

# Проверка домашнего задания

---

1. При недостатке какого элемента нарушается образование хлоропластов и хлорофилла?

А) магний; б) азот; в) фосфор; г) калий

2.Что относится к органическим удобрениям?

А)медь; б)бор; в)зола; в)марганец

3. Как называется орган воздушного питания растений?

А) корень; б) цветок; в) лист; г) семя

4. Как называются организмы, способные самостоятельно синтезировать органические вещества?

А) гетеротрофы; б) автотрофы;  
в) суккуленты; г) эфемероиды

5. Какой процесс у растений связан с поглощением  $\text{CO}_2$ , воды и минеральных солей?

А) дыхание;                      б) питание;  
в) размножение;    г) рост

6. Как называются организмы, не способные самостоятельно синтезировать органические вещества?

А) суккуленты;      б) эфемероиды;  
в) автотрофы;      г) гетеротрофы

7. Как называется питание растений, основанное на фотосинтезе?

8.Какие меры применяют для предотвращения истощения почвы и повышения урожайности?

9. Как по другому называется почвенное питание?

10. Удобрения бывают минеральные и ...

Фотосинтез идет на свету круглый год.

И он людям дает пищу и кислород.

Очень важный процесс— фотосинтез, друзья,  
Без него на Земле обойтись нам нельзя.

Фрукты, овощи, хлеб, уголь, сено, дрова —  
Фотосинтез всему этому голова.

Воздух чист будет, свеж, как легко им дышать!

И озоновый слой будет нас защищать.

*Космическая*

---

*роль*

*зеленых растений*

**Цель:** углубление знаний о фотосинтезе, о значении энергии и накопленной органической массы растениями. Раскрыть космическую роль зеленых растений. Подчеркнуть значение фотосинтеза в природе и жизни человека. Обратить внимание учащихся на проблему загрязнения воздушной среды.

# *Проблема урока*

*Двое правят жизнью на Земле:*

*Красное Солнышко*

*Да Зелёное Зёрнышко*



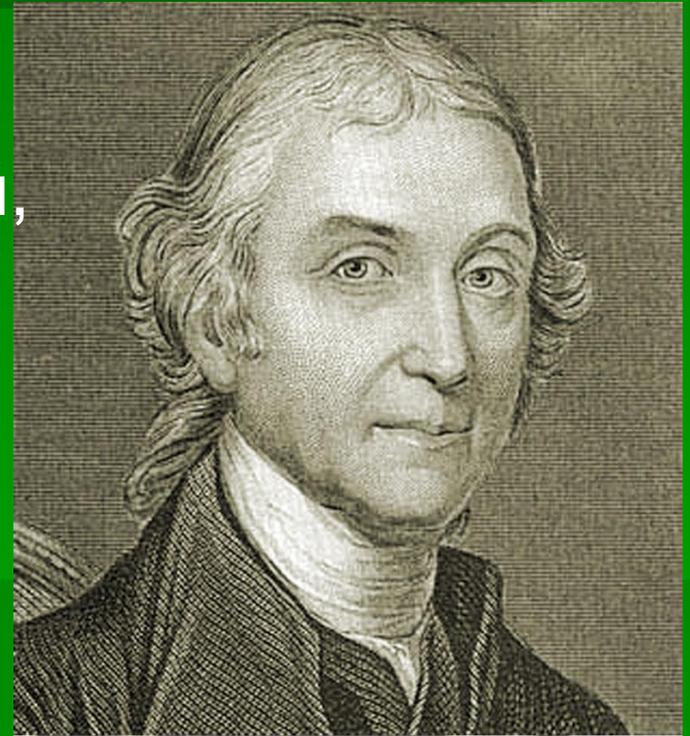
# История открытия фотосинтеза



В 1600г бельгийский естествоиспытатель **Ян Ван-Гельмонт** поставил первый физиологический эксперимент, связанный с изучением питания растений.

# *История открытия фотосинтеза*

В 1771г английский химик проделал опыт, доказавший, что зеленые растения способны осуществлять реакции противоположные дыхательным процессам



Джозеф Пристли

Итак, органические вещества-источники энергии для жизнедеятельности клетки. А где берут их организмы? все организмы по источникам получения органических веществ делятся на 2 группы:

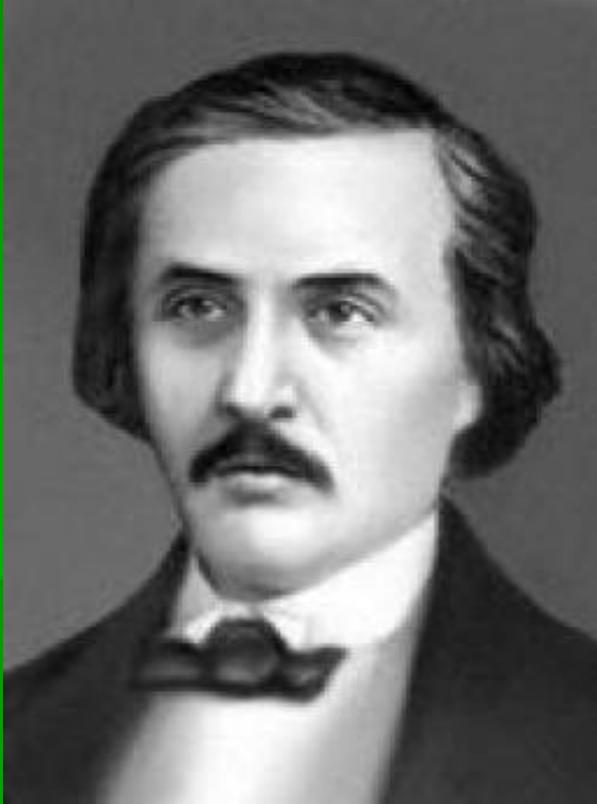


**Автотрофы**—самостоятельно синтезируют органические вещества из минеральных для своего питания (растения, некоторые бактерии)



**Гетеротрофы**—получают с пищей готовые органические вещества (животные, грибы, большинство бактерий)

# История открытия фотосинтеза



Голландский врач **Ян Ингенхауз** в 1779г. В ходе эксперимента обнаружил, что растения способны выделять кислород лишь в присутствии солнечного света, и что только их зеленые части способны обеспечивать выделение кислорода.

# История открытия фотосинтеза

В 1782г Швейцарский ученый **Жан Сенебье** экспериментально доказал, что органические вещества в растениях образуются из углекислого газа, который под влиянием солнечного света разлагается в зеленых органоидах растений.



# *История открытия фотосинтеза*

Французский физиолог растений **Жак Буссенго** в 1804г в ходе лабораторных работ пришел к выводу, что вода так же потребляется растениями при синтезе органических веществ.

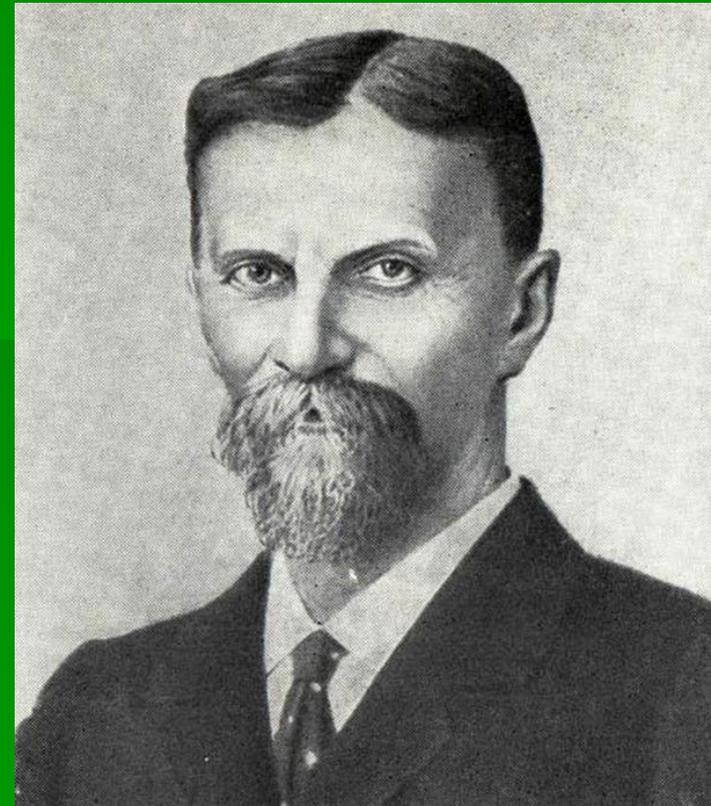
# История открытия фотосинтеза



Немецкий ботаник **Юлиус Сакс** в 1864г Доказал, что соотношение объемов поглощаемого углекислого газа и выделяемого кислорода равно 1:1. Продемонстрировал образование зерен крахмала при фотосинтезе

# *История открытия фотосинтеза*

**Константин Аркадьевич Тимирязев**—выдающийся русский ученый-ботаник, который внес большой вклад в изучение фотосинтеза растений. Он установил, что этот процесс вызывают только поглощенные хлорофиллом солнечные лучи. Роль растений на Земле Тимирязев назвал космической. Благодаря зеленому растению накапливается энергия, которая поступает из космоса от Солнца.



# ***Космическая роль зеленых растений***

- 1.Создание органических веществ
- 2.Накопление органической массы
- 3.Накопление энергии
- 4.Обеспечение постоянства содержания углекислого газа в атмосфере
- 5.Накопление кислорода в атмосфере
- 6.Создание почвы

# *Познавательные задачи*

---

Корневая масса небольшого дерева 5 кг.  
Один кг корневой массы потребляет в сутки 1 г  
кислорода. Какую массу кислорода потребляют  
корни дерева за месяц и год?

# *Познавательные задачи*

---

Какое растение осаждаёт больше пыли на поверхности листьев: вяз или тополь? Почему?

# *Познавательные задачи*

---

Существует ли взаимосвязь между сбором листовых овощей (укроп, шпинат, салат, и т.д.) и временем суток? Почему?

# *Познавательные задачи*

---

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

# *Познавательные задачи*

---

В сутки человек потребляет 430 г кислорода. Один гектар леса вырабатывает за час столько кислорода, сколько нужно для дыхания двухсот человек. Какую массу кислорода выделяет гектар леса за один час?

# *Познавательные задачи*

---

В процессе фотосинтеза огурцы, выращиваемые в теплицах, поглощают 1 кг углекислого газа при образовании 7 кг плодов. Сколько кг углекислого газа потребуется, чтобы получить 300 кг огурцов? Как можно увеличить содержание углекислого газа в воздухе теплиц?

# Познавательные задачи

К.А. Тимирязев писал: “В сущности, что бы ни производил сельский хозяин, – он прежде всего производит хлорофилл и уже посредством хлорофилла получает зерно, волокно, древесину и т.д.”. какие агротехнические приемы способствуют накоплению хлорофилла и усилению процессов фотосинтеза в мякоти листа?

Спасибо за внимание