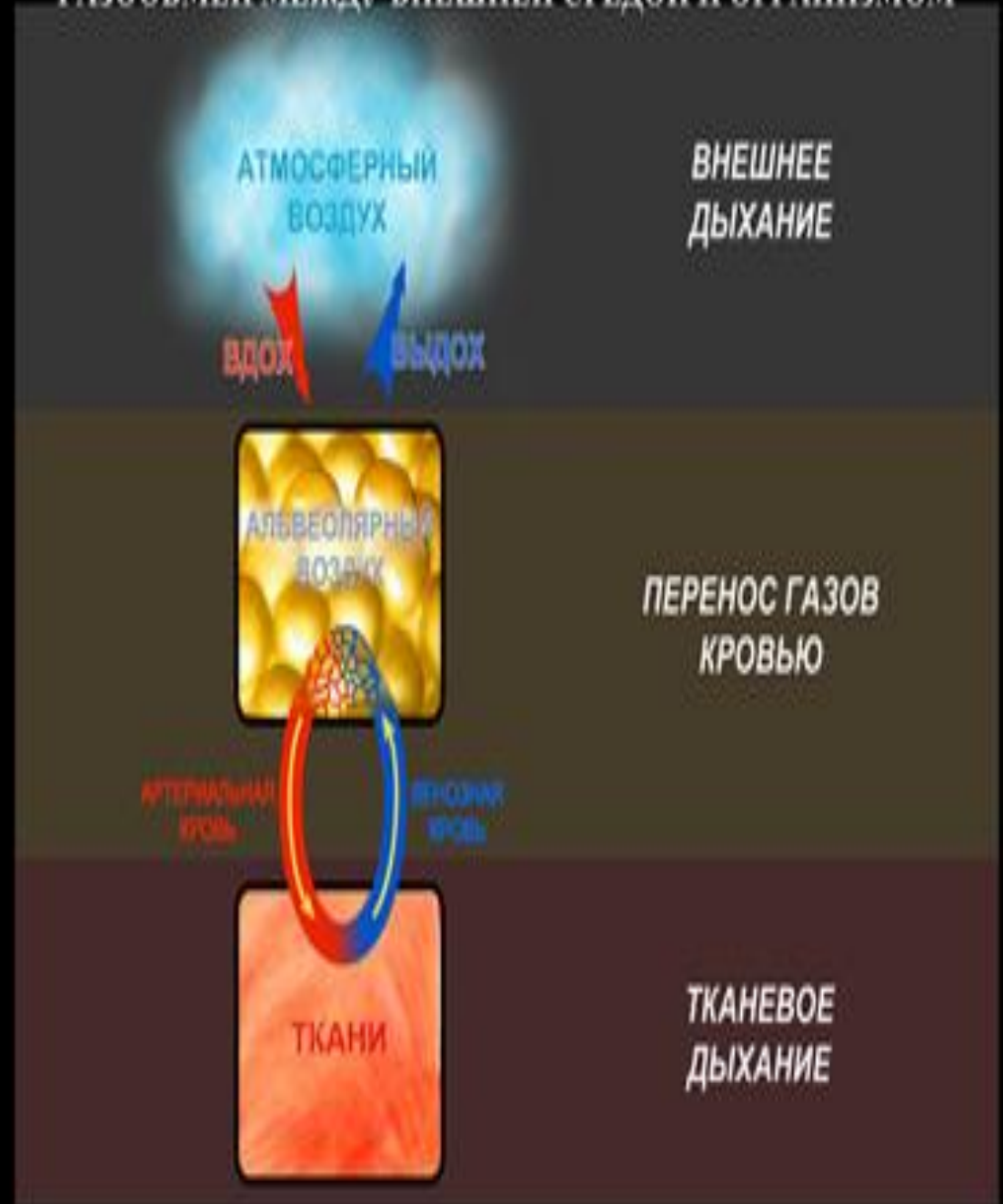
# ГАЗООБМЕН МЕЖДУ ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ И ОРГАНИЗМОМ

## Этапы процесса дыхания

Внешнее  
дыхание

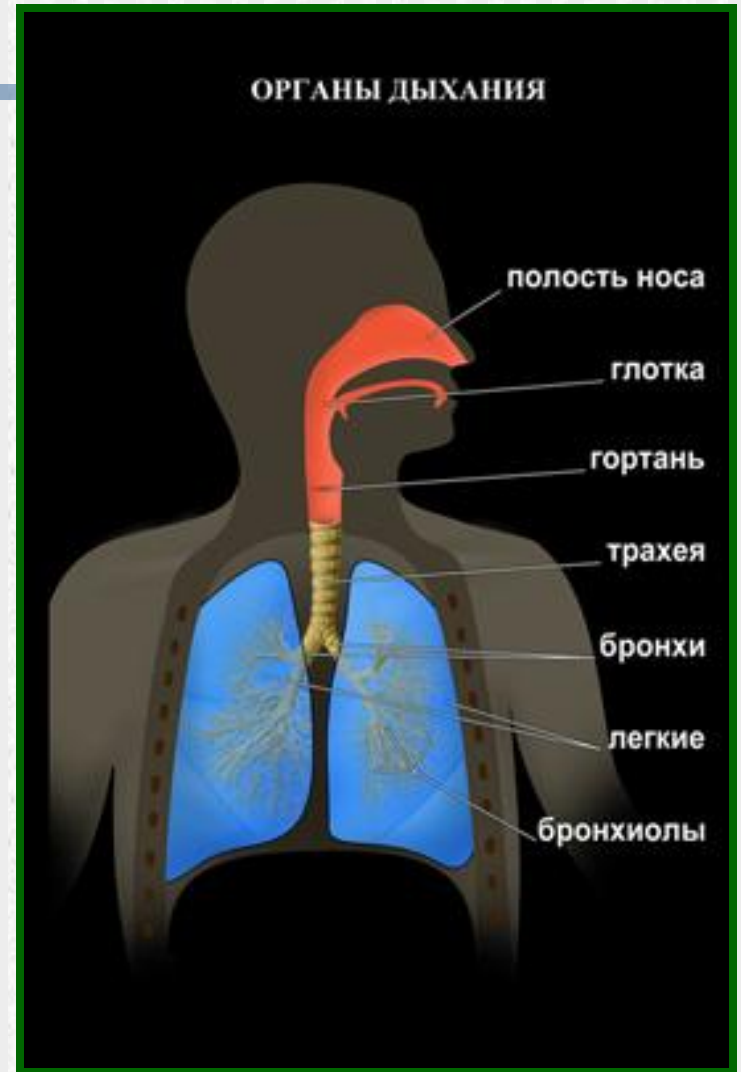
Транспорт  
газов  
кровью

Внутреннее  
дыхание  
(тканевое)

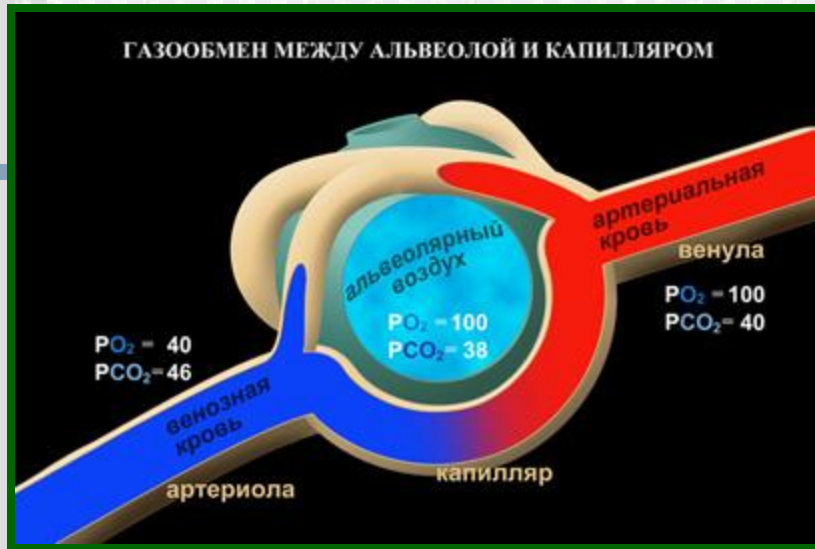


# Внешнее дыхание

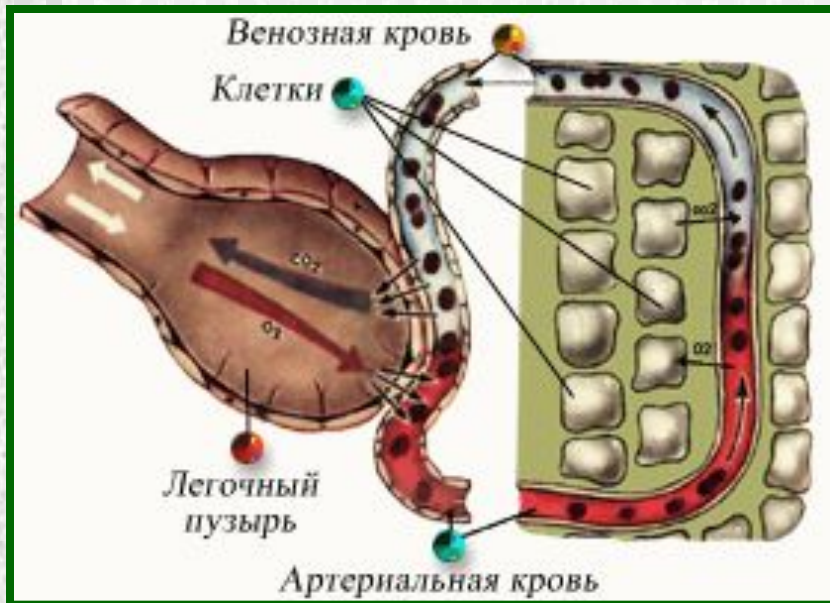
- Это газообмен между атмосферным воздухом и кровью, благодаря которому венозная кровь превращается в артериальную кровь, богатую кислородом. Включает вентиляцию в легких, легочное дыхание (газообмен в легких)



# Транспорт газов кровью



- Перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа из тканей к легким. Включает газообмен между альвеолярным воздухом и кровью легочных капилляров; движение по органам кровообращения; переход газов из кровеносных капилляров органа в клетки.





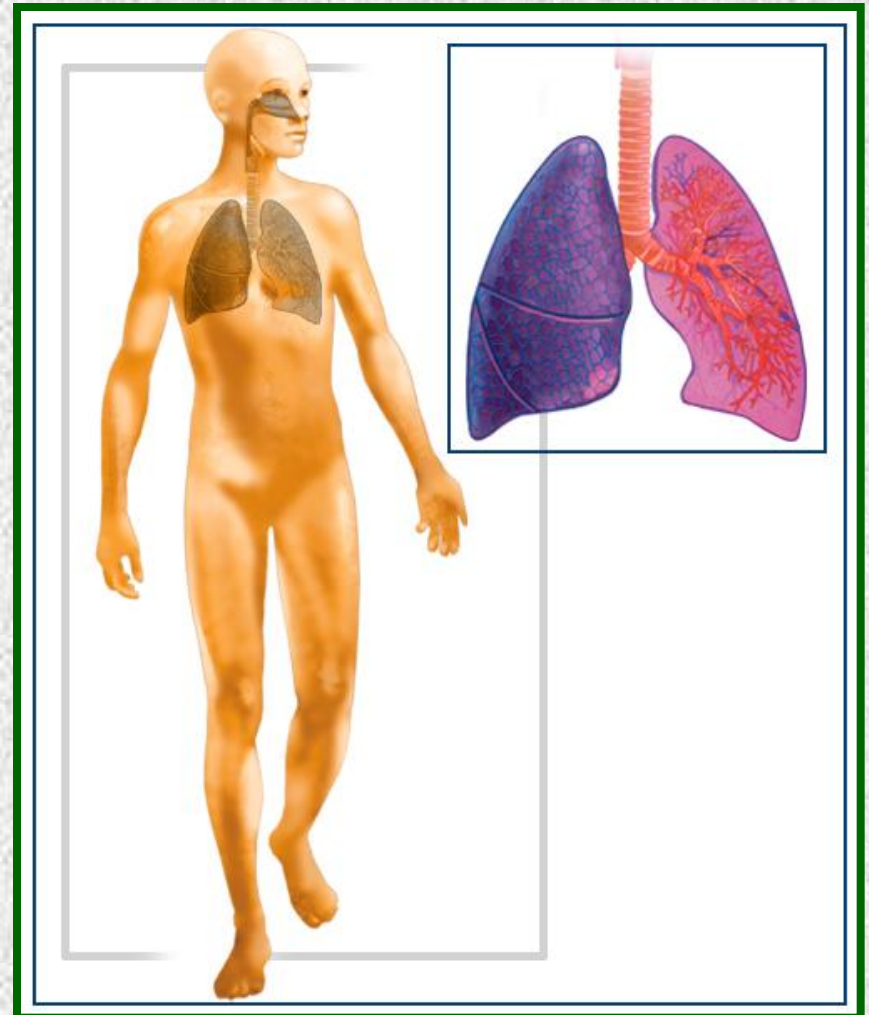
# Внутреннее дыхание (тканевое)

- Это газообмен между кровью и тканями, связанный с потреблением кислорода митохондриями при аэробном окислении и высвобождением углекислого газа, воды, азотсодержащих продуктов из клеток, а также энергии в виде АТФ.



# Биологическое значение дыхания:

- 1. Обеспечение организма кислородом.
- 2. Удаление углекислого газа.
- 3. Окисление органических соединений БЖУ с выделением энергии, необходимой человеку для жизнедеятельности.
- 4. Удаление конечных продуктов обмена веществ (пары воды, аммиак, сероводород и т.д.)



# Дыхательная система

```
graph TD; A[Дыхательная система] --> B[Воздухоносные пути]; A --> C[Дыхательная часть]; B --> D["последовательно соединенных между собой полостей и трубок:"]; C --> E["место, где происходит газообмен:"]; D --> F["1) полость носа, 2) носоглотка, 3) гортань, 4) трахея, 5) бронхи."]; E --> G["1) легкие 2) плевра - (соединительно-тканная оболочка)"];
```

## Воздухоносные пути

последовательно соединенных между собой полостей и трубок:

- 1) полость носа,
- 2) носоглотка,
- 3) гортань,
- 4) трахея
- 5) бронхи.

## Дыхательная часть

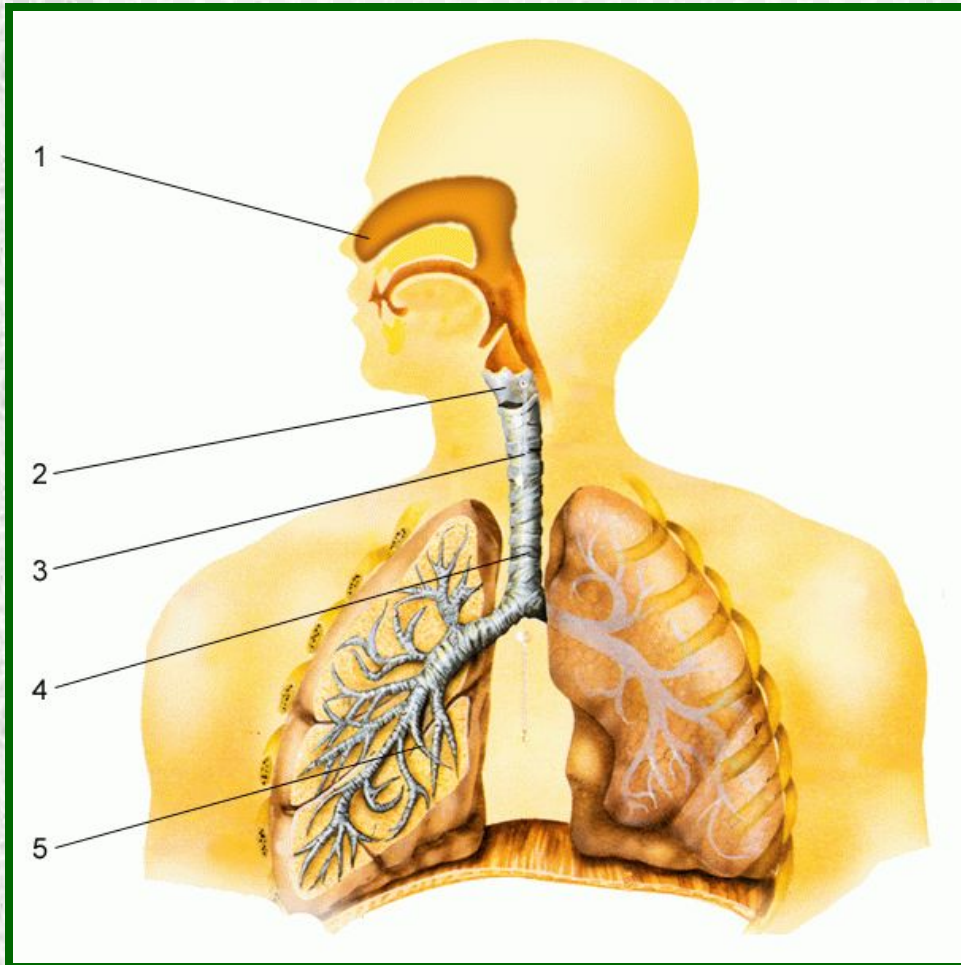
место, где происходит газообмен:

- 1) легкие
- 2) плевра - (соединительно-тканная оболочка)

**Дыхательная  
система**

**Легкие**

**Дыхательные  
(воздухоносные)  
пути**



**Носовая полость**

**Носоглотка**

**Глотка**

**Гортань**

**Трахея**

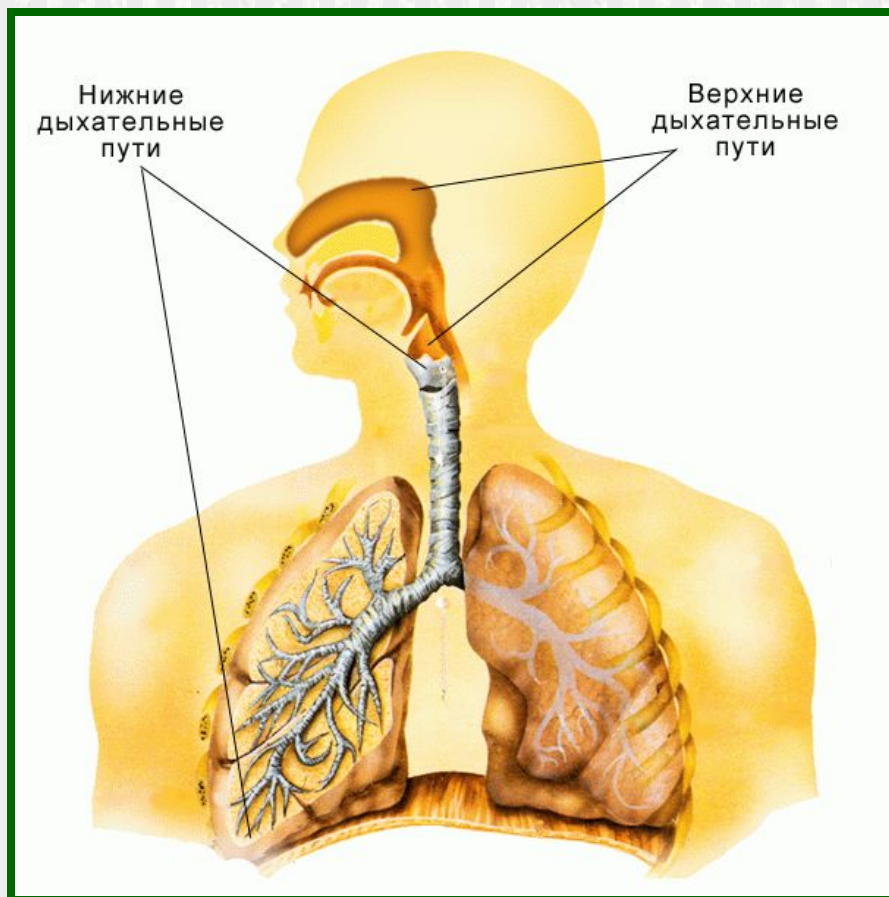
**Бронхи**



# Дыхательные пути

Верхние

Нижние

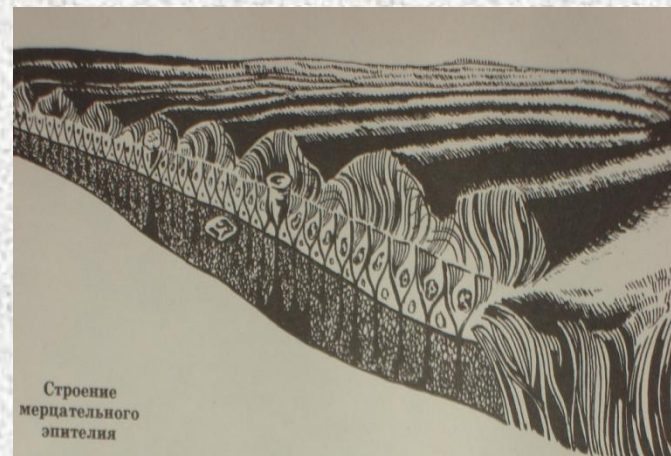
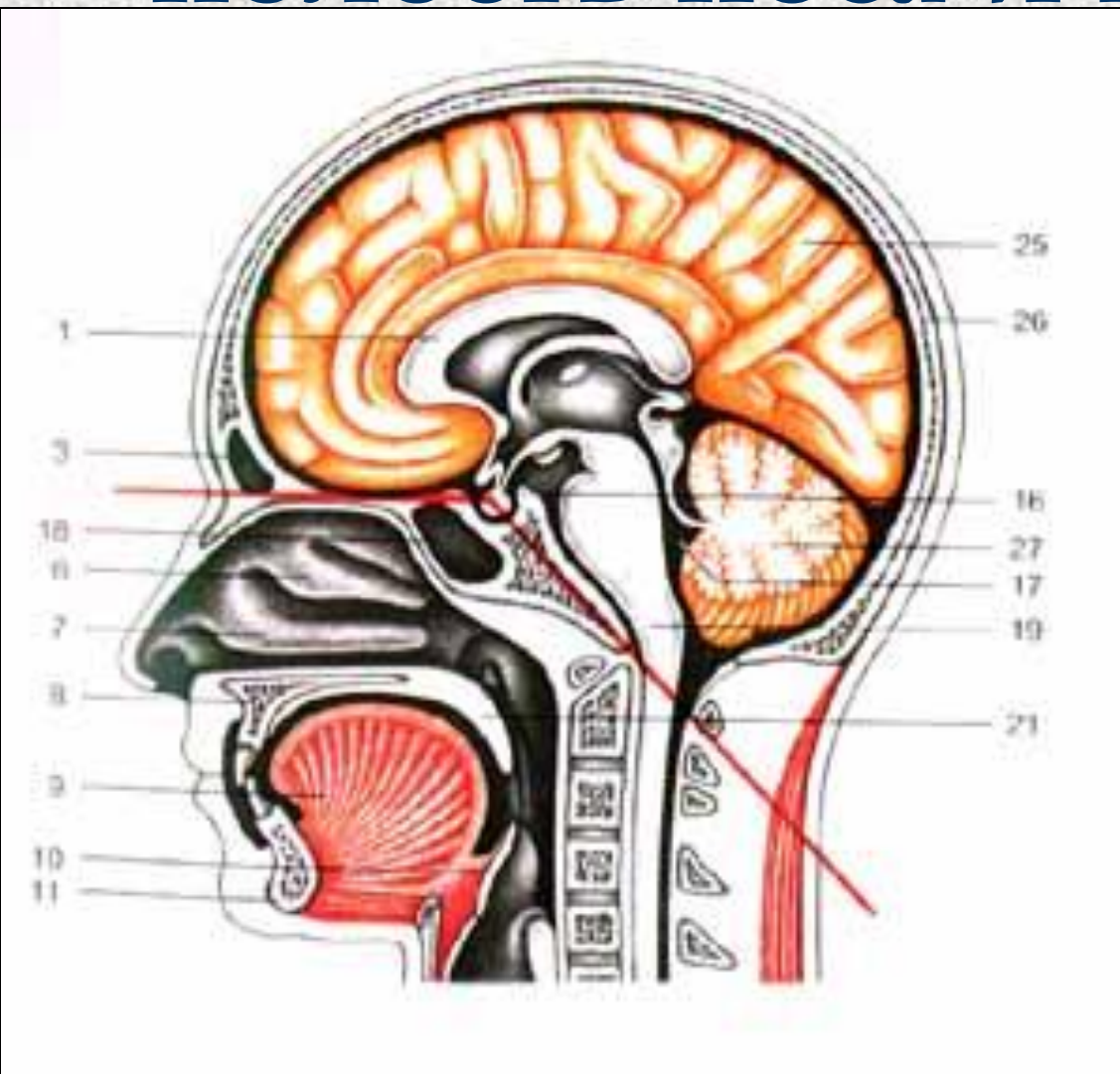




# Органы дыхания

Название органа	Выполняемые функции	Особенности строения

# Верхние дыхательные пути: полость носа и носоглотка



Мерцательный эпителий

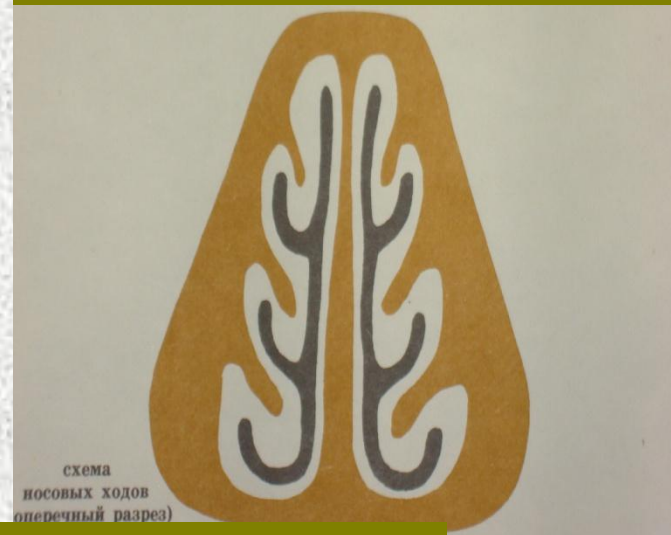
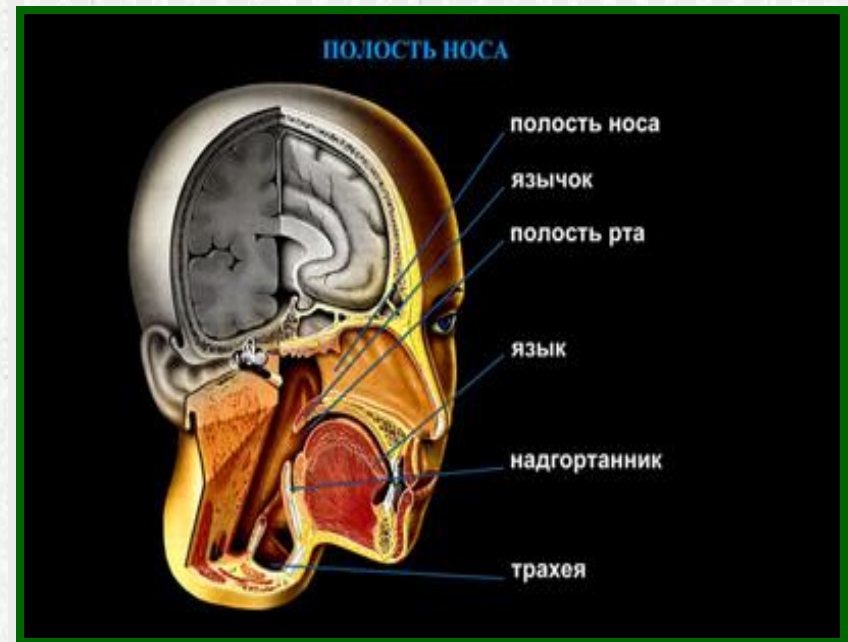


Схема носовых ходов

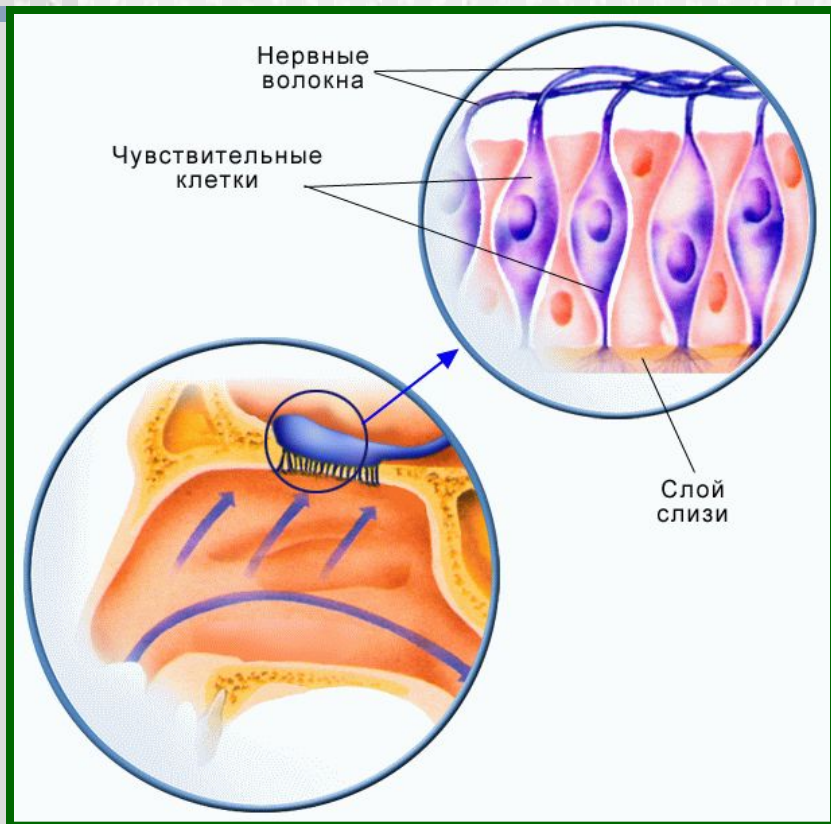
- Образована лицевыми костями, хрящами и разделена на две симметричные половины.
- В полость носа открывается носослезный канал, по которому выводится избыток слезной жидкости.

# Носовая полость





# Носовая полость



- В каждой половине имеются три носовые раковины (верхняя, средняя и нижняя), которые образуют три носовых хода.
- Слизистая полость носа выстлана мерцательным эпителием, содержит секрет слизистых клеток, обволакивающих частицы пыли и увлажняющих воздух, большое число кровеносных сосудов, обеспечивающих согревание воздуха.





# Гигиена дыхания:

1. Дышать рекомендуется через нос, т.к. при дыхании ртом в легкие поступает холодный воздух, что и является причиной простудных заболеваний.
2. Больной человек, не соблюдающий правил гигиены, становится источником инфекции.



# Наблюдение:

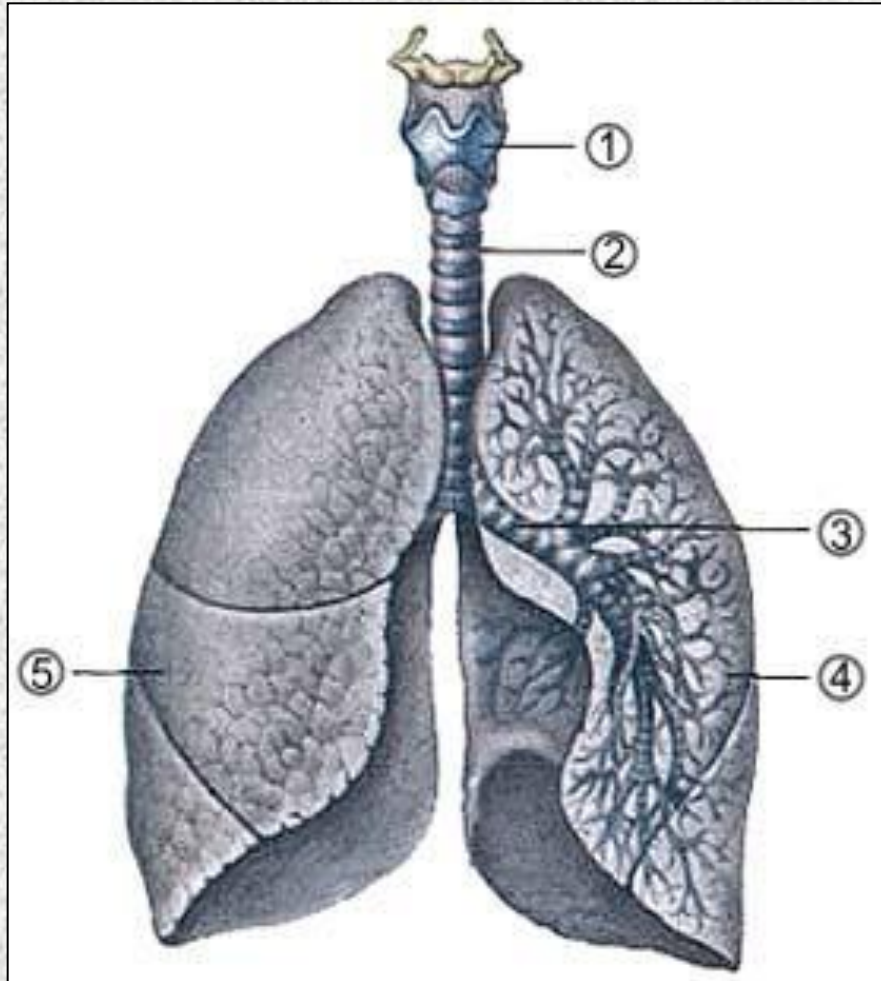
## «Проверить проходимость воздуха через носовые ходы»

Закроем один носовой ход, а к другому поднесем легкий кусочек ваты.

Струя воздуха будет отбрасывать ее при выдохе, и прижимать к носовому отверстию при вдохе.

Вывод: При нормальном дыхании воздух обязательно проходит через наружные ноздри в носовую полость.

# Верхние дыхательные пути: гортань

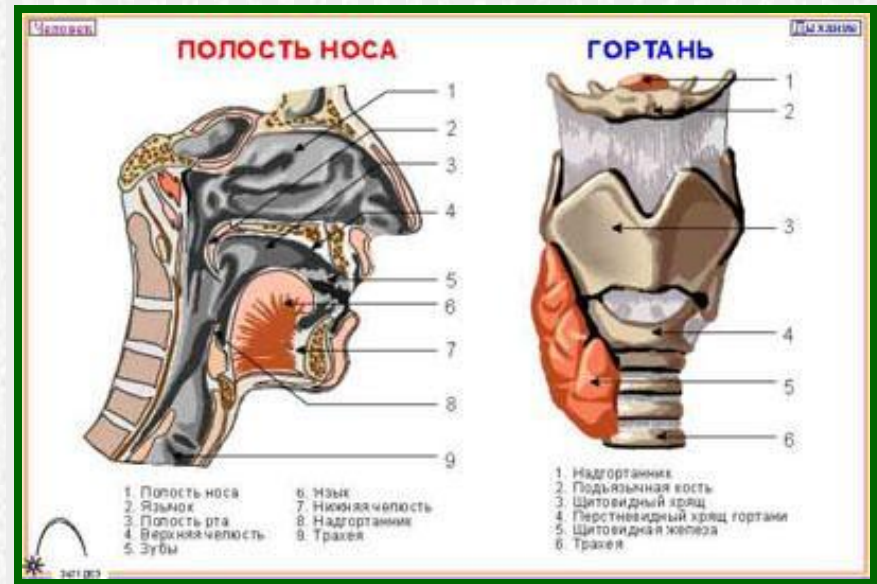




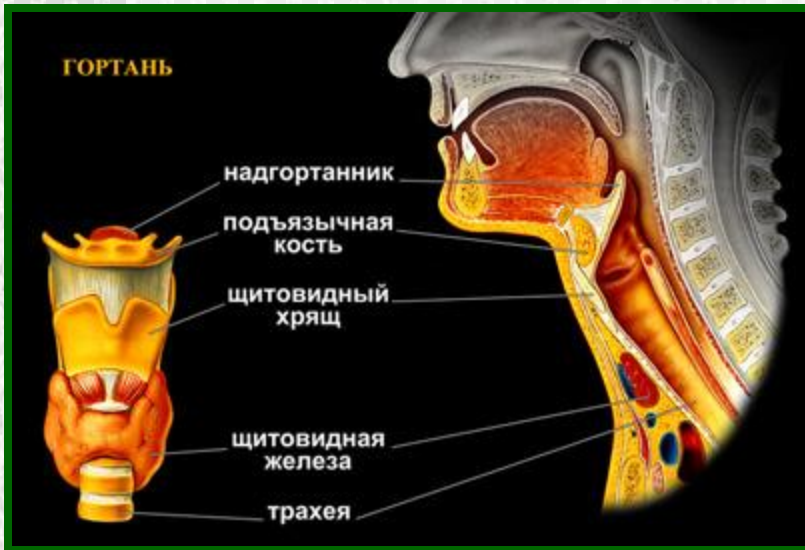
# Гортань

## Функции

1. Обеспечивает прохождение воздуха
2. Голосовой аппарат
3. Участвует в акте глотания



# Строение гортани

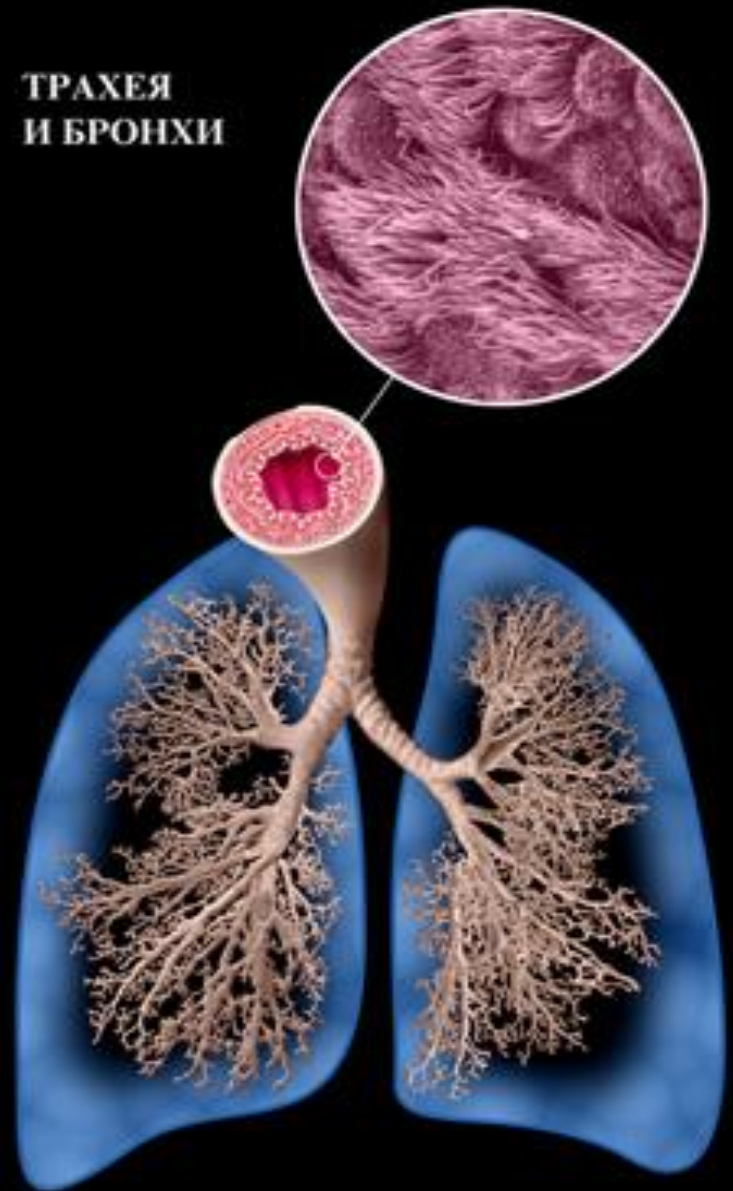


- Хрящи.
- Эластичная мембрана, (ее волокна образуют голосовые связки).
- Поперечнополосатые мышцы.
- Слизистая оболочка (мерцательный эпителий).

# Трахея и бронхи

- Трахея – трубка (10-15 см), состоящая из хрящевых полуколец.
- Трахея делится на два главных бронха – левый и правый, которые имеют хрящевые кольца.

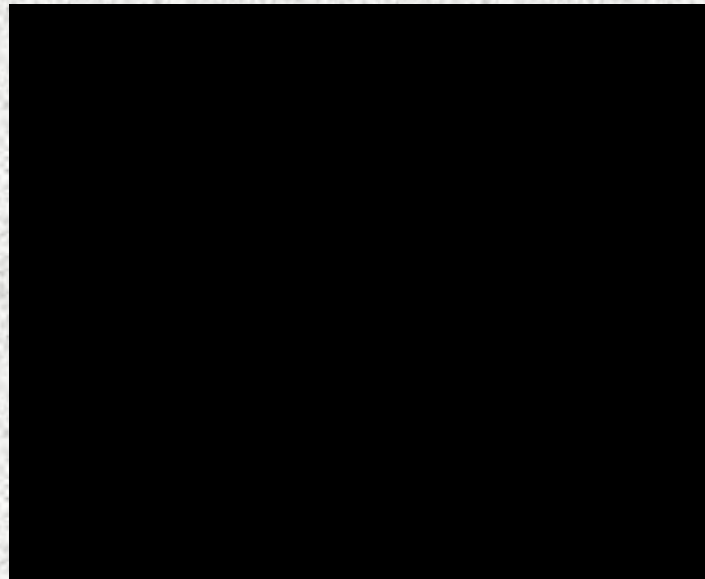
ТРАХЕЯ  
И БРОНХИ





# Наблюдения:

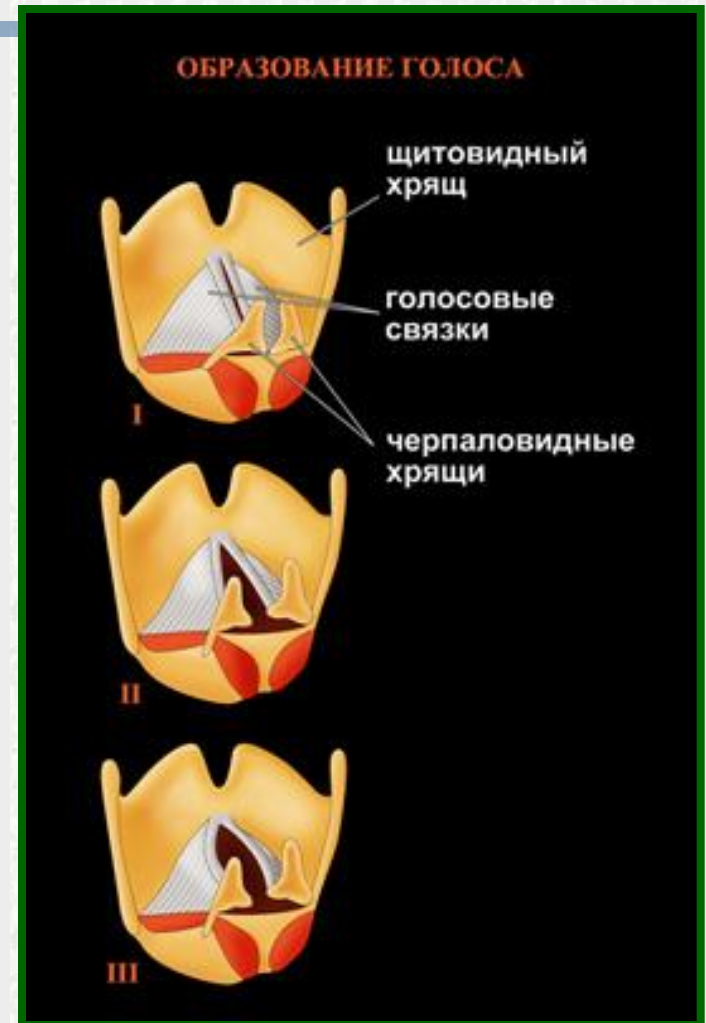
1. Доказать, что при глотании щитовидный хрящ поднимается вверх.
2. Выяснить, почему во время глотания прекращаются дыхательные движения.





# Образование звука

■ В средней части гортани на боковых стенках имеется 2 пары складок, образованные верхними (ложными) и нижними (истинными) голосовыми связками, натянутыми между щитовидными и черпаловидными хрящами. Пространство между связками называется голосовой щелью.

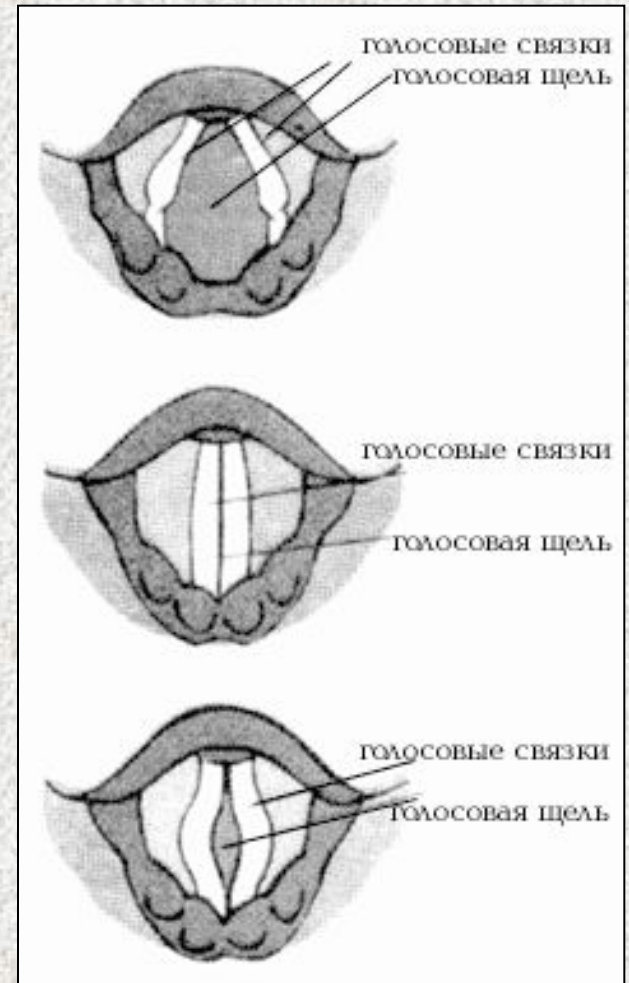


# Образование звуков

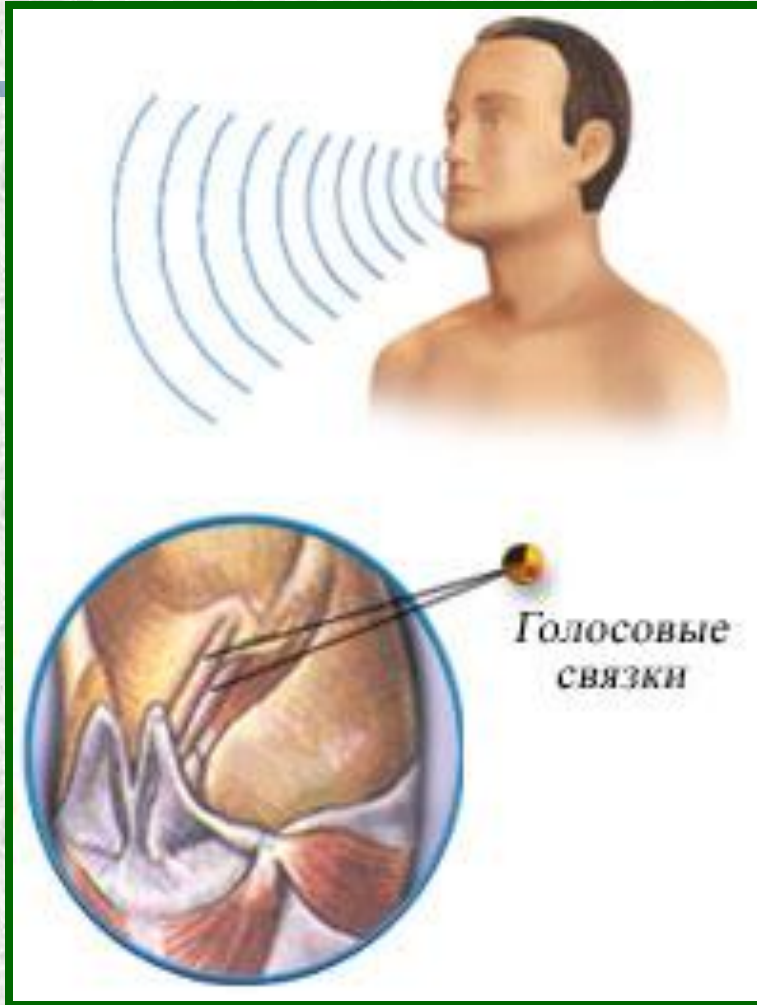


Человек молчит – голосовая щель треугольной формы и достаточно велика.

Звук появляется при неполном смыкании голосовой щели, прохождение через нее воздуха, который колеблет голосовые связки.



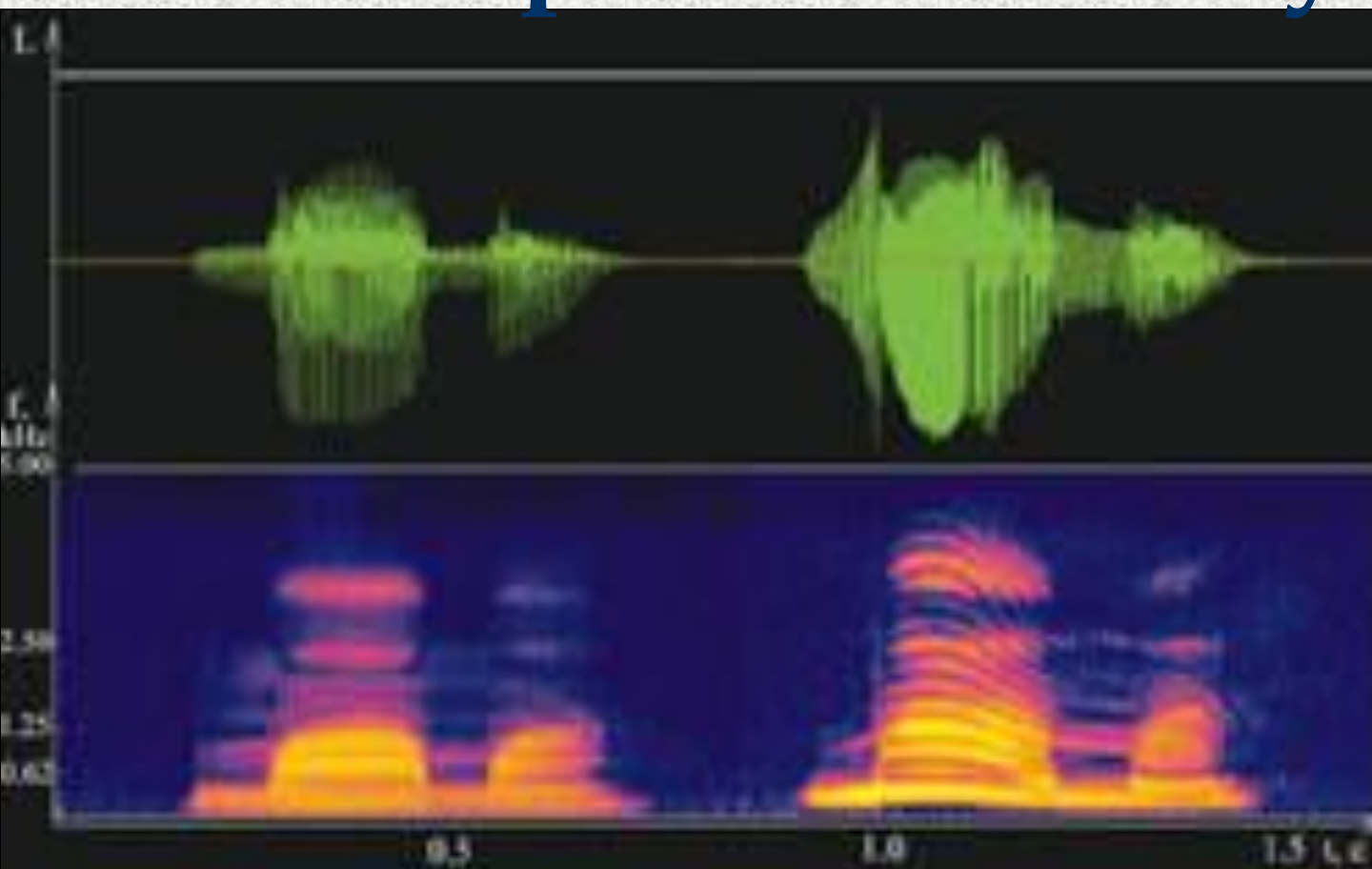
# Образование звука



- Воздух во время выдоха проходит через голосовую щель и вызывает колебание голосовых связок, вследствие чего возникает звук.
- Чем короче голосовые связки, тем выше их звук.
- Частота колебания связок от 80 до 10000 Гц.



# Образование звука



Воздух → Голосовая щель → Колебания ГОЛОСОВЫХ СВЯЗОК → Звук



AL  
PHC

PHC

PHC

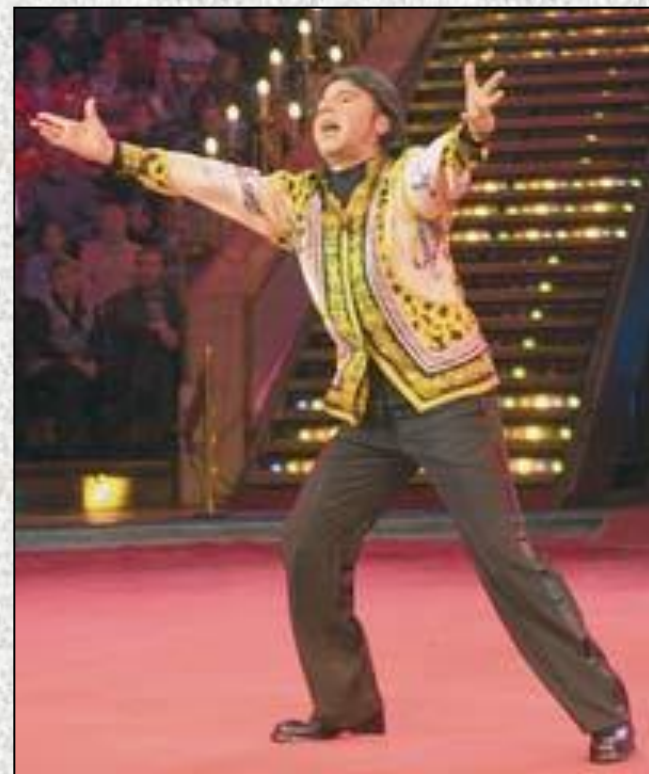


# Гигиена голосового аппарата:

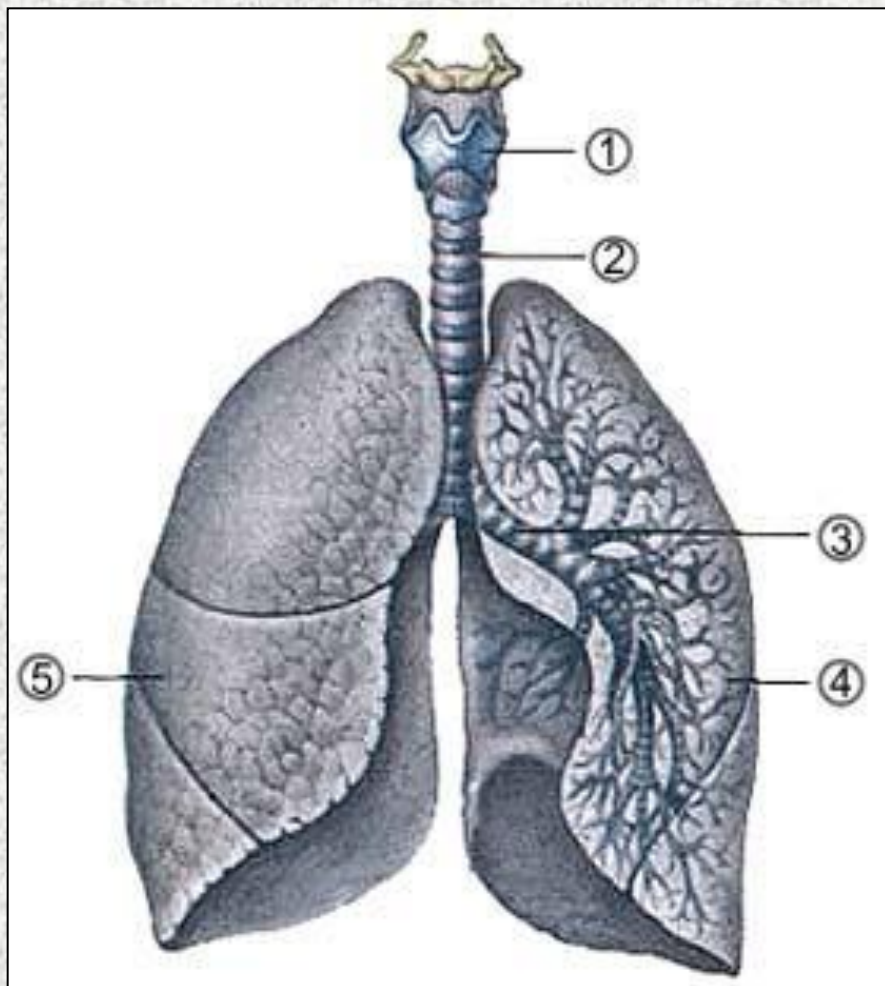
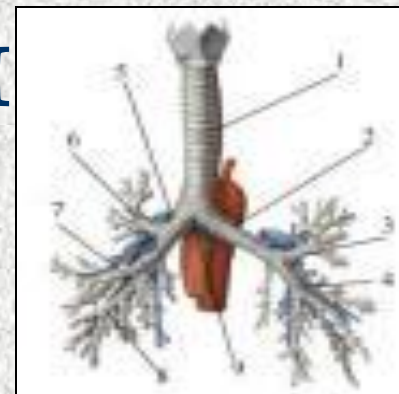


Крик повреждает голосовые связки, что может вызвать их воспаление, привести к хрипоте или потере голоса. При шёпоте связки расслабляются и смыкаются не полностью.

Частые воспаления дыхательных путей, курение и алкоголь оказывают негативное влияние на голосообразующий аппарат.



# Верхние дыхательные пути: трахея и бронхи





# Гигиена дыхания:

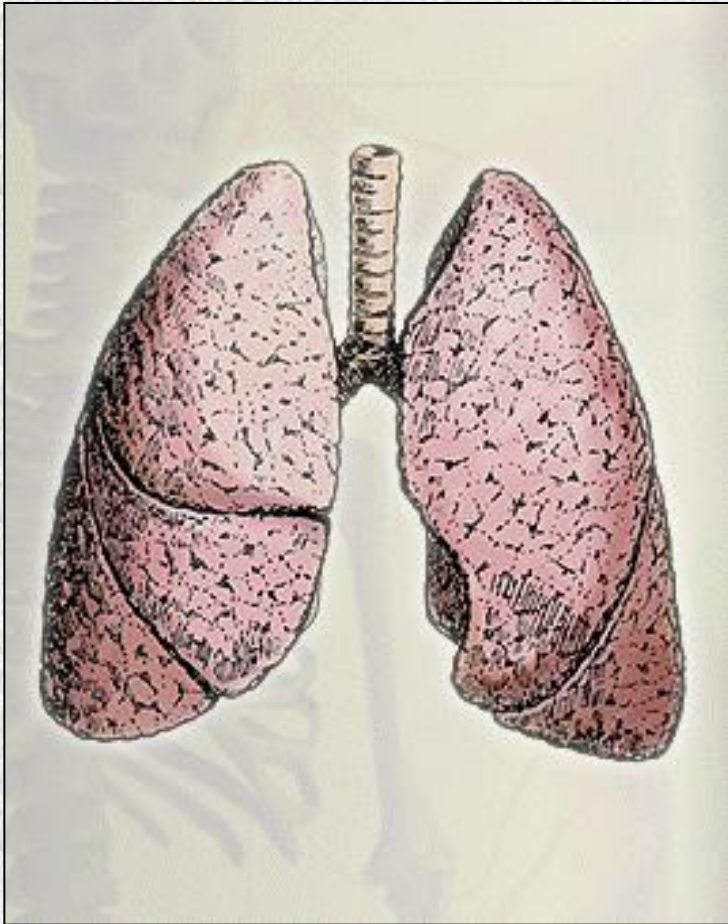
1. Глотая крупные куски пищи, можно подавиться и перекрыть трахею.



2. При воспалительных процессах возникает кашель, помогающий удалять слизь из дыхательных путей.



# Дыхательная часть: легкие



Легкие – парный орган

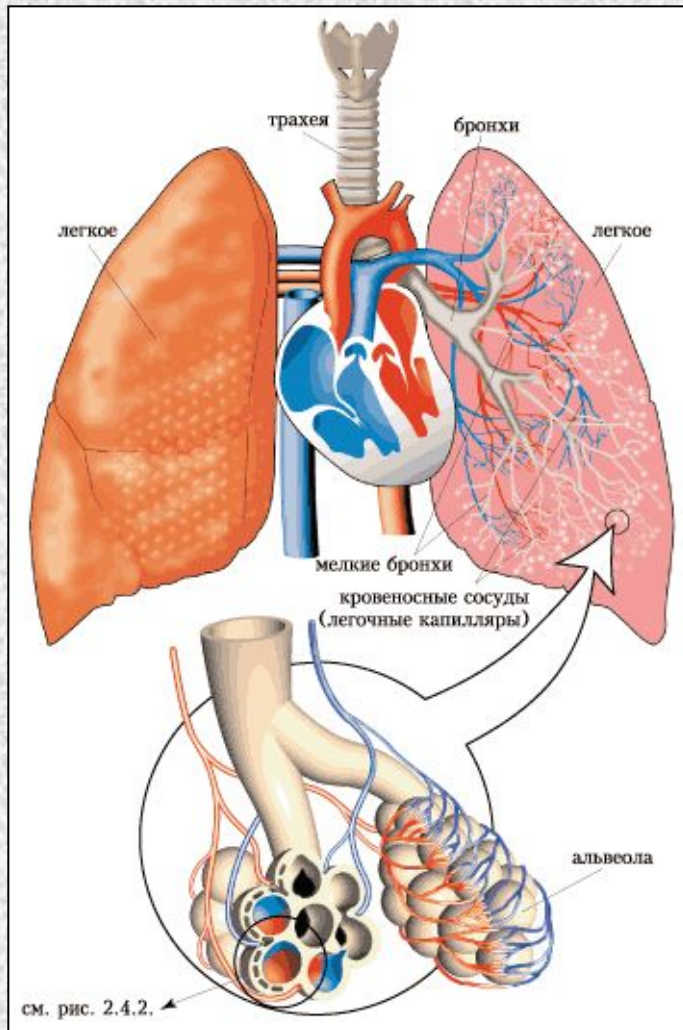
Легочная плевра

Пристеночная плевра

Плевральная полость

Через легкие за 1 мин проходит около 100 л воздуха

# Внутреннее строение легкого



Бронхи –  
бронхиолы –  
альвеолы

Сурфактант  
препятствует  
смыканию альвеол





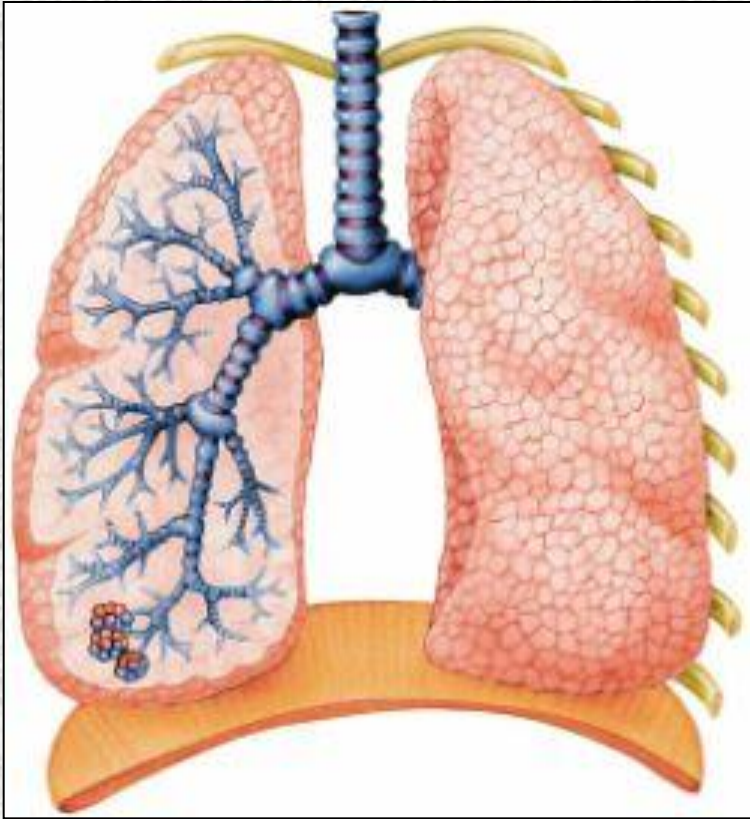
# Гигиена дыхания:

1. При легочных заболеваниях сурфактант может не выделяться, тогда альвеолы смыкаются и не участвуют в газообмене.
2. Курение нарушает физиологические свойства сурфактанта.





# Это интересно:



1. 300-350 млн. альвеол с общей площадью – 100 кв.м

2. Длина легочного капилляра – 7-8 мкм

3. Через капилляры альвеол кровь проходит за 0,8 с, но гемоглобин успевает насытиться кислородом