

# Фотосинтез у аквариумных растений



Выполнил: ученик 6 класса  
МОУ СОШ №4 Бояркин Антон

# Цель работы:

*выявить, у каких водных растений активнее выделяется кислород.*

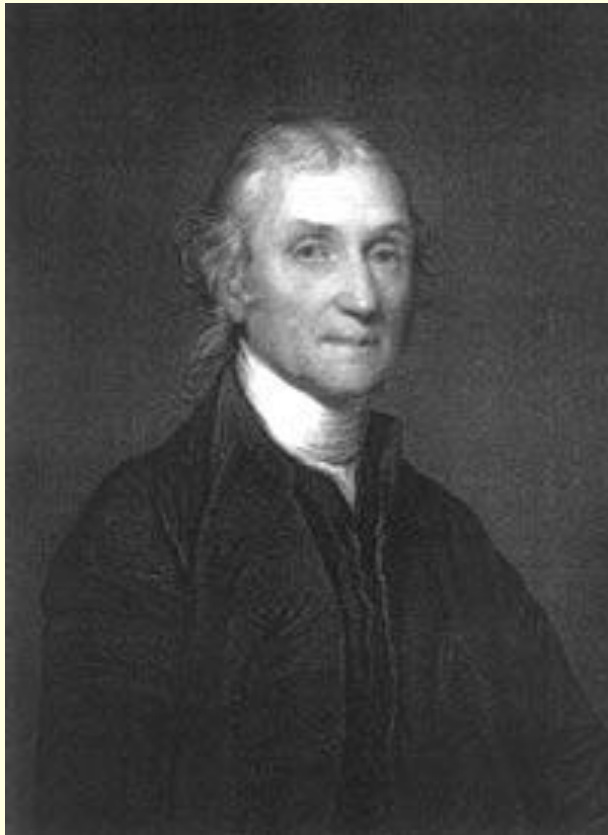
## Задач

1. Изучить теоретические вопросы процесса фотосинтеза
2. Познакомиться с методикой проведения эксперимента
3. Провести эксперимент с участием аквариумных растений разных видов
4. Сделать выводы об активности процесса фотосинтеза у водных растений по объему выделяемого кислорода



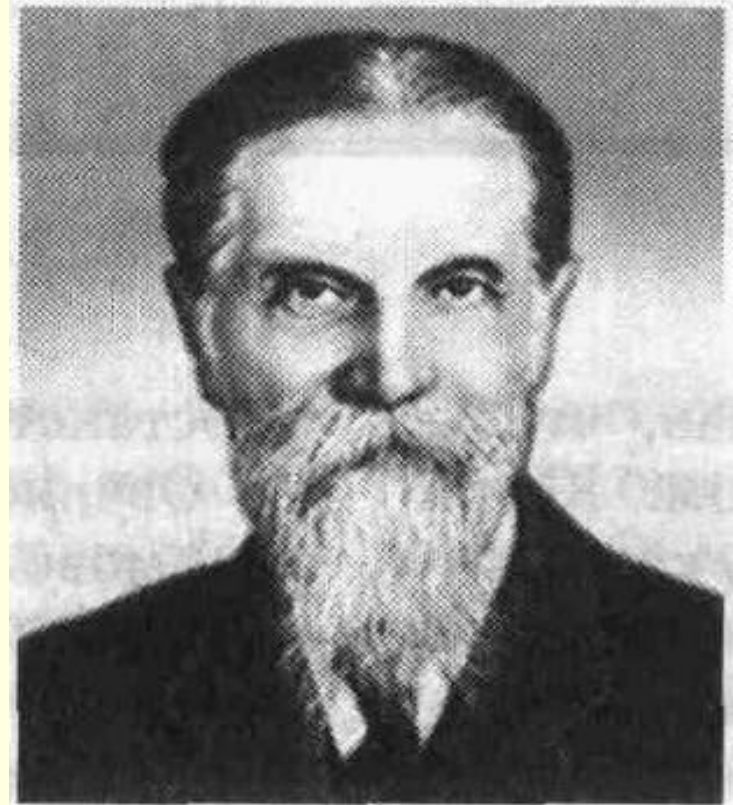
# Как был открыт фотосинтез?

1771 год



английский химик Джозеф Пристли

Вторая половина XIX века



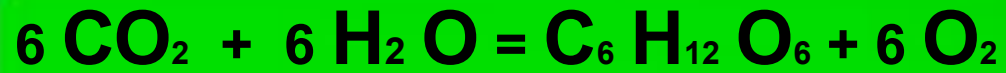
К. А. Тимирязев

# Фотосинтез

образование  
клетками  
высших  
растений,  
водорослей и  
некоторыми  
бактериями  
органических  
веществ и  
выделение  
кислорода при  
участии  
энергии света.



# Химизм фотосинтеза



Углекислый газ

вода

сахар

кислород



# Знаете ли вы, что:

- У дерева высотой 25 м общая площадь поверхности листьев составляет  $1200 \text{ м}^2$ , а общая площадь хлоропластов –  $18000 \text{ м}^2$



# Значение хлорофилла

---

**«Хлорофилл – самое интересное из веществ во всем органическом мире на Земле»**

**Тимирязев К. А.**



# Значение фотосинтеза



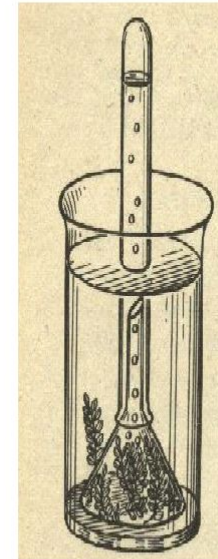
**В результате фотосинтеза на Земле в год:**

- **образуется 150 млрд тонн органического вещества**
- **выделяется 200 млрд тонн свободного кислорода**



# Методика проведения опыта

- Несколько веточек водорослей поместить в наполненную водой широкую банку срезами вверх и накрыть их воронкой. Затем пробирку, наполненную водой, зажать большим пальцем и надеть ее под водой на конец воронки. Выделяющийся во время фотосинтеза кислород легче воздуха, поэтому он будет подниматься вверх в пробирке и вытеснять из нее воду. Объем выделившегося кислорода можно определить по объему вытесненной воды.



# Эксперимент. Эксперимент? Эксперимент!

---



# Для эксперимента взял

- Элодею канадскую



# *Для эксперимента взял*

---

- **Валлиснерию**



# *Для эксперимента взял*

---

- **Кабомбу**



# Контрольный эксперимент

Виды растений	Освещение	Продолжительность действия света	Объем выделенного кислорода
Элодея канадская	Естественное	6 часов	0,8 мл
Валлиснерия	Естественное	6 часов	0,7 мл
Кабомба	Естественное	6 часов	0,4 мл

# Опыт 1

- 1. Элодея канадская – интенсивное освещение
- 2. Валлиснерия – интенсивное освещение
- 3. Кабомба – интенсивное освещение



# Опыт 1: Влияние дополнительного освещения на интенсивность выделения $O_2$ в процессе фотосинтеза

■ Виды растений	Освещение	Продолжительность действия света	Объём
Элодея канадская	Искусственное освещение	6 часов	8,8 мл
Валлиснерия	Искусственное освещение	6 часов	8 мл
Кабомба	Искусственное освещение	6 часов	5 мл



# Опыт 2

- 1. Элодея канадская – продолжительное освещение
- 2. Валлиснерия – продолжительное освещение
- 3. Кабомба – продолжительное освещение



## Опыт 2: «Влияние продолжительности воздействия света на интенсивность выделения кислорода в процессе фотосинтеза»

Виды растений	Освещение	Продолжительность действия света	Объём
Элодея канадская	Естественное	12 часов	1,2 мл
Валлиснерия	Естественное	12 часов	1,0 мл
Кабомба	Естественное	12 часов	0,6 мл

# Выводы:

© AquaHobby.com

- интенсивность фотосинтеза можно определить по объему выделяемого кислорода;
- наибольшее количество кислорода выделяет водоросль элодея канадская;
- дополнительное искусственное освещение способствует увеличению объема выделяемого кислорода.

