

Обмен веществ в клетке (метаболизм)

Ассимиляция

- ▣ Пластический обмен
- ▣ (Анаболизм)

Диссимиляция

- ▣ Энергетический обмен
- ▣ (Катаболизм)

Группы организмов по способу питания

□ **Автотрофы**- организмы, способны создавать органические вещества из неорганических (CO_2 и H_2O), используя энергию Солнца или химических реакций

а) фототрофы (растения, цианобактерии)

б) хемотрофы (бактерии)

Гетеротрофы – организмы, питающиеся готовыми органическими веществами.

а) сапрофиты грибы, бактерии

б) паразиты грибы, бактерии, животные

в) симбионты грибы, бактерии, животные

фотосинтез

9 класс

Аллахвердян Светлана
Николаевна

Москва

2012

История открытия

- 1772г. Пристли открыл явление фотосинтеза
- 1779г. Дж. Ингенхоус установил, что фотосинтез идет только на свету и только в зеленых частях растений
- 1840г. Ж.-Б.Буссенго суммарное уравнение фотосинтеза
- 1867г. К.А.Тимирязев доказал, что фотосинтез лучше всего идет в желтых лучах
- 1818г. Выделили из листа хлорофилл

фотосинтез

- Процесс образования органических веществ из неорганических за счет энергии света. Идет в хлоропластах. В окрашенных частях растений (зеленых)



Хлоропласты

в клетке



Строение хлоропласта

- Наружная и внутренняя оболочки
- Строма
- Тилакоиды
- Граны
- Кольцевая ДНК



Строение хлоропласта

- ▣ **СТРОМА**- цитоплазма хлоропласта
- ▣ **ТИЛАКОИД**- внутренняя складка мембраны
- ▣ **ГРАНА**- стопка тилакоидов
- ▣ **ХЛОРОФИЛЛ**- зеленый пигмент, расположен на мембранах тилакоида

Строение молекулы хлорофилла



1. Световая фаза фотосинтеза

- Идет на мембранах тилакоида
- Присутствие света ОБЯЗАТЕЛЬНО !

□ **ФОТОЛИЗ** - разложение воды



□ АДФ + фосфорная = АТФ
КИСЛОТА

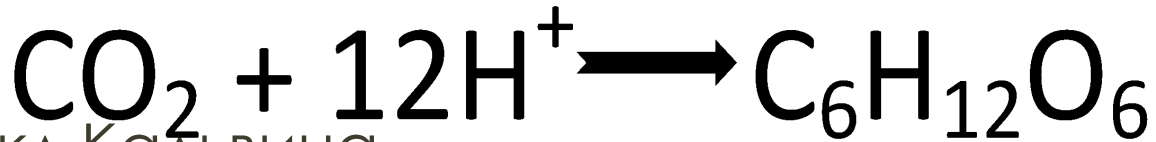


□
Переносчик
водорода

2. Темновая фаза фотосинтеза

□ Идут в цитоплазме хлоропласта-строме

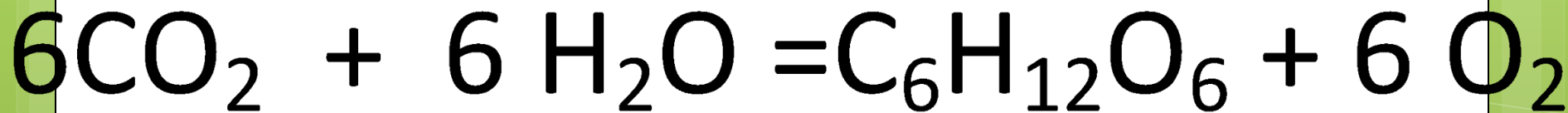
□ Свет не обязателен



□ Цикл Кальвина

□ Глюкоза \longrightarrow крахмал, целлюлоза

суммарное уравнение фотосинтеза

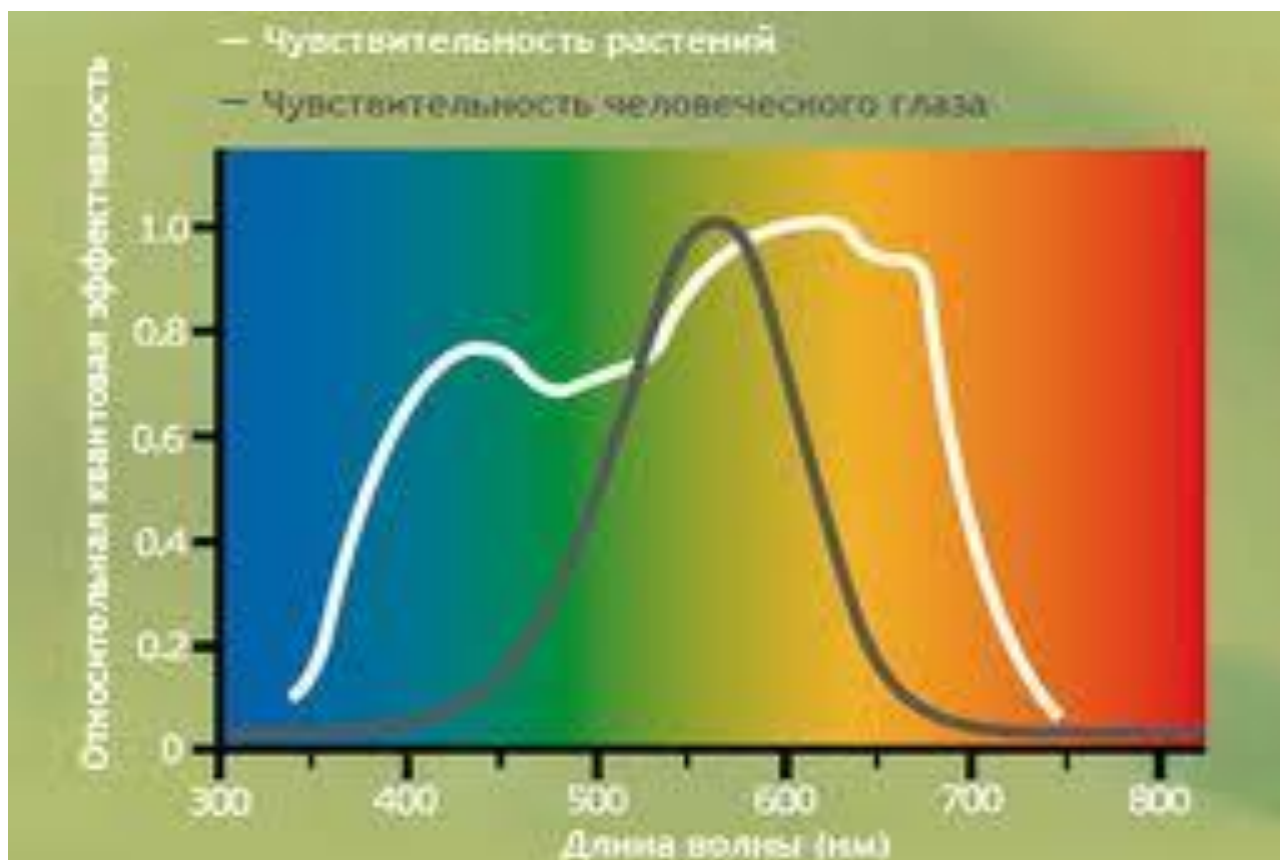


ФОТОСИНТЕЗ

ЗАВИСИТ ОТ:

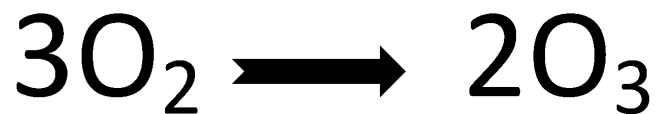
- Интенсивности освещения
- Количества углекислого газа
- температуры

Зависимость от освещения



Значение фотосинтеза

- Накопление органического вещества (торф, уголь)
- Накопление в атмосфере кислорода 21%
- Поддержание постоянного количества углекислого газа
- Создание озонового слоя



Выполните задания:

- **Задание 1.** Определите к ассимиляции или диссимиляции относятся следующие процессы:
- 1- распад и окисление глюкозы до CO_2 и H_2O в митохондриях,
- 2- фотосинтез в растениях,
- 3- образование белка гемоглобина в рибосомах из аминокислот,
- 4- образование и накапливание АТФ в мышцах,
- 5- распад жира до глицерина и жирных кислот
- 6 при избытке глюкозы в крови она переходит в запасной гликоген и откладывается в печени
- 7- удвоение молекулы ДНК
- 8 – хемосинтез в клетках бактерий
- 9- исходными продуктами обмена являются углекислый газ и вода
- 10 - главным источником энергии в клетке является глюкоза
- Запишите примеры (словами) в 2 столбика: Ассимиляция
Диссимиляция. Дайте определение этим терминам

□ **Задание 2.**

□ **1А. Организмы, образующие органические вещества из неорганических:**

- 1.гетеротрофы 2.автотрофы 3.сапрофиты 4.
паразиты

□ **2А. В темновую фазу фотосинтеза происходит:**

- 1.образование АТФ 2.образование НАДФ Н
□ 3.выделение кислорода 4.образование углеводов

□ **3А. При фотосинтезе происходит образование кислорода, выделяющегося при разложении молекул:**

- 1.углекислого газа 2.глюкозы 3.воды 4.углекислого
газа и воды

□ **4А. В результате фотосинтеза происходит превращение энергии света в:**

- 1.электрическую энергию 2.химическую энергию органических
соединений
□ 3.тепловую энергию 4.химическую энергию неорганических
соединений

В1. Установите соответствие между характеристикой и фазой процесса фотосинтеза:

- А. синтез глюкозы из CO_2 и H_2O
- Б. образуются молекулы АТФ
- В. выделяется свободный кислород
- Г. происходит в строме хлоропластов
- Д. источником энергии являются АТФ
- Е. происходит на мембранах тилакоидов хлоропластов
- Ж. возбуждается молекула хлорофилла
- З. происходит фотолиз воды
-
- 1) световая фаза
- 2) темновая фаза
-

