

“Пора чудес прошла, и нам  
подыскивать придется причины  
всем, что совершается на свете”.

В. Шекспир



# ФОТОСИНТЕЗ. ЭТАПЫ ЕГО ОТКРЫТИЯ.

**МОУ лицей №1**

## Цели и задачи урока:

**Образовательная цель:** Раскрыть историю изучения процессов фотосинтеза и его значения для жизни на Земле



### ■ *Задачи:*

- Познакомиться с историей открытия фотосинтеза.
- Изучить результаты экспериментов по выявлению условий, необходимых для процесса фотосинтеза.
  1. Проблемное изложение научного открытия.
  2. Вывод из опыта Пристли.
  3. Опыт Сенебье.
  4. Опыт Сакса.
  5. Выводы К.Тимирязева.
- Выявить приспособления растений к фотосинтезу

## Цель и задачи урока

**Развивающая цель:** развивать логическое мышление, навыки самостоятельной работы, умение делать выводы из анализа результатов эксперимента и предъявлять результаты своей деятельности.

### Задачи:

- развивать умение выделять главное и устанавливать причинно-следственные связи;
- развивать умение использовать ранее приобретенные знания для получения новых знаний;
- развивать навыки самостоятельной работы с новым материалом, умение делать выводы и обобщения;
- развивать умение работать в группе, предъявлять результаты своей деятельности, умение слушать и слышать своего товарища.
- развивать навыки устной монологической речи.

## Цели и задачи урока:

**Воспитательная цель:** *Воспитывать бережное отношение к зеленым растениям, исходя из знаний об их роли в жизни человека и всех живых организмов на Земле.*

- **План урока:**
- 1. Проблемное изложение научного открытия.
- 2. Вывод из опыта Пристли.
- 3. Опыт Сенебье.
- 4. Опыт Сакса.
- 5. Вывод К.Тимирязева.

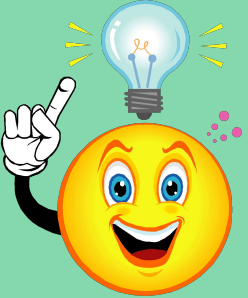


# *Почему листья тянутся к солнцу?*

*Листья называли по-разному  
«Дети солнца», «покорившие  
солнце»,  
«утеха взора, услада слуха».*

*Давайте совершим виртуальную  
экскурсию на фабрику «Зеленых  
растений».. Нам предстоит  
заглянуть в самые необычные  
цеха, узнать, что они производят  
и для чего это надо растению.*





# Давайте выясним

Почему листья тянутся к солнцу с точки зрения:

- Естествознания
- физиологии
- Биологии
- Химии

*процесс можно описать,*

*отвечая на семь простых вопросов*

*– «кто? что? где? чем? зачем? как? когда?»*



# Как питаются растения?



- Знакомимся с дирекцией этой фабрики - первооткрывателями.
- *Кто и как изучал питание растений.?*
- *Как и почему кислород выделяется только в присутствии солнечного света ?*
- *Где образуются органические вещества в растениях ?*

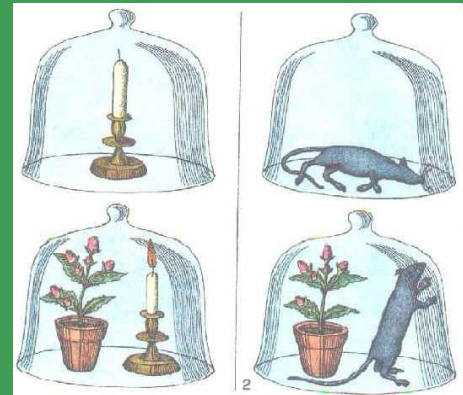
# Как доказывали эти механизмы?



Физиологи проверяют версии  
опытов и экспериментов

*Ян Ван Гельмонта,*

Джозефа Пристли, Яна Ингенхауза,  
Жана Сенебье, Юлиуса Сакса

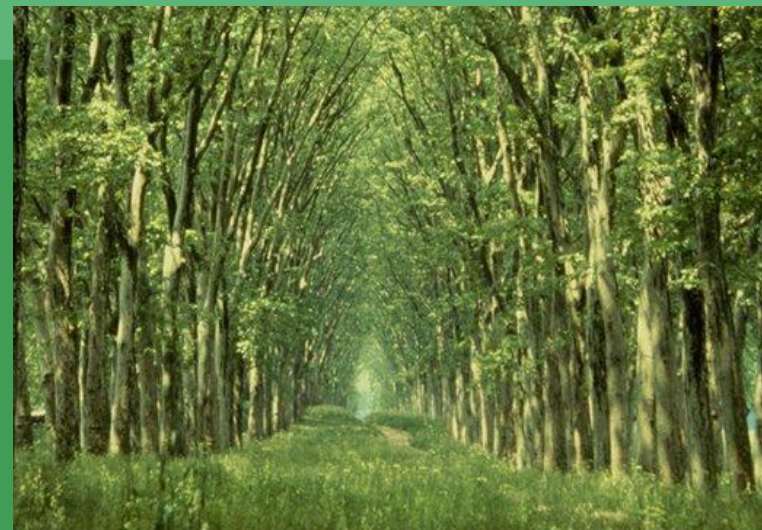






# БИОЛОГИ ОТВЕЧАЮТ:

- Почему фотосинтез – живая фабрика?
- Что такое фотосинтез?
- Кто играет главную роль в процессе фотосинтеза?
- Какие структуры ответственны за фотосинтез?





# Химики исследуют

- *Что представляет собой хлорофилл?*
- *Почему листья не всегда зеленые?*
- *Какие виды пигментов участвуют в фотосинтезе?*



## **Учащиеся разбиты на четыре группы:**

- **Естествоиспытатели**
- **Физиологи**
- **Биологи**
- **Химики**

**Каждая группа работает над выбранной проблемой и защищает свою работу в конце урока.**

**Учитель предоставил учащимся дополнительный энциклопедический материал, а также учебник 10 класса Сухорукова Л.Н. Общая биология стр 64-66**



# Вопросы к ученикам:

- 1) Какое растение осаждает больше пыли на поверхности листьев: вяз или тополь? Почему?



- 2) Существует ли взаимосвязь между сбором листовых овощей (укроп, шпинат, салат, и т.д.)

и временем суток?

Почему?



- 3) Хозяйка на дачном участке оборвала зеленые листья капусты на корм кроликам. Правильно ли она поступила?

Почему?

