**Тема урока "Дыхание и обмен веществ у растений", 6-й класс**

**Задачи:**

* *Обучающие*: изучить дыхание растений, показать различие и взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, продолжить развитие представлений об обмене веществ.
* *Развивающие*: продолжить развитие логического мышления, экспериментально-наблюдательских навыков, умения обобщать делать выводы, систематизировать материал, работать с учебником.
* *Воспитательные*: продолжить воспитание коммуникативности, правильной взаимооценки, формирование представлений о жизни как высшей ценности.

**Тип урока:** объяснение нового материала.

**Методы и методические приемы:** объяснительно-иллюстративный, проблемно-поисковый, демонстрация опыта, рассказ, беседа, работа с текстом учебника, таблицами, схемами.

**Оборудование:** ТСО (видеофильм “От семени до урожая”), таблицы, лабораторное оборудование.

**Предварительная подготовка:** за 3–4 дня до урока заложить опыты, демонстрирующие дыхание прорастающих семян, корней, побегов.

**Опыт 1.** Для этого взять колбу, поместить туда набухшие семена, плотно закрыть резиновой пробкой, поставить в теплое место; взять 5–6 корневых систем двух- трехнедельных растений фасоли или гороха и поместить в широкогорлую колбу объемом 200 см3, закрыть резиновой пробкой, поставить в тепле место; в колбу налить 1,5–2 см воды и поместить 10 свежесрезанных листьев или побег, плотно закрыть резиновой пробкой и поместить в темное место.

**Опыт 2.** За 2 недели заложить опыт по выяснению влияния воздуха на образование и рост корней. В 2 колбы налить равное количество воды, только в одну – остуженную кипяченую, а в другую – некипяченую. В обе колбы опускают срезанные побеги традесканции с частично удаленными внизу листьями. Затем в банку с кипяченой водой, не вынимая растения, наливают на поверхность воды слой растительного масла, который препятствует поступления в нее воздуха.

**Опыт 3.** Взять две колбы. Поместить равное количество набухших семян пшеницы или гороха. Одну из колб плотно закрыть пробкой, другую оставить открытой. Следить, чтобы семена в открытой колбе были влажными. Обе колбы поставить в теплое место

**Опыт 4.** Если нет возможности продемонстрировать фильм “От семени до урожая”, то можно за 2-3 дня до урока заложить опыт, доказывающий, что прорастающие семена выделяют тепло. Насыпать в банку 150-200 г увлажненных проросших семян гороха или пшеницы, закрыть пробкой, в отверстие которой вставить термометр, нижний конец термометра погрузить в семена. Чтобы сохранить выделяющееся тепло при дыхании семян, банку обернуть снаружи ватой, а затем газетной бумагой.

**План урока**

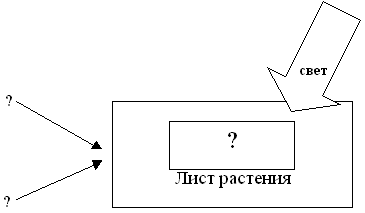
1. Проверка знаний учащихся о фотосинтезе и значении зеленых растений.
2. Актуализация знаний учащихся о составе воздуха, свойствах кислорода и углекислого газа.
3. Объяснение нового материала о дыхании растений.
4. Сравнение дыхания и фотосинтеза.
5. Обмен веществ.
6. Закрепление знаний учащихся.

**Ход урока**

**1. Проверка знаний**

*1) Индивидуальная работа.*

Заполнить у доски схему “Фотосинтез”.



*2) Проверочная работа*

**2. Актуализация знаний**

– Какие газы входят в состав воздуха?

*Схема на доске*:

Азот – 78%  
Кислород – 21%  
Углекислый газ – 0,03%.

– Дышат ли живые организмы?  
– Какие газы при этом обмениваются между организмом и окружающей средой?  
– Кислород и углекислый газ обладают разными свойствами.

*Схема на доске*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кислород | Немного тяжелее воздуха | Поддерживает горение |
| Углекислый газ | Значительно тяжелее воздуха | Не поддерживает горение |

**3. Объяснение нового материала**

Растения, как все живые организмы, постоянно дышит. Для этого им необходим кислород.

Как растения получают кислород из воздуха? (при участии устьиц, чечевичек и воздушных корней)

– Растение при дыхании поглощает кислород. Кислород, поступая в клетку, окисляет органические вещества (сахара) до углекислого газа и воды.

– Каким образом сахара оказались в растительной клетке?

– Какая энергия была затрачена на образование сахаров?

Ответьте на вопрос: В зернохранилище намокло зерно. Через два дня просушивая зерно, заметили, что оно горячее. Почему?

– При разложении сахаров в процессе дыхания высвобождается энергия, которая используется на осуществление других жизненных процессов в клетке. Без этой энергии жизнь невозможна.

*Вывод*: Дыхание – расщепление сложных органических веществ на более простые неорганические.

- весь процесс дыхания протекает в клетках растительного организма. Он состоит из 2-х этапов, в ходе которых орг. в-ва расшепляются на СО2 И Н2О.

I этап – распад молекулы глюкозы при на более простые орг.соединения и выделяется немного энергии (цитоплазма клеток)

II этап – простые орг.в-ва под действием О2 распадаются на СО2 и Н2О. при этом высвобождается много энергии (митохондрии)

– В Швеции жил аптекарь Карл Вильгельм Шееле. Он решил повторить опыты Пристли (вспомните опыты Пристли, в чем суть опытов). Проводил их Шееле по ночам в каморке при аптеке, пользуясь огарком свечи. Результаты он получил противоположные тому, что наблюдал Пристли. Мышь погибала, мята засыхала. Как разрешить спор Шееле и Пристли?

Для этого ответьте на вопросы таблицы и сравните дыхание и фотосинтез.

При заполнении таблицы ученики работают с учебником.

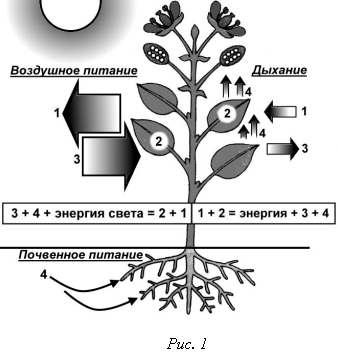
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы | Фотосинтез | Дыхание |
| В какое время суток происходит? |  |  |
| Какой газ поглощается? |  |  |
| В каких клетка происходит? |  |  |
| Образуется или разрушается органическое вещество? |  |  |
| Поглощается или выделяется энергия? |  |  |

Устная проверка таблицы.

*Вывод*: Дыхание и фотосинтез – противоположные, но взаимосвязанные между собой процессы.

– В двух аквариумах много растений и рыб. Один из них находится в затененном помещении, другой – в хорошо освещенном. Как будут чувствовать себя рыбы в аквариумах? Дайте обоснованный ответ.

– Рассмотрите рисунок 1 и ответьте на вопросы.



* Какие вещества растения поглощают из окружающей среды? Какие вещества выделяют?
* Что обозначено на рисунке под каждой из цифр?
* Как вы думаете, что такое обмен веществ? Найдите определение в учебнике.
* Что произойдет с организмом, если прекратится обмен веществ?
* Как в процессе обмена веществ осуществляется связь организма со средой?

**4. Закрепление материала**

**5. Подведение итогов**

Выставление оценок за урок.  
Домашнее задание § 30.