

ФОТОСИНТЕЗ



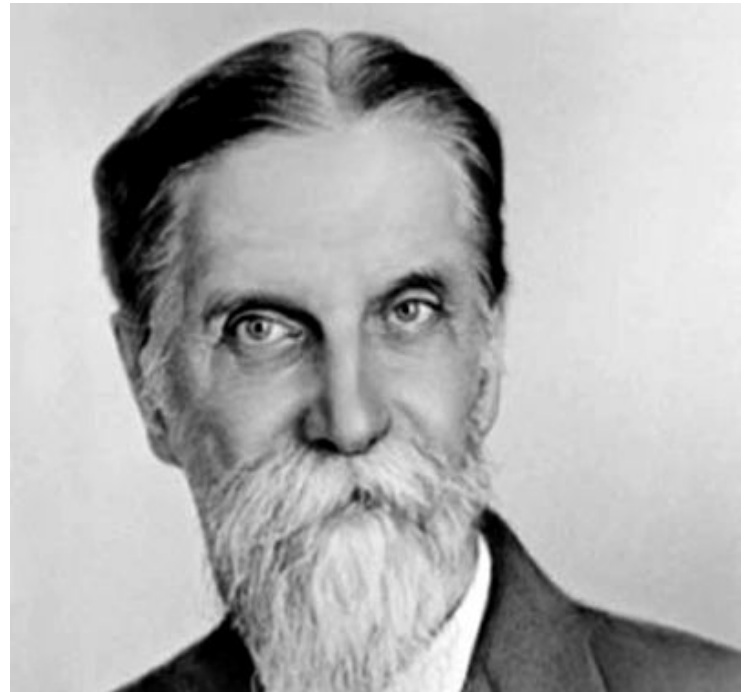
Фотосинтез – канал, через который в экосистему планеты Земля входит энергия, необходимая всему живому.

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

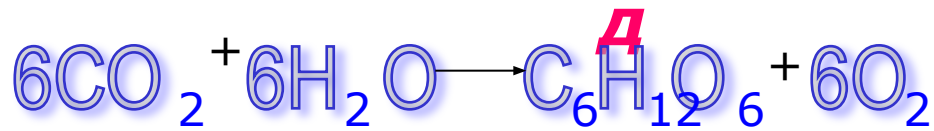


хлоропласты в клетках элодеи

Схема фотосинтеза

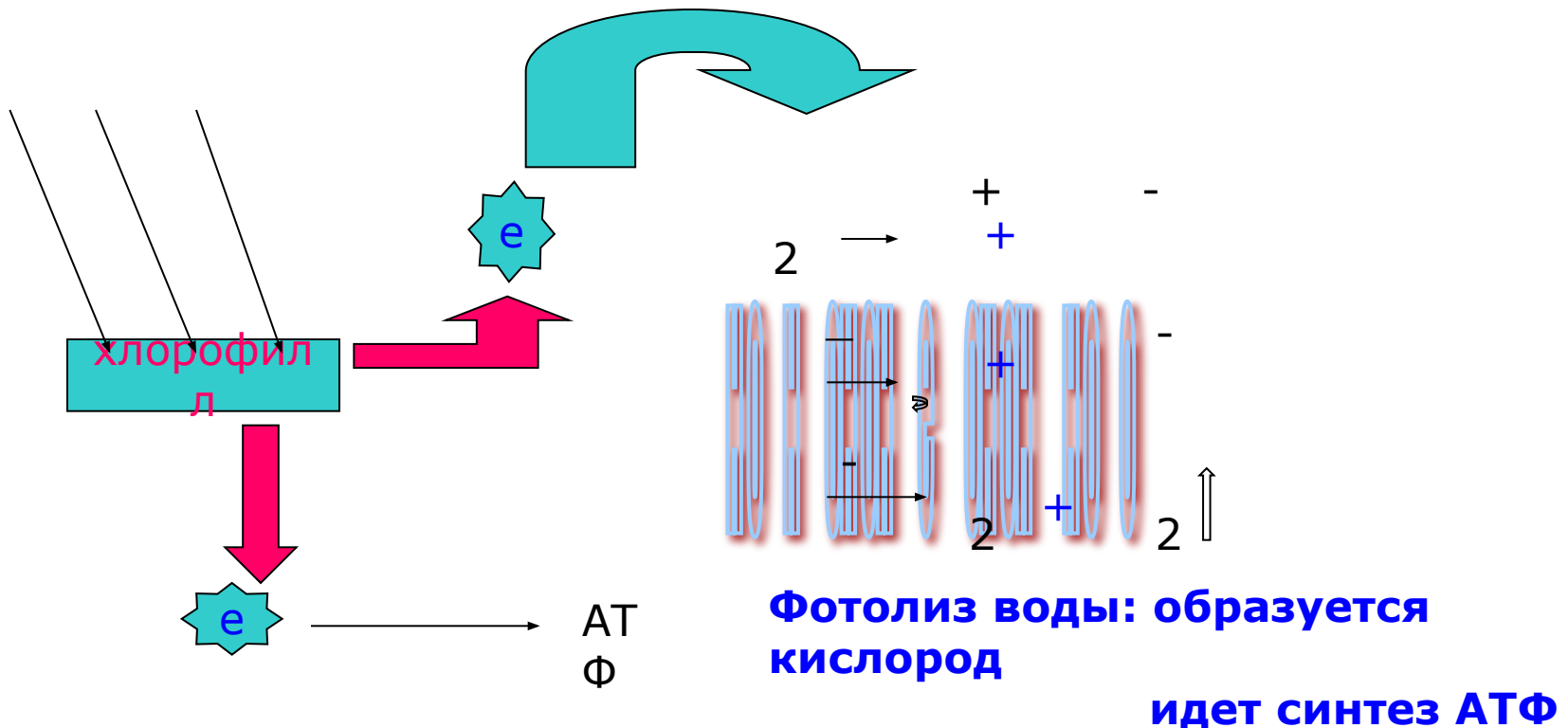


вод
а



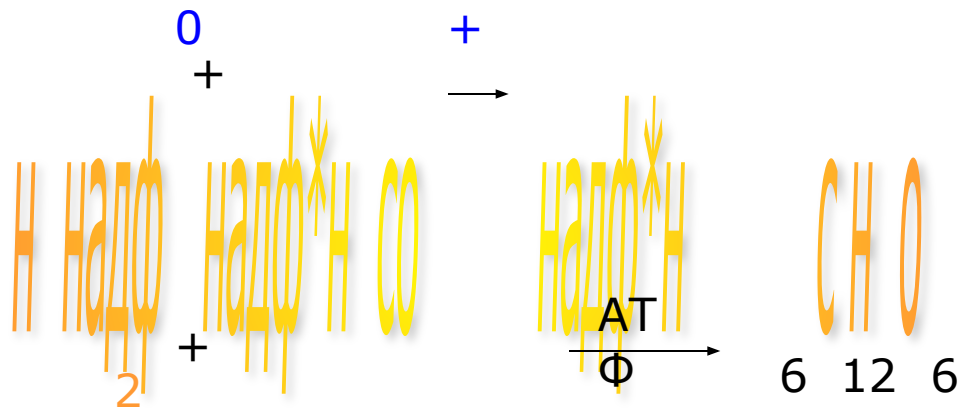
Механизм фотосинтеза

- 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»

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

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