**Газообмен в лёгких и тканях. Регуляция дыхания.**

**Цель урока:** Сформировать понимание учащимися сущности процесса дыхания.

**Образовательные задачи:** Изучить механизм газообмена в лёгких и тканях. Выяснить, как происходит регуляция процесса дыхания.

**Развивающие задачи:** Формировать умения устанавливать причинно-следственные связи. Логически мыслить и оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной форме.

**Воспитательные задачи:** Воспитывать научное мировоззрение. Бережное отношение к своему здоровью.

**Оборудование:** плакаты, муляж, учебник.

**Тип урока:** урок новых знаний.

**План урока**

1. **Организационный момент.**
2. **Актуализация опорных знаний.**

* Что называют дыханием?
* Для чего организму нужен кислород?
* Из каких органов состоит дыхательная система?
* Какое строение имеют лёгкие?
* Что называют диафрагмой?

1. **Новая тема.**

**Вступительное слово учителя:**  Задержите воздух на несколько секунд. А теперь глубоко вздохните.

**??? Что же происходит с воздухом после того как он попал в дыхательную систему?**

Он попадает в лёгкие. Идёт процесс вентиляции лёгких. Кровь, которая попадает в лёгкие венозная, она бедна кислородом и насыщена углекислым газом. Воздух в альвеолах наоборот богат кислородом, а углекислый газ в нём значительно меньше. Поэтому по закону диффузии кислород из альвеол устремляется в кровь, где соединяется с гемоглобином. Углекислый газ из крови, где его в избытке проникает в альвеолы и удаляется из лёгких.

По кровеносной системе кислород попадает в ткани и клетки.

Концентрация кислорода в артериальной крови больше, чем в тканевой жидкости. В результате кислород свободно переходит из крови в тканевую жидкость и в ткани, а затем в клетки. Углекислый газ наоборот переходит из тканей в кровь.

**Весь процесс можно оформить в виде таблицы и рисунков.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Этапы*** | | ***Структуры, обеспечивающие дыхание*** | ***Механизм дыхания*** |
| капилляр  альвеола  100 мм  40 мм  47 мм  СО2  О2  40 мм | Вентиляция легких | Органы дыхания  Межреберные мышцы  Диафрагма | Чередование процессов вдоха и выдоха  Вдох: сокращение межреберных мышц и диафрагмы  Выдох: расслабление межреберных мышц и диафрагмы |
| Газобмен в легких | Альвеолы легких  капилляры | За счет разности парциального давления – диффузия газов |
| Транспорт газов | | Органы кровообращения | Соединяется с гемоглобином |
| Тканевая жидкость  Клетка  Капилляр  СО2  О2 | Газообмен в тканях | Капилляры  Клетки тела | Диффузия газов за счет разницы давлений |

Какие изменения происходят с лёгкими, мышцами, диафрагмой при вдохе и выдохе.

**Отразим это в форме таблицы (самостоятельная работа с учебником стр. 143)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дыхательные движения** | **Состояние дыхательных мышц** | **Состояние**  **диафрагмы** | **Состояние**  **лёгких** |
| Вдох | Наружные межрёберные мышцы сокращаются и поднимают рёбра | Диафрагма сокращается и становится плоской | * Грудная полость увеличивается * Лёгкие расширяются * Давление в лёгких становится ниже атмосферного * Воздух устремляется в лёгкие |
| Выдох | Внутренние межрёберные мышцы сокращаются и опускают рёбра | Диафрагма расслабляется и становится выпуклой | * Рёбра опускаются * Грудная полость возвращается в исходное положение * Уменьшается объём лёгких * Давление в лёгких увеличивается * Воздух выталкивается из лёгких наружу |

Работу дыхательной системы контролирует дыхательный центр, который расположен в продолговатом мозге. Регуляция дыхания происходит рефлекторно, но под контролем коры полушарий большого мозга. Это легко доказать: каждый из нас может легко задержать дыхание, изменить частоту дыхательных движений.

1. Закрепление.

Беседа по таблице.

1. Домашнее задание. Стр.142-144 Сообщения

* Влияние никотина на органы дыхания.
* Гигиена воздуха.
* Как надо дышать.