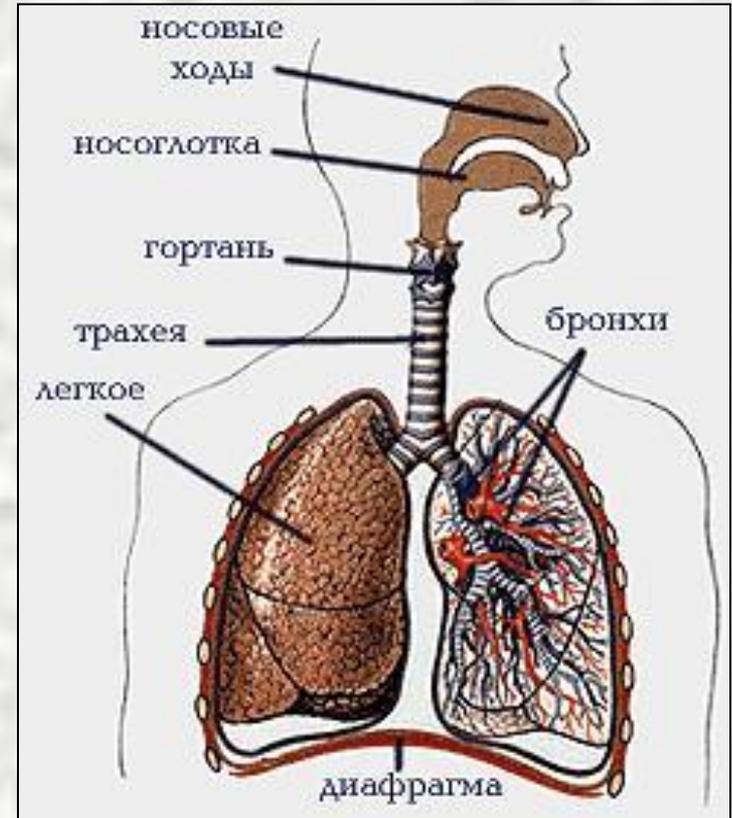


# Дыхательная система.

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.

# 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]; C --> E[Клеточное дыхание];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a box containing the word 'Дыхание' (Respiration) in blue, underlined. 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

# 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)



# Верхние дыхательные пути: полость носа и носоглотка



# 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:

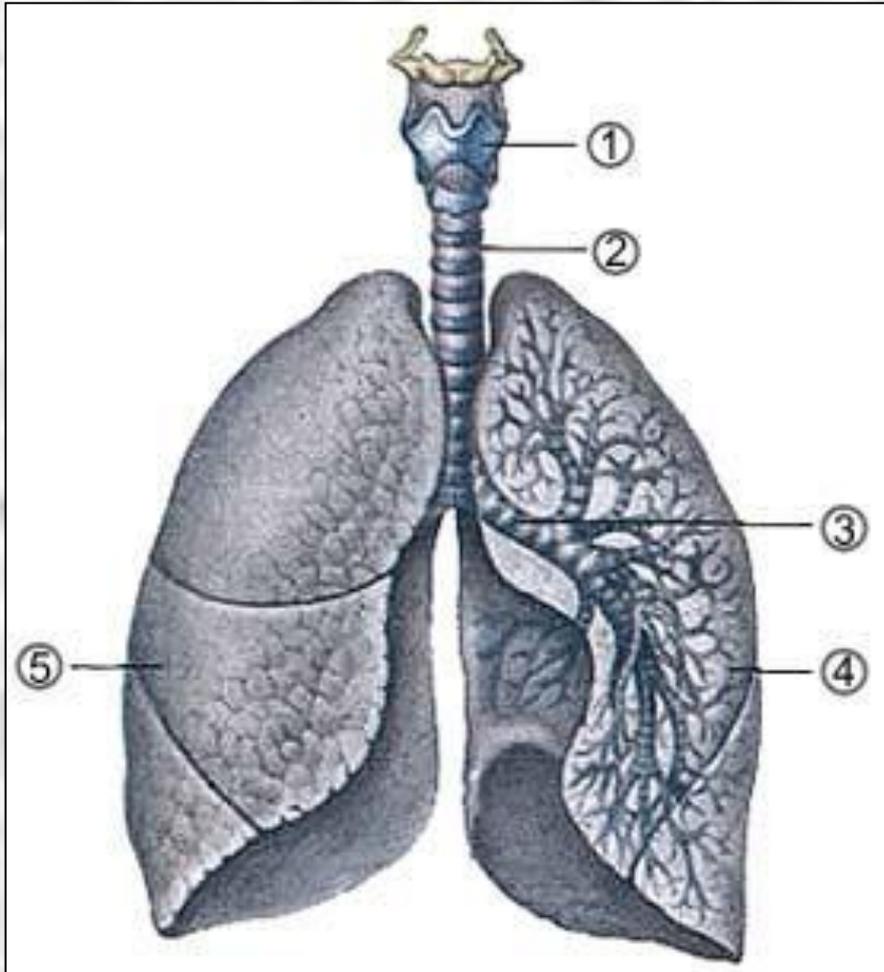
## «Проверить проходимость воздуха через носовые ходы»

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



# Наблюдения:

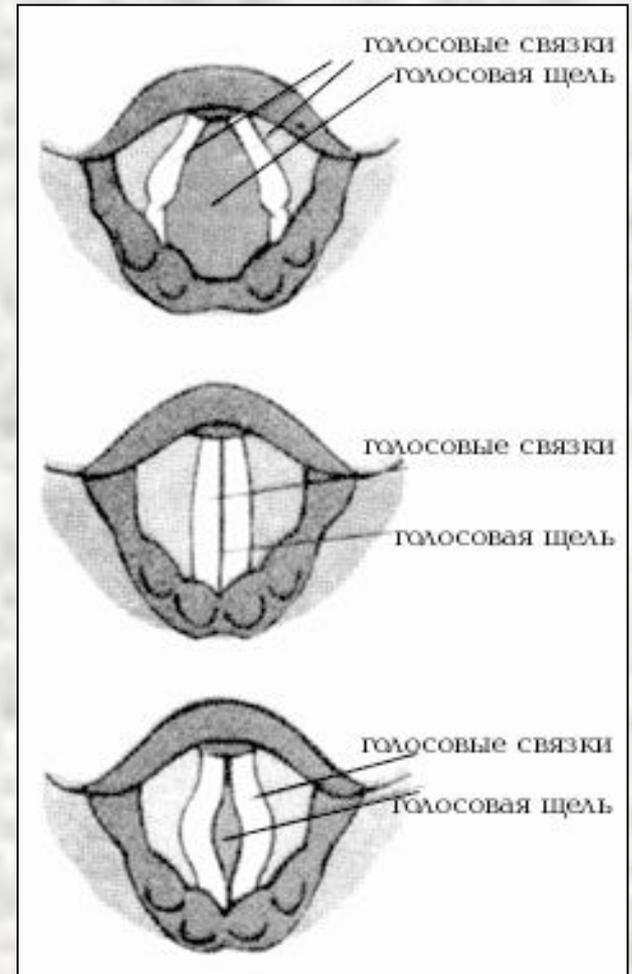
1. Доказать, что при глотании щитовидный хрящ поднимается вверх.
2. Выяснить, почему во время глотания прекращаются дыхательные движения.

# Образование звуков

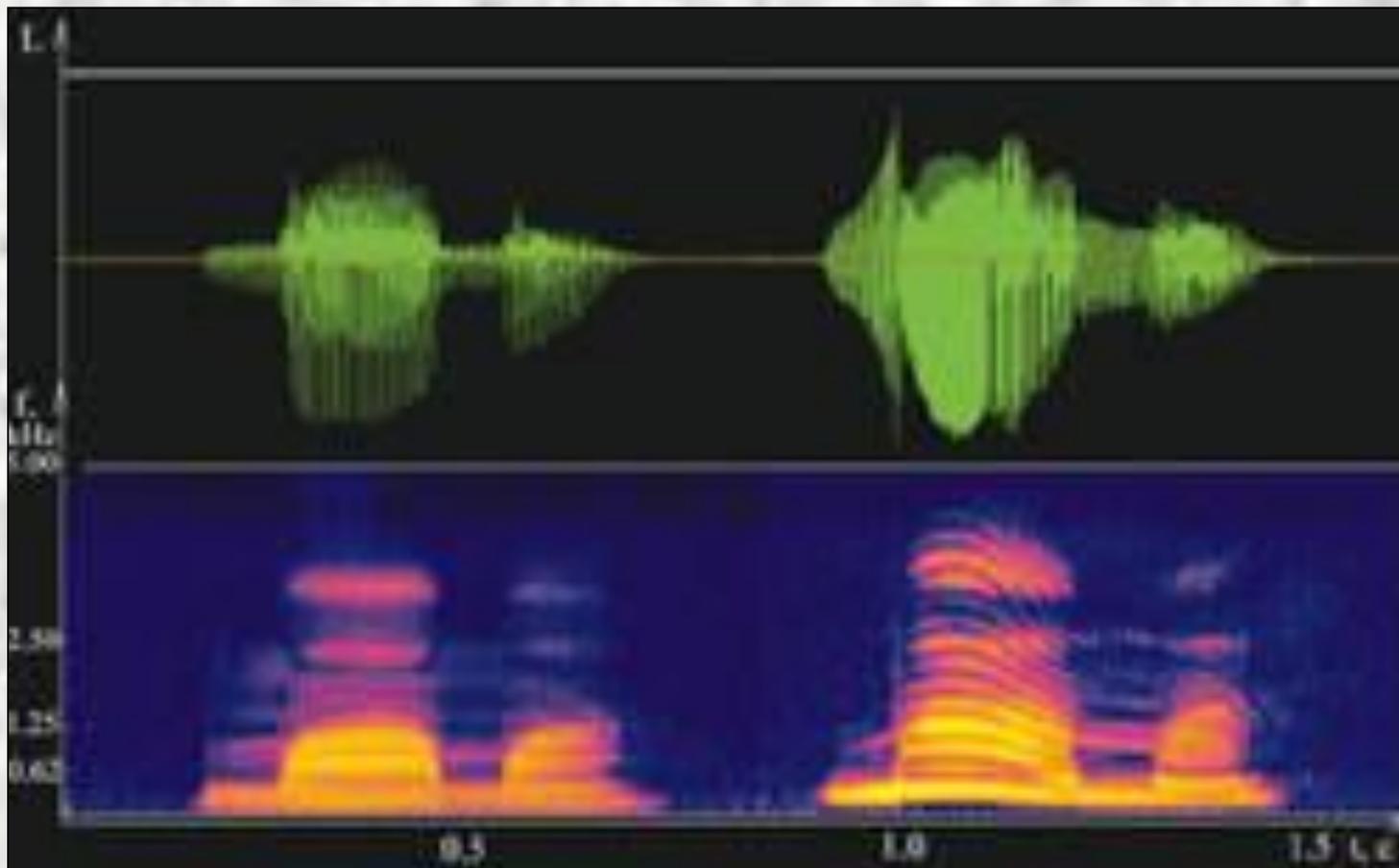


Человек молчит – голосовая щель треугольной формы и достаточно велика.

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



# Образование звука



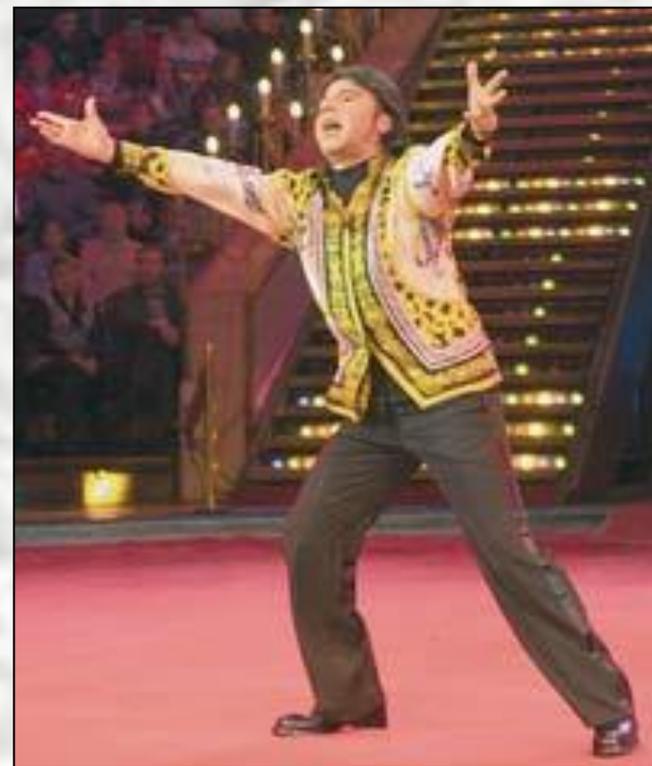
Воздух → Голосовая щель → Колебания ГОЛОСОВЫХ СВЯЗОК → Звук

# Гигиена голосового аппарата:

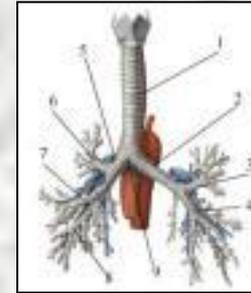
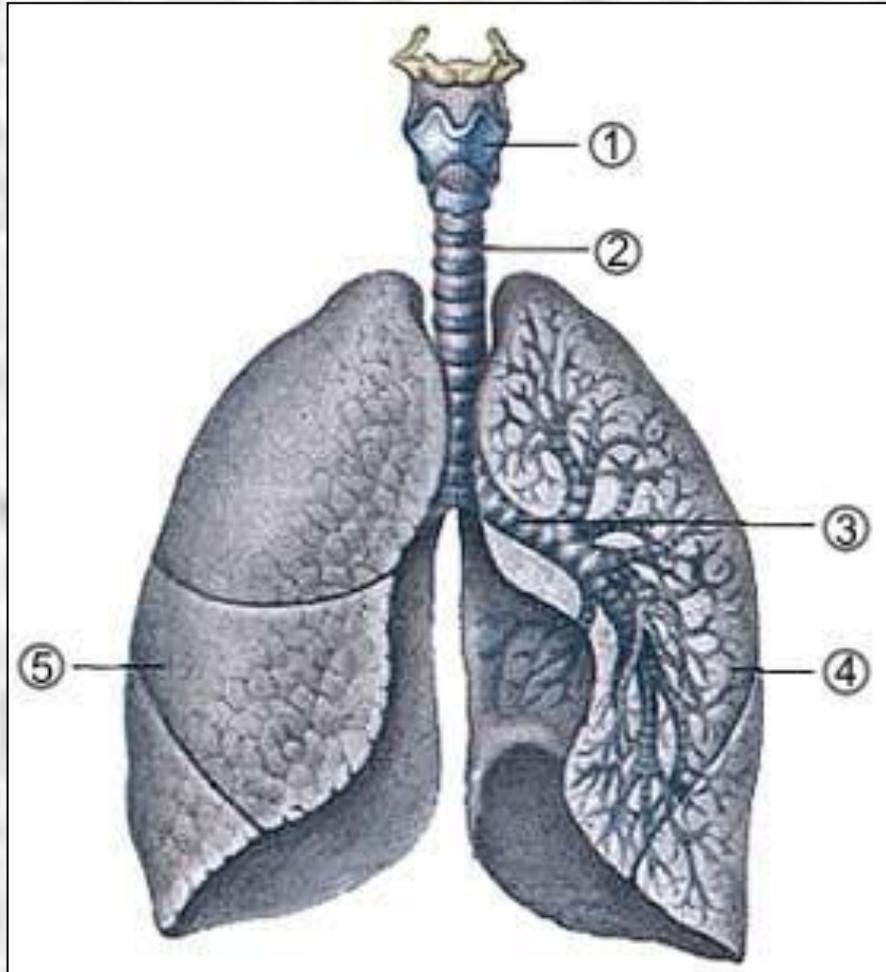


Крик повреждает голосовые связки, что может вызвать их воспаление, привести к хрипоте или потере голоса. При шёпоте связки расслабляются и смыкаются не полностью.

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



# Верхние дыхательные пути: трахея и бронхи



# Гигиена дыхания:

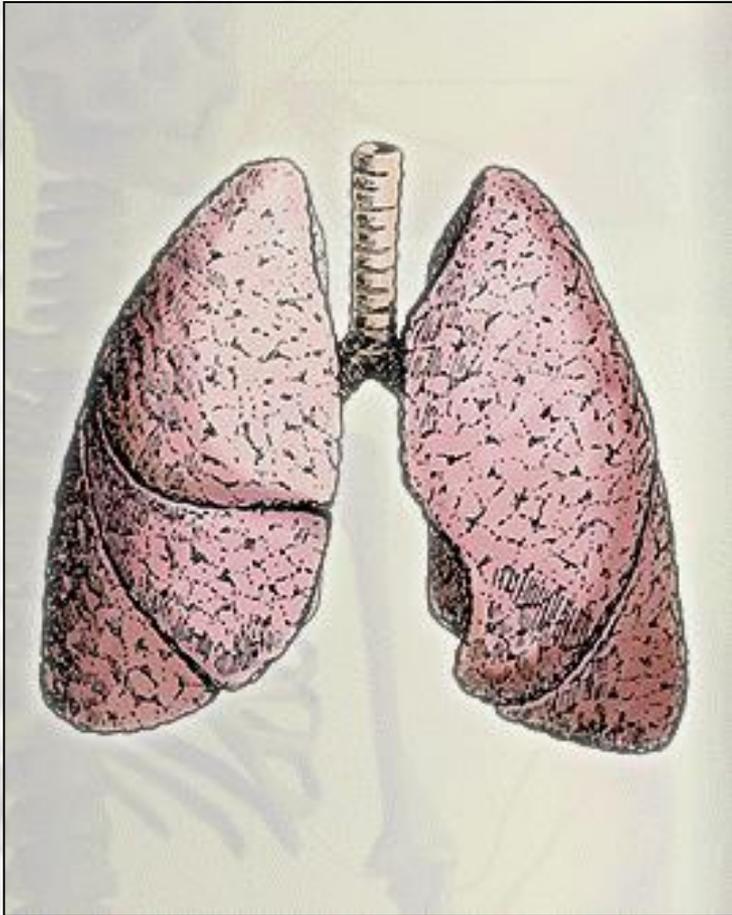
1. Глотая крупные куски пищи, можно подавиться и перекрыть трахею.



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



# Дыхательная часть: легкие



Легкие – парный орган

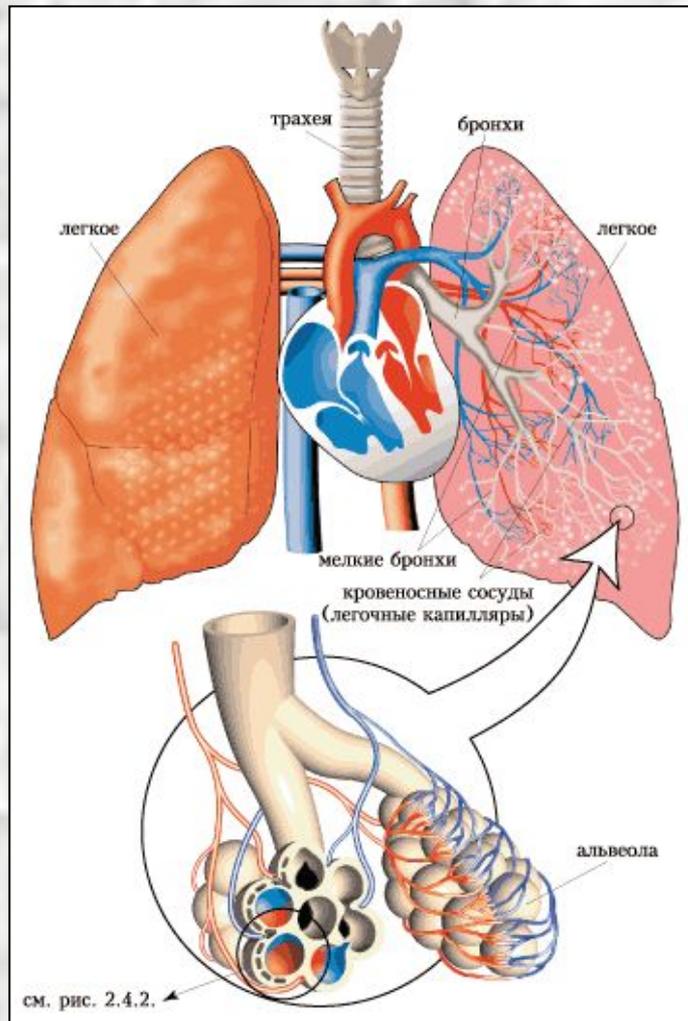
Легочная плевра

Пристеночная плевра

Плевральная полость

Через легкие за 1 мин проходит около 100 л воздуха

# Внутреннее строение легкого



Бронхи –  
бронхиолы –  
альвеолы

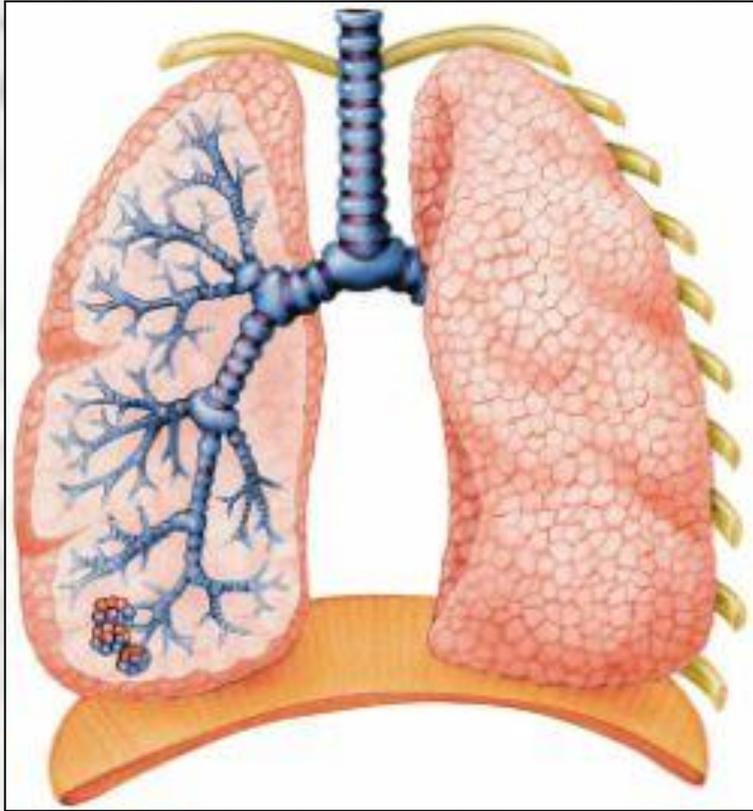
Сурфактант  
препятствует  
смыканию альвеол

# 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

# Наблюдение:

Выяснить, чем полное дыхание отличается от поверхностного дыхания.

# 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. Легочная и

г) образование звуков, рефлексорный кашель

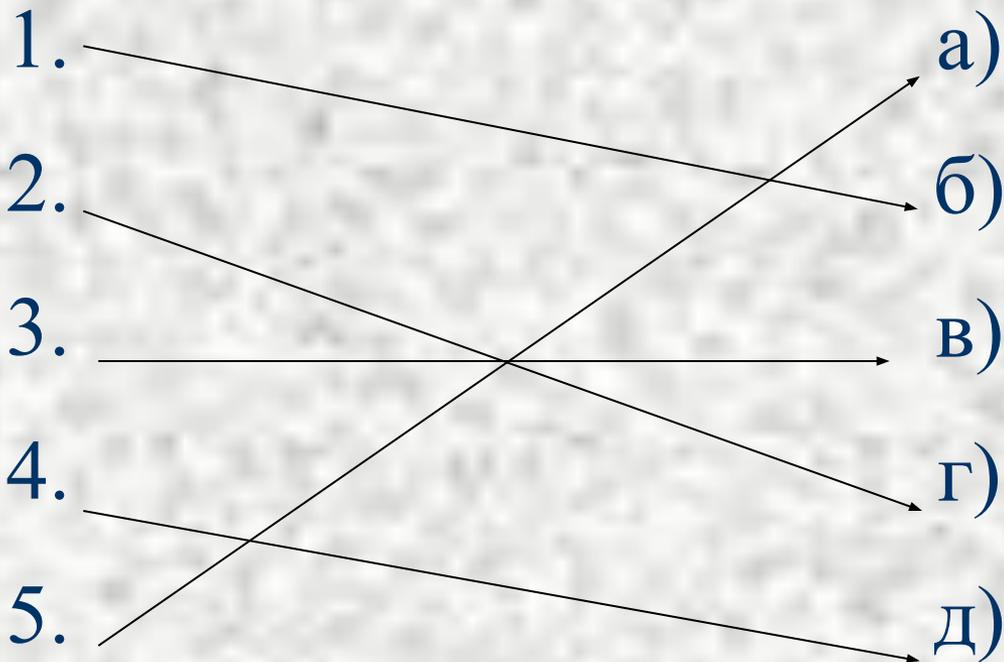
пристеночная плевра

д) газообмен через альвеоло-капиллярную мембрану

# Проверь себя

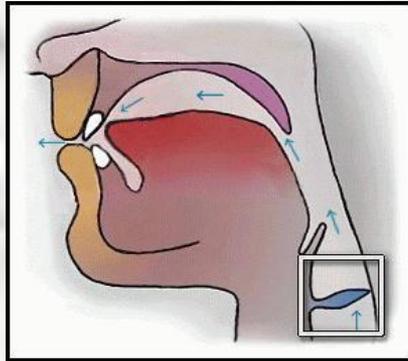
**Орган**

**Выполняемая функция**



# Проверь себя сам:

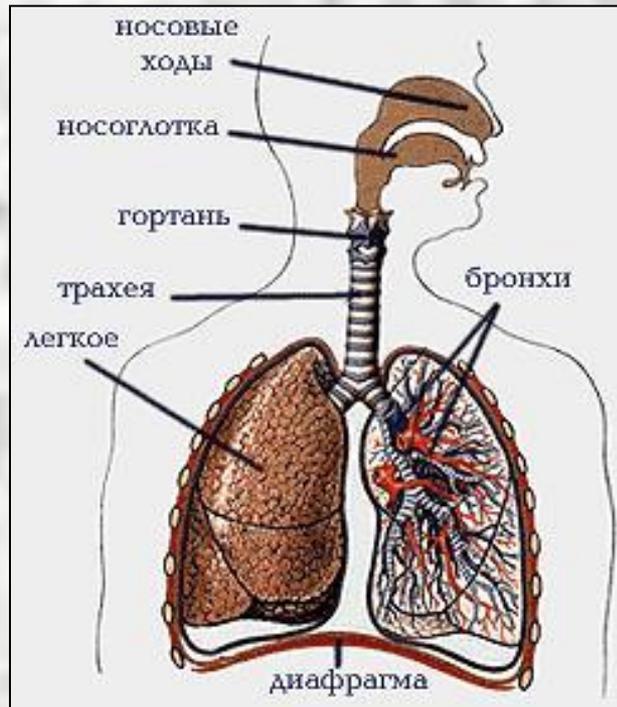
1



2



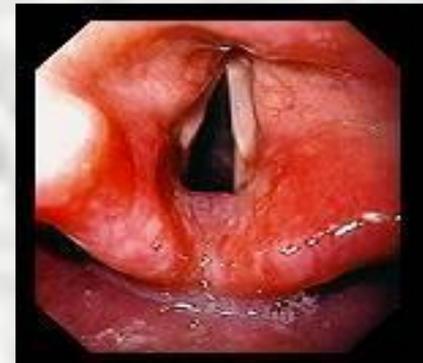
3



4



5



6



7



# Домашнее задание:

1. Учебник, таблица

2. Творческая лаборатория:

1. В каких случаях затрудняется носовое дыхание? Каковы последствия этого нарушения? Предложите свод правил по гигиене дыхания.

2. Разработайте рекомендации и комплекс упражнений для исправления дыхания.