

Органы дыхания человека. Газообмен в легких и тканях.

урок биологии в 8 классе

Учитель биологии МОУ «Езвинская СОШ»
Касьянова Светлана Валентиновна
(урок с элементами моделирования)

Цели и задачи урока

- - раскрыть значение органов дыхания;
- - раскрыть взаимосвязь органов дыхания и органов кровообращения;
- - показать роль кислорода в энергетическом обмене;
- - познакомиться со строением и функциями органов дыхания;
- - рассмотреть функции гортани как органа голосообразования.

Задания на повторение или подготовка к новой теме

Объясните схему

Организм-- клетка--- ткань--- орган----
система органов ---- организм

Ответьте на вопрос:

Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.
Что это? Назовите их функции

План работы

- 1. Значение дыхания
- 2. Органы дыхания: строение и функции.
- 3. Газообмен. Связь дыхательной и кровеносной систем.
- 4. Закрепление:
 - - заполнение таблицы с использованием учебника,
 - - проблемные вопросы
 - - «собери модель»
 - -тест
 - -заполнение листа достижений, рефлексия

И это все о воздухе...

- Почему говорят: « Это нужно нам как воздух!»
- выражает потребность организма в воздухе;
- В 1846 году на судне « Мери Сомс» погиб батальон солдат, укывшись во время шторма в трюме, хотя судно осталось невредимым. Почему все погибли?
- Ответ прост: им не хватило воздуха. Ведь никто не знал, что для дыхания человеку необходимо 2 куб. м в час.

Что такое дыхание?

Дыхание – это обмен газов

между клетками и

окружающей средой.

Процесс дыхания состоит из четырех этапов:

- 1) обмен газов между
- 2) обмен газов между легкими и кровью;
- 3) транспорт газов кровью;
- 4) газообмен в тканях.

Органы, которые проводят воздух к альвеолам легких, называются *дыхательными путями*.

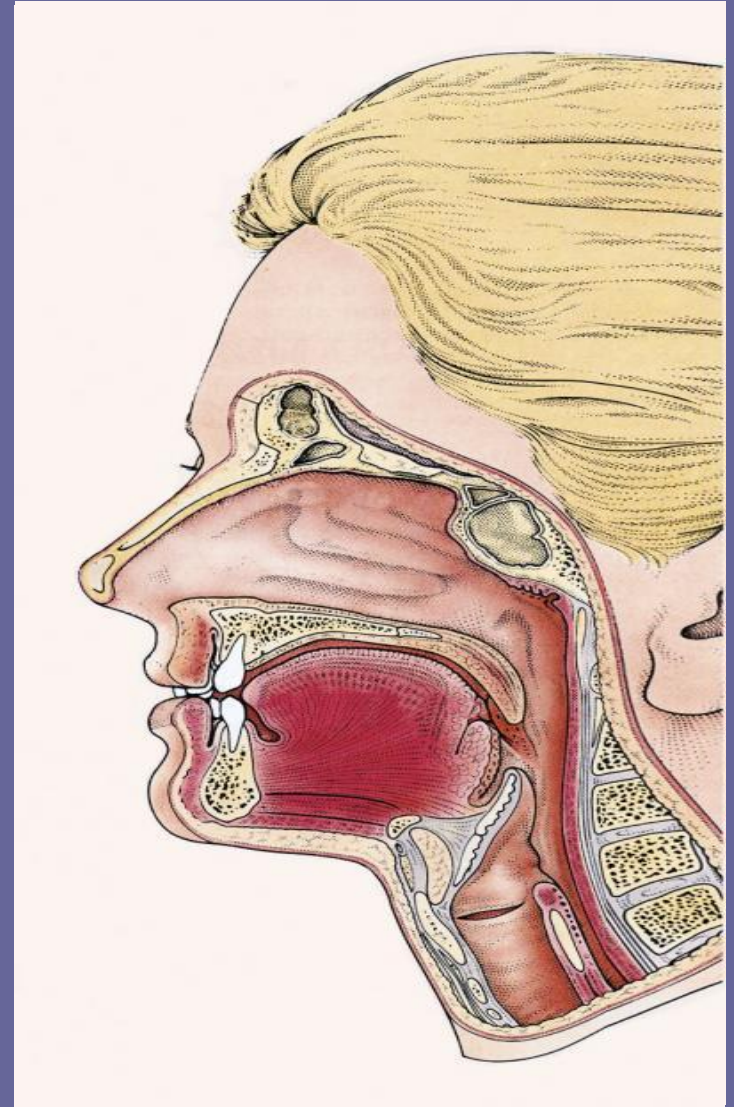
Верхние дыхательные пути: носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка.

Нижние дыхательные пути: гортань трахея, бронхи.

Носовая полость

Строение: состоит из нескольких извилистых носовых ходов. Внутренняя поверхность выстлана мерцательным эпителием. В стенках носовой полости проходит густая сеть кровеносных капилляров.

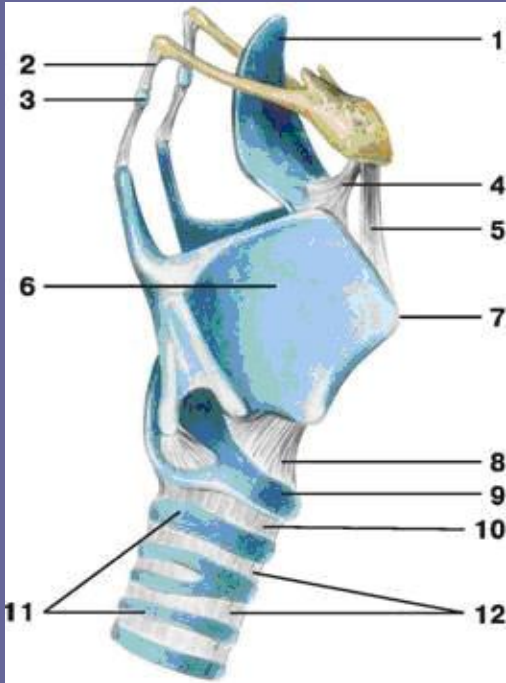
Функции: согревание, увлажнение воздуха и очищение его от пыли; защита организма от вредных воздействий через воздух; восприятие запахов (орган обоняния).



Из носовой полости воздух
попадает в носоглотку,
а затем в глотку, с которой
сообщается ротовая полость.

Из глотки воздух попадает в
гортань.

Гортань – орган голосообразования



Строение: широкая трубка, напоминающая воронку, состоит из хрящей. Спереди и с боков ее прикрывает щитовидный хрящ. У мужчин он несколько выступает вперед, образуя кадык. В узкой части гортани находятся голосовые связки. Вход в гортань защищает особый полуподвижный хрящ – надгортанник.

Функции: Защита воздухоносных путей от попадания в них пищи; образование звуков.

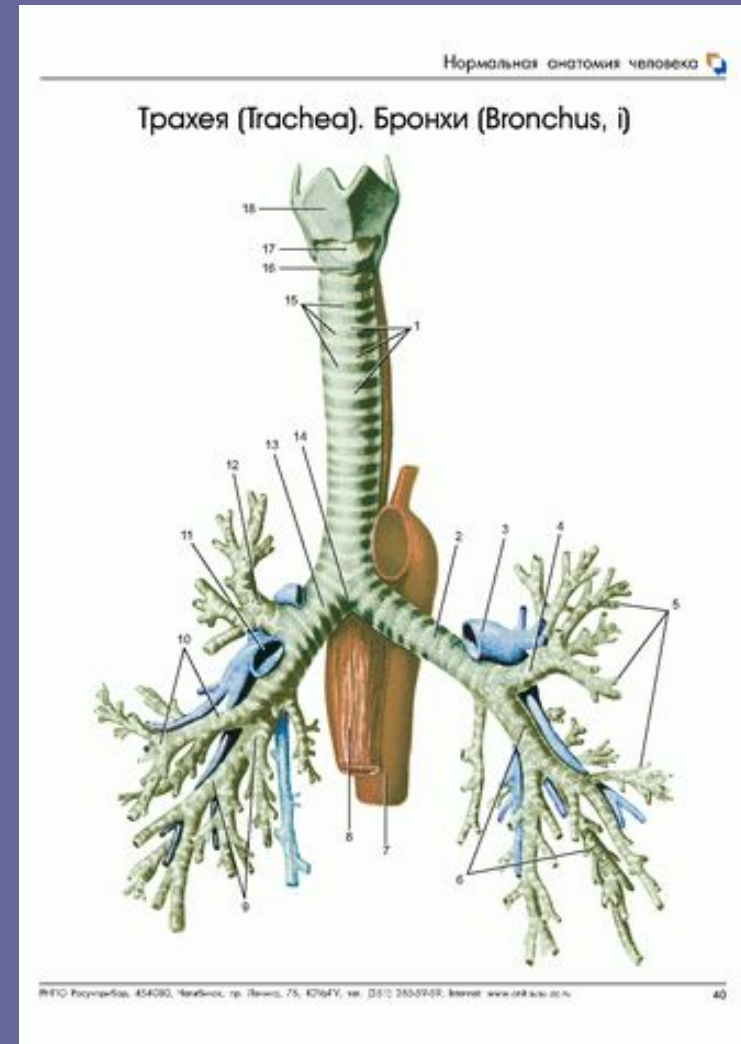
Из гортани воздух попадает в трахею.

Трахея Строение: широкая трубка, состоящая из хрящевых полуколец с мягкой стороны, обращенной к пищеводу. Внутренняя стенка трахеи покрыта мерцательным эпителием.

Функции: свободное прохождение воздуха в легкие, выведение пылевых частиц из легких в глотку.

Бронхи Строение: ветвящиеся трубки более мелкого диаметра. Состоят из хрящевых колец, которые защищают их от спадания во время вдоха.

Функции: Поступление воздуха к альвеолам легких.



Заполнить таблицу

Орган дыхания	Строение	Функция
Носовая полость	?	Согревает, увлажняет, очищает
?	?	Проводит воздух в гортань
Гортань	Вид воронки Стенки образованы хрящами Имеет голосовые связки ?	?

Орган дыхания	Строение	Функции
?	широкая трубка, состоящая из хрящевых полуколец с мягкой стороны, обращенной к пищеводу. Внутренняя стенка трахеи покрыта мерцательным эпителием.	свободное прохождение воздуха в легкие, выведение пылевых частиц из легких в глотку.
Бронхи	?	Поступление воздуха к альвеолам легких.

Органы дыхания

выполняют лишь первую часть газообмена.

Остальное выполняет система органов кровообращения.

Между дыхательной и кровеносной системами существует глубокая взаимосвязь.

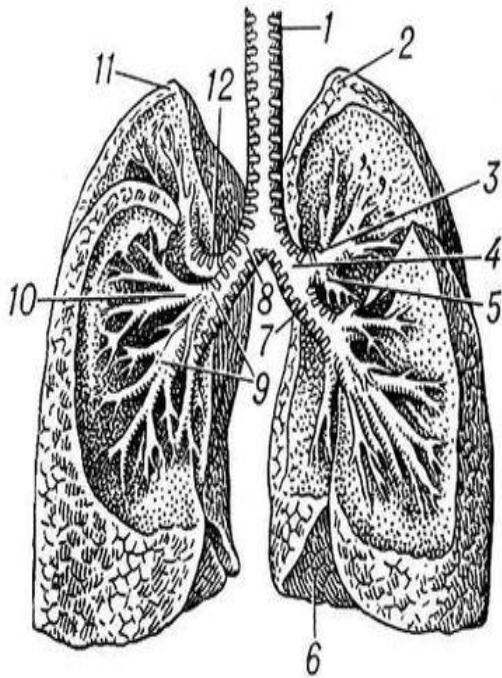
Различают

```
graph TD; A[Различают] --> B[легочное дыхание, обеспечивающее газообмен между воздухом и кровью]; A --> C[тканевое дыхание, осуществляющее газообмен между кровью и клетками тканей.];
```

**легочное
дыхание,
обеспечиваю-
щее газообмен
между
воздухом и
кровью**

**тканевое
дыхание,
осуществляю-
щее газообмен
между кровью и
клетками
тканей.**

Легкие занимают все свободное пространство в грудной полости. Расширенная часть легких прилегает к диафрагме. Общая поверхность легких 100 м².

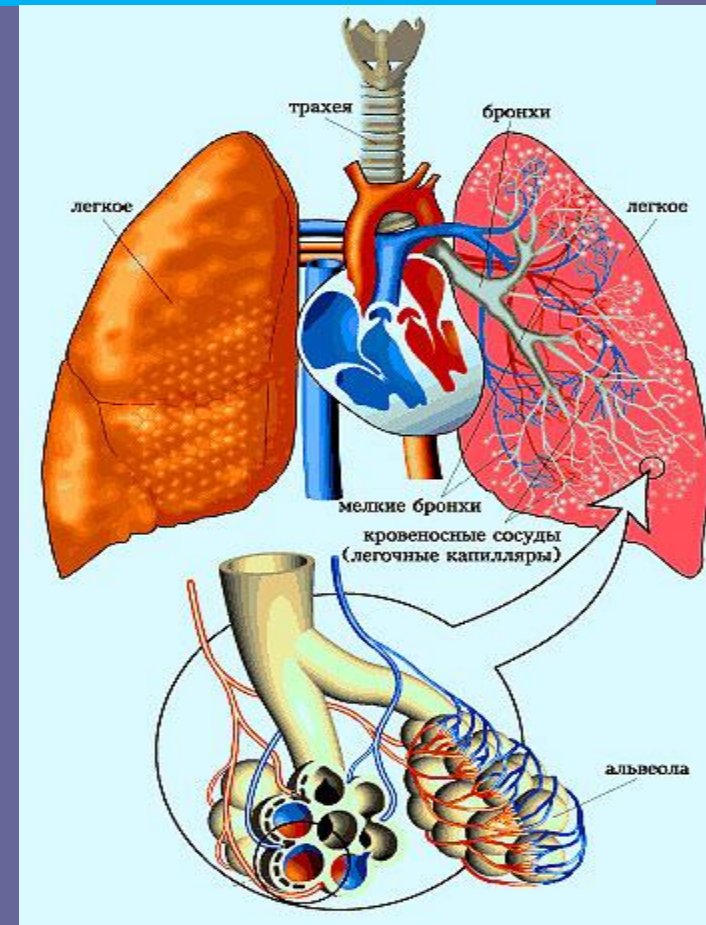


Каждое легкое одето оболочкой - легочной плеврой. Грудную полость тоже выстилает оболочка - пристеночная плевра. Между пристеночной и легочной плеврой узкая щель - плевральная полость, которая заполнена тончайшим слоем жидкости, которая облегчает скольжение легочной стенки во время вдоха и выдоха.

По учебнику назовите органы, указанные цифрами на рисунке.

Легкие человека состоят из мельчайших легочных пузырьков – альвеол.

Альвеолы густо оплетены сетью кровеносных сосудов – капилляров. Образованы альвеолы эпителием, который выделяет специальную жидкость, тончайшей пленкой выстилающую альвеолу. Ее функции: уменьшает поверхностное натяжение и не дает альвеолам смыкаться; убивает микробов, проникших в легкие. В альвеолах осуществляется газообмен между кровью и окружающим воздухом путем диффузии.



Используя таблицу в тетради, объясните следующие факты:

- 1. Почему дыхание через нос предпочтительнее, чем через рот?
- 2. Щелкните себя по щеке – получился тихий звук. Надуйте щеку и щелкните по надутой щеке- звук громкий и звонкий. Почему?

Собери модель

Класс делится на 2 – 3 группы по 5 человек.. Из предложенного материала составьте модель системы органов дыхания.

Каждый ученик выбирает материал для одного органа дыхания и объясняет свой выбор. Вместе группа собирает модель системы органы дыхания.

Дополни предложение

- 1. Газообмен между легкими и тканями происходит в ...
- 2. Воздух из трахеи попадает в ...
- 3. Гортань образована ...
- 4. Верхние дыхательные пути....

Заполнение листа достижений

- Я знал.....
- Я узнал.....

Домашнее задание

- Параграф 22
- Задача: человек вдохнул сахарную пудру и через 10 минут почувствовал сладкий вкус во рту. Объясните это явление?