

# Фотосинтез как ассимиляционный процесс. Значение и механизм фотосинтеза.

Подготовила:  
Учитель биологии  
МОУ «Шахтёрская ОШ №21»  
Сосновская Елена Николаевна

# Фотосинтез

Фотосинтез — это процесс образования органического вещества из углекислого газа и воды на свету при участии фотосинтетических пигментов (хлорофилл у растений, бактериохлорофилл и бактериородопсин у бактерий). В современной физиологии растений под фотосинтезом чаще понимается фотоавтотрофная функция — совокупность процессов поглощения, превращения и использования энергии квантов света в различных эндэргонических реакциях, в том числе превращения углекислого газа в органические вещества.



Различают кислородный и анакислородный типы фотосинтеза. Кислородный гораздо более широко распространён, его осуществляют растения, цианобактерии и прохлорофиты.

# Фотосинтез - образование крахмала в листьях на свету



# Фотосинтез

*от греческого*

фотос — «свет»

синтезис — «соединение»

- образование органических веществ из углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) и воды ( $\text{H}_2\text{O}$ ) за счет солнечной энергии.

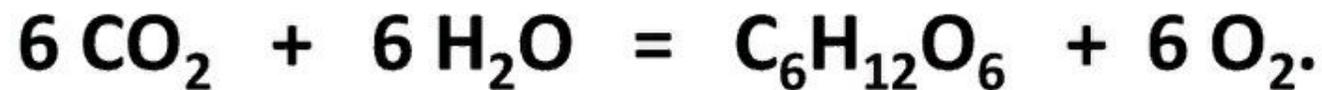


## Воздушное питание

# ФОТОСИНТЕЗ

(греч. photos – свет, synthesis - соединение)  
ассимиляционный процесс, в ходе которого  
в присутствии света из неорганических  
веществ  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  синтезируется  
органическое соединение  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  с  
выделением  $\text{O}_2$ .

**Уравнение фотосинтеза** впервые составил  
в 1840 г. франц. ученый Ж.Буссенго  
свет





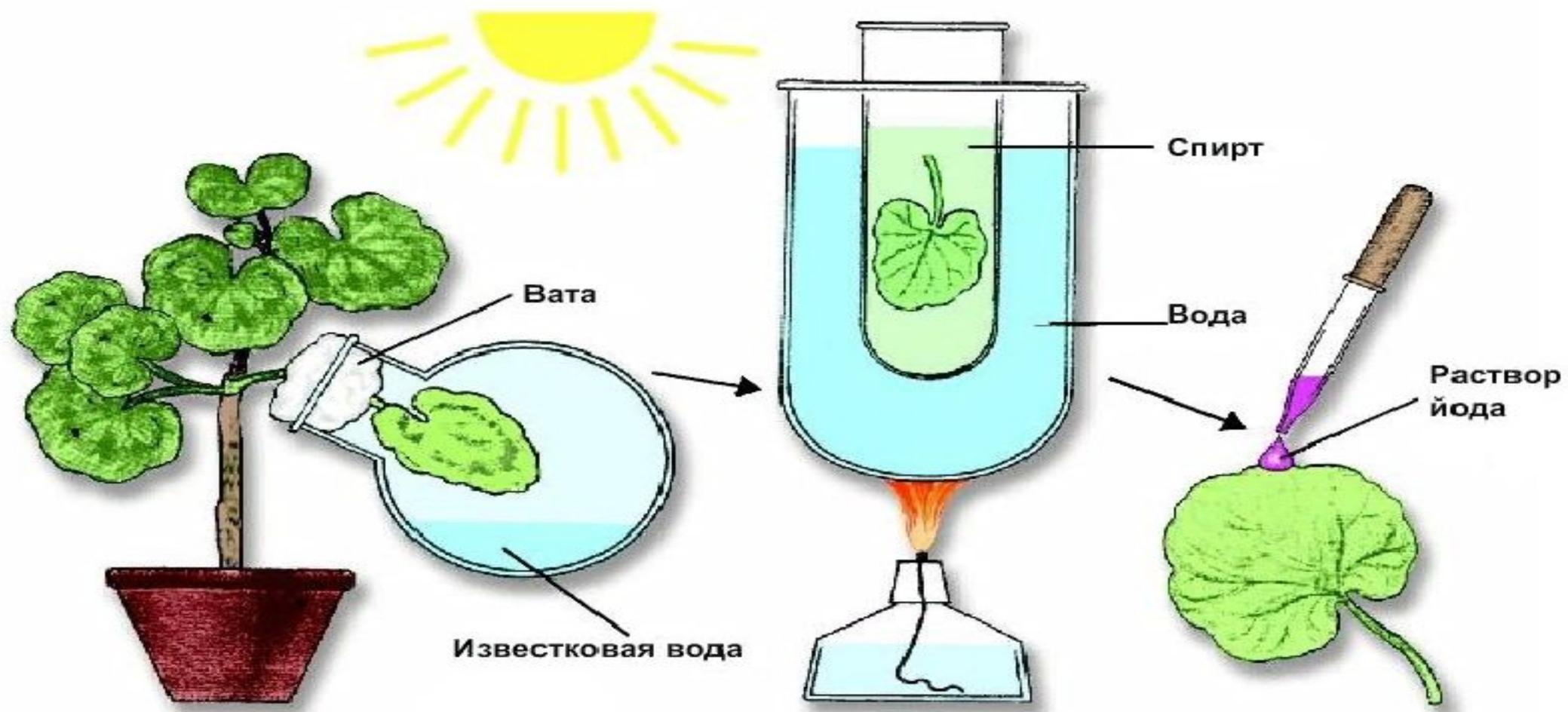
# Составьте схему фотосинтеза



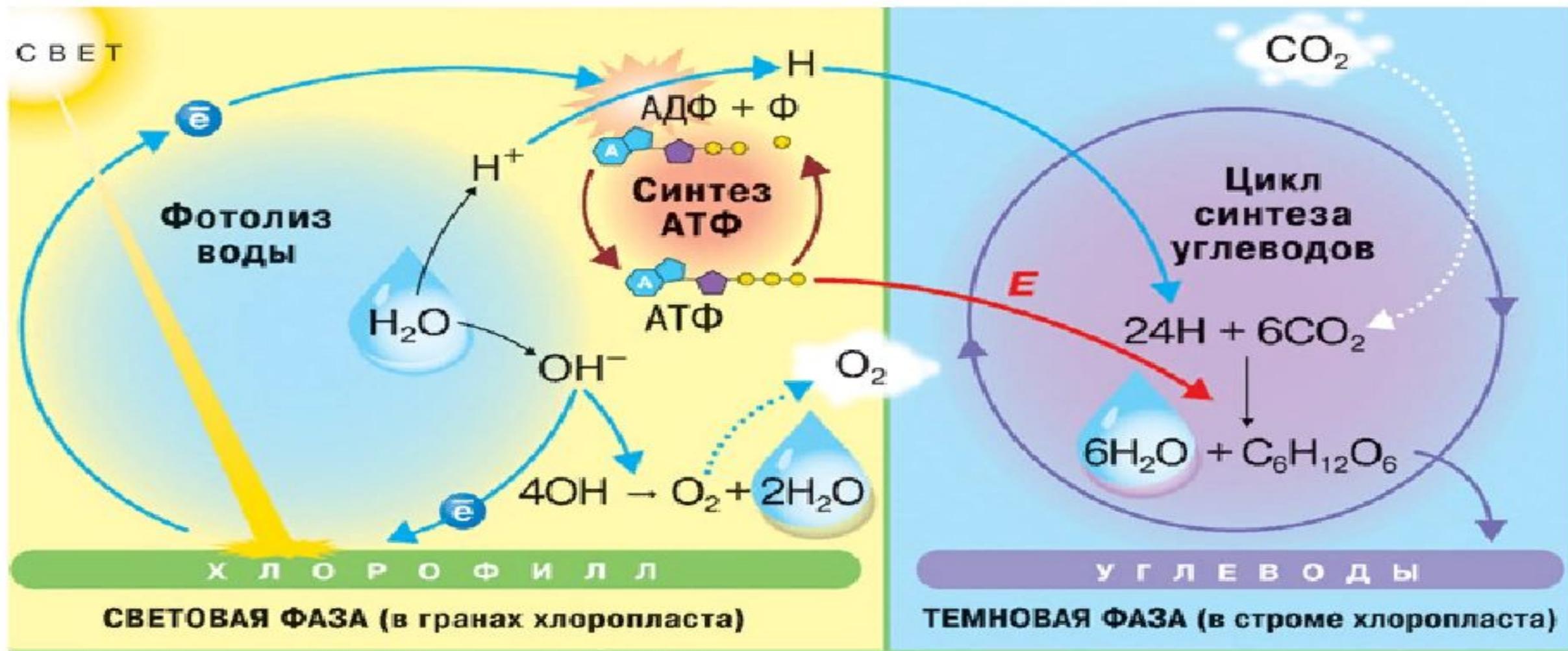
Фотосинтез это процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды за счет энергии солнечного света, поглощаемой хлорофиллом



# Доказательства необходимости углекислого газа для фотосинтеза



# Фазы фотосинтеза



# 1. Световая фаза фотосинтеза

- Идет на мембранах тилакоида
- Присутствие света ОБЯЗАТЕЛЬНО !



- АДФ + фосфорная кислота = АТФ

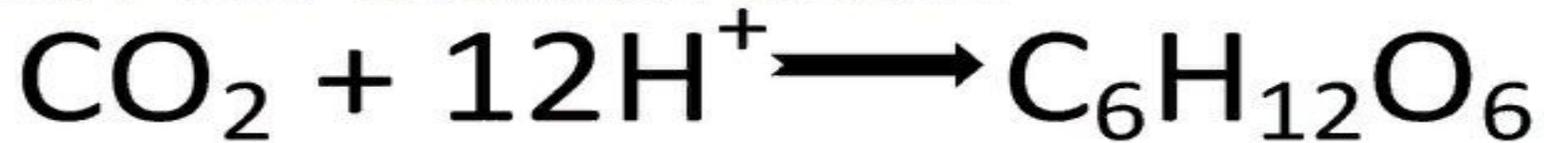


- Переносчик водорода

## 2. Темновая фаза фотосинтеза

- Идут в цитоплазме хлоропласта-строме

- Свет не обязателен



- Глюкоза  $\longrightarrow$  крахмал, целлюлоза

# ФОТОСИНТЕЗ

Проверь правильность заполнения таблицы

<b>фаза</b>	<b>световая</b>	<b>темновая</b>
место протекания реакций	в хлоропластах на мембранах тилакоидов	в строме хлоропластов
начальные продукты	$H_2O$ , АДФ, хлорофилл, энергия света	$CO_2$ , рибулозобисфосфат, АТФ; НАДФ· $H_2$
суть процесса	фотолиз воды, фосфорилирование	карбоксилирование, гидрирование, дефосфорилирование
конечные продукты	$O_2$ ; АТФ; НАДФ· $H_2$	$C_6H_{12}O_6$

# Суть фотосинтеза

**Автотрофы** – это все организмы, способные из неорганических веществ синтезировать органические, т.е. организмы, способные к **фотосинтезу и хемосинтезу**.

К автотрофам относят растения и некоторые микроорганизмы.



<b>Вступают в процесс</b>	<b>Результат фотосинтеза</b>
Энергия солнечного света	АТФ (химическая энергия)
вещества, бедные энергией — CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O (N, S, P — содержащие соединения)	глюкоза (вещество, богатое энергией) и O <sub>2</sub>

