

# ФОТОСИНТЕЗ



Фотосинтез – канал, через который в экосистему планеты Земля входит энергия, необходимая всему живому.

# История открытия

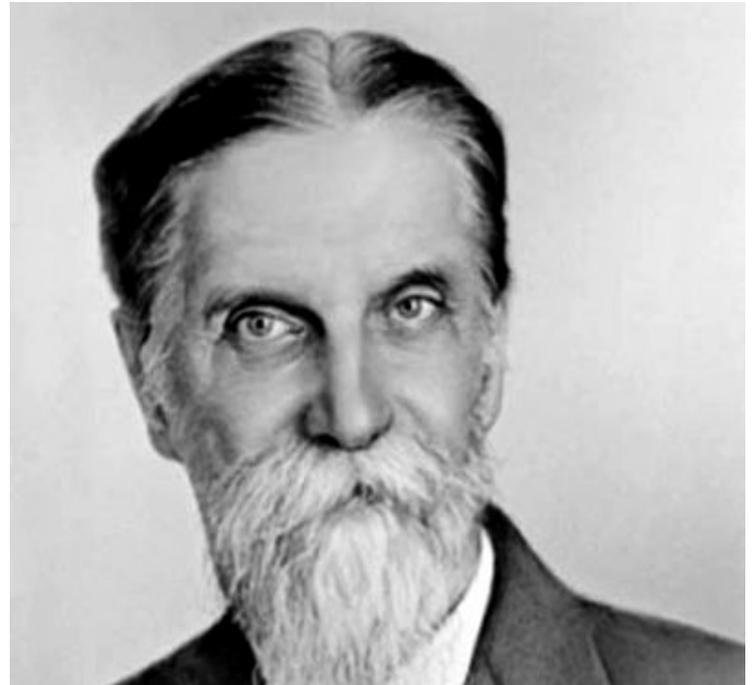
---

- 17 век. Ван Гельмонт (масса вербы за 5 лет увеличилась на 74,4кг, а масса грунта убыла на 57г.)
- 1771г. Джозеф Пристли (растения исправляют воздух).
- 1778г. Я. Ингенхауз (растения это делают только на свету)

# 1903г. Открытие процесса фотосинтеза

---

- К.А.Тимирязев  
«...это процесс создания органических веществ из углекислого газа и воды в зеленых частях растений под действием солнечного света»



# Почему листья зеленые?

---

- Каждый цвет спектра – это не только разная длина волн, но и разная их энергетическая ценность.
- Хлорофилл поглощает наиболее оптимальные для жизненных процессов красные и синие лучи спектра, отражая зеленые



# Хлоропласты – главные лаборатории фотосинтеза

- Это овальные подвижные тельца
- Скапливаются в том месте, где лучше освещенность
- С двойной мембраной, есть своя ДНК
- Внутри особые образования – граны, содержащие хлорофилл

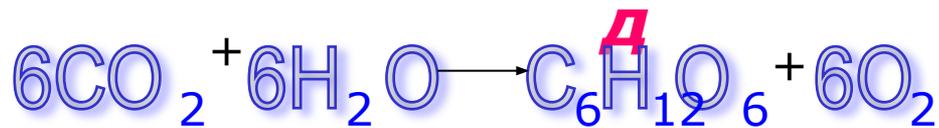


хлоропласты в клетках элодеи

# Схема фотосинтеза

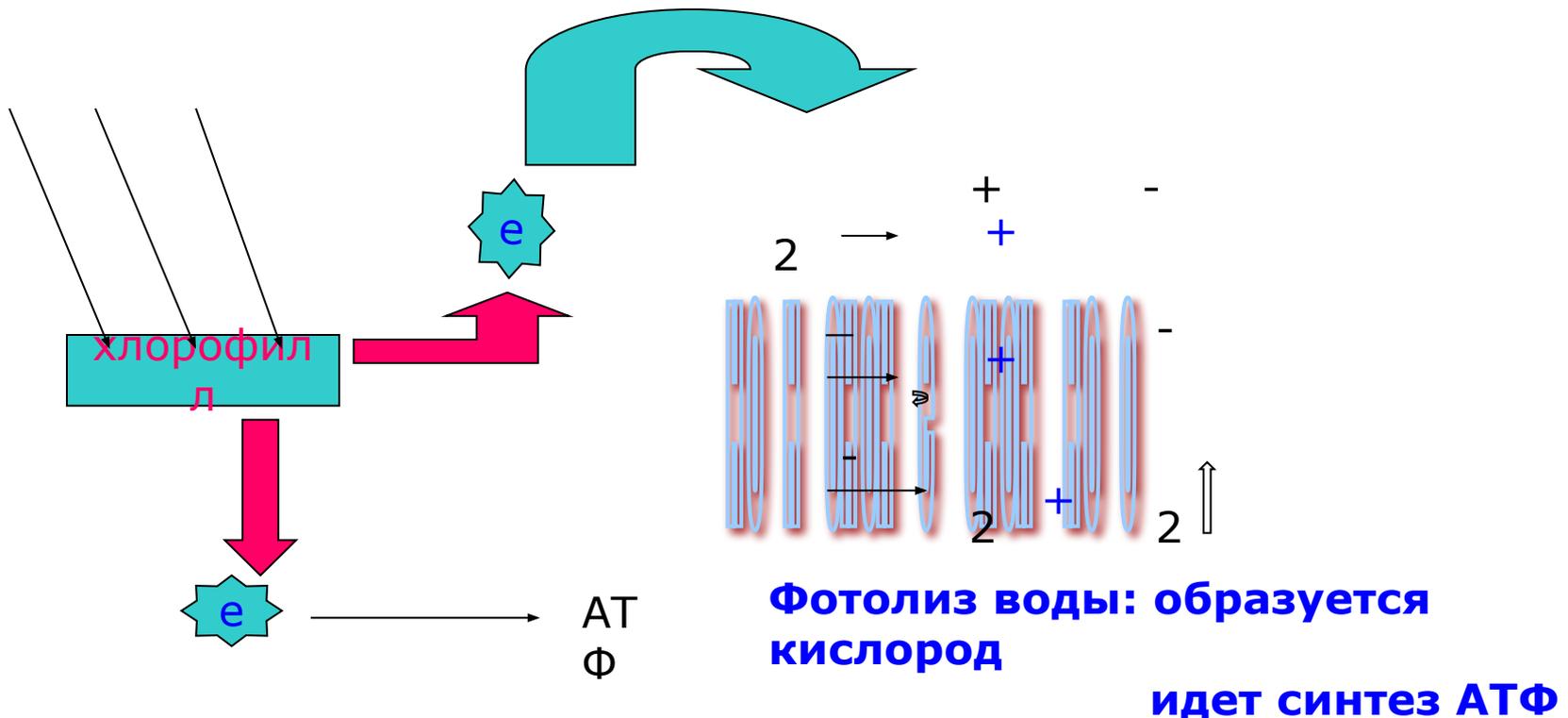


вод  
а



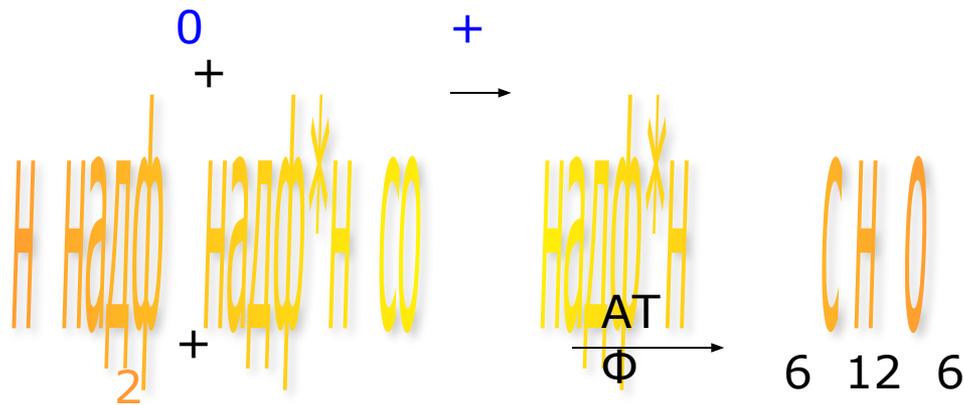
# Механизм фотосинтеза

- Световая фаза в гранах хлоропласта



# Механизм фотосинтеза

- Темновая фаза идет вне гран, т.е. в строме хлоропласта



- 1.Образуется глюкоза
- 2.Используются  $\text{НАДФ}^*\text{H}$
- 3.Затрачивается АТФ

# ЗАДАНИЕ:

---

- **Представьте себе, что вы лучик Солнца. Попробуйте совершить путешествие по растению. Начните с зелёного листа. Опишите судьбу солнечного лучика.**
- **Используйте понятия: «фотосинтез», «хлорофилл», «солнечная энергия», «энергия химической связи», вещества: углекислый газ, кислород, органические вещества.**

# Заключение:

**Заполнить таблицу: «Фотосинтез»**

<b>Вопросы</b>	<b>Фотосинтез</b>
<b>Какой газ поглощается?</b>	<b><i>Углекислый газ</i></b>
<b>Какой газ выделяется?</b>	<b><i>Кислород</i></b>
<b>Где протекает?</b>	<b><i>Хлоропласты</i></b>
<b>Образуются или расходуются органические вещества?</b>	<b><i>Образуются</i></b>
<b>Поглощается или освобождается энергия?</b>	<b><i>Поглощается</i></b>

# Глобальное значение фотосинтеза

---

- 3 млрд. лет назад – первые водоросли фотосинтетичеки
- Насыщение атмосферы кислородом
- Гибель большинства анаэробов
- Появление аэробных организмов
- Появление многоклеточности
- Появление озонового слоя
- Выход организмов на сушу

# Значение фотосинтеза

---

- Канал, через который в экосистему планеты Земля приходит энергия Солнца, необходимая для жизни
- Образуется первичное органическое вещество (более 450 млрд.т в год)
- Поддерживается состав атмосферы (более 200 млрд.т кислорода в год)
- Озоновый экран
- Препятствует накоплению углекислого газа