



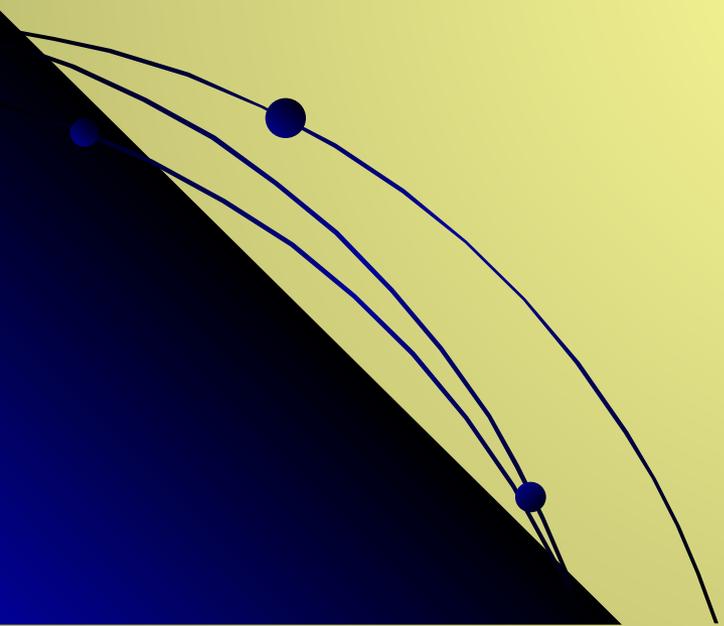
Тема урока:

**Значение дыхания.
Органы дыхания.**

Биологическое значение дыхания:

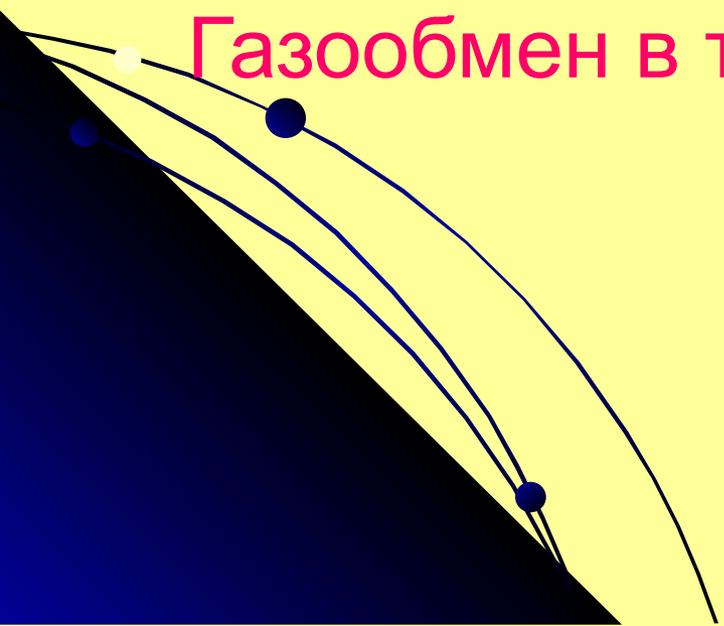
1. Обеспечение организма кислородом.
2. Удаление углекислого газа.
3. Окисление органических соединений БЖУ с выделением энергии, необходимой человеку для жизнедеятельности.

Дыхание – это процесс поступления кислорода в клетки организма, участие кислорода в реакциях окисления, удаление продуктов распада.

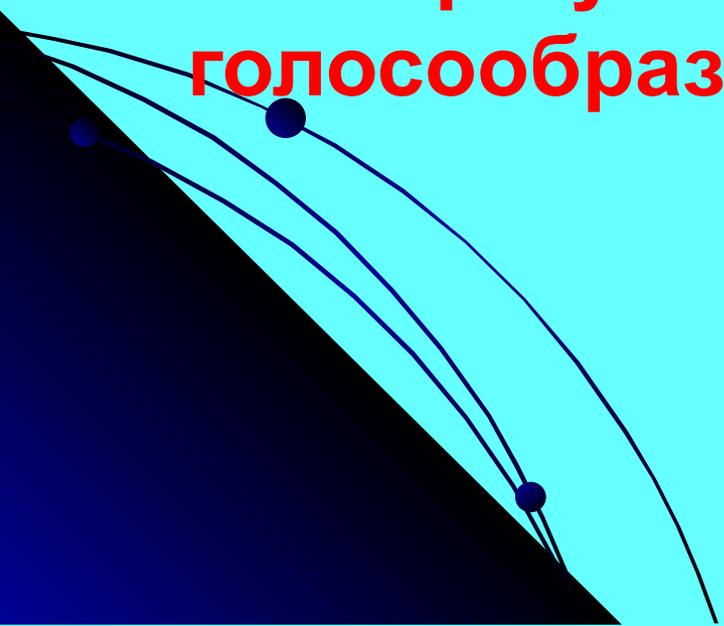


У человека газообмен состоит из четырех этапов:

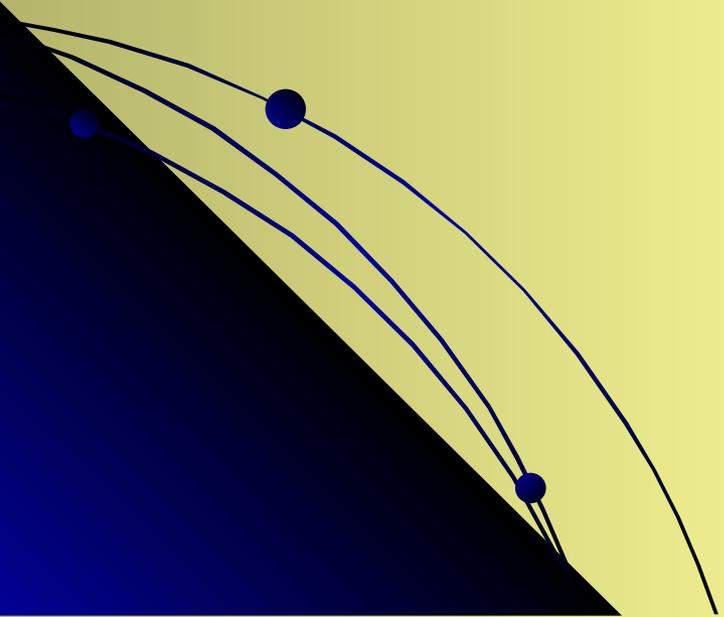
- Обмен газов между воздушной средой и легкими.
- Обмен газов между легкими и кровью.
- Транспортировка газов кровью.
- Газообмен в тканях



- **Легочное дыхание** – обеспечивает газообмен между воздухом и кровью
- **Тканевое дыхание** – осуществляет газообмен между кровью и клетками тканей.
- Органы дыхания участвуют в **теплорегуляции** и **голосοοбразовании**.



Строение и функции органов дыхания.



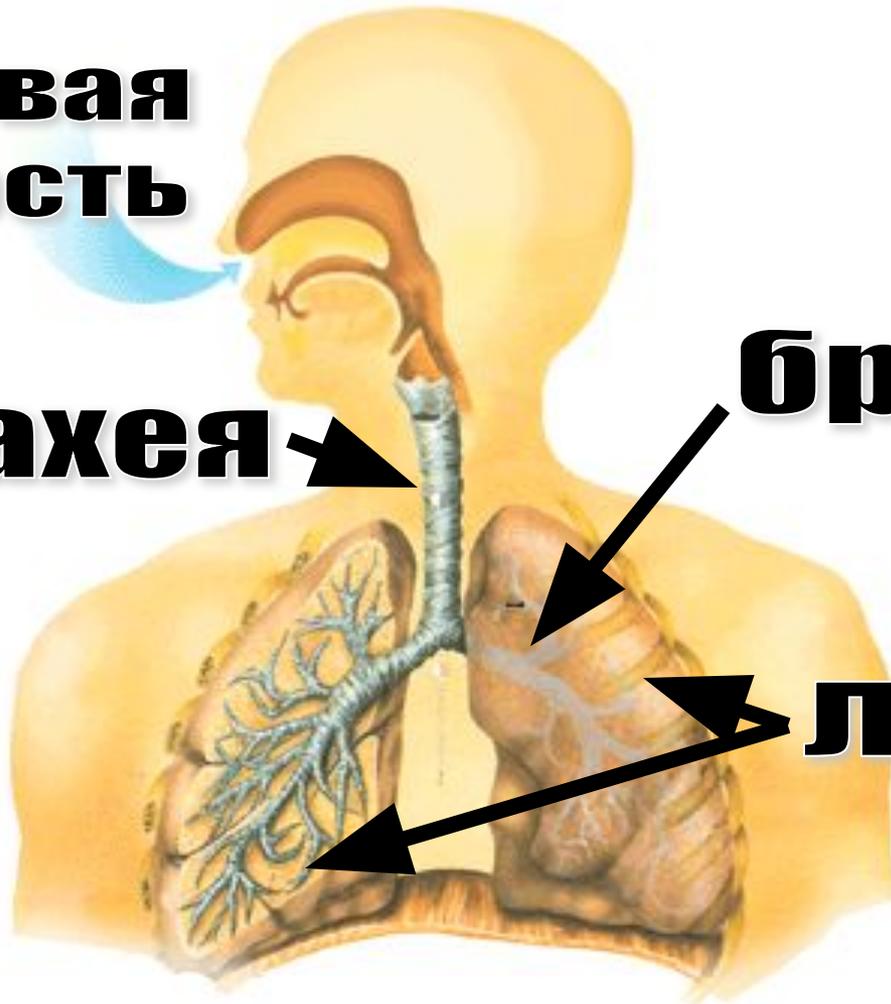
Дыхательная система

**носовая
полость**

трахея

бронхи

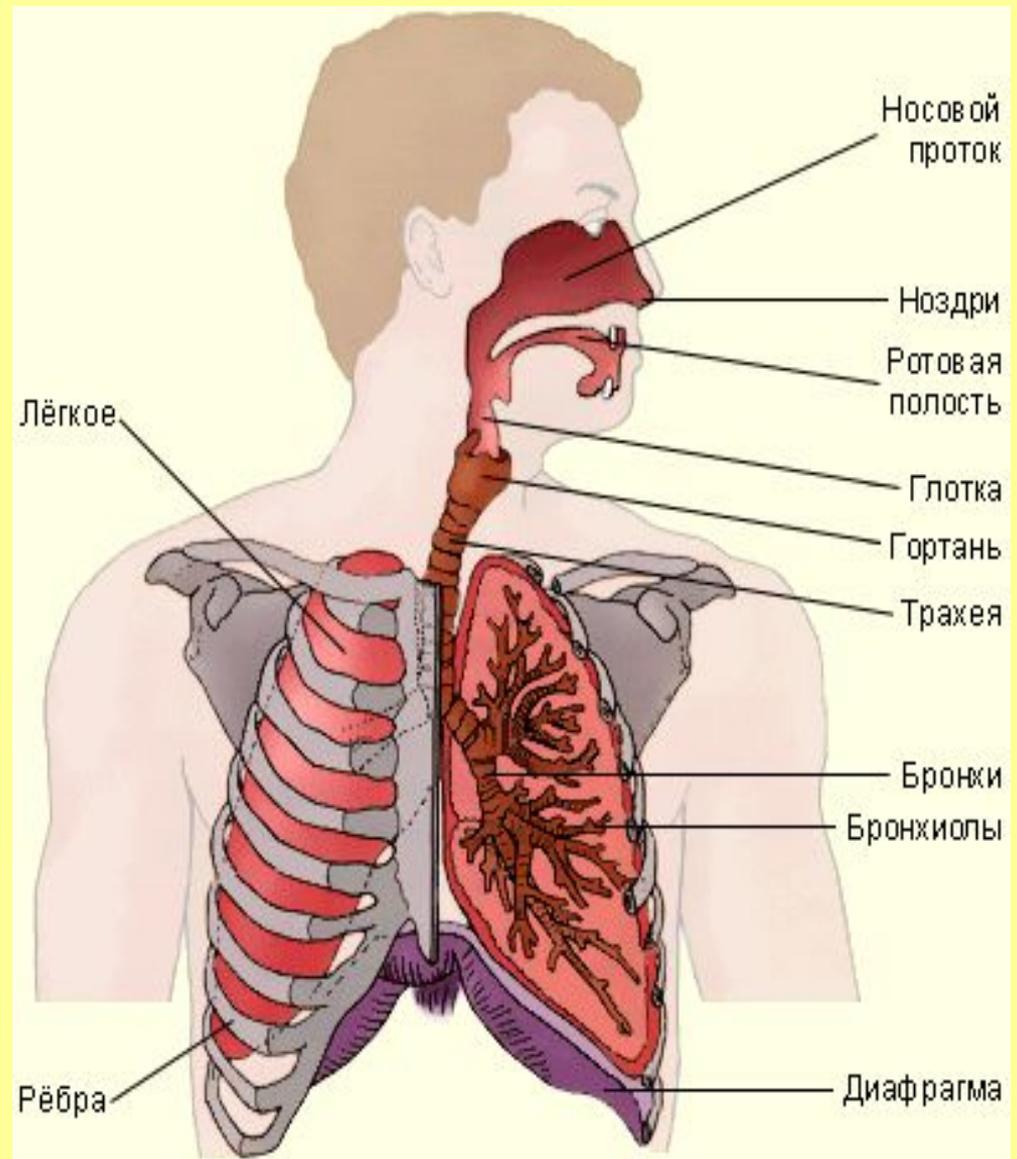
лёгкие



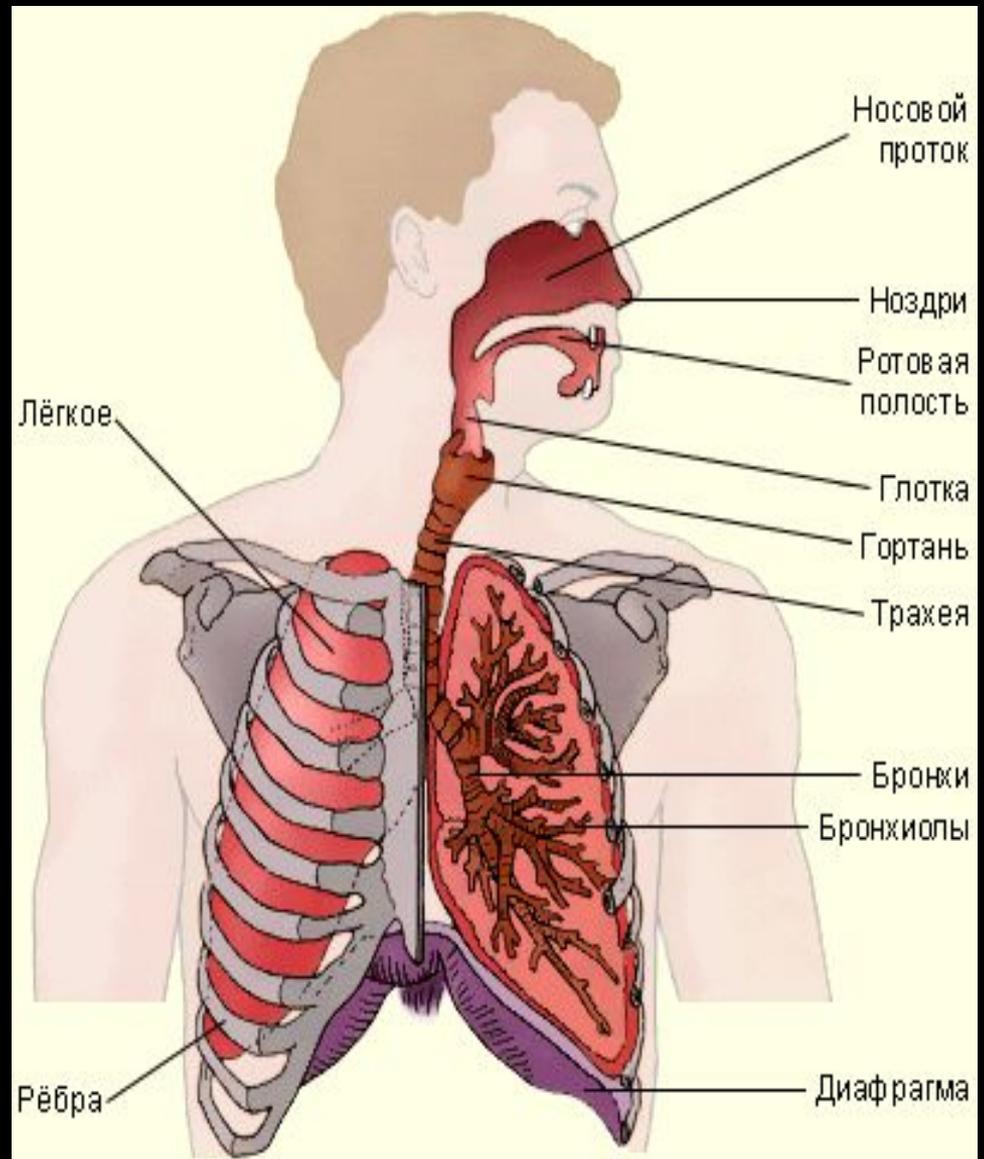
- **Дыхательные пути** – это органы, которые подводят воздух к альвеолам легких.

- **Верхние дыхательные пути:** носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка.

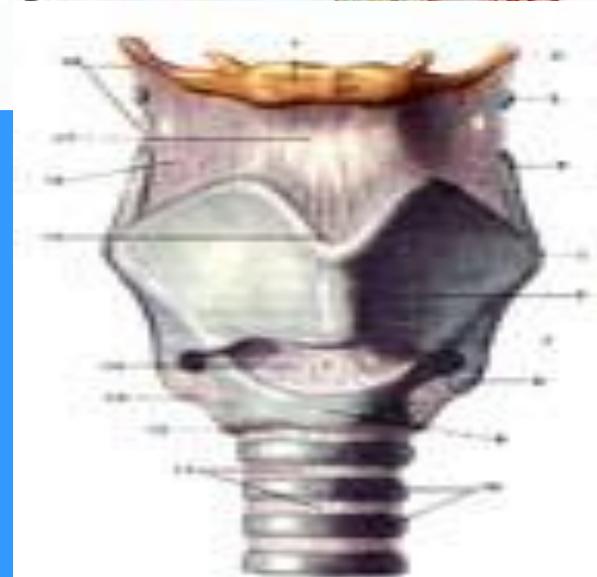
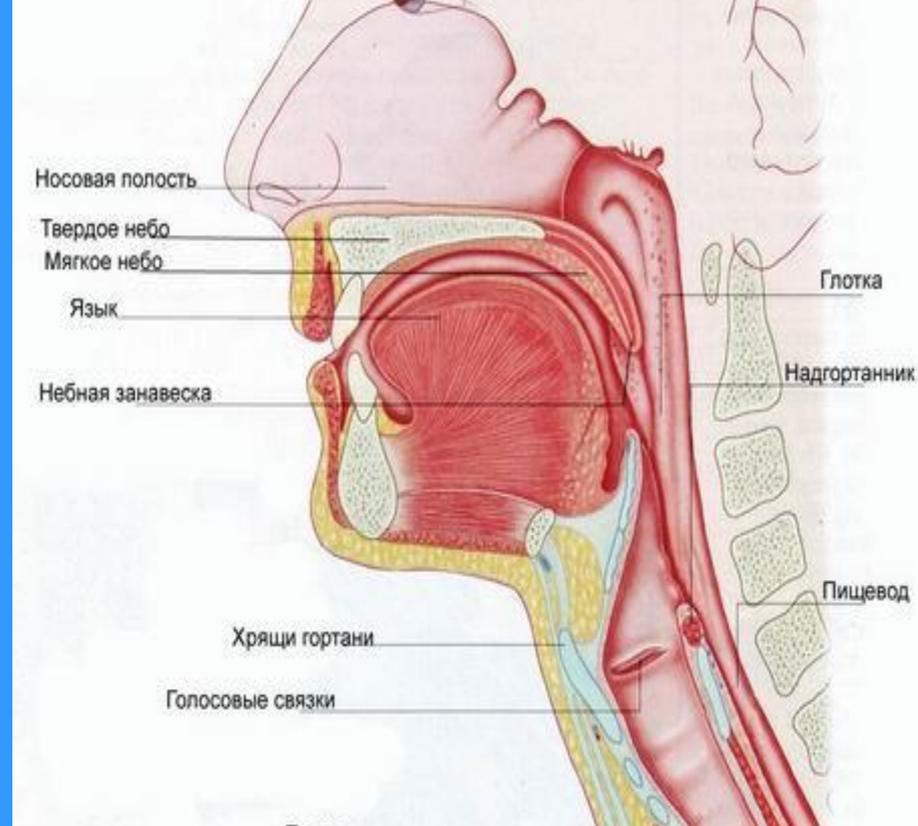
- **Нижние дыхательные пути:** гортань, трахея, бронхи.

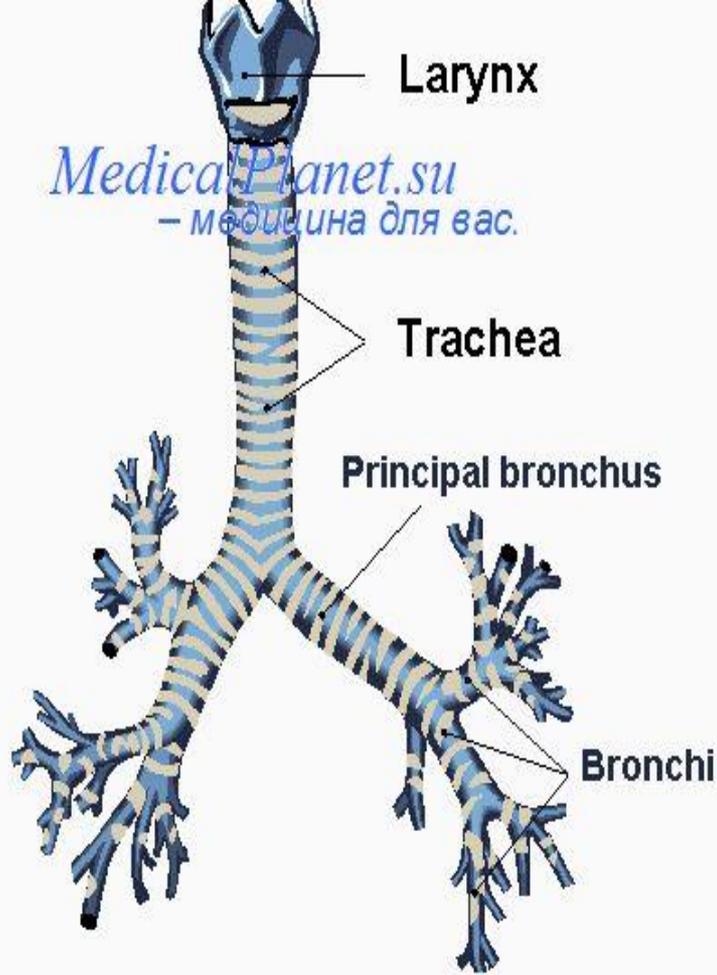


- Носовая полость выслана слизистой оболочкой с мерцательным эпителием, они очищают воздух.
- Слизистую оболочку пронизывают кровеносные сосуды, кровь согревается воздухом.
- Из носовой полости через носоглотку и ротоглотку воздух поступает в гортань



- Гортань расположена в верхней части шеи, она образована хрящами, которые связываются связками и мышцами. В гортани находятся голосовые связки с голосовой щелью.
- Когда человек говорит, струя воздуха колеблет голосовые связки и возникает звук
- Из гортани воздух поступает в трахею.



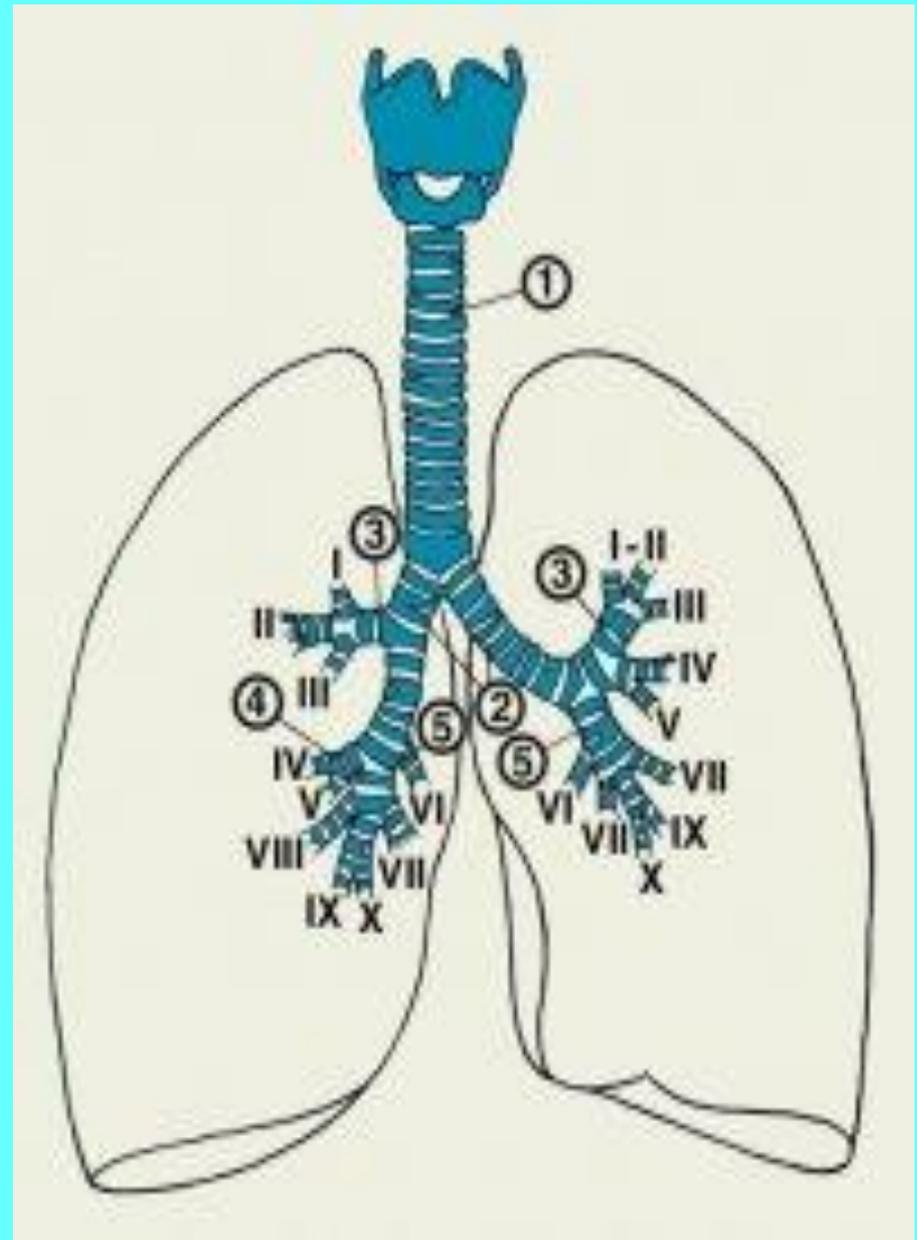


• В нижней части трахея делится на 2 бронха

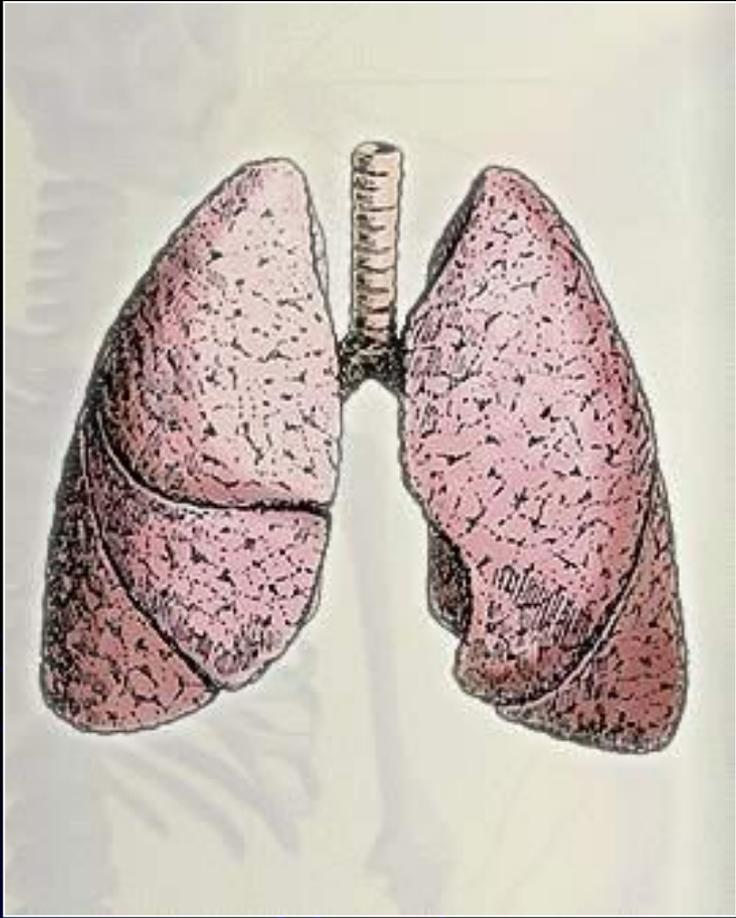
- Трахея – трубка длиной 10-15 см. Трахея расположена спереди от пищевода. Её мягкая сторона обращена к пищеводу.
- При прохождении пищи пищевод расширяется, и мягкая стенка трахеи не мешает этому.
- Внутренняя стенка трахеи покрыта мерцательным эпителием, который выводит пылевые частицы из лёгких.

- **Бронхи** — часть воздухопроводящих путей: трубчатые ветви трахеи, соединяющие ее с дыхательной паренхимой легкого.

Функция: по бронхам воздух достигает альвеол

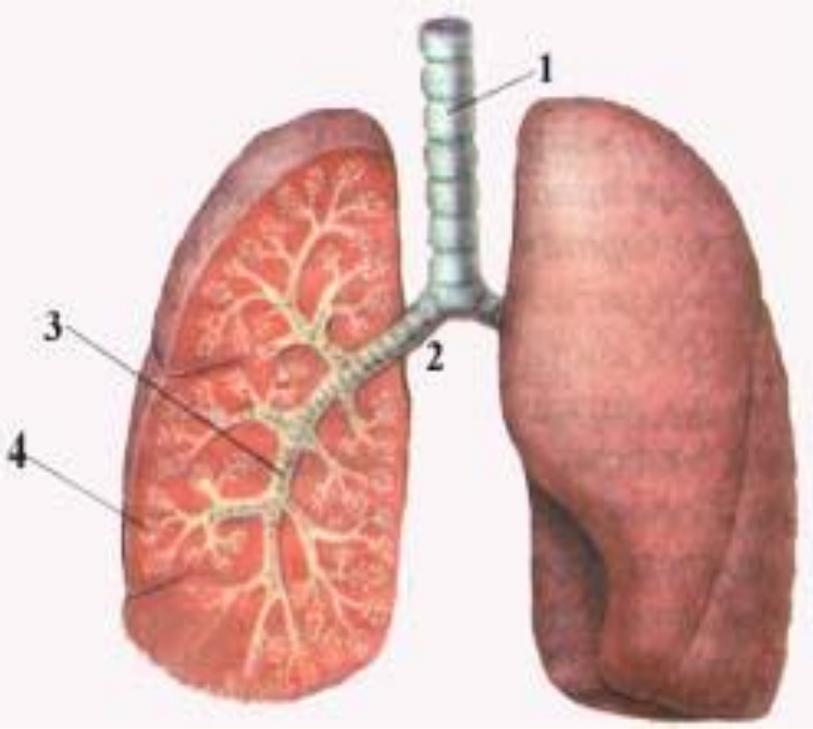


Дыхательная часть: легкие

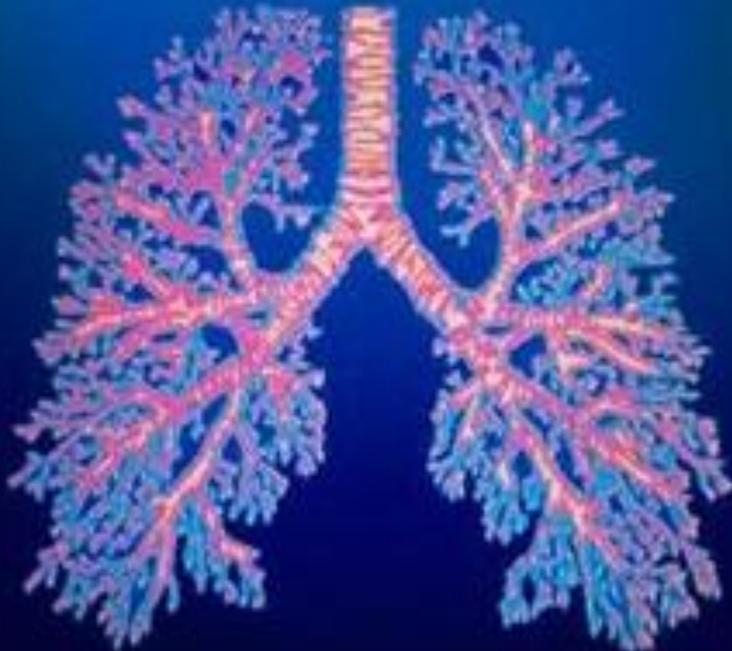


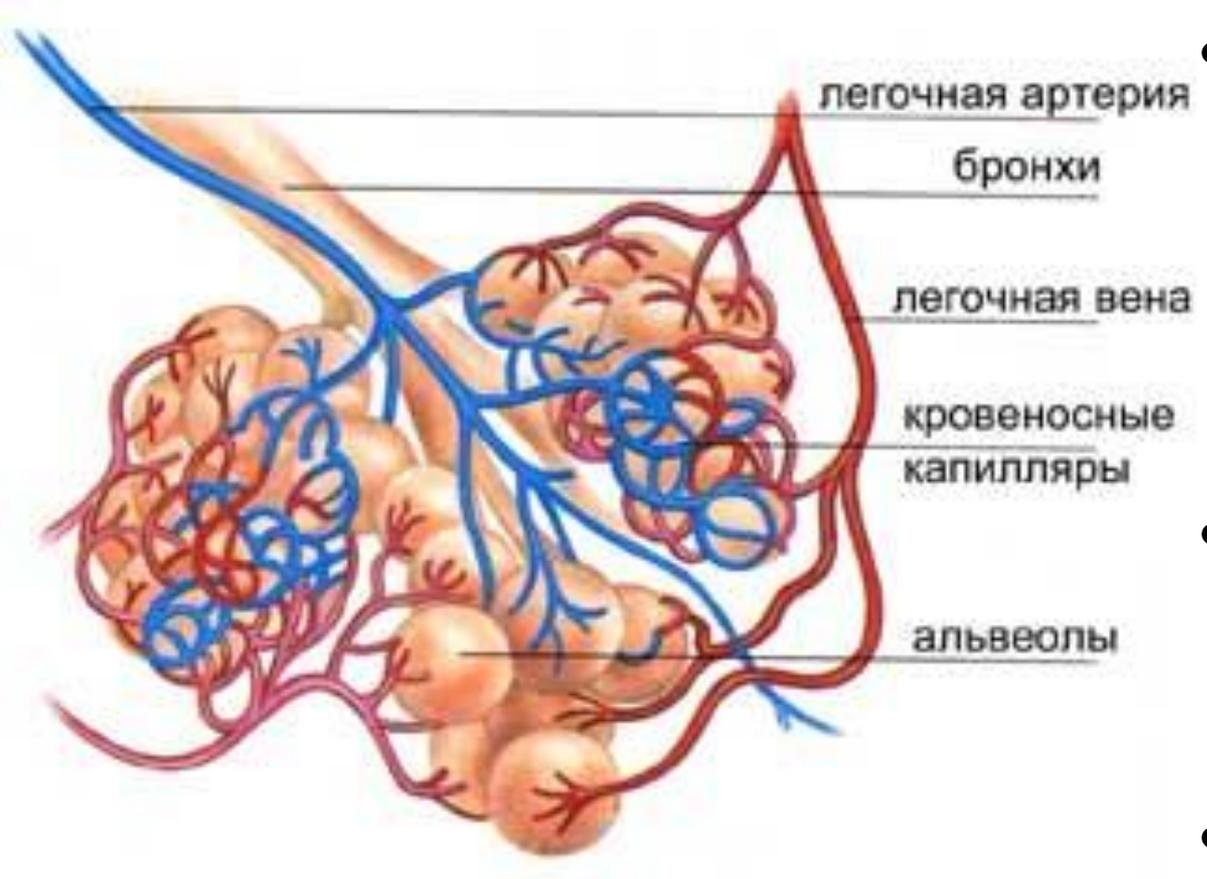
- Через легкие за 1 мин проходит около 100 л воздуха

- Легкие – парный орган. Они расположены в грудной полости тела и покрыты оболочкой – легочной плеврой.
- Плевра покрывает внутреннюю поверхность грудной полости (пристеночная плевра), а затем переходит на легкое.
- Между пристеночной и легочной плеврой – плевральная полость. Она заполнена плевральной жидкостью.



Бронхи имеют хрящевые кольца. Они входят в правое и левое лёгкое. В лёгких каждый из бронхов ветвится, подобно дереву, образуя бронхиолы. Бронхиолы заканчиваются альвеолами – лёгочными пузырьками, в которых происходит газообмен. Лёгочные пузырьки образуют губчатую массу, которая формирует лёгкое. Каждое лёгкое покрыто оболочкой – плеврой.





- Легкие состоят из ветвящихся бронхов, которые заканчиваются альвеолами.

- Их насчитывается более 300 млн.

- Каждый пузырек оплетен сетью капилляров.

- Сурфактант препятствует смыканию альвеол

- Стенки альвеол и капилляров очень тонкие, через них легко проходят газы

Атмосферный воздух

21% - кислород

0,03% - углекислый газ

79% - азота

Пары воды

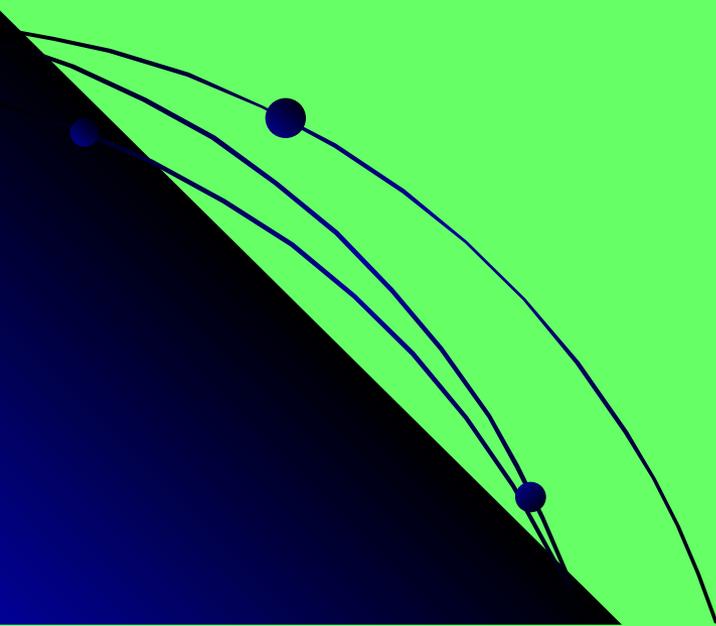
Выдыхаемый воздух

16% - кислород

4% - углекислый газ

79% - азота

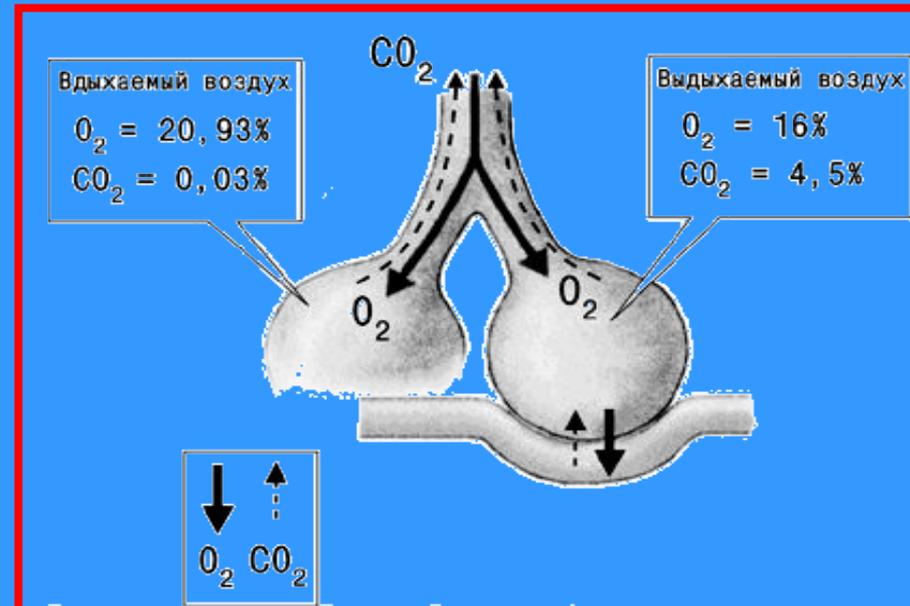
Паров воды
становиться больше



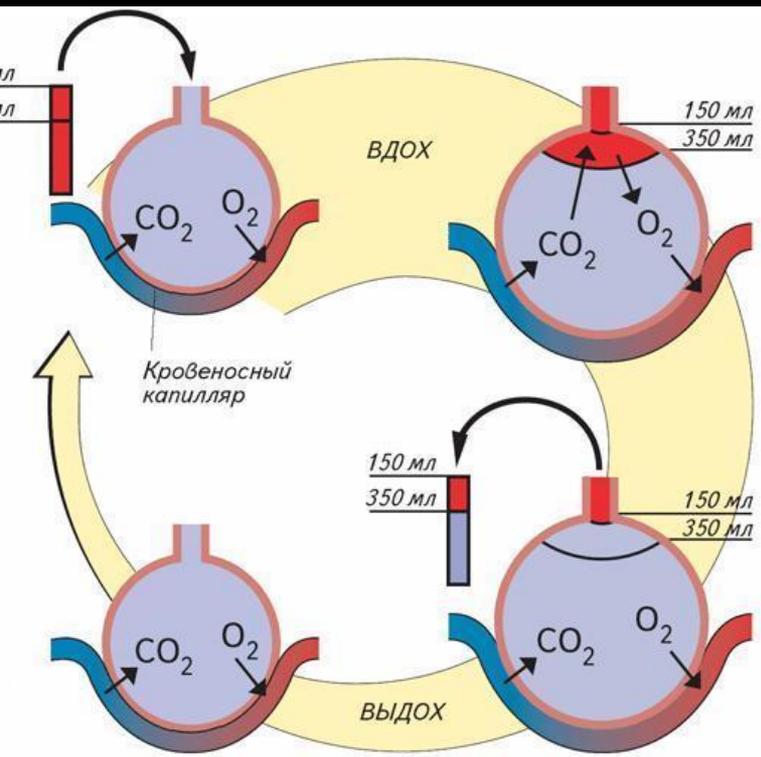
Газообмен в легких

По артериям малого круга кровообращения в лёгкие поступает венозная кровь. В воздухе, который вдыхает человек, кислорода больше, чем в венозной крови. Поэтому кислород в результате диффузии свободно проходит через стенки альвеол и капилляров в кровь.

Здесь кислород соединяется с гемоглобином. Кровь насыщается кислородом и становится артериальной.

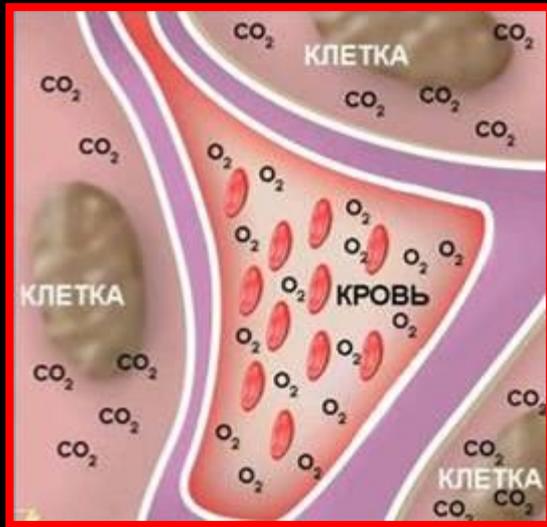


Газообмен в лёгких.



Одновременно углекислый газ проникает в альвеолы. Газообмен между кровью и альвеолярным воздухом идет непрерывно. Венозная кровь освобождается от углекислого газа, который проникает в лёгочные пузырьки и во время выдоха выводится из организма.

Обмен газов в тканях



- *Артериальная кровь по сосудам большого круга кровообращения направляется к органам тела. Содержание кислорода в артериальной крови больше, чем в клетках тканей. Кислород благодаря диффузии из крови поступает в клетки.*

- *Кислород используется для биоокисления, при этом образуется углекислый газ, который поступает из клеток в кровь.*
- *Артериальная кровь превращается в венозную.*

Транспорт газов.

