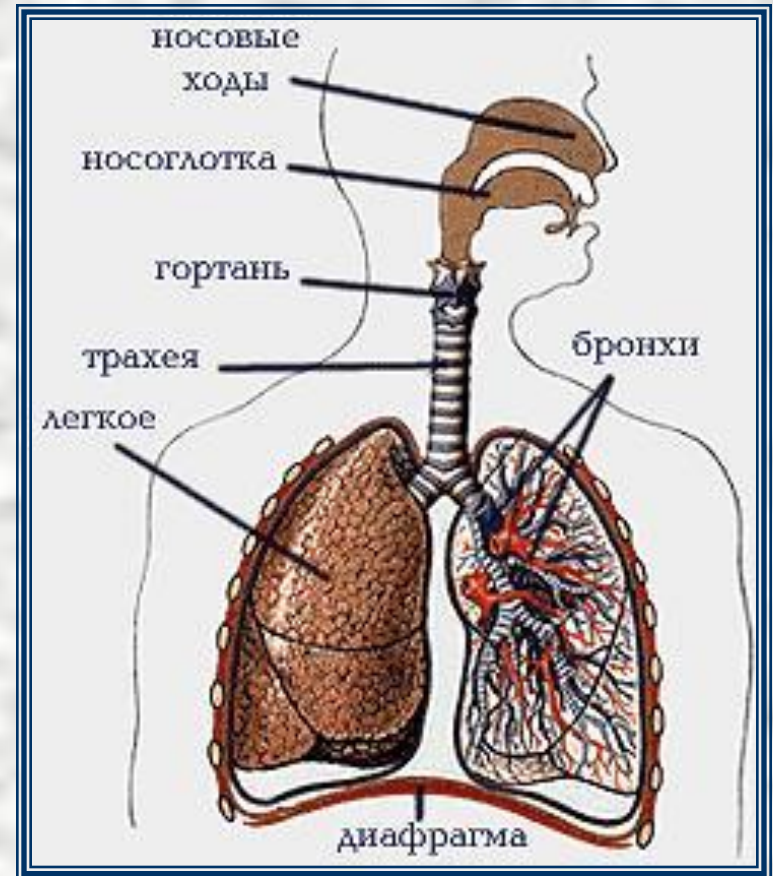


# Дыхательная система.

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** – 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

# 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

# Дыхание

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

Внешнее

Вдох и выдох

Дыхательная  
система

Внутреннее

Клеточное  
дыхание

Митохондрии

# 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 соединенные между собой полости и трубки:"]; 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 соединенные между собой полости и трубки:

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

## Дыхательная часть

место, где происходит газообмен:

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

**Носовая полость**

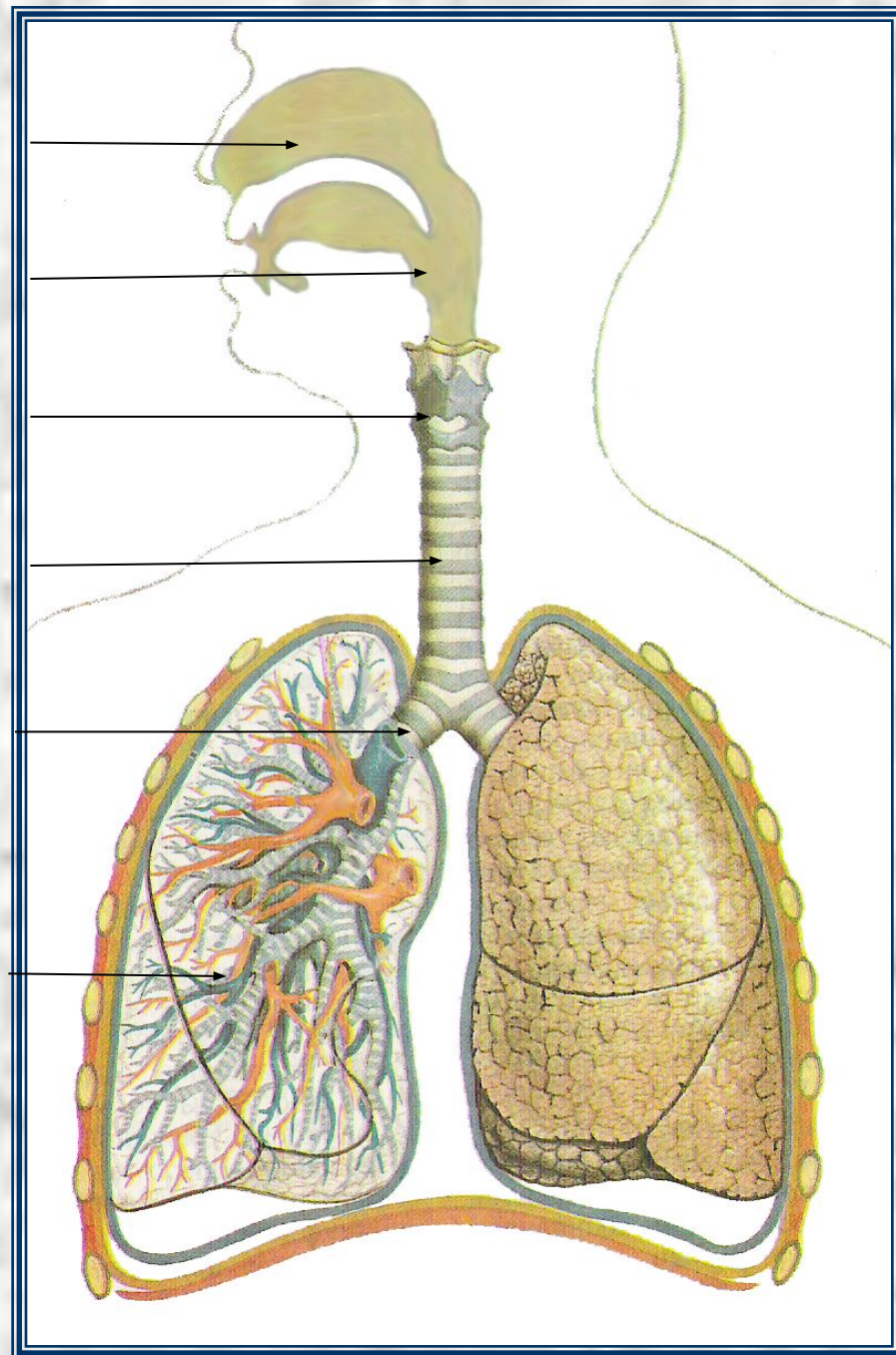
**Носоглотка**

**Гортань**

**Трахея**

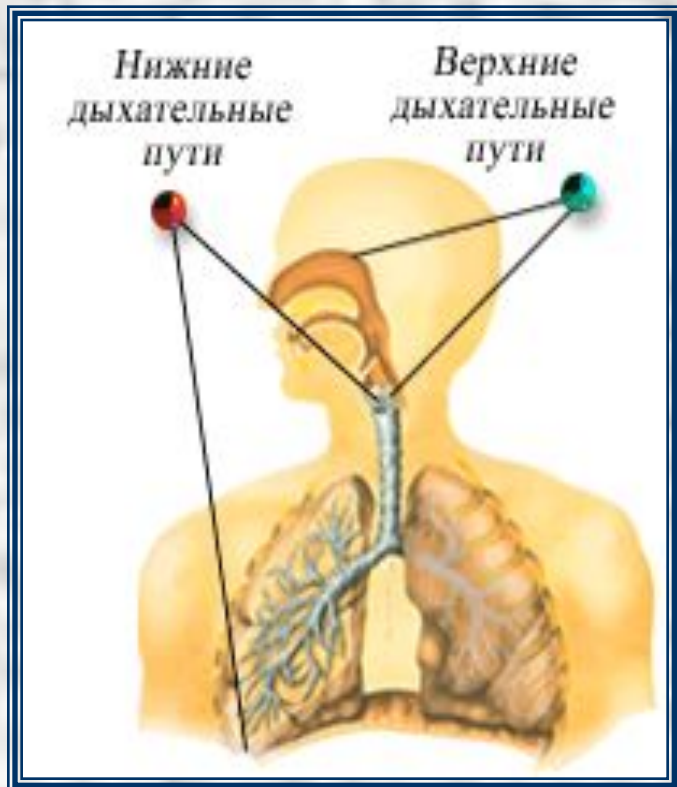
**Бронхи**

**Легкие**



**Нижние  
дыхательные  
пути**

**Верхние  
дыхательные  
пути**

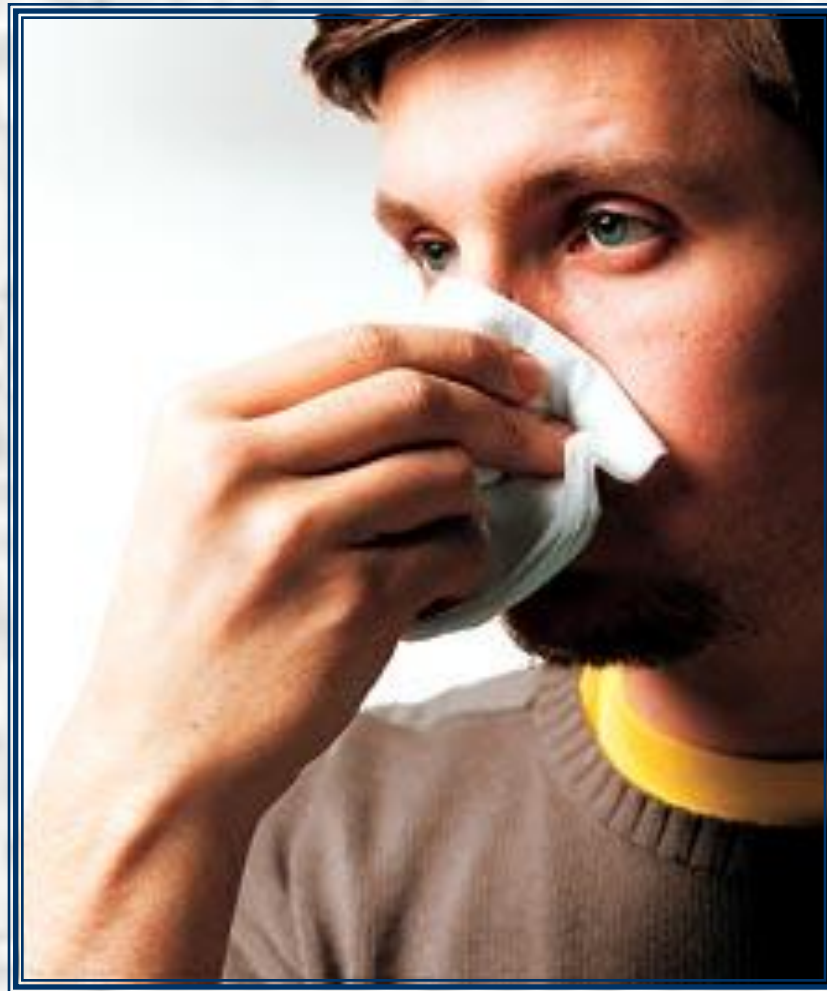




# Наблюдение:

## «Проверить проходимость воздуха через носовые ходы»

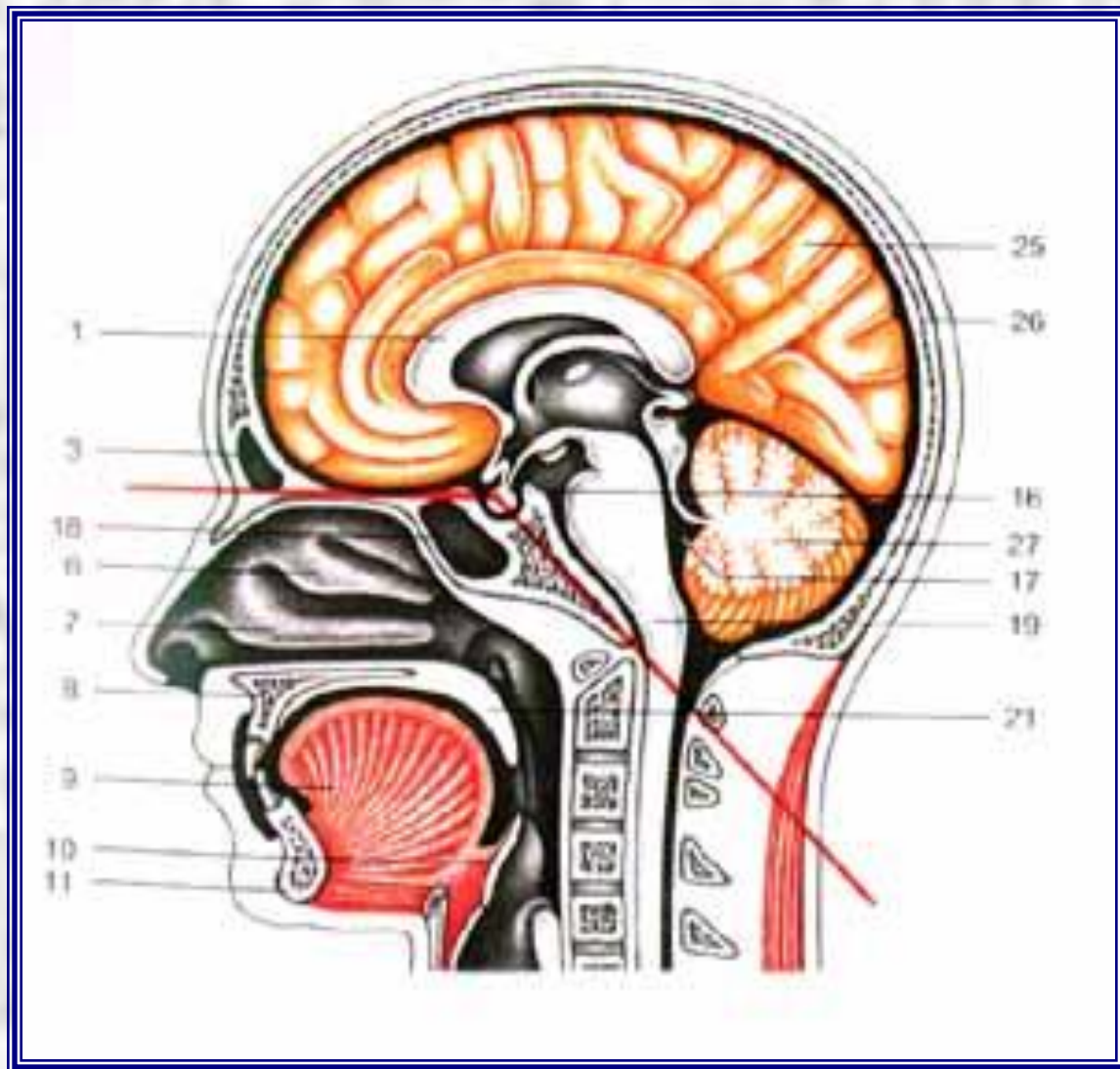
- Закроем один носовой ход, а к другому поднесем легкий кусочек ваты.
- Струя воздуха будет отбрасывать ее при выдохе, и прижимать к носовому отверстию при вдохе.



### Вывод:

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

# Верхние дыхательные пути: полость носа и носоглотка

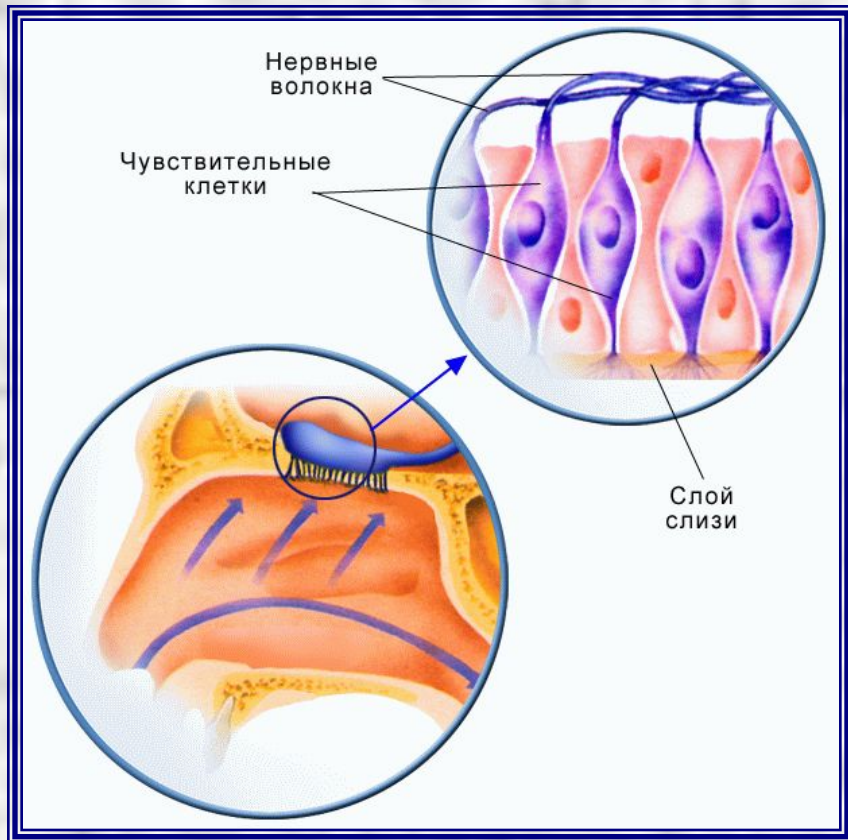


**Наружные ноздри**

**Носовые ходы**

**Хоаны**

**Носоглотка**



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 частички 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.

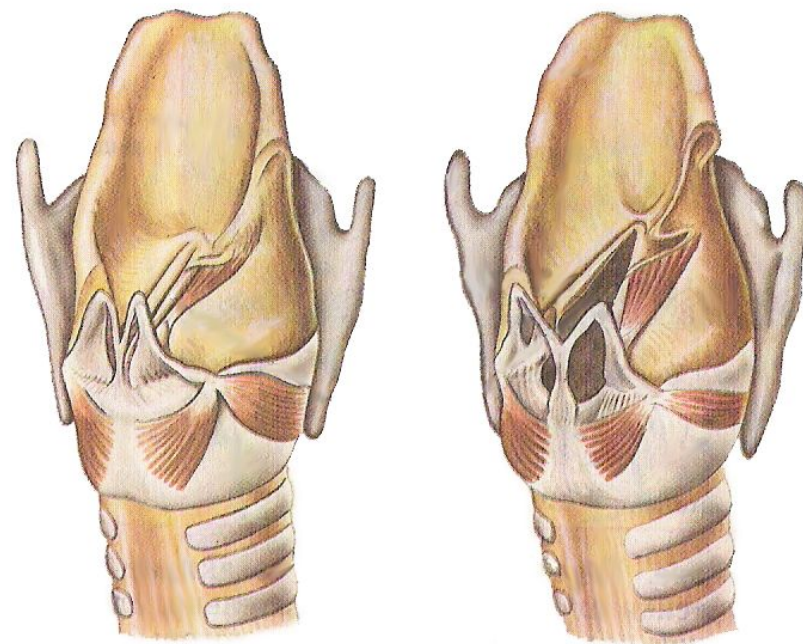


# Наблюдения:

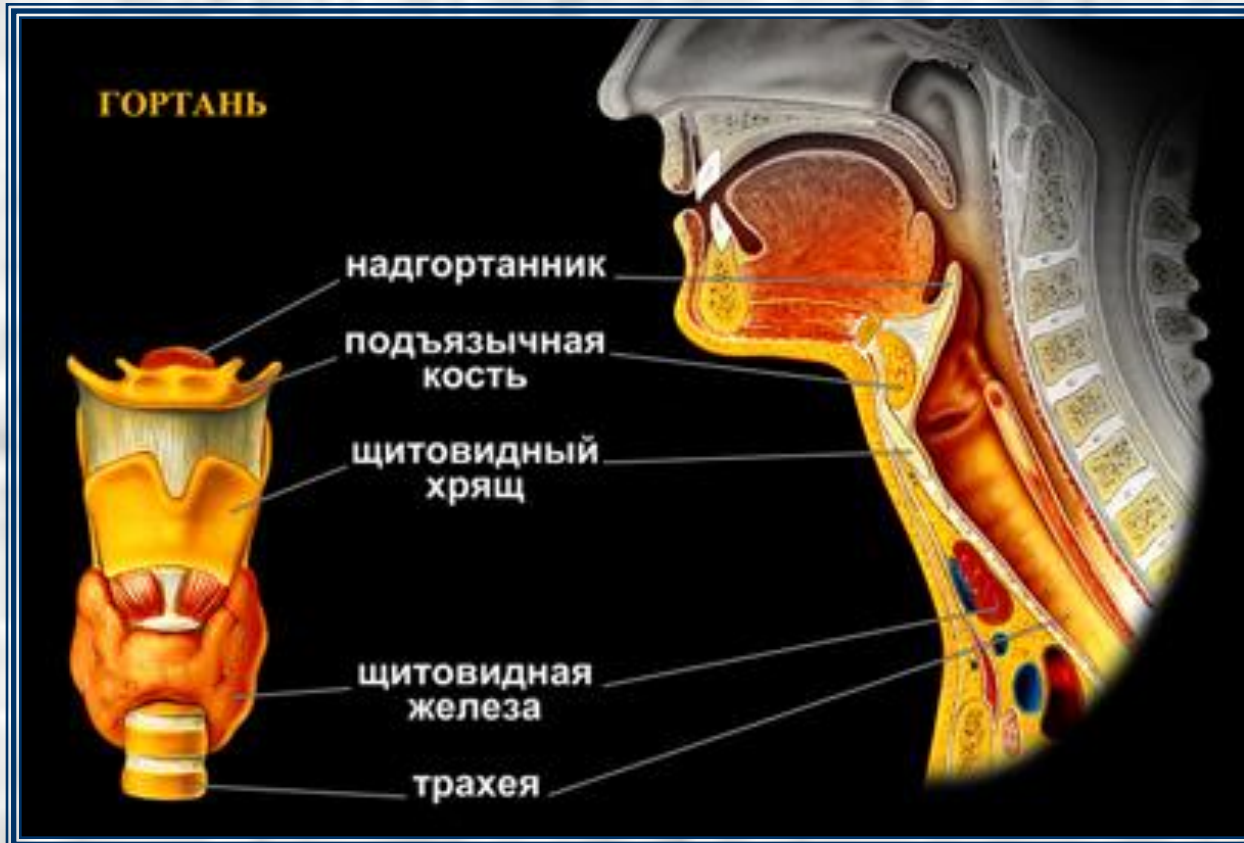
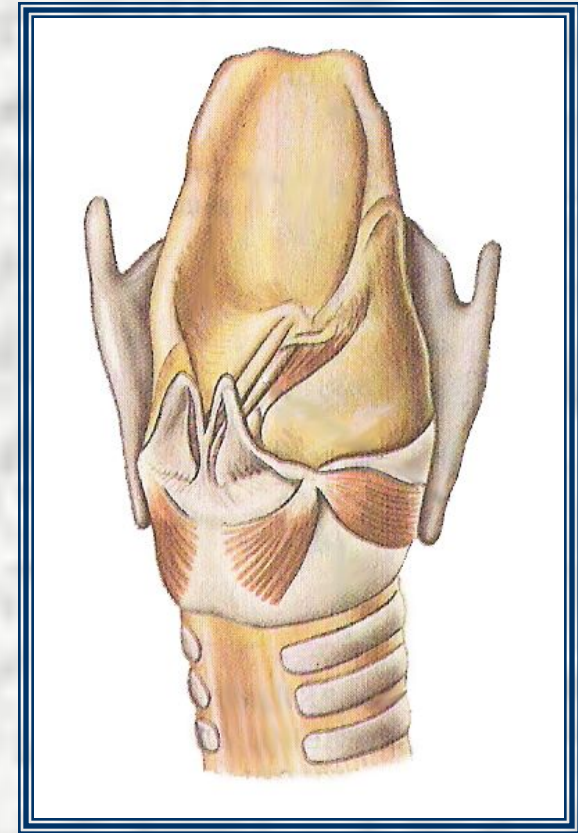
1. Доказать, что при глотании щитовидный хрящ поднимается вверх.

2. Выяснить, почему во время глотания прекращаются дыхательные движения.

# Механизм глотания



# Верхние дыхательные пути: гортань



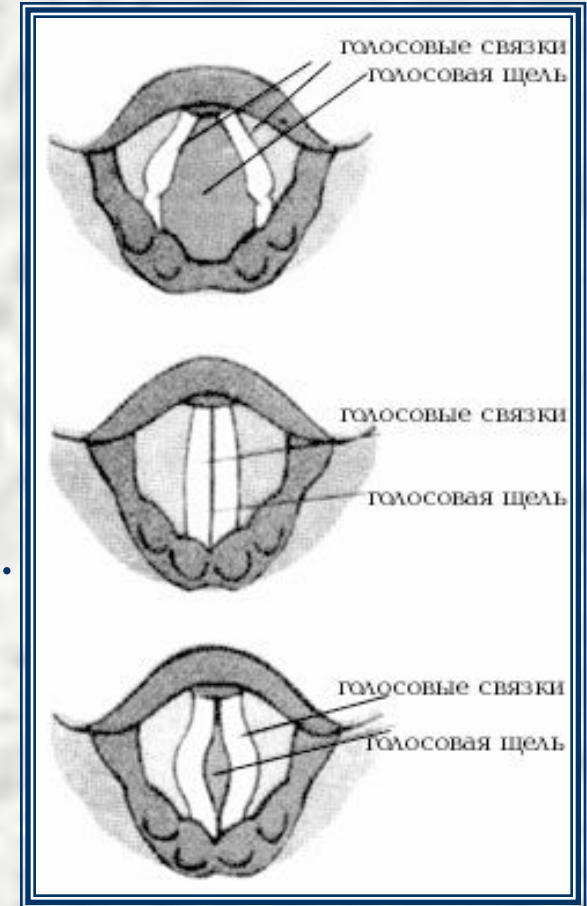


# Образование звуков



Человек молчит – голосовая щель треугольной формы и достаточно велика.

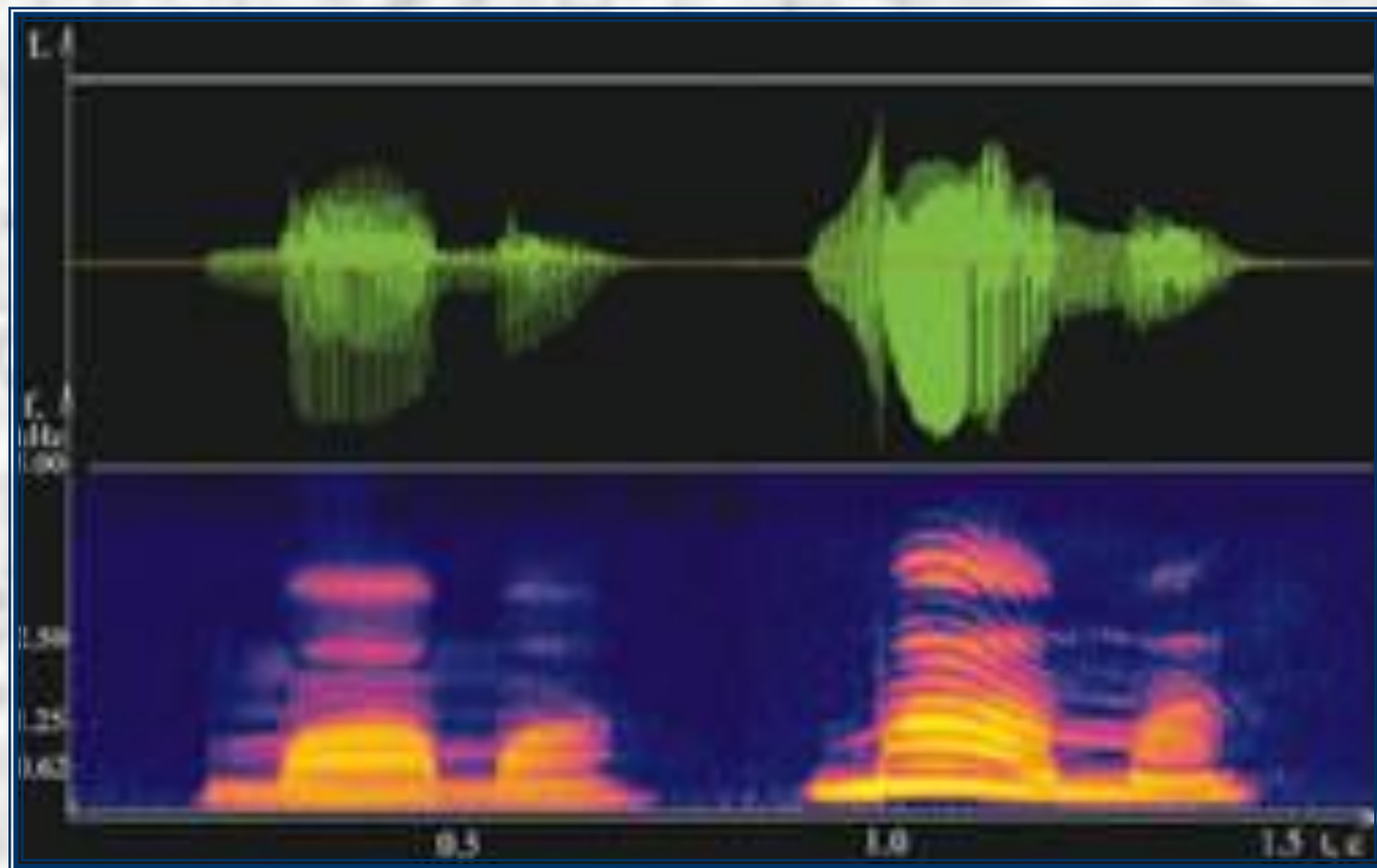
Звук появляется при неполном смыкании голосовой щели, прохождение через нее воздуха, который колеблет голосовые связки.



Чем короче голосовые связки, тем выше их звук.

Частота колебания связок от 80 до 10000 Гц.

# Образование звука

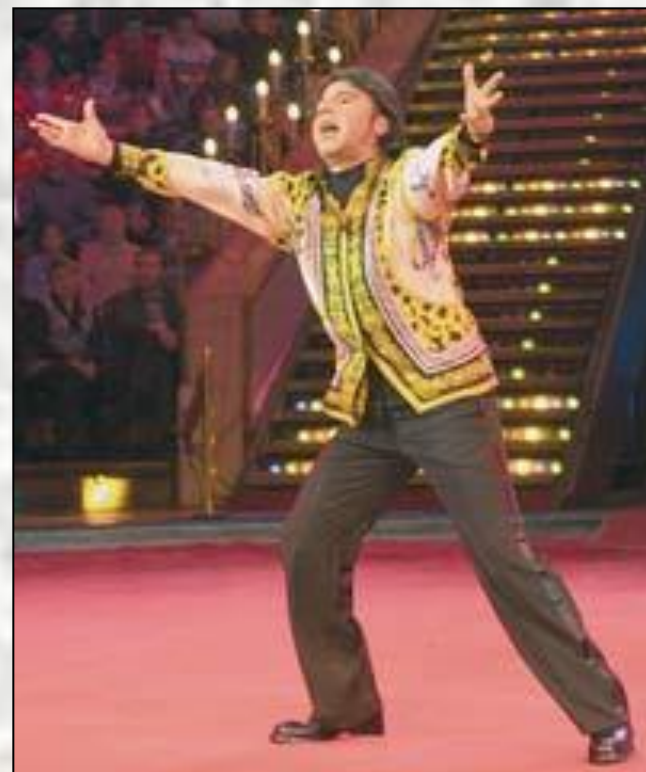


Воздух —→ Голосовая щель —→ Колебания голосовых связок —→ Звук

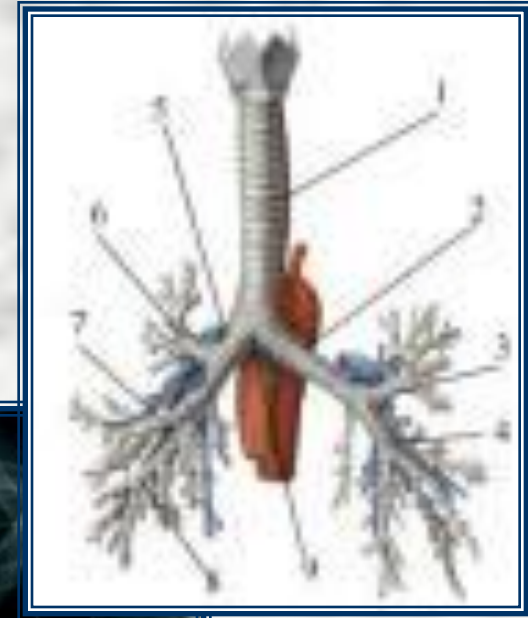
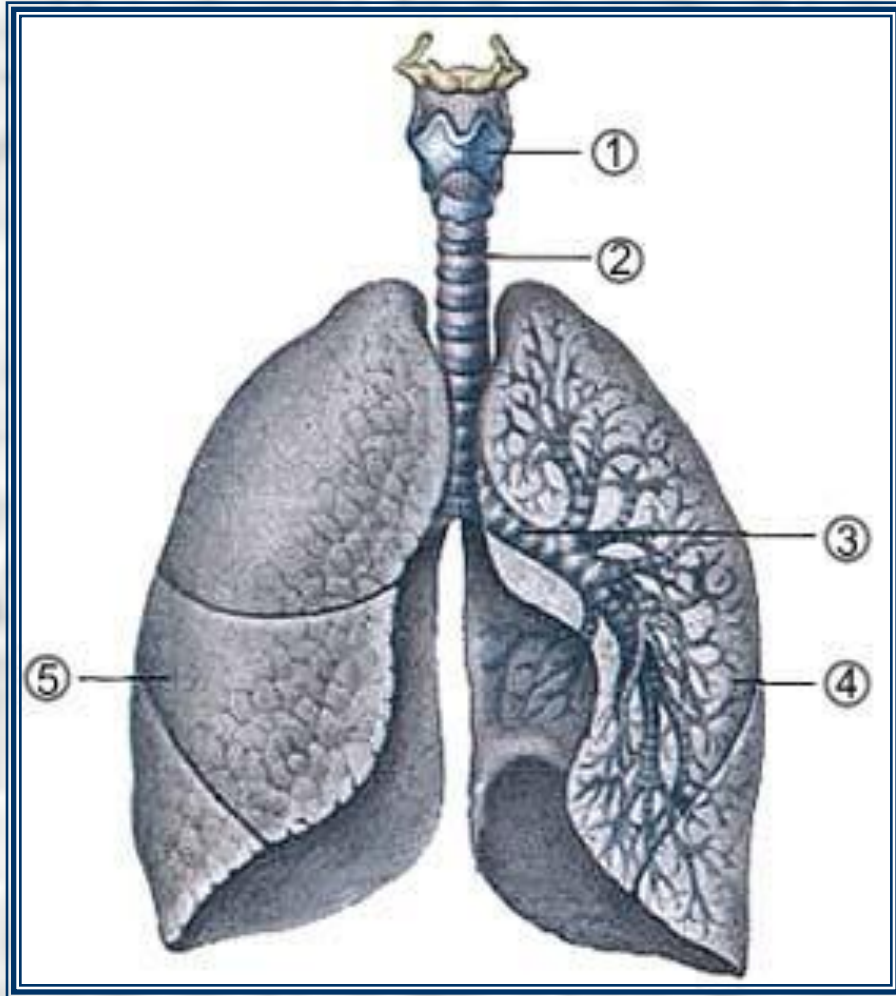


# Гигиена голосового аппарата:

- 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:

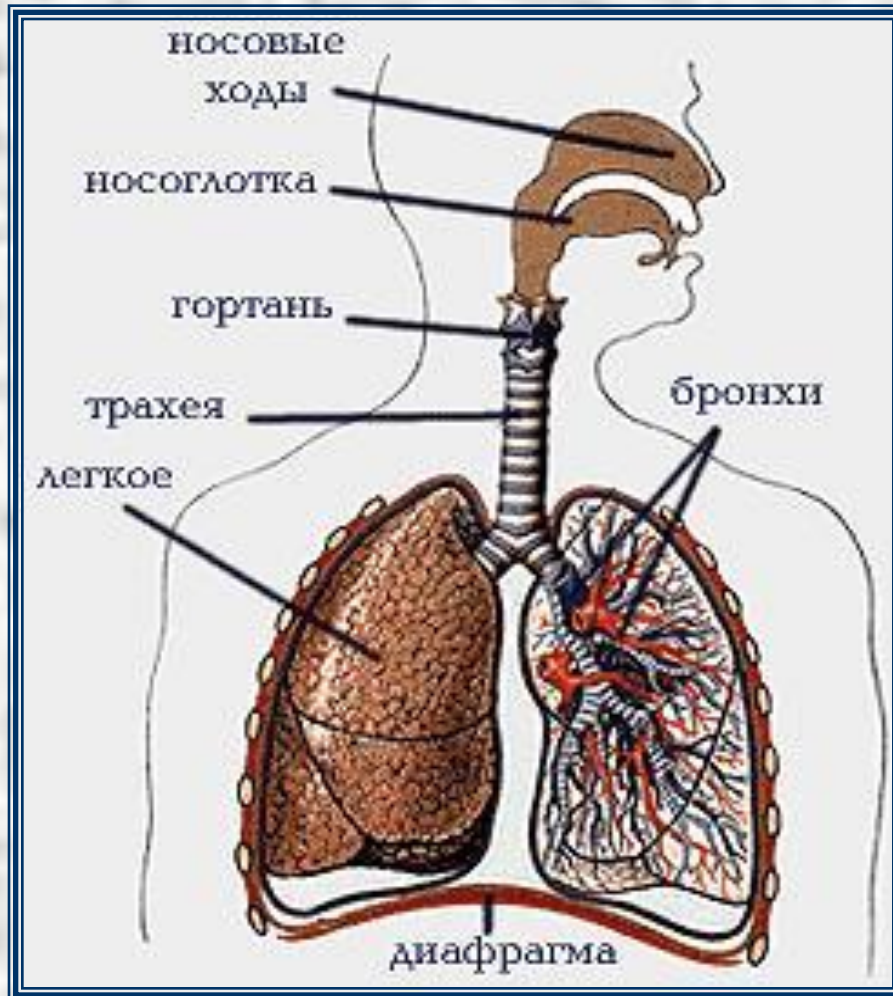
1. Глотая крупные куски пищи, можно подавиться и перекрыть трахею.



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



# Дыхательная часть: легкие



Легкие – парный орган

Легочная плевра

Пристеночная плевра

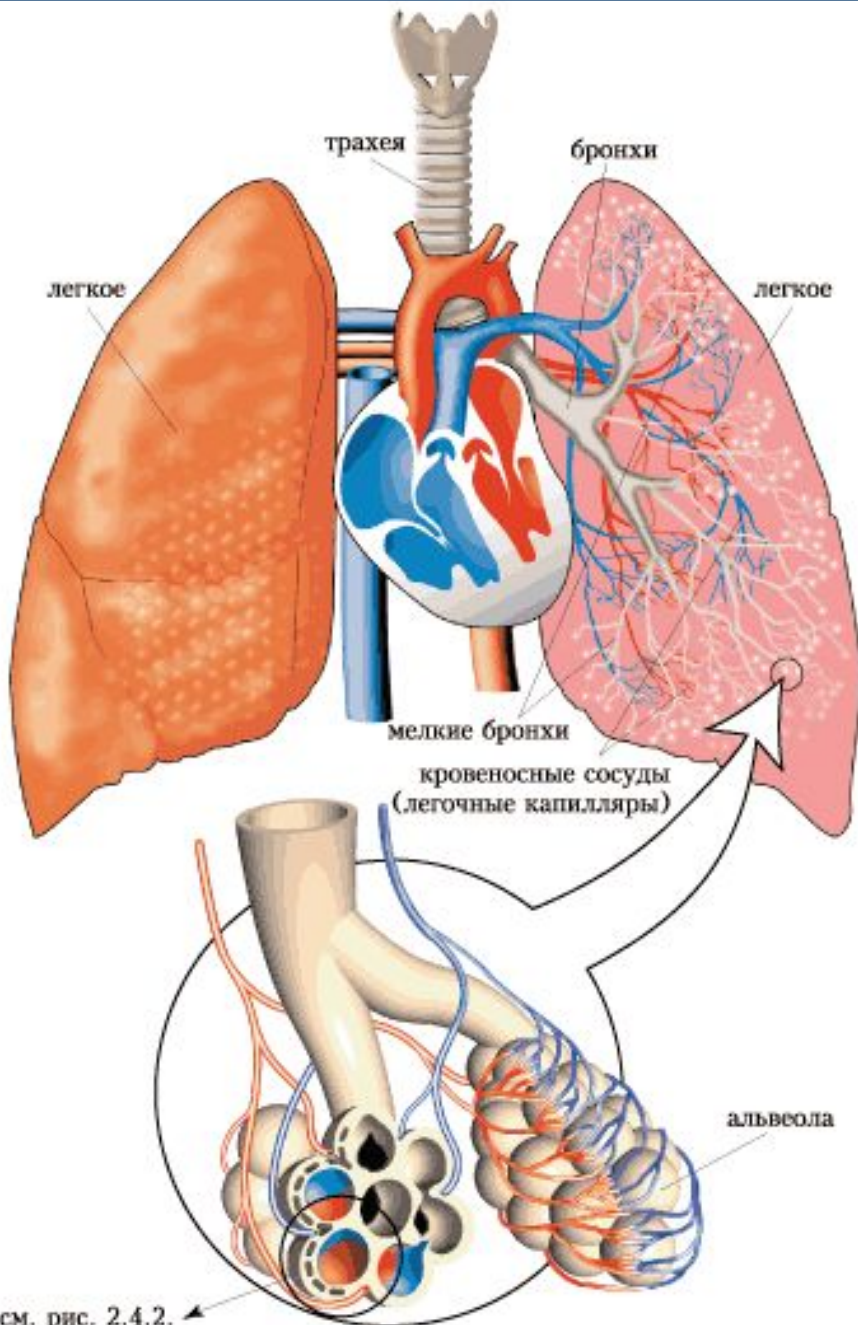
Плевральная полость

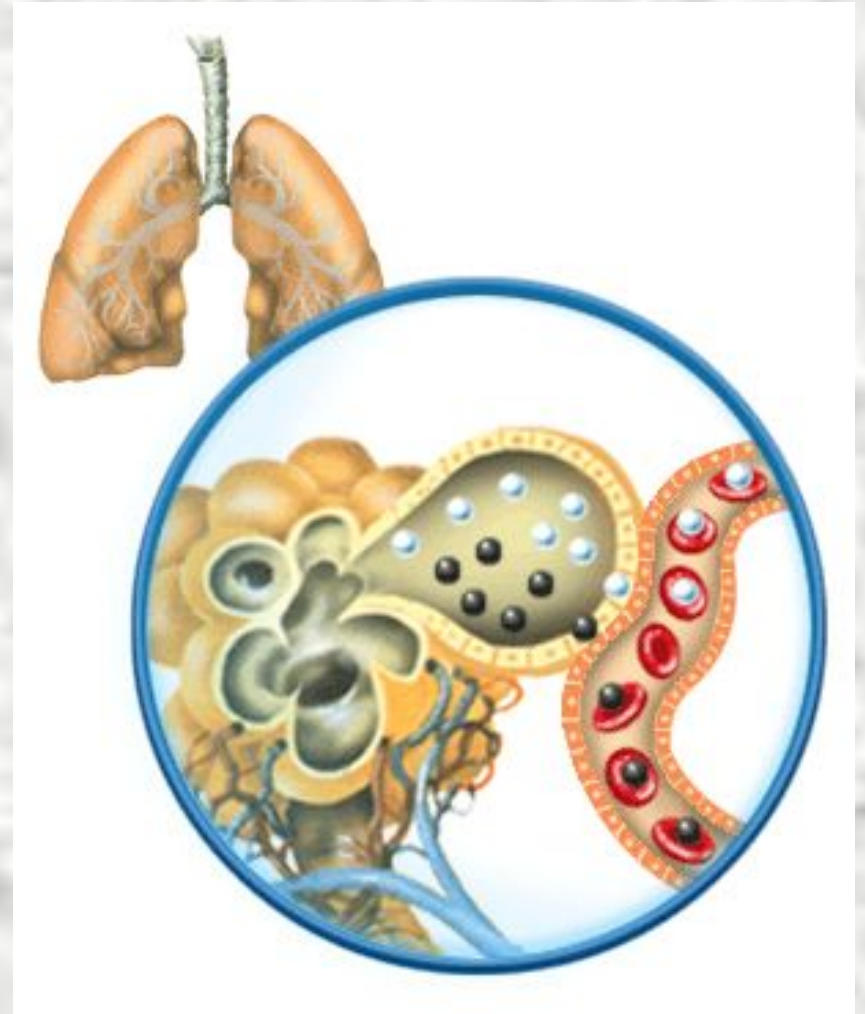
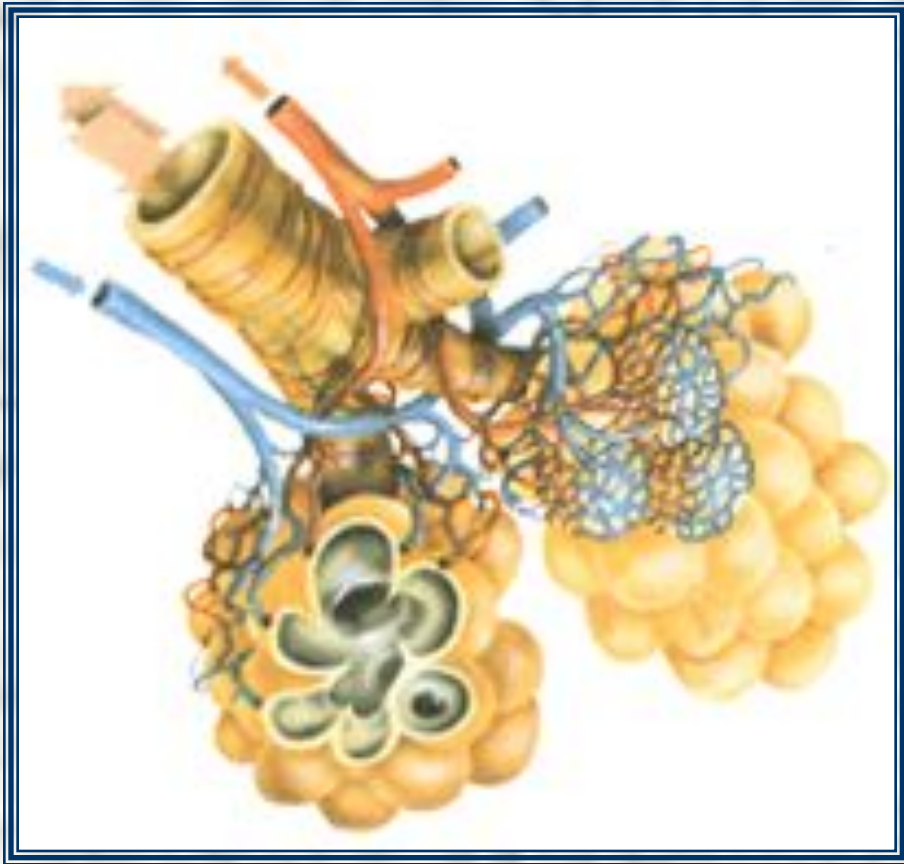
Плевральная  
жидкость

# Внутреннее строение легкого

Бронхи –  
бронхиолы -  
альвеолы

Сурфактант - БАВ,  
препятствует  
слипанию альвеол

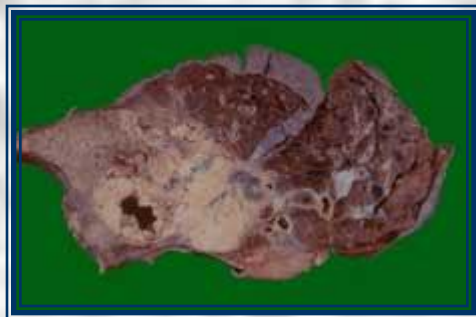


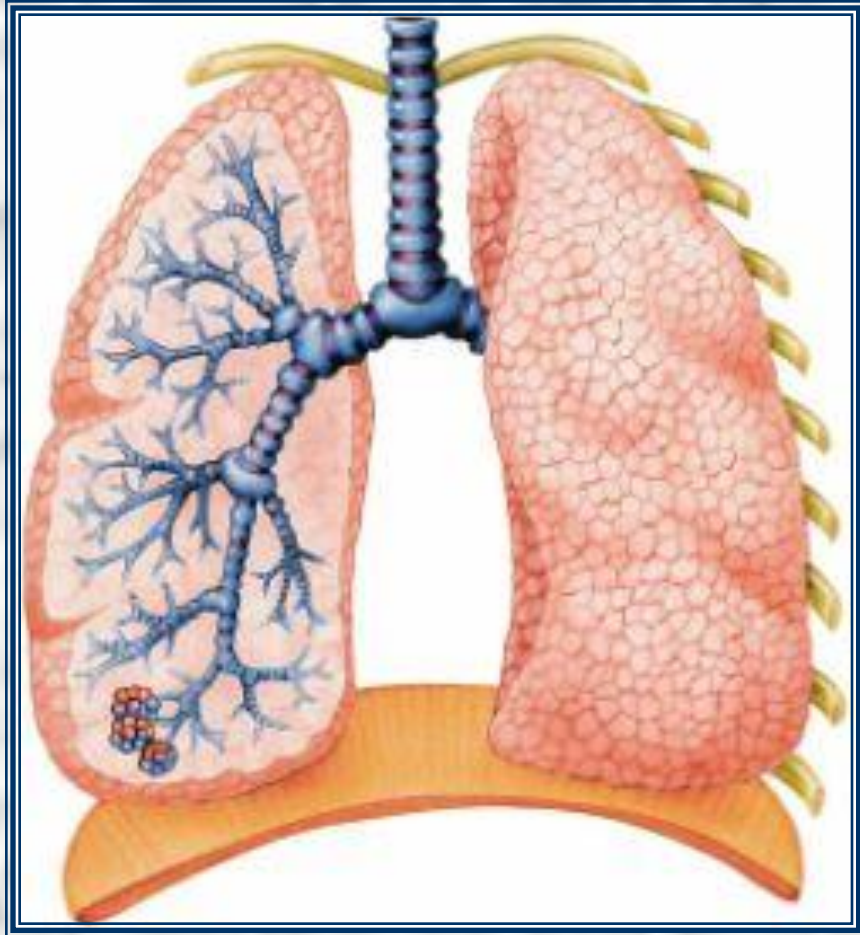




# Гигиена дыхания:

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





## Это интересно:

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

Длина легочного капилляра – 7-8 мкм

Через капилляры альвеолы кровь проходит за 0,8 с, но гемоглобин успевает насытиться кислородом

Через легкие за 1 мин проходит около 100 л воздуха

# Проверь себя

## Орган

## Выполняемая функция

1. Носовая полость

а) содержит жидкость, снижающую трение

2. Гортань

б) увлажнение воздуха,

3. Трахея и бронхи

задерживание пыли

4. Легкие

в) обеспечивает свободное прохождение воздуха

5. Плевральная полость

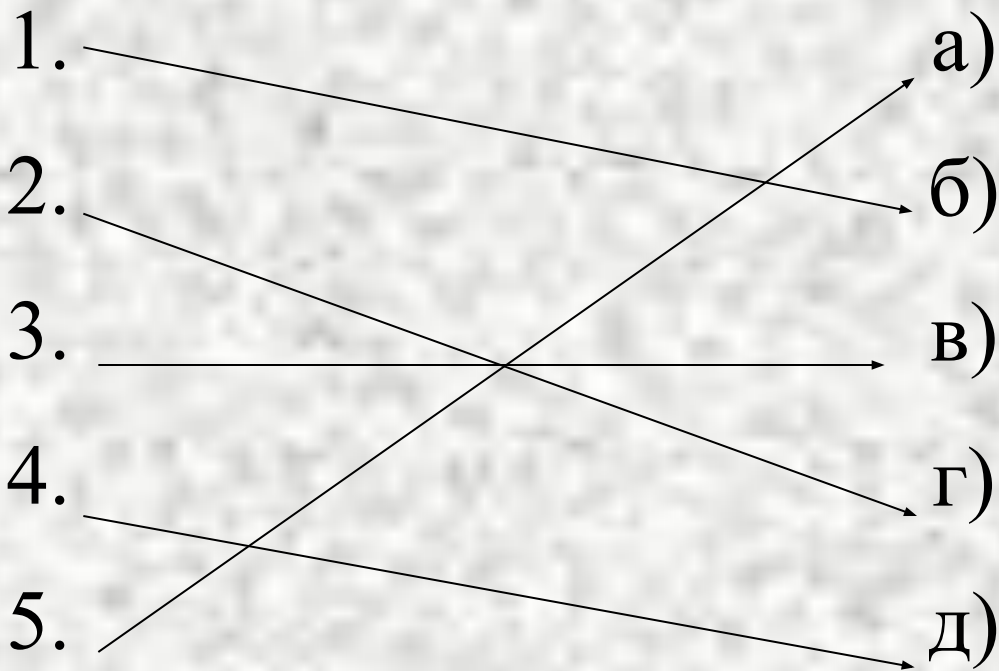
г) образование звуков, рефлекторный кашель

д) газообмен через альвеоло-капиллярную мембрану

# Проверь себя

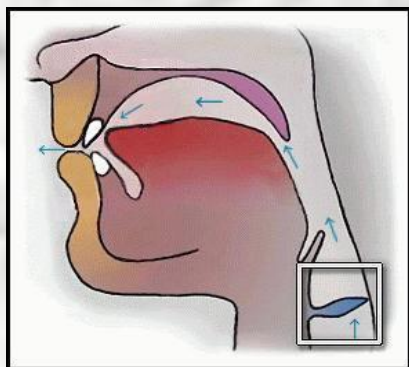
**Орган**

**Выполняемая функция**



# Проверь себя:

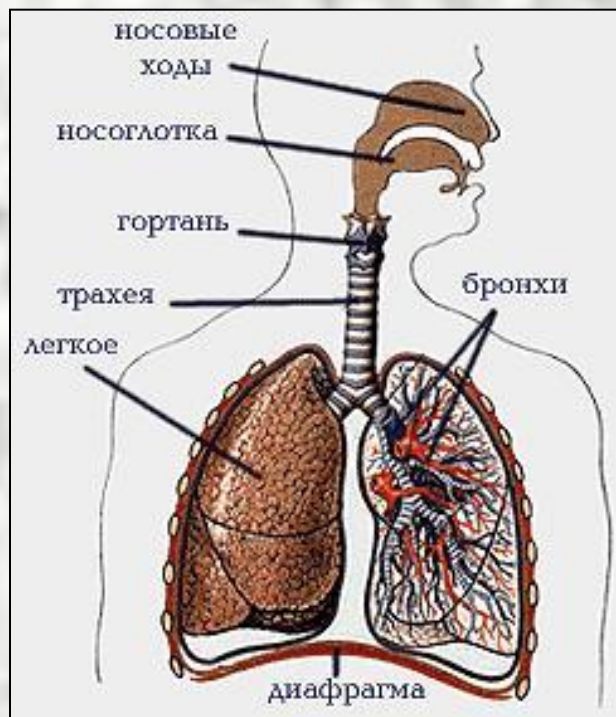
1



2



3



4



5



6



7



Благодарю Вас за урок!