

Дыхательная система

Строение, значение,
инфекционные болезни

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.

Поставь диагноз:

1. У пострадавшего темно-красная кровь вытекает из раны равномерной, непрерывной и не пульсирующей струей. Кровь вытекает медленно в большом количестве.

Б

**А -
капиллярное**

2. При аварии у мотоциклиста повреждена рука. Из раны кровь сначала бьёт фонтаном, а затем пульсирующей струёй ярко-алого цвета.

В

Б - венозное;

3. Сын решил сделать сюрприз маме – приготовить ужин. Когда он чистил овощи, то порезал палец. Кровь идёт не сильно, но вся поверхность раны кровоточит. Какое кровотечение у мальчика?

А

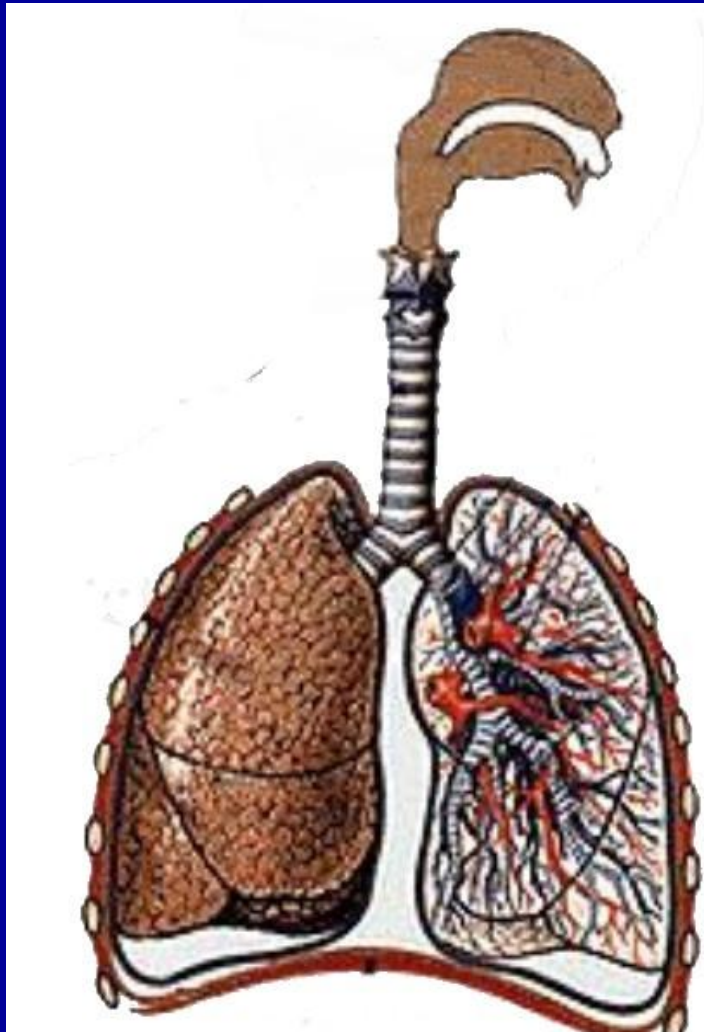
**В -
артериальное
кровотечение**

Какую первую помощь необходимо оказать?

1



«Пока дышу,
надеюсь»
Овидий.



Дыхание- это совокупность физиологических процессов, включающих газообмен между организмом и окружающей средой и сложную цепь биохимических реакций с участием кислорода.

Значение дыхания

❑ Удаление продуктов обмена веществ: паров воды, аммиака, сероводорода и других газов .

❑ Обеспечение организма кислородом и его использование в окислительно-восстановительных процессах .

❑ Окисление органических соединений с высвобождением энергии .

❑ Образование и удаление из организма избытка двуокиси углерода .

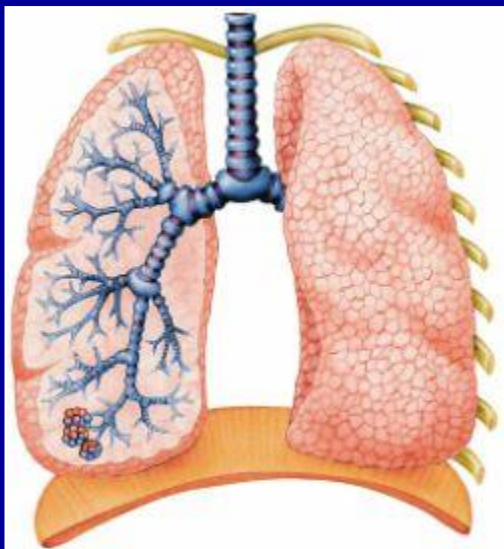
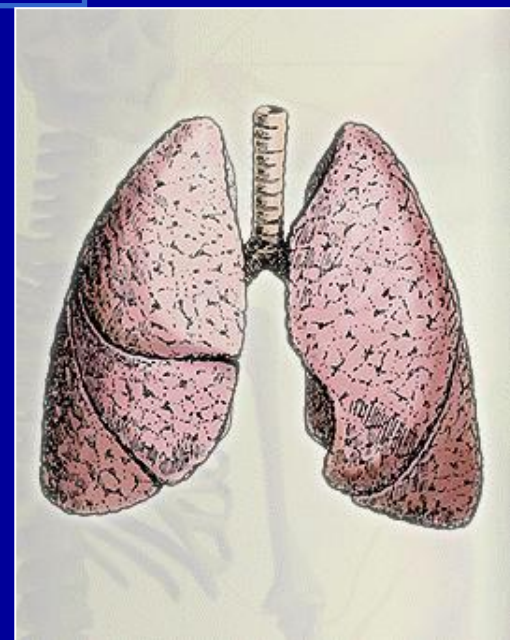
Этапы газообмена

1.

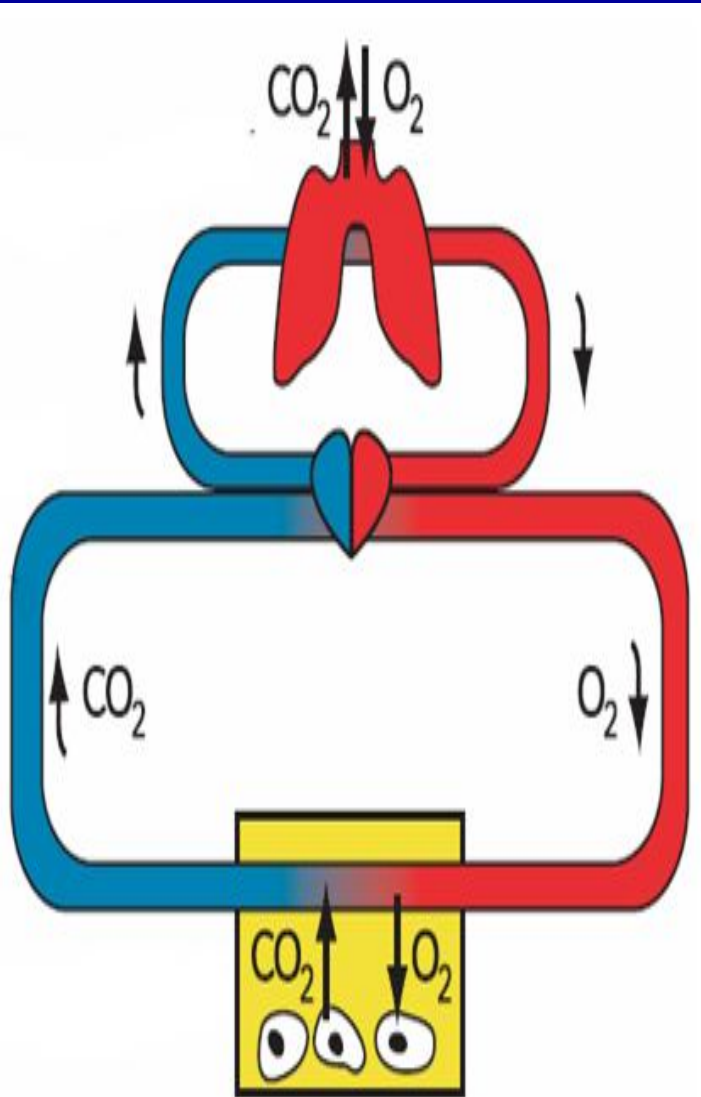
2.

3.

4.



Взаимосвязь дыхательной и кровеносной систем



Двигаясь по малому кругу кровообращения, кровь насыщается кислородом и освобождается от углекислого газа.

В большом же круге кровообращения кровь разносит ко всем органам кислород и питательные вещества и забирает от них углекислый газ и продукты выделения.

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)"]; style A fill:#fff,stroke:#fff; style B fill:#fff,stroke:#fff; style C fill:#fff,stroke:#fff; style D fill:#fff,stroke:#fff; style E fill:#fff,stroke:#fff; style F fill:#fff,stroke:#fff; style G fill:#fff,stroke:#fff;
```

Воздухоносные пути

последовательно
соединенных между собой
полостей и трубок:

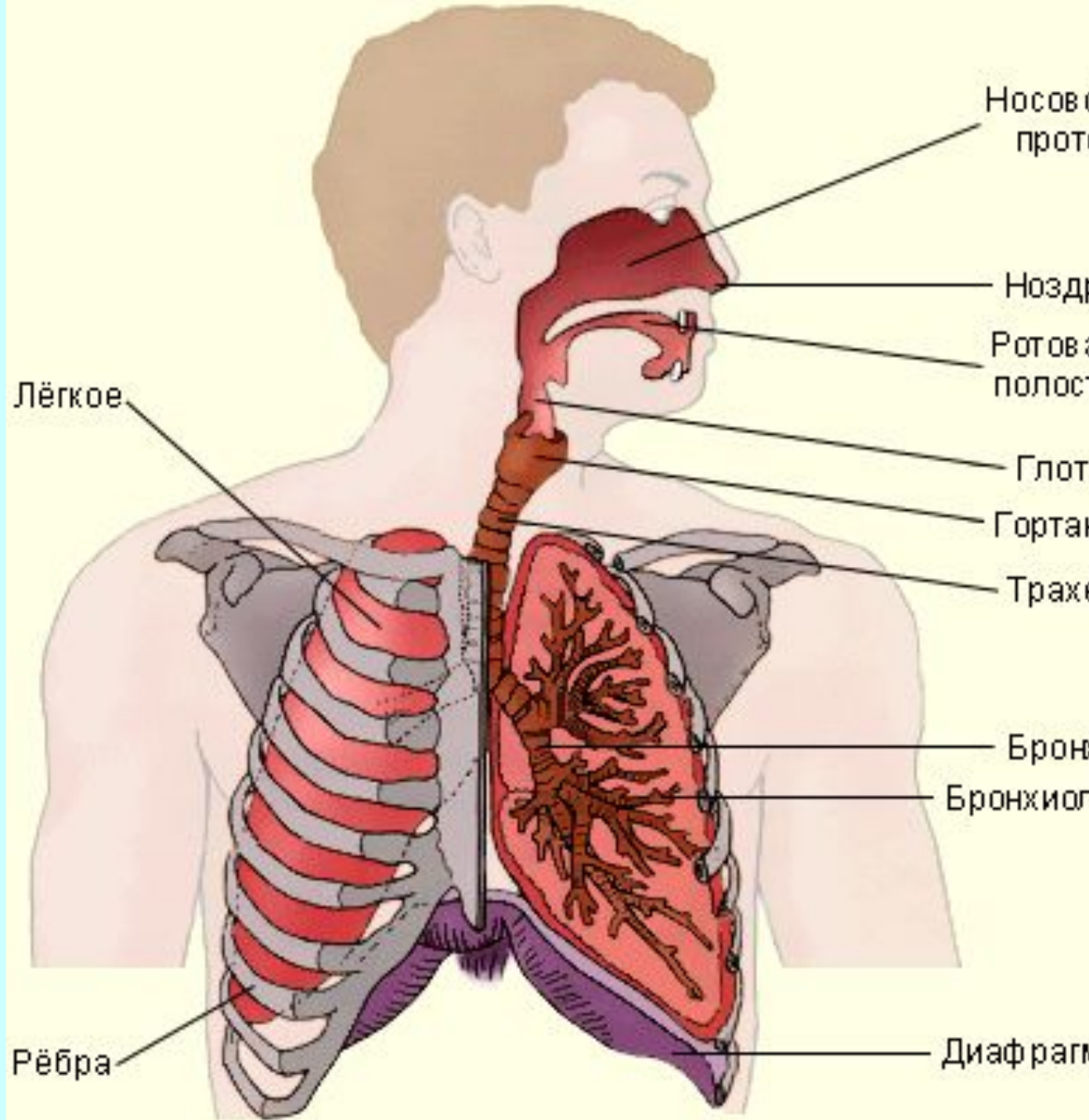
- 1) полость носа,
- 2) носоглотка,
- 3) гортань,
- 4) трахея
- 5) бронхи.

Дыхательная часть

место, где происходит
газообмен:

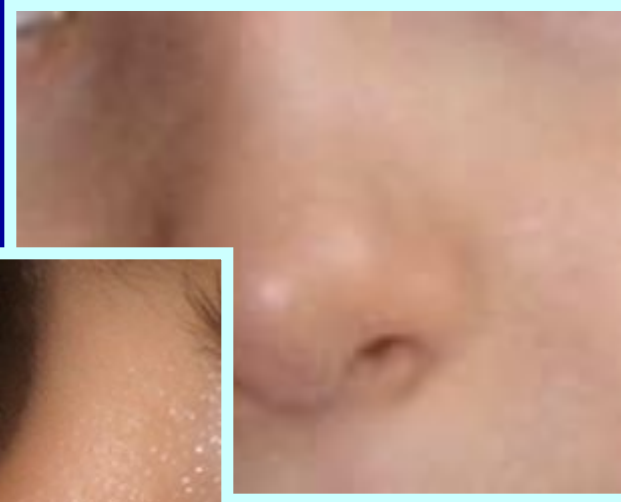
- 1) легкие
- 2) плевра -
(соединительно-
тканная оболочка)

Органы дыхания



Воздухоносные пути

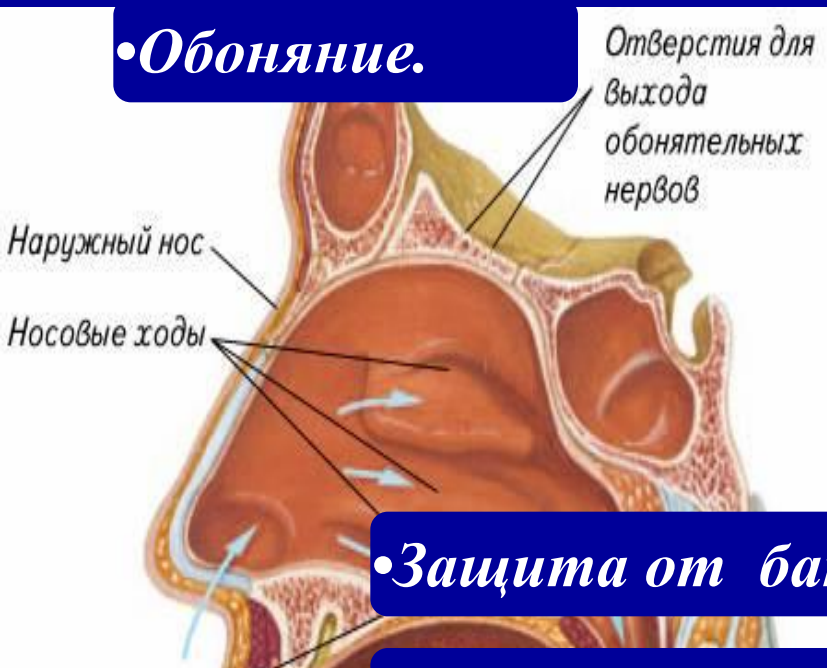
Носовая полость



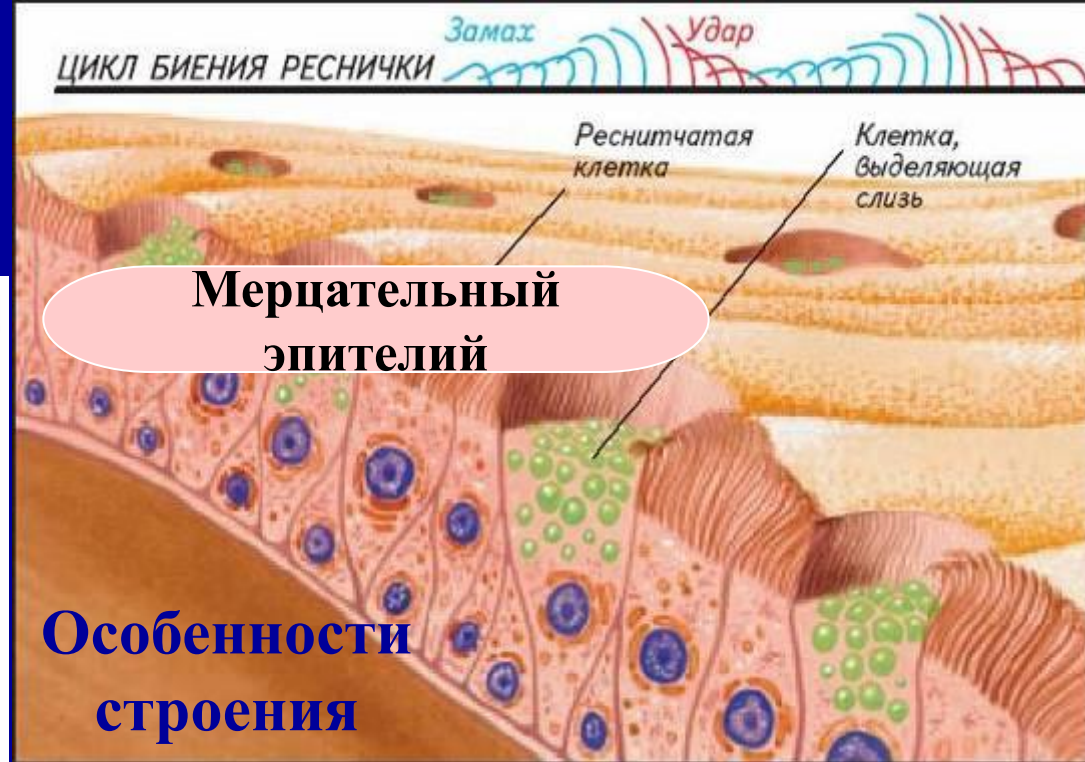
«Без носа человек - черт знает что - птица не птица, гражданин не гражданин, - просто возьми, да и вышвырни за окошко!...» Н.В. Гоголь «Нос»

ФУНКЦИИ

• *Обоняние.*



ЦИКЛ БИЕНИЯ РЕСНИЧКИ



• *Защита от бактерий.*

• *Согревает (охлаждает) и увлажняет воздух.*

• *Задерживает и удаляет пыль.*

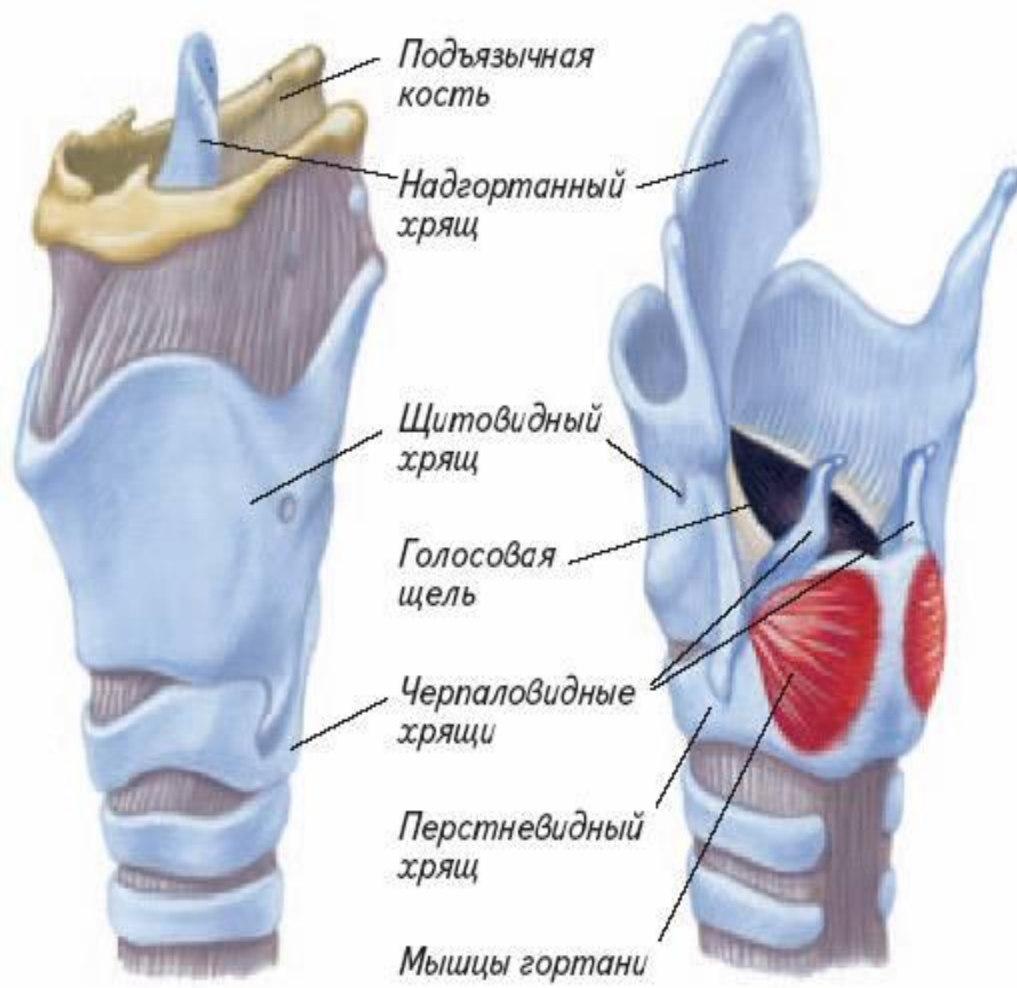
• *Рефлекторное чихание.*

Гортань ФУНКЦИИ

• *Рефлекторный
кашель.*

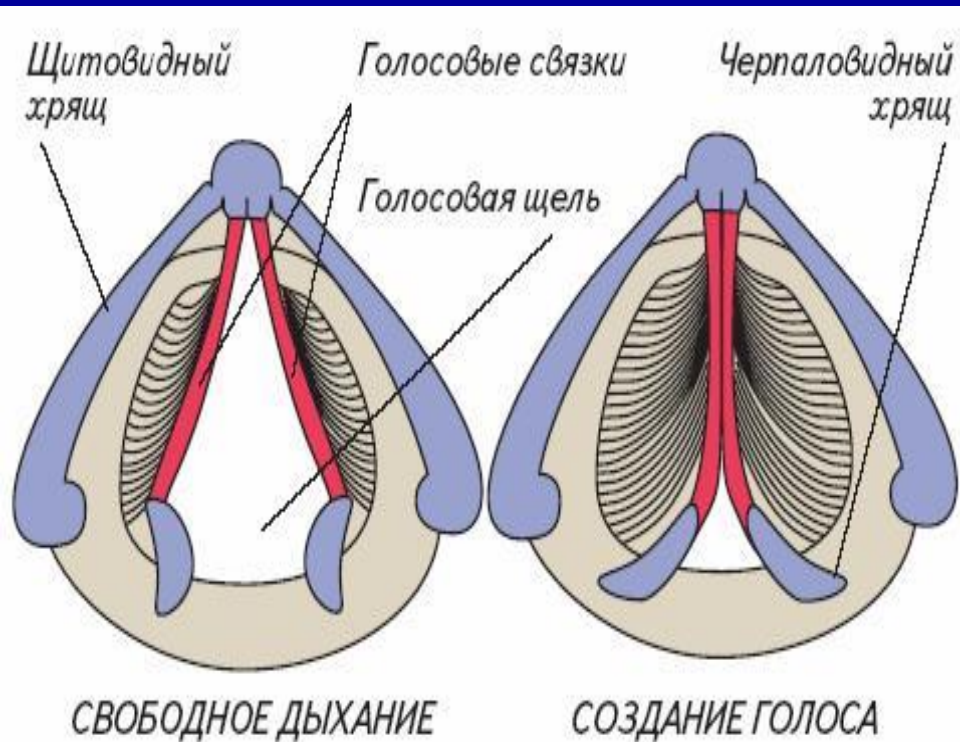
• *Образование
звуков и речи.*

*Проведение воздуха в
трахею*

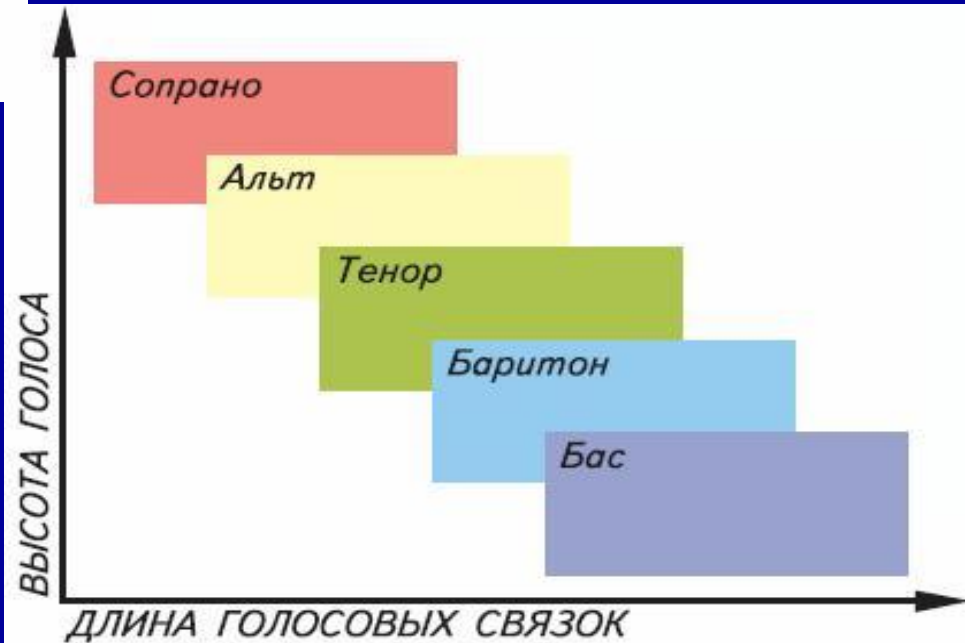


**Расположена на
уровне 4-6 шейных
ПОЗВОНКОВ.**

Образование звуков



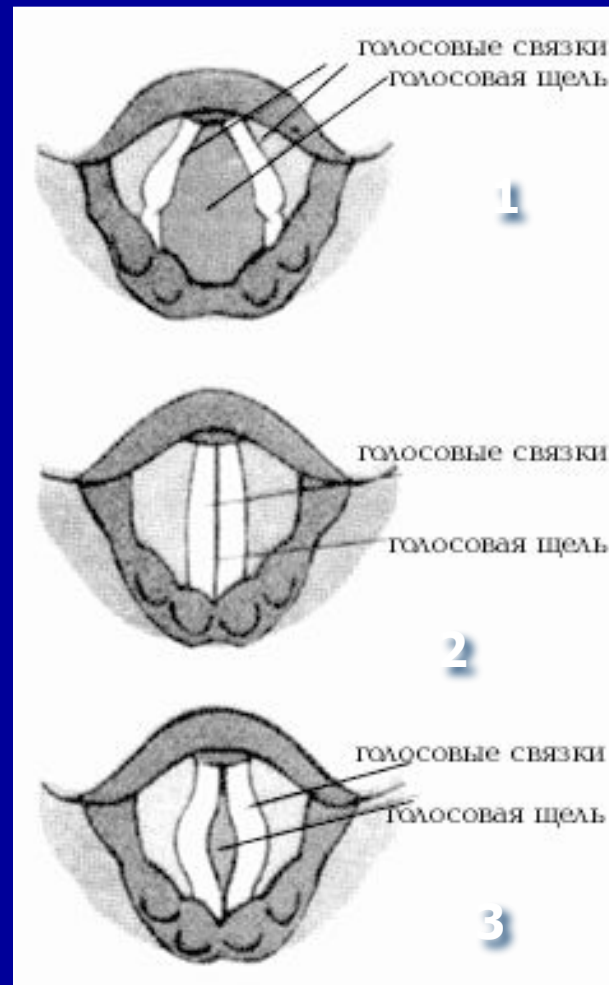
При создании голоса мышцы гортани сокращаются и голосовые связки натягиваются. На выдохе струя воздуха прорывается через закрытую голосовую щель и возникают звуковые колебания - голос.



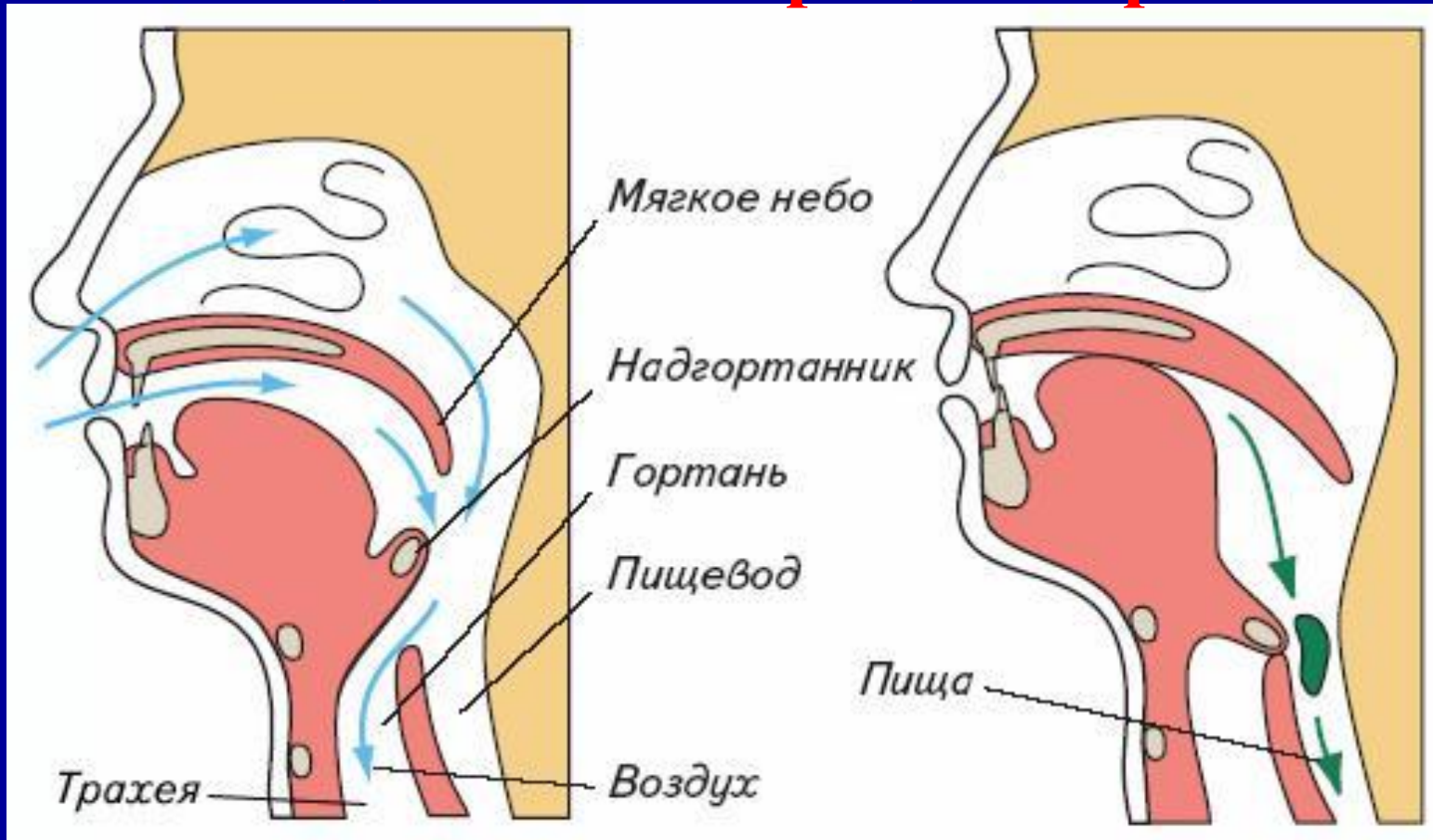
Образование звуков



Человек молчит – голосовая щель
треугольной формы и достаточно
велика.

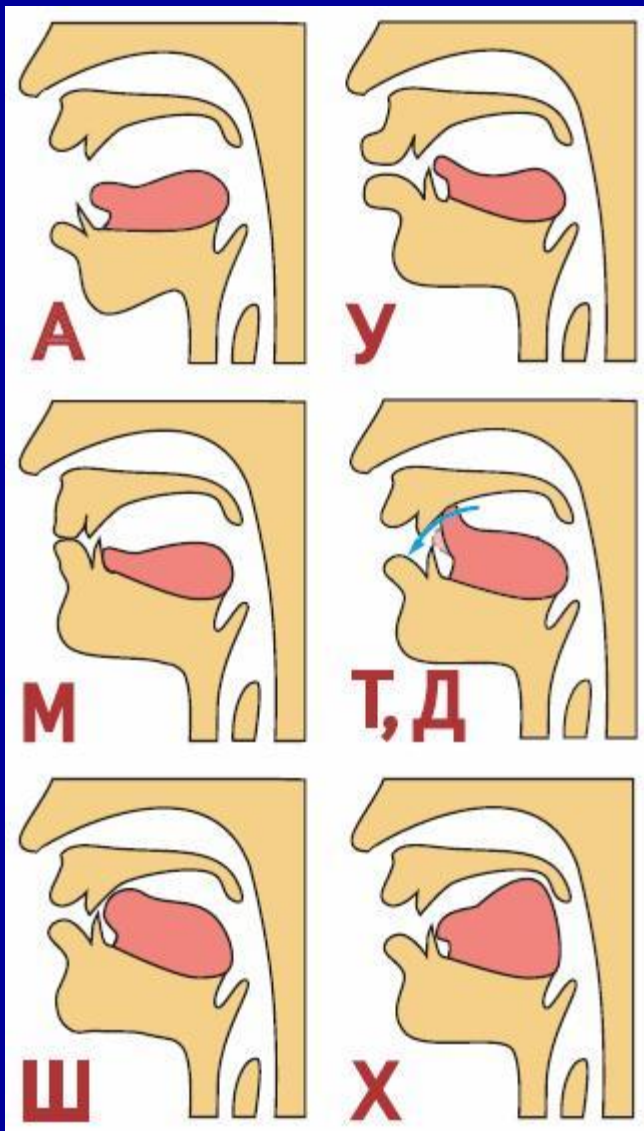


Особенности дыхания в процессе приема пищи.



При проглатывании пищи гортань приподнимается, а надгортанник опускается, закрывая вход в гортань. Мягкое небо в этот момент перекрывает пище путь в носовую полость. В этот момент происходит задержка дыхания.

Образование речи



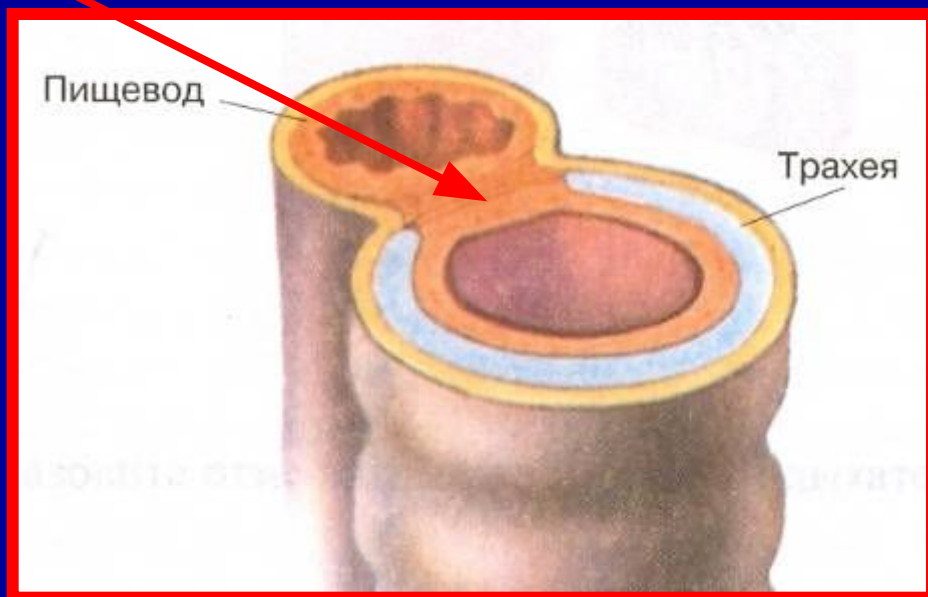
Звуки речи образуются из голоса (создается гортанью) и шума (возникает, когда воздух проходит через сужения в ротовой и носовой полостях). Гласные звуки создаются в основном голосом, глухие согласные - шумом, звонкие согласные - голосом и шумом. Главную роль при этом играет положение губ и языка.

Трахея

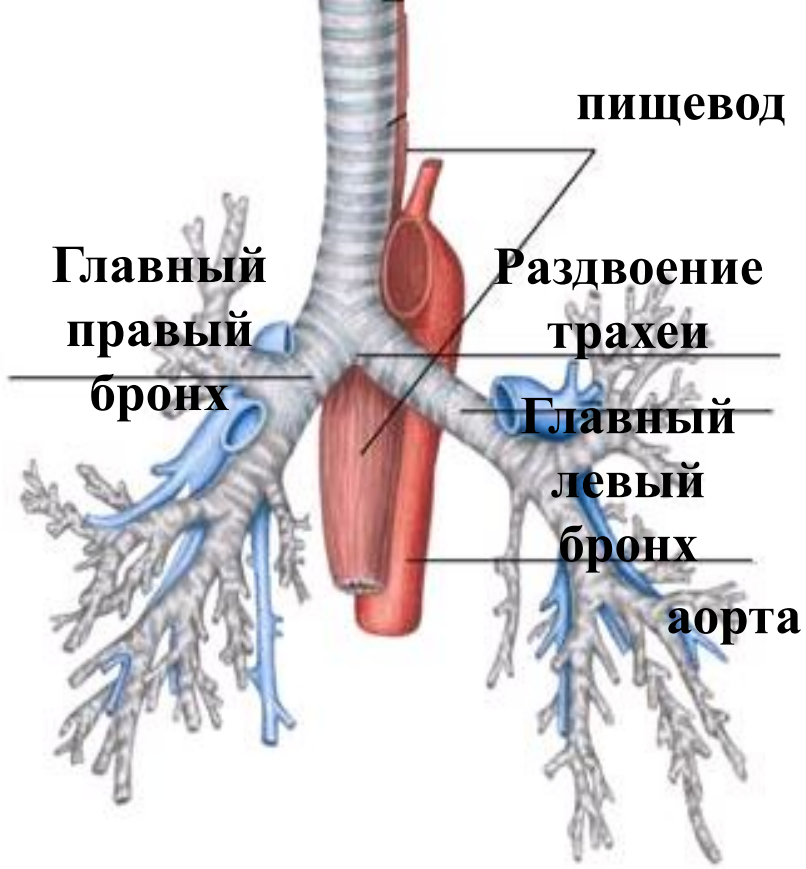
Трубка 10-12 см с хрящевыми полукольцами. Задняя стенка эластичная, граничит с пищеводом.



Хрящевые полукольца придают трахее жесткость.



Обеспечивает свободное прохождение воздуха.



На уровне 4 -5 грудных позвонков **ТРАХЕЯ** делится на **2 БРОНХА**.

Клетки мышечной оболочки регулируют просвет бронхов.



Бронхиальное дерево

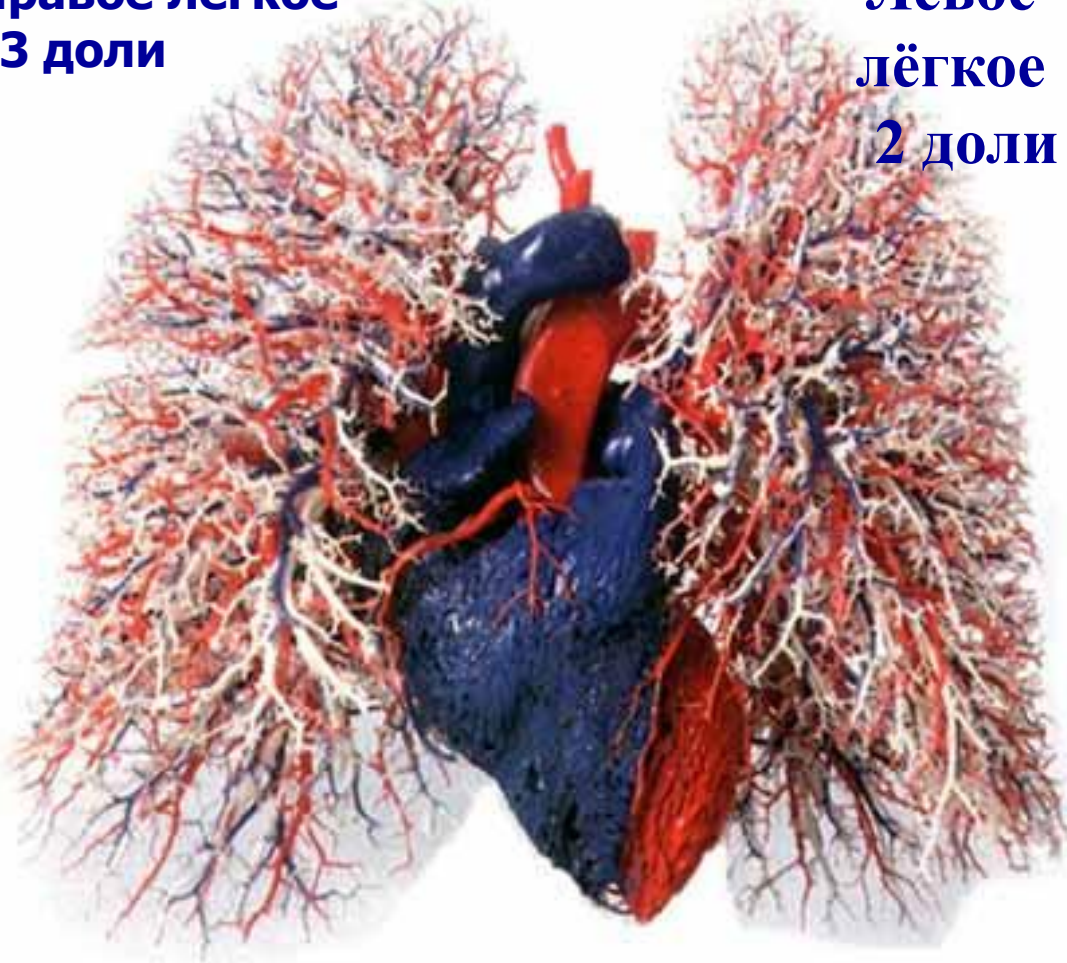
Каждый бронх входит в легкое, где ветвится на мелкие бронхи, которые разветвляются на бронхиолы толщиной 0,5 мм.

Бронхиол около 25 млн. Каждая из них заканчивается ходами с группой воздушных мешочков - **альвеол**.

Лёгкие

**Правое лёгкое
3 доли**

**Левое
лёгкое
2 доли**



**Состоят из :
ветвящихся
bronхов;
лёгочных
пузырьков;
капилляров.**

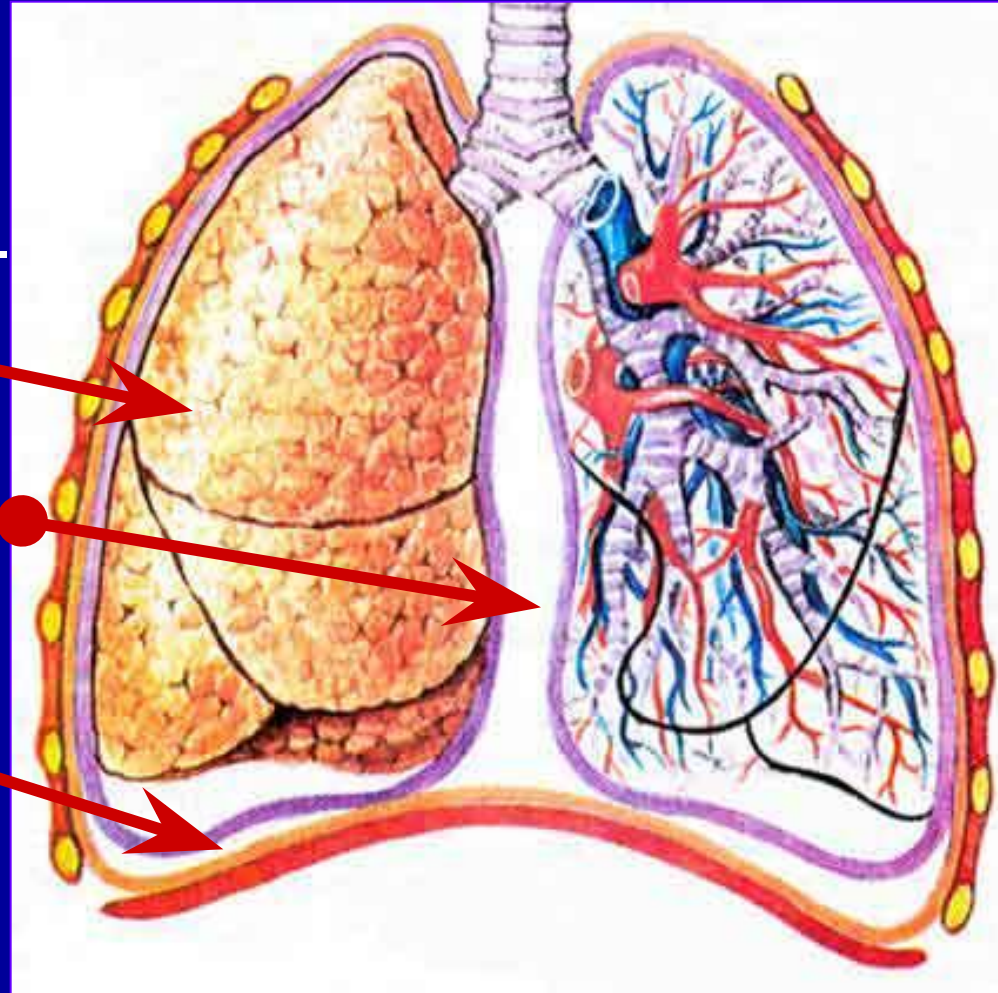
Масса всего 1200г

Лёгкие

Каждое лёгкое покрыто оболочкой из соединительной ткани – лёгочной плеврой.

Грудная полость выстлана пристеночной плеврой.

Между ними герметичная, увлажнённая – плевральная полость.

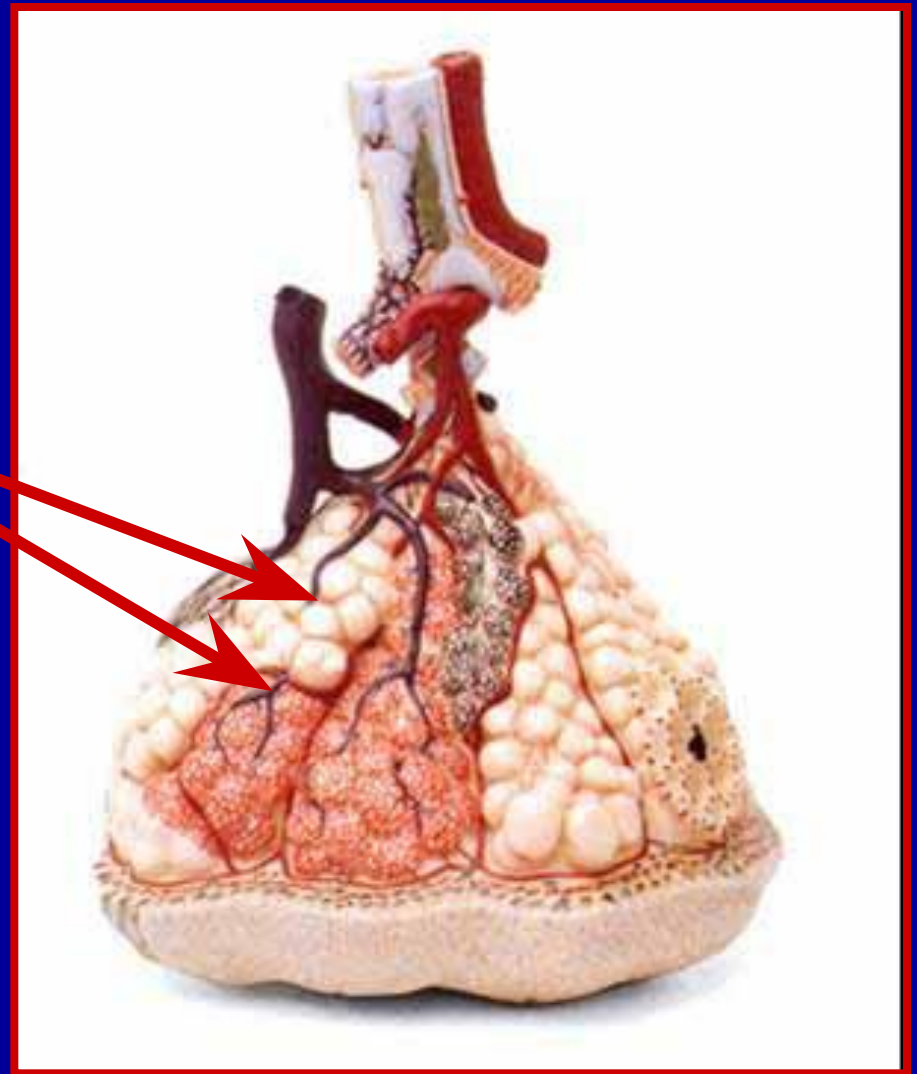


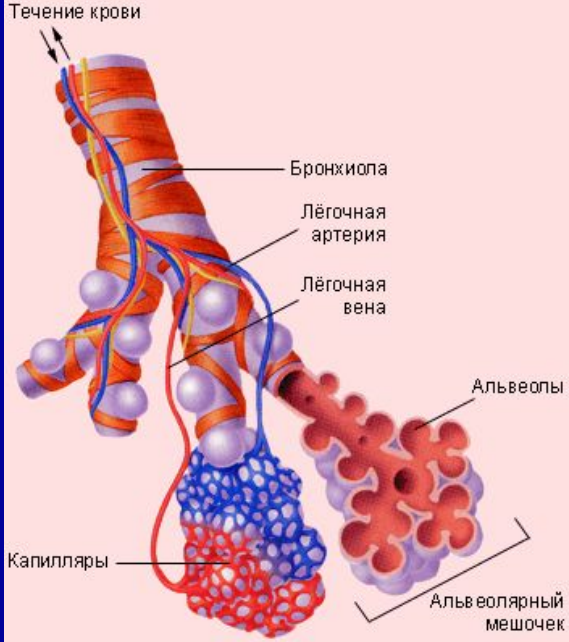
Альвеолы

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.





В лёгких насчитывается до 300 млн. альвеол.

Их общая поверхность 60-120 м².

Это в 40-70 раз больше общей поверхности тела человека.

Что обеспечивает более полный контакт кислорода с кровью.

Легкие служат и органами выделения.



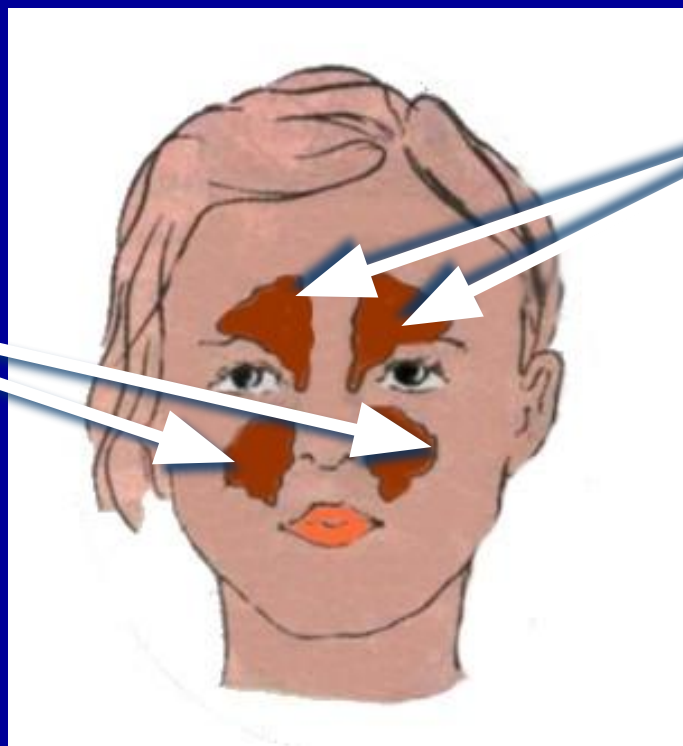
С поверхности альвеол постоянно выделяется углекислый газ и испаряется вода, которая затем по дыхательным путям выводится из организма.



Околоносовые пазухи



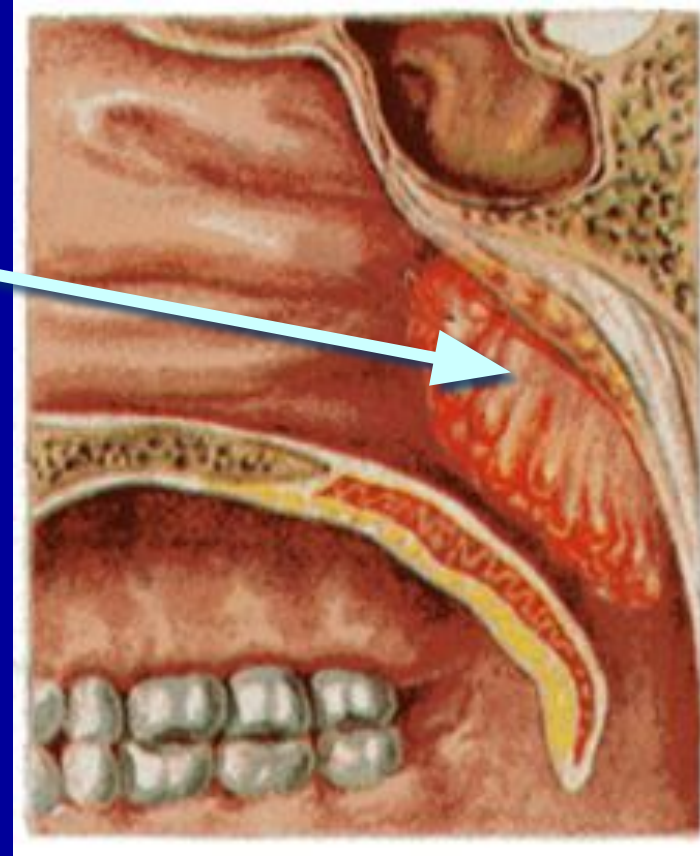
**Верхнечелюстные
пазухи**



**Лобные
пазухи**

**Воспаление околоносовых пазух:
верхнечелюстной - гайморит, лобной - фронтит**

Аденоиды- опухолевидное разрастание лимфоидной ткани у выхода из носовой полости в носоглотку



Тонзиллит – воспаление миндалин у входа в пищевод и гортань

Дифтерия -

инфекционное заболевание,
передаваемое воздушно-
капельным путем.

Возбудитель – дифтерийная
палочка.



Курение и органы дыхания



Здоровые лёгкие



Лёгкие курильщика



**Флюорограмма
легких здорового
человека**

Закрепление

Орган

1. Носовая полость
2. Гортань
3. Трахея и бронхи
4. Легкие
5. Легочная и пристеночная плевра

- а) содержит жидкость, снижающую трение
- б) увлажнение воздуха, задерживание пыли
- в) обеспечивает свободное прохождение воздуха
- г) образование звуков, рефлексорный кашель
- д) газообмен через альвеоло-капиллярную мембрану

Орган

Выполняемая функция

