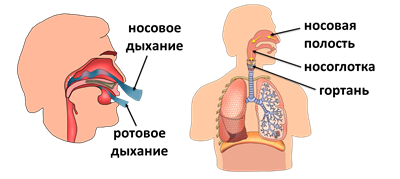
Д/З Биология 8 Посмотреть прикрепленный файле, сделать конспект основных понятий связанных с темой "Строение и функции органов дыхания". Прислать фото конспекта в ВК или на почту [namorbelkin@gmail.com](mailto:namorbelkin@gmail.com).

### Конспект урока "Строение и функции органов дыхания"

Для роста клеток, их обновления и функционирования нужна *энергия*. Эту энергию организм получает в процессе окисления органических веществ (белков, жиров и углеводов), которые поступают в наш организм вместе с пищей. Но для того, чтобы данные вещества окислились, необходим кислород, который мы вдыхаем с воздухом. Энергия, выделяющаяся в результате окисления органических веществ, обеспечивает разнообразные процессы жизнедеятельности организма (например сокращение мышц, выделение слюны, ходьбу или решение задач по математике).



Даже когда человек спокойно спит в своей кровати, энергия расходуется на поддержание постоянной температуры тела и различные реакции, которые обеспечивают постоянство внутренней среды организма.

Значит, в результате дыхания организм человека обеспечивается *кислородом*, который *необходим для окисления органических веществ и образования энергии*. *Кислород поступает во все клетки организма, а из них удаляется углекислый газ.* Даже кратковременное ограничение поступления кислорода приводит к нарушению обмена веществ и гибели клеток.

**Дыхание** – совокупность процессов, которые обеспечивают поступление кислорода, его использование в окислении органических веществ и удаление углекислого газа и некоторых других веществ из организма.

Процессы, которые включает дыхание:

·                   Поступление и выведение воздуха в лёгкие и из них (вентиляция лёгких)

·                   Газообмен в лёгких

·                   Транспортировка газов кровью

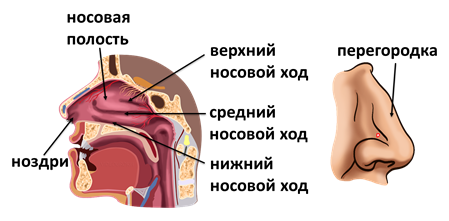
·                   Газообмен в тканях

·                   Клеточное дыхание (или биологическое окисление)

Дыхательная система выполняет только первую часть функций. Остальное выполняет *система органов кровообращения*. Между дыхательной и кровеносной системами существует тесная взаимосвязь.

*Без воздуха человек может прожить не более 5 минут, в то время как без воды –5 дней, а без пищи – 5 недель*.

Система органов дыхания человека состоит из **воздухоносных путей** (которые ***включают носовую полость, носоглотку, гортань, трахею и бронхи***) и самих **лёгких**.



***Воздухоносные пути*** *начинаются с носовой полости*. Воздух проникает в носовую полость через парные отверстия – *ноздри*.

Носовая полость делится перегородкой на правую и левую половины, каждая из которых состоит из верхнего, среднего и нижнего носовых ходов.

Носовая полость выполняет различные функции:

·                   Она очищает воздух от пыли и микроорганизмов благодаря *мерцательному эпителию*, который выстилает носовую полость (его реснички колеблются и способствуют удалению инородных частиц). Кроме того, у наружного края ноздрей располагаются *волоски*, задерживающие проникновение крупных частиц пыли.

·                   Носовая полость согревает и увлажняет проходящий через неё воздух, так как слизистая оболочка носовых ходов обильно снабжена *кровеносными сосудами*.

·                   В слизистой оболочке также располагаются *рецепторы*, которые реагируют на различные запахи.

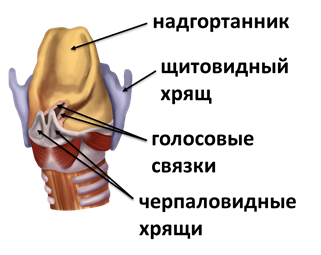
Благодаря этим функциям носовое дыхание имеет преимущество перед ротовым.

Из носовой полости воздух через внутренние носовые отверстия – **хоаны** – попадает в носоглотку и дальше в гортань. **Гортань** – полый орган воронкообразной формы.



Гортань образована несколькими хрящами, связками и мышцами. В её состав входит ***три непарных хряща*** (***щитовидный, перстневидный***и***надгортанник)*** и ***три парных*** *(черпаловидные, рожковидные*и*клиновидные)*. Самый крупный её хрящ – **щитовидный**. Он состоит из 2 четырёхугольных пластинок, которые соединены спереди под углом. У мужчин этот угол более острый, поэтому хрящ несколько выступает вперёд, образуя *кадык*.

Над входом в гортань располагается ***надгортанник***– хрящевая пластина, которая закрывает вход в гортань при глотании. Если разговаривать во время еды, пища через незакрытый надгортанником вход может попасть в гортань и человек может подавиться.



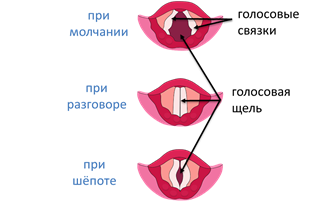
Полость гортани покрыта *слизистой оболочкой*, которая образует 2 пары складок, замыкающих вход в гортань во время глотания. Нижняя пара складок, кроме того, прикрывает голосовые связки.

Спереди голосовые связки прикрепляются к *щитовидному хрящу*, а сзади – к *левому и правому черпаловидным хрящам*. При их движении связки сближаются и натягиваются, изменяя форму голосовой щели, образующейся между ними.

Когда человек спокойно дышит и молчит, связки разведены. При глубоком дыхании они разводятся ещё дальше, при пении и разговоре смыкаются, оставляя узкую щель.

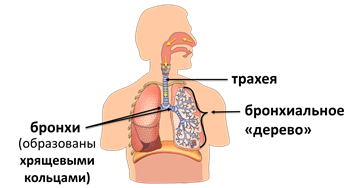
При движении воздуха связки вибрируют. *Вибрация голосовых связок является источником звуковых колебаний.*

У мужчин голосовые *связки* *длиннее и толще*, поэтому мужской голос более низкий. У детей и женщин *связки тоньше и короче,* поэтому их голос более высокий.



Звуки, издаваемые голосовыми связками, ещё не речь. В окончательном формировании звуков членораздельной речи принимают участие язык, зубы, губы и щёки.

От нижнего края гортани отходит ***трахея*** – широкая трубка, имеющая длину около 10 – 13 сантиметров. Она образована 16 – 20 хрящевыми полукольцами. Их несомкнутая (открытая) мягкая часть примыкает к пищеводу и представлена плотной соединительной тканью. Такое строение помогает прохождению пищи по пищеводу. Внутри трахея выстлана *мерцательным эпителием*, *реснички*которого выводят пылевые частицы из лёгких в глотку. На уровне 4-5 грудных позвонков трахея делится на левый и правый бронхи. Бронхи по своему строению напоминают трахею, но вместо полуколец в них расположены хрящевые кольца. Они входят в лёгкие и там ветвятся, образуя бронхиальное «дерево».



Функции дыхательной системы:

·                   Она обеспечивает клетки организма кислородом.

·                    Удаляет из организма углекислый газ, а также некоторые конечные продукты обмена веществ.

·                   Дыхательная система участвует в голосообразовании.

·                   Органы дыхания участвуют в теплорегуляции. При дыхании с поверхности лёгких испаряется вода, что ведёт к охлаждению крови и всего организма.

Итог урока. Кислород является участником реакций окисления органических веществ, в результате которых освобождается энергия. Органы дыхания обеспечивают поступление кислорода в организм и удаление углекислого газа из организма в окружающую среду. Они состоят из носовой полости, носоглотки, гортани, трахеи, бронхов и лёгких. Гортань выполняет также функцию органа воспроизведения звуков.