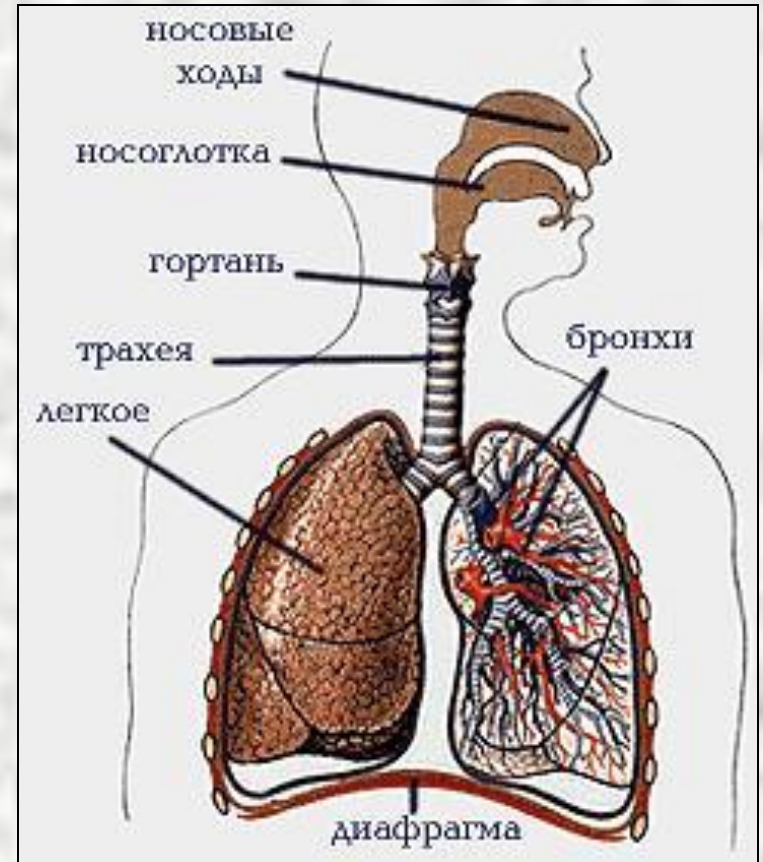


# Дыхательная система.

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 labeled 'Дыхание' (Respiration). Two arrows point down from this box to 'Внешнее' (External) on the left and 'Внутреннее' (Internal) on the right. From 'Внешнее', an arrow points down to 'Вдох и выдох' (Inhalation and exhalation). From 'Внутреннее', an arrow points down to 'Клеточное дыхание' (Cellular respiration).

Внешнее

Вдох и  
выдох

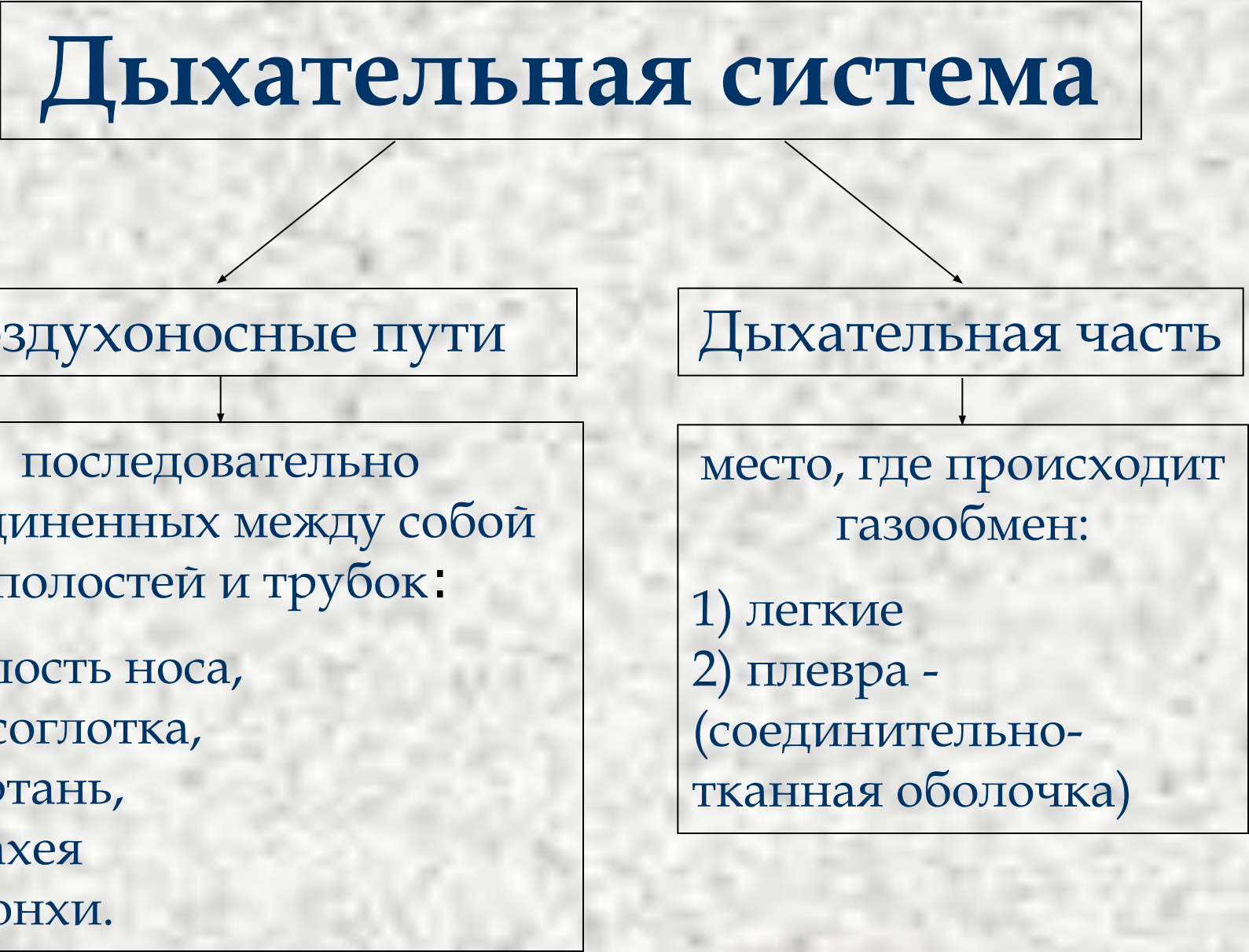
Внутреннее

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:]; D --> E[1) полость носа, 2) носоглотка, 3) гортань, 4) трахея, 5) бронхи.]; C --> F[место, где происходит газообмен:]; F --> 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:

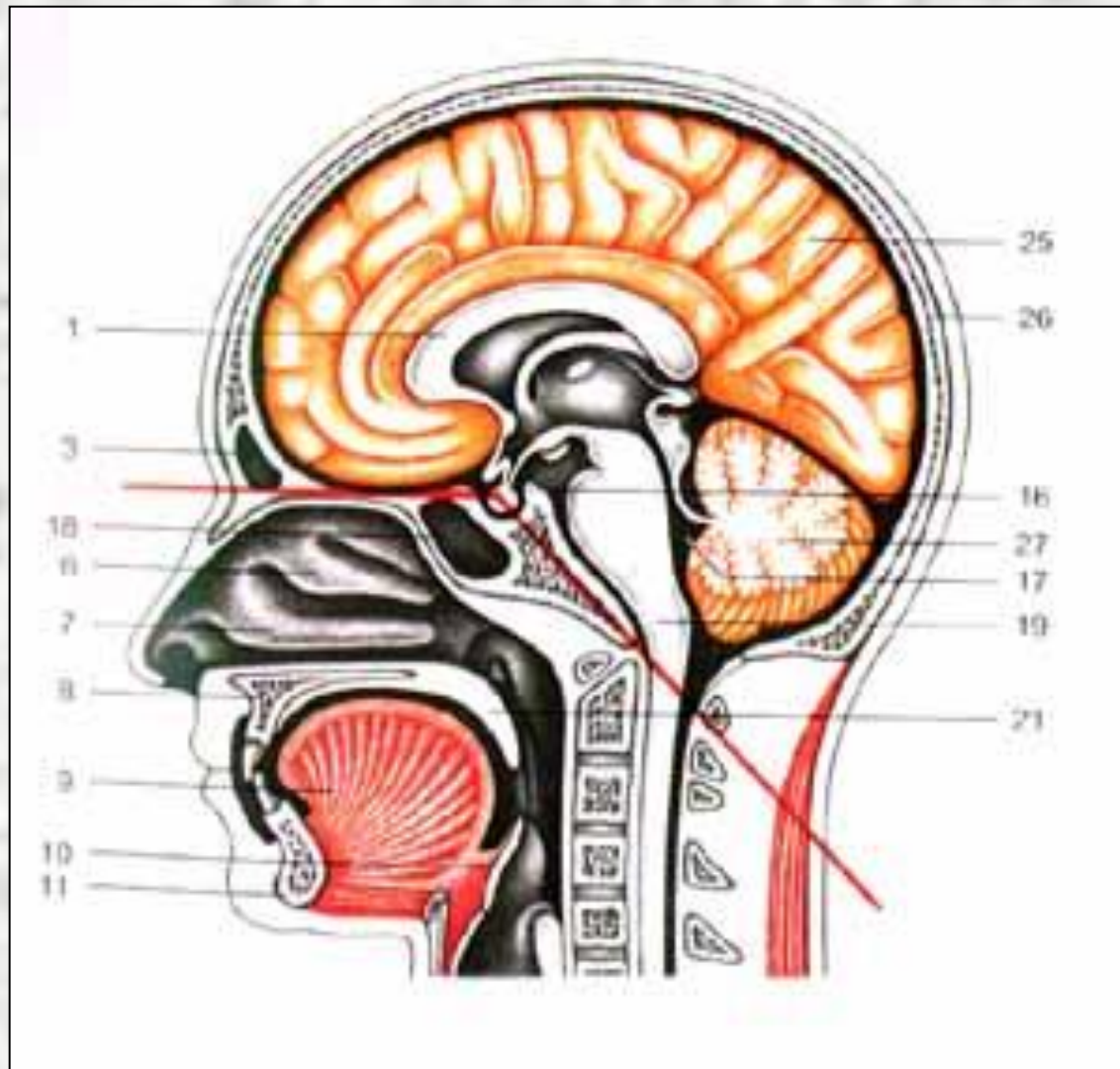
- 1) легкие
- 2) плевра -  
(соединительно-  
тканная оболочка)

# Органы дыхания

| Название органа | Выполняемые функции | Особенности строения |
|-----------------|---------------------|----------------------|
|                 |                     |                      |
|                 |                     |                      |
|                 |                     |                      |
|                 |                     |                      |
|                 |                     |                      |



# 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»

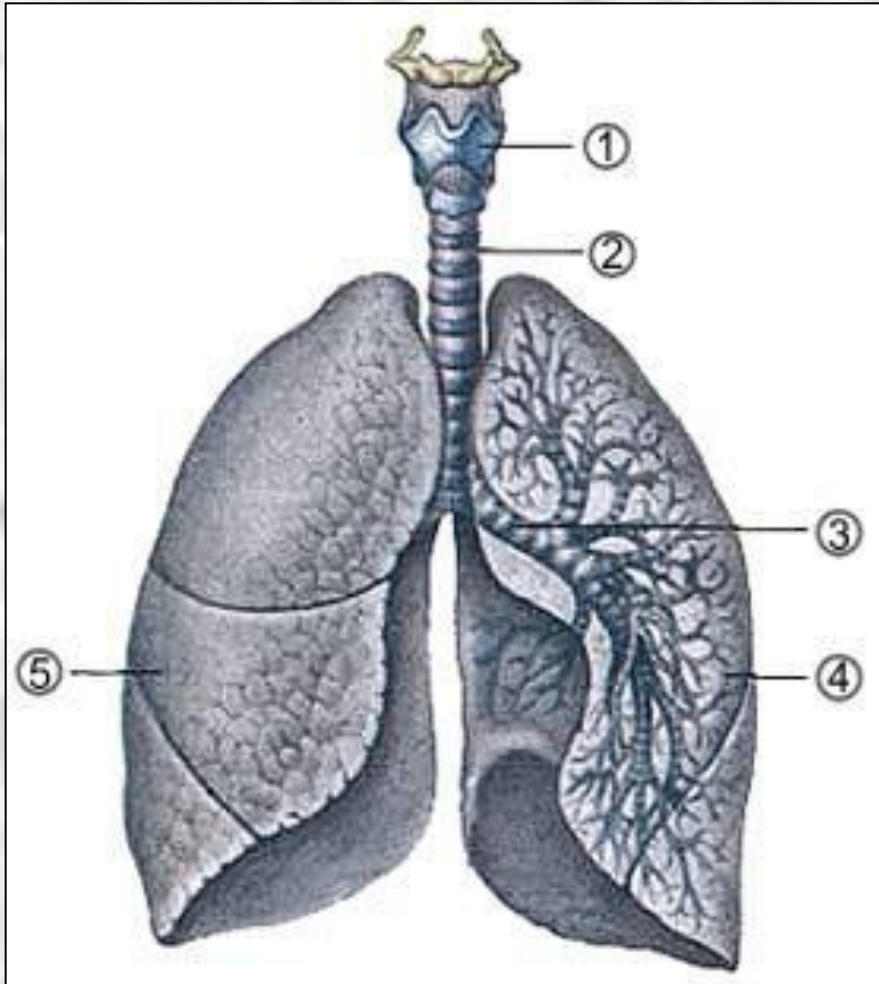
Закроем один носовой ход, а к другому поднесем легкий кусочек ваты.

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:

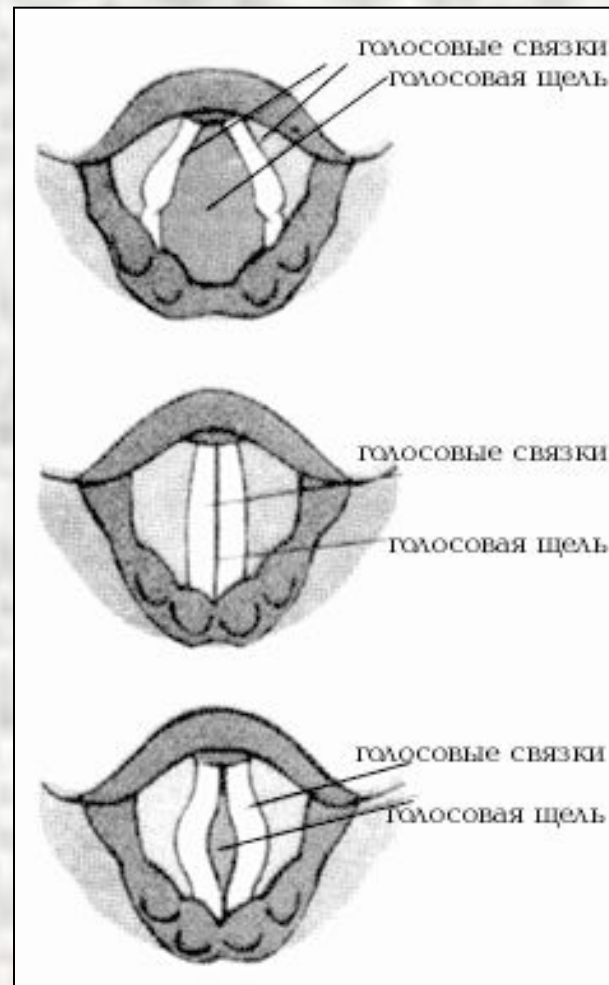
1. Доказать, что при глотании щитовидный хрящ поднимается вверх.
2. Выяснить, почему во время глотания прекращаются дыхательные движения.

# Образование звуков

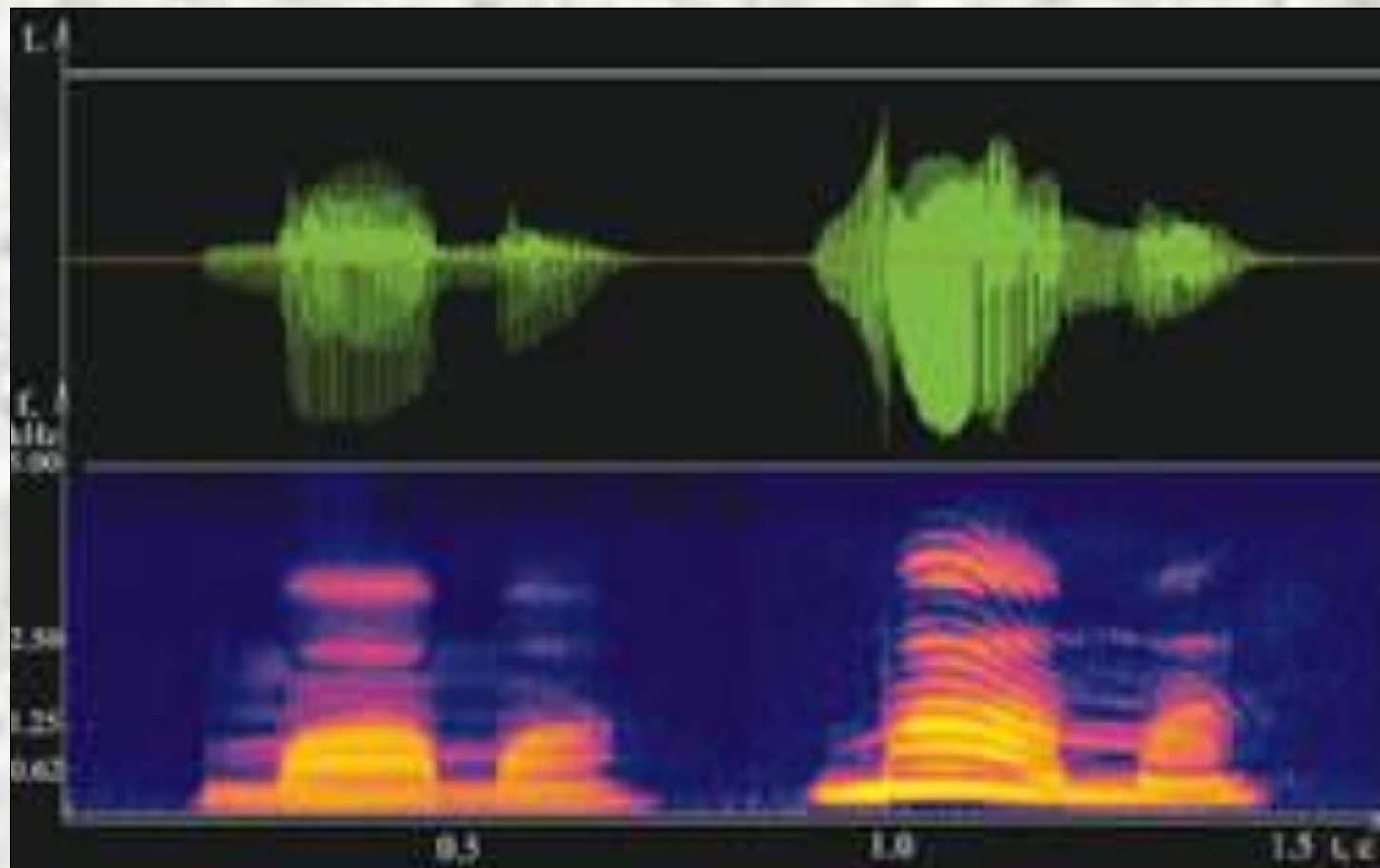


Человек молчит – голосовая щель треугольной формы и достаточно велика.

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



# Образование звука



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

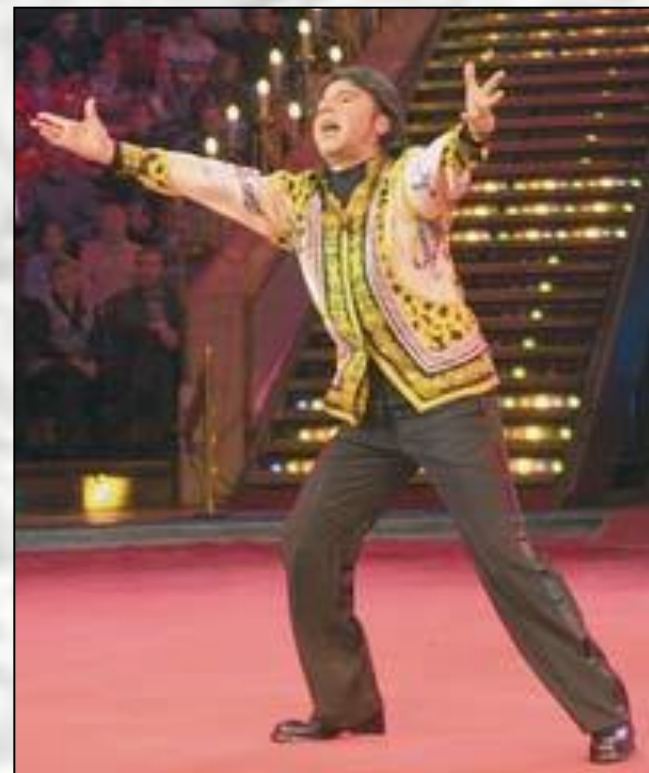




# Гигиена голосового аппарата:

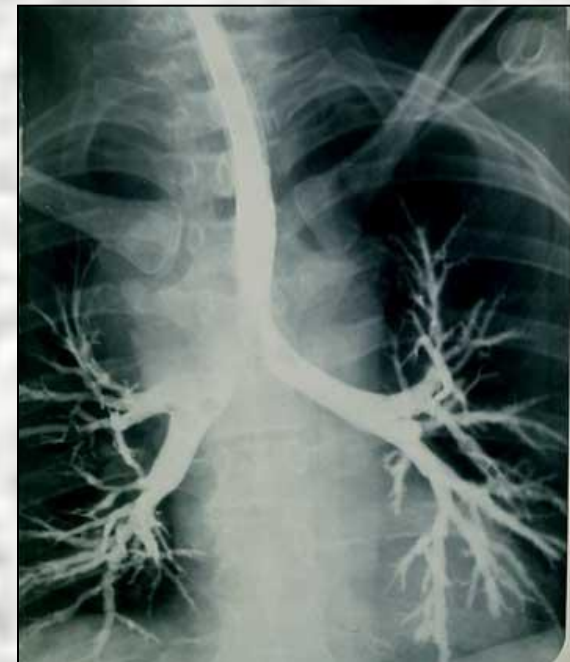
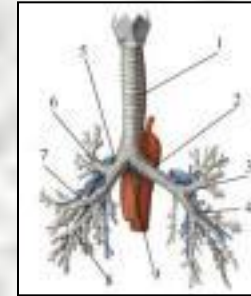
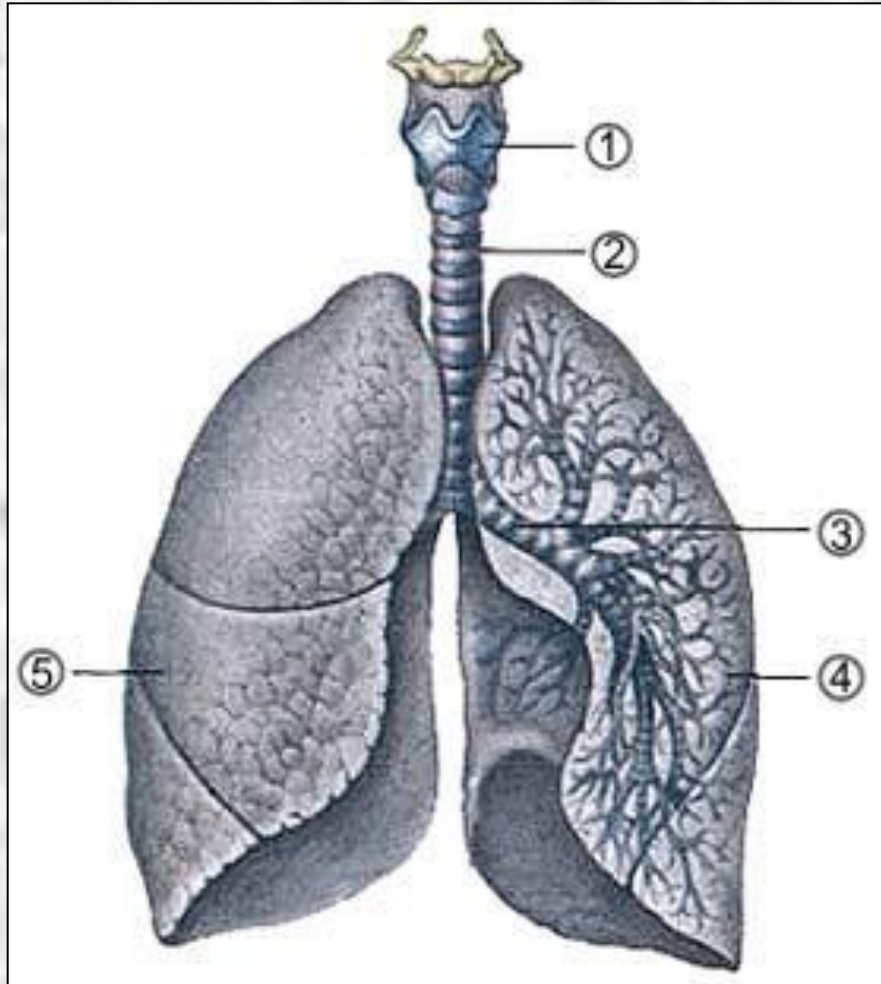
Крик повреждает голосовые связки, что может вызвать их воспаление, привести к хрипоте или потере голоса. При шёпоте связки расслабляются и смыкаются не полностью.

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





# Верхние дыхательные пути: трахея и бронхи



# Гигиена дыхания:

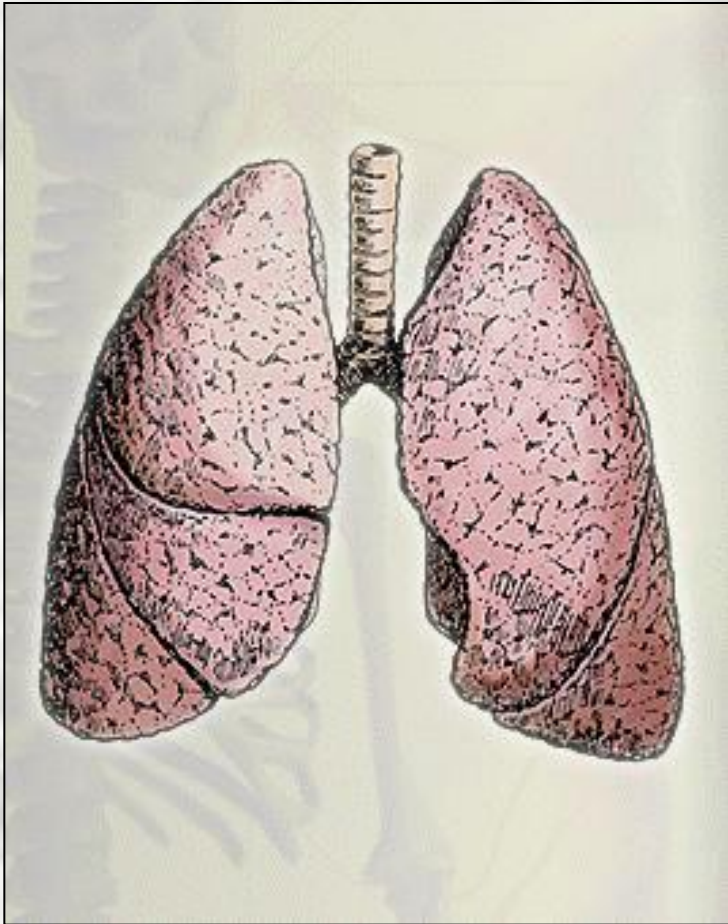
1. Глотая крупные куски пищи, можно подавиться и перекрыть трахею.



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



# Дыхательная часть: легкие



Легкие – парный орган

Легочная плевра

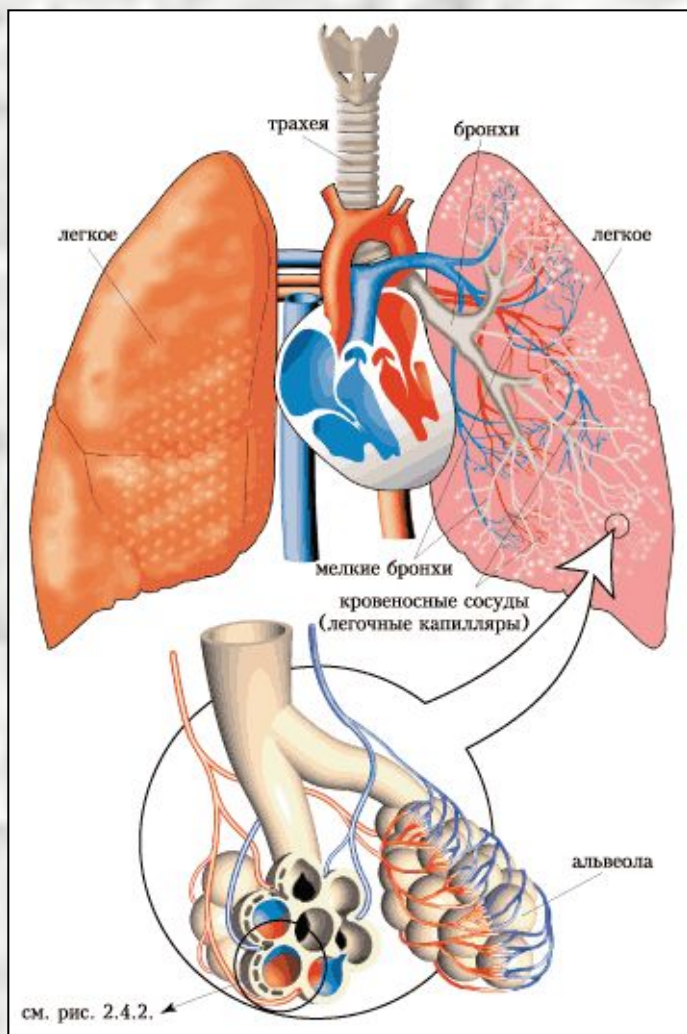
Пристеночная плевра

Плевральная полость

Через легкие за 1 мин проходит около 100 л воздуха



# Внутреннее строение легкого



Бронхи –  
бронхиолы –  
альвеолы

Сурфактант  
препятствует  
смыканию альвеол

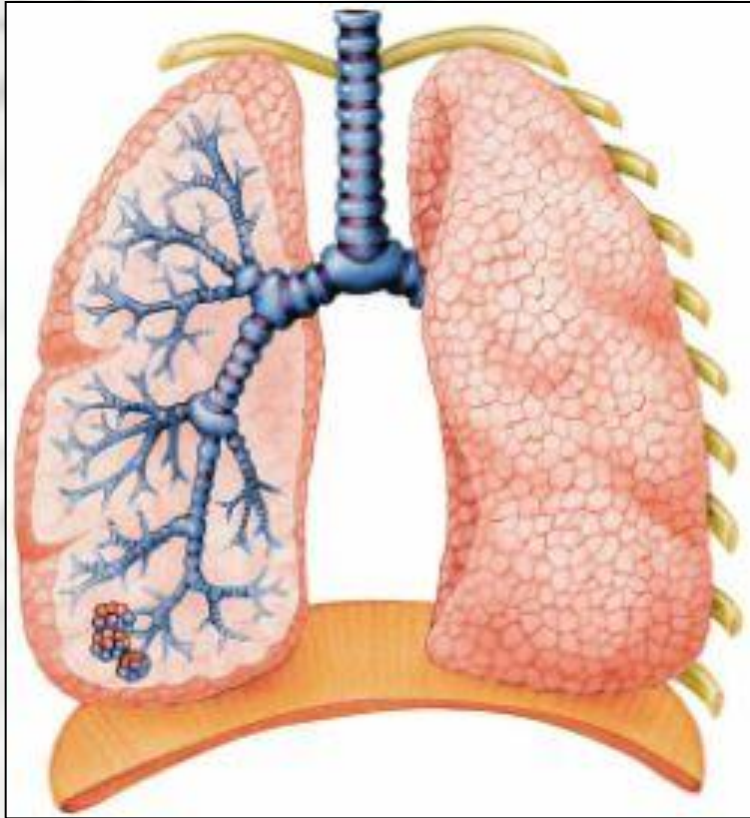


# Гигиена дыхания:

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

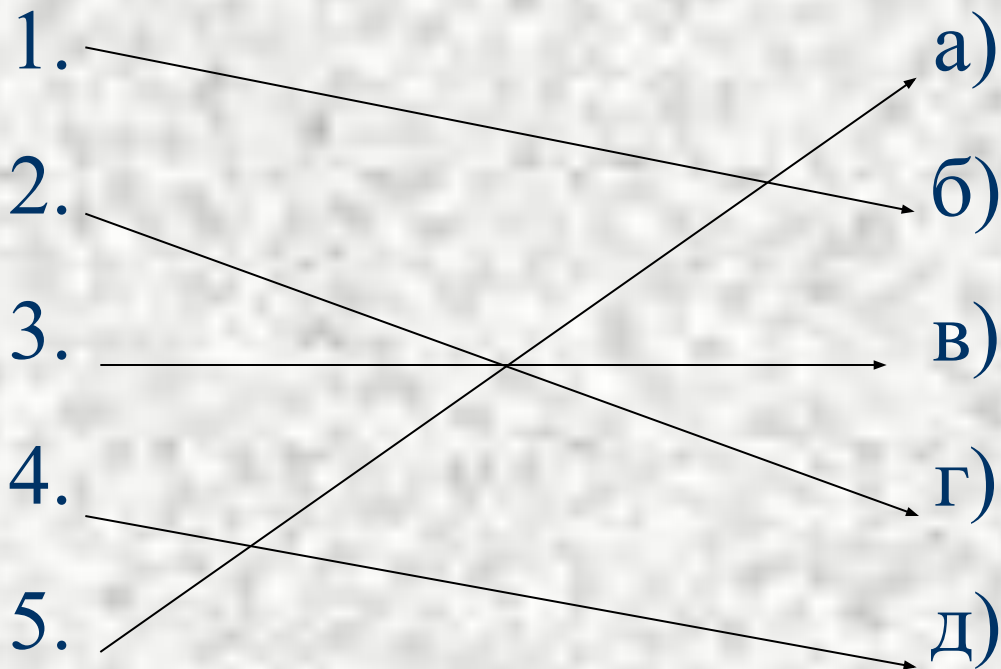
## Орган

## Выполняемая функция

- |                                   |                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Носовая полость                | а) содержит жидкость, снижающую трение           |
| 2. Гортань                        | б) увлажнение воздуха, задерживание пыли         |
| 3. Трахея и бронхи                | в) обеспечивает свободное прохождение воздуха    |
| 4. Легкие                         | г) образование звуков, рефлексорный кашель       |
| 5. Легочная и пристеночная плевра | д) газообмен через альвеоло-капиллярную мембрану |

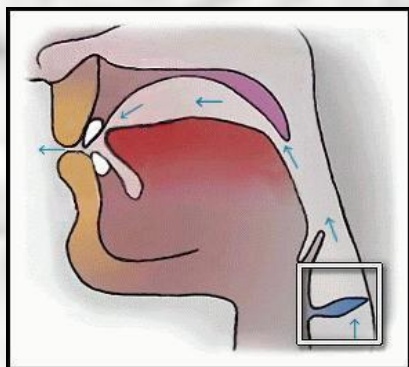
# Проверь себя

| Орган | Выполняемая функция |
|-------|---------------------|
|-------|---------------------|



# Проверь себя сам:

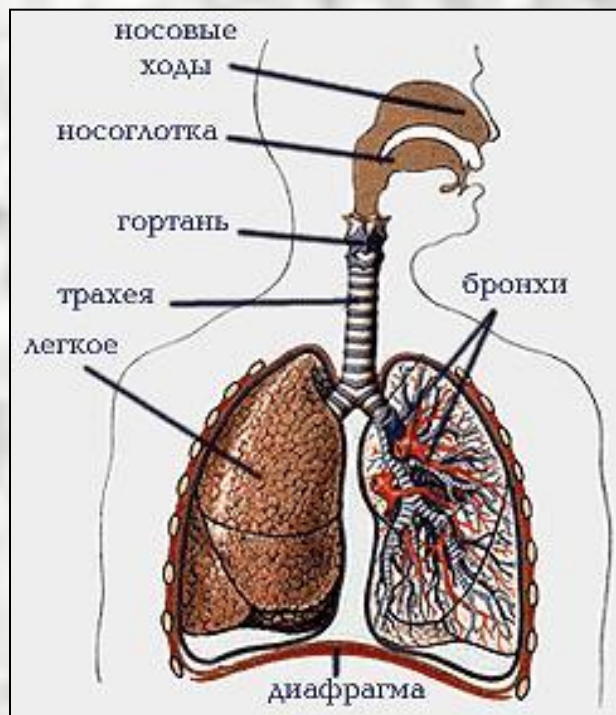
1



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.