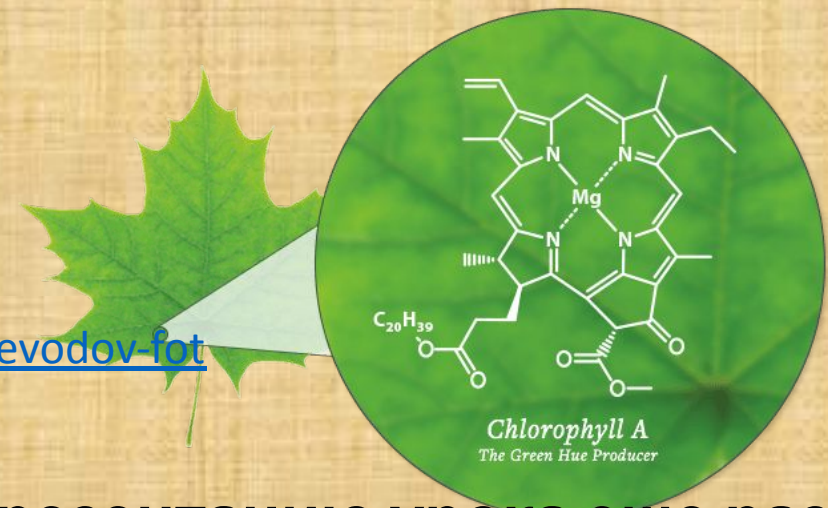


Биосинтез углеводов - фотосинтез

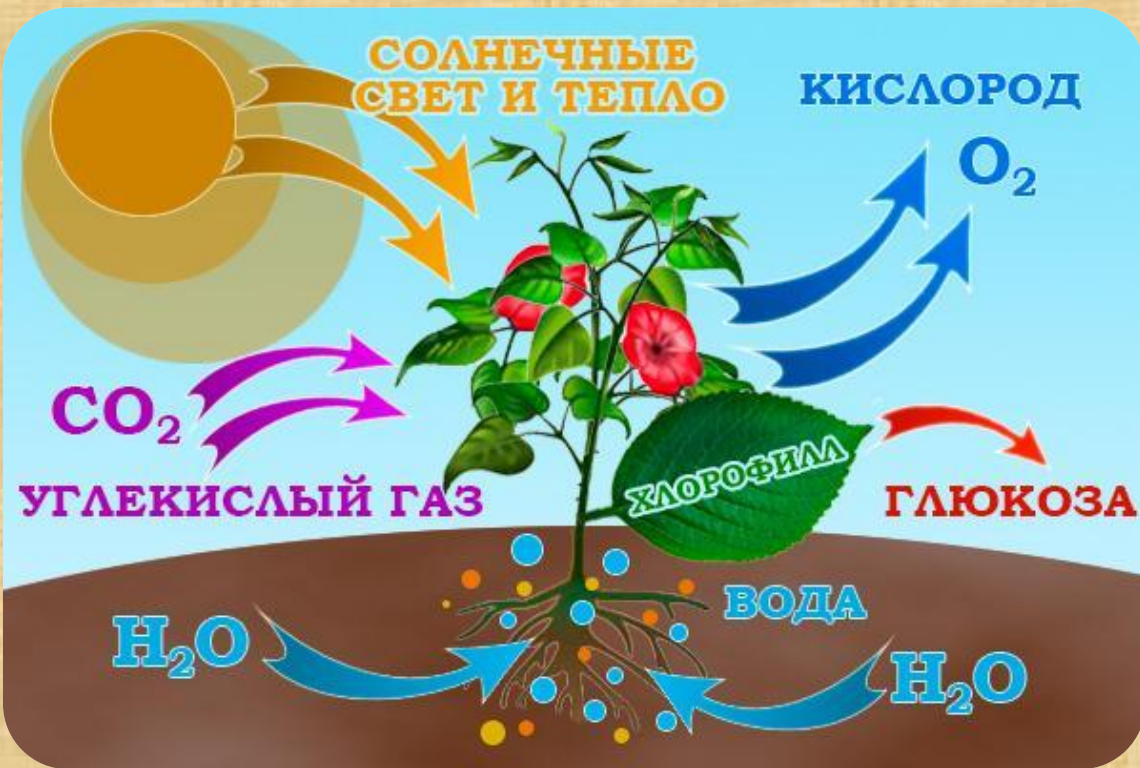
<https://interneturok.ru/lesson/biology/9-klass/fiziologiya-kletki/biosintez-uglevodov-fotosintez> (ссылка на видеоурок)



Просмотрите презентацию урока еще раз (или видеоурок).

Выполните план-конспект, отразив вопросы:

1. Из истории изучения фотосинтеза(форма выполнения-таблица. Колонки обозначьте самостоятельно. Записи очень кратко.)
2. Приспособление растений к фотосинтезу
3. Строение хлоропласта (рис. или схема)
4. Этапы фотосинтеза (таблица).
5. Космическая роль растений (с учебником. Очень кратко)



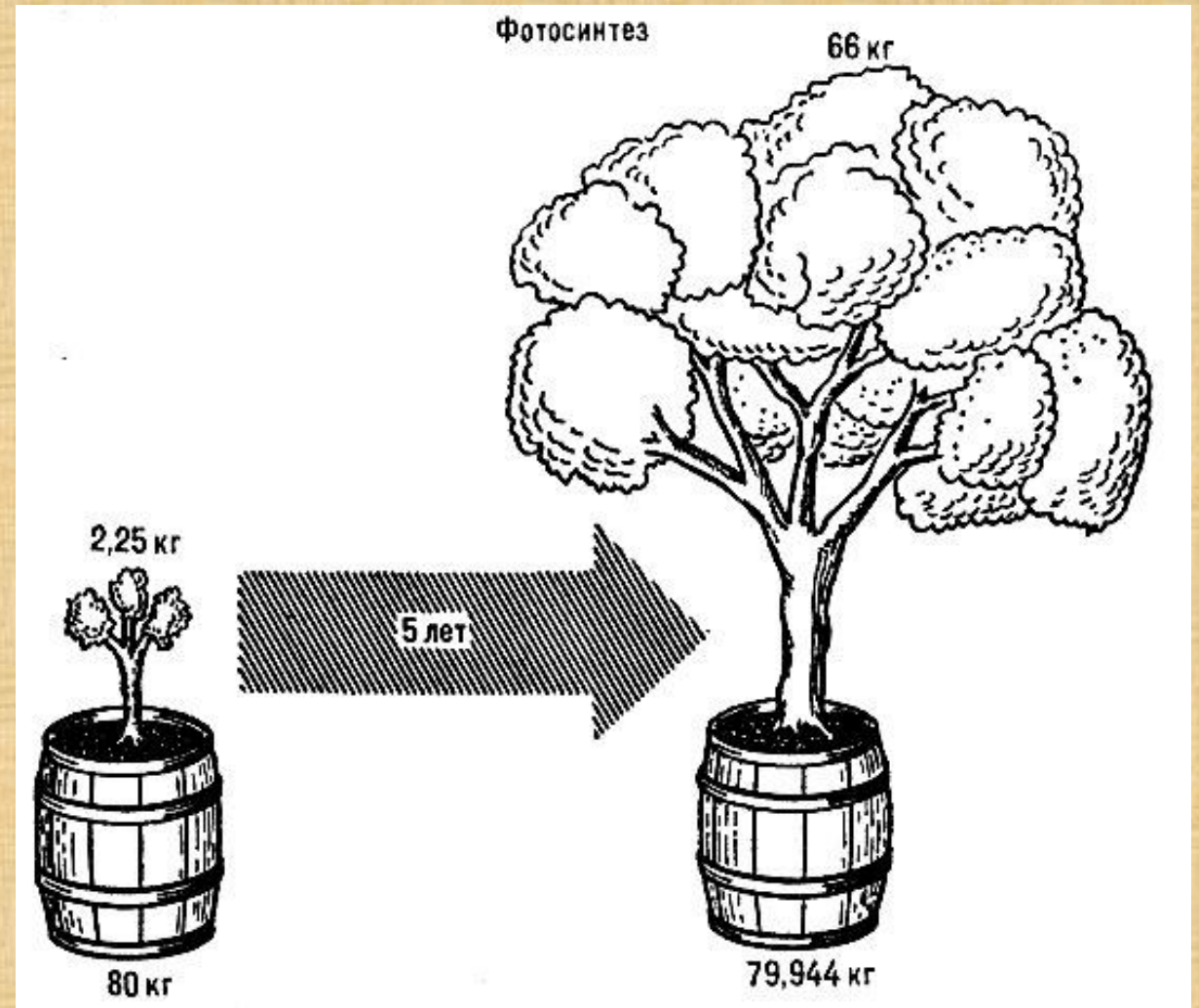


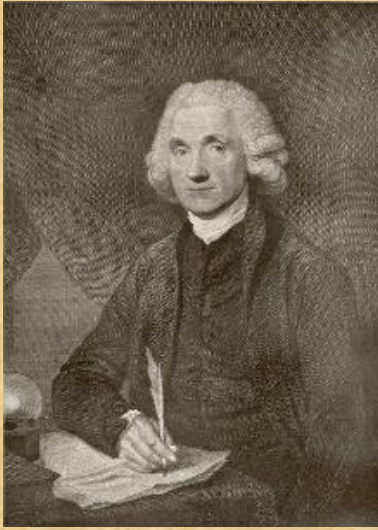
Опыт Ван Гельмонта

Первое серьезное исследование механизма роста растений провел фламандский аристократ Ян Баптист Ван Гельмонт (врач и химик)

Перед тем как посадить дерево в горшок, он взвесил в нем землю. В течение пяти лет он поливал растение чистой дождевой водой, не содержащей минеральных солей. Взвесив иву, через пять лет, он обнаружил, что вес ивы увеличился на 65 килограммов, а вес земли в горшке уменьшился всего на 50 граммов.

Откуда растение добыло 64 кг 950 г питательных веществ?

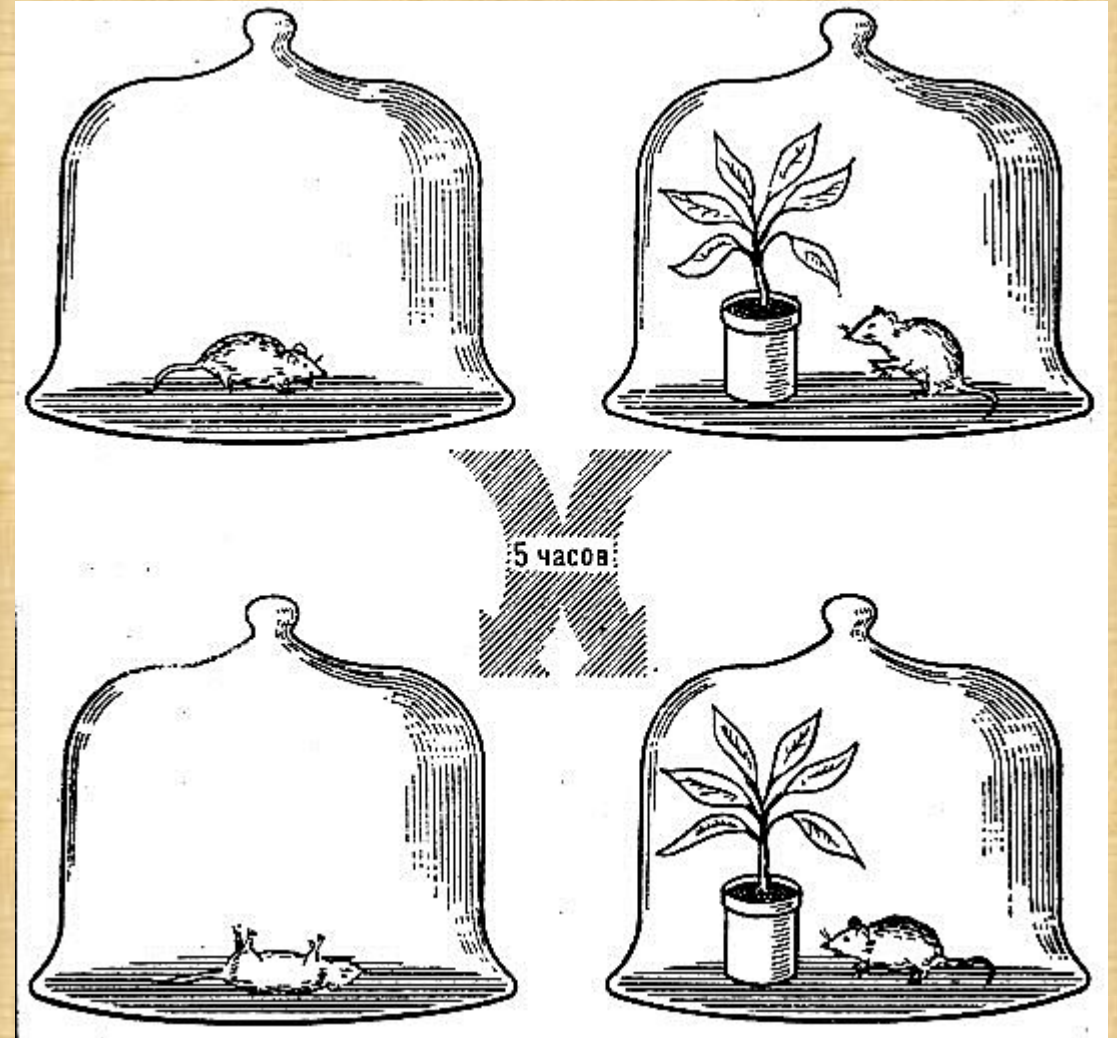




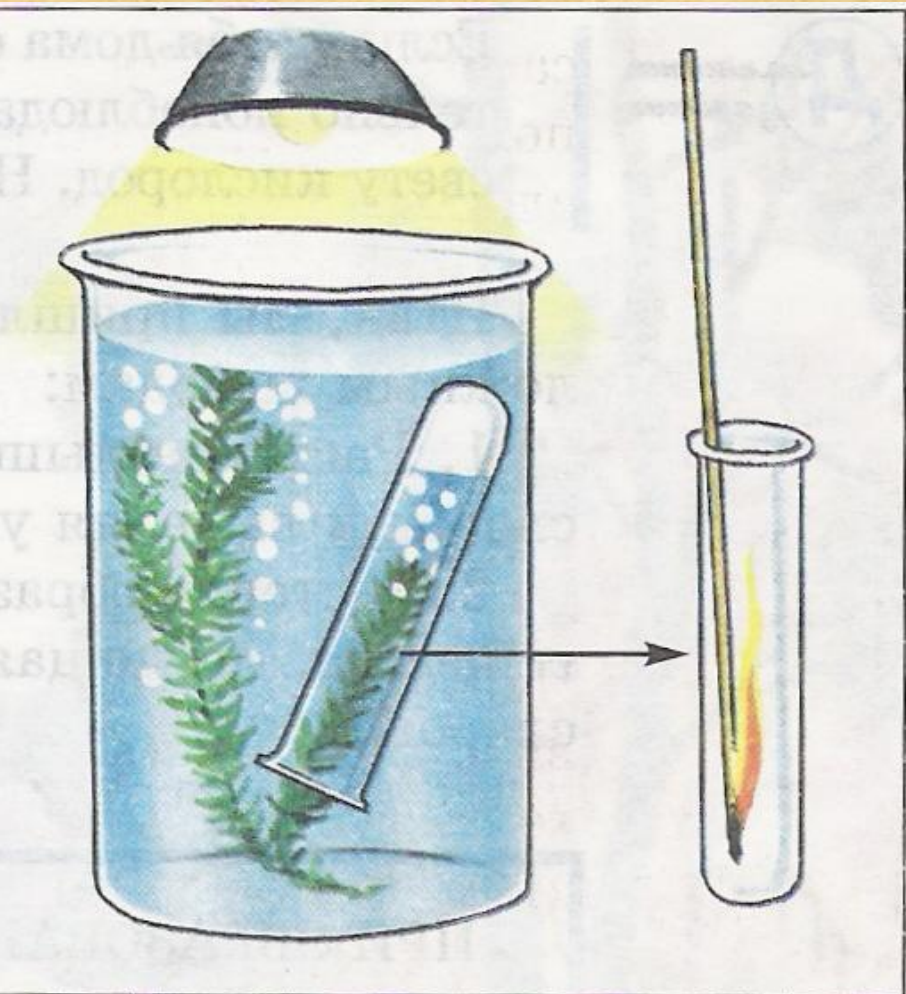
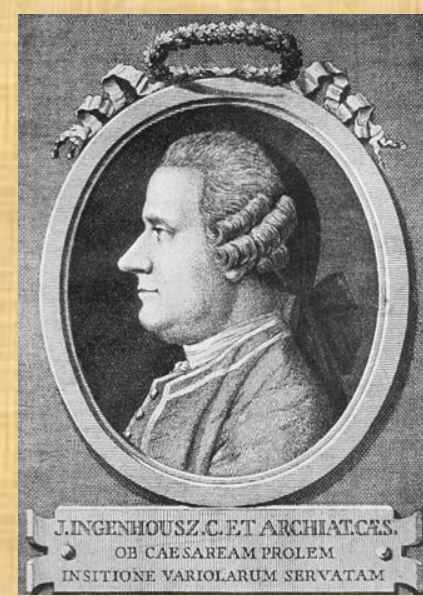
Опыты Пристли

Данный **опыт** был осуществлён английским химиком Джозефом **Пристли** в 1771 году. Он доказал, что **растение** на свету поглощает углекислый газ и выделяет кислород. Для этого он поместил в закрытый сосуд, поставленный на свет, зелёное **растение** и **мышь**.

«Я взял некоторое количество воздуха, совершенно испорченного дыханием мыши, которая в нём погибла; разделив его на две части, я ввел одну в сосуд, погружённый в воду, в другую же часть его, также заключённую в сосуд с водой, я ввёл ветку мяты. Через 9 дней я нашёл, что мышь прекрасно жила в той части воздуха, в которой росла ветка мяты, но моментально погибала в другой части его».



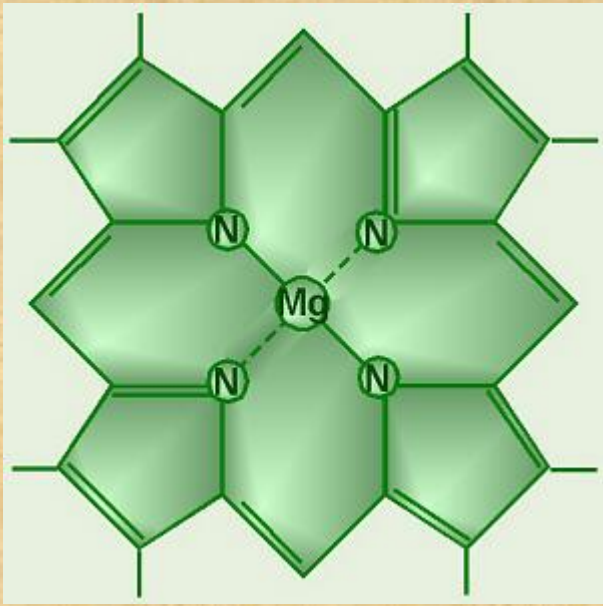
Опыты Яна Ингенхауза



Известен как один из первооткрывателей [фотосинтеза](#), так как доказал, что свет является необходимой составляющей процесса преобразования зелеными растениями [углекислого газа](#) в [кислород](#). Также открыл присутствие процессов [клеточного дыхания](#) не только у животных, но и у растений.

Обнаружил, что растения выделяют кислород только на свету. Он погружал ветку ивы в воду и наблюдал на свету образование на листьях пузырьков кислорода. Если листья находились в темноте, пузырьки не появлялись.

Открытие хлорофилла

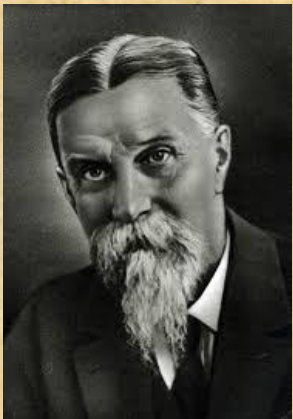


В 1817 году Пельтье и Каванту открыли хлорофилл.

Учёные залили свежие листья спиртом. Спирт окрасился в зелёный цвет, а листья стали совершенно бесцветными. Пельтье и Каванту промыли полученную полужидкую зелёную массу водой. Удалив водно-растворимые примеси, они просушили её и получили зелёный порошок.

Учёные назвали это вещество хлорофиллом (от греческих «хлорос» — зелёный и «филлон» — лист).





К. А. Тимирязев

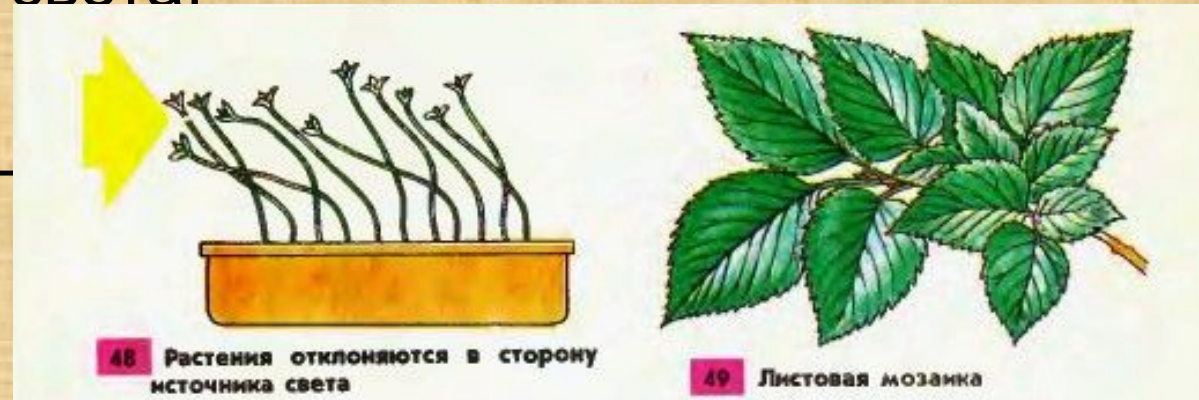
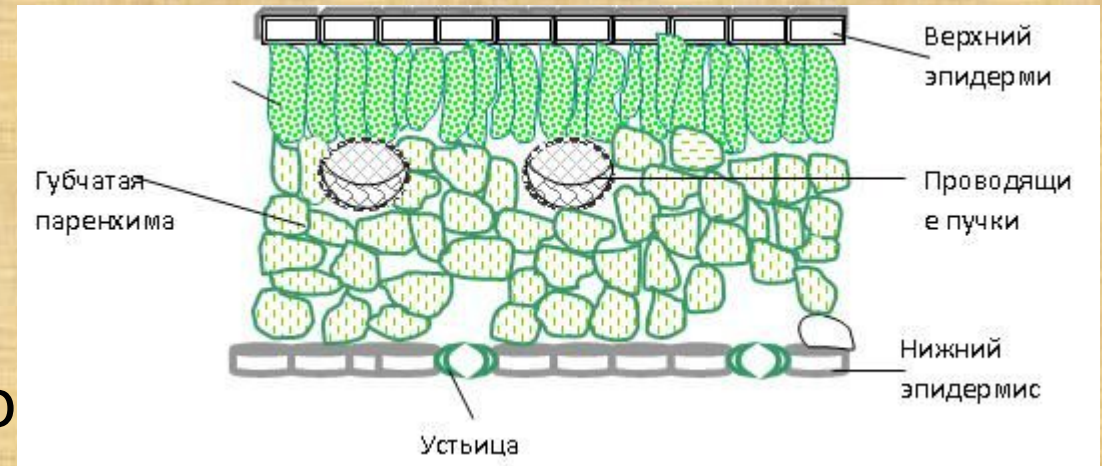
«Зерно хлорофилла — исходная точка всего того, что мы понимаем под словом «жизнь»»

К. А. Тимирязев

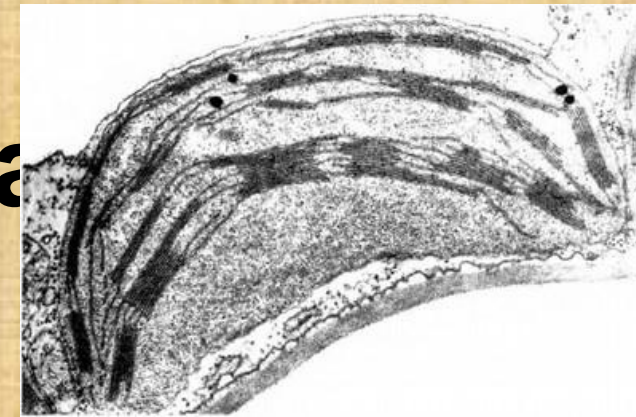
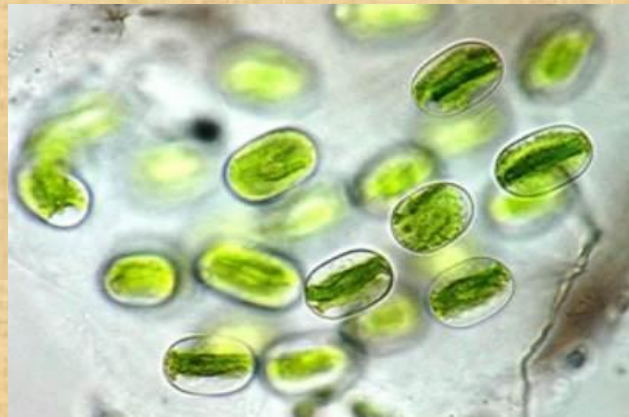


Приспособления растения к фотосинтезу

- прозрачная кожица (эпидермис);
- столбчатая паренхима с большим количеством хлоропластов;
- устьица для газообмена;
- жилка для проведения воды и минер солей;
- плоская форма листа для увеличения площади поглощения солнечного света:
- листовая мозаика;
- поворот листа на черешке к солнцу (фототаксис).

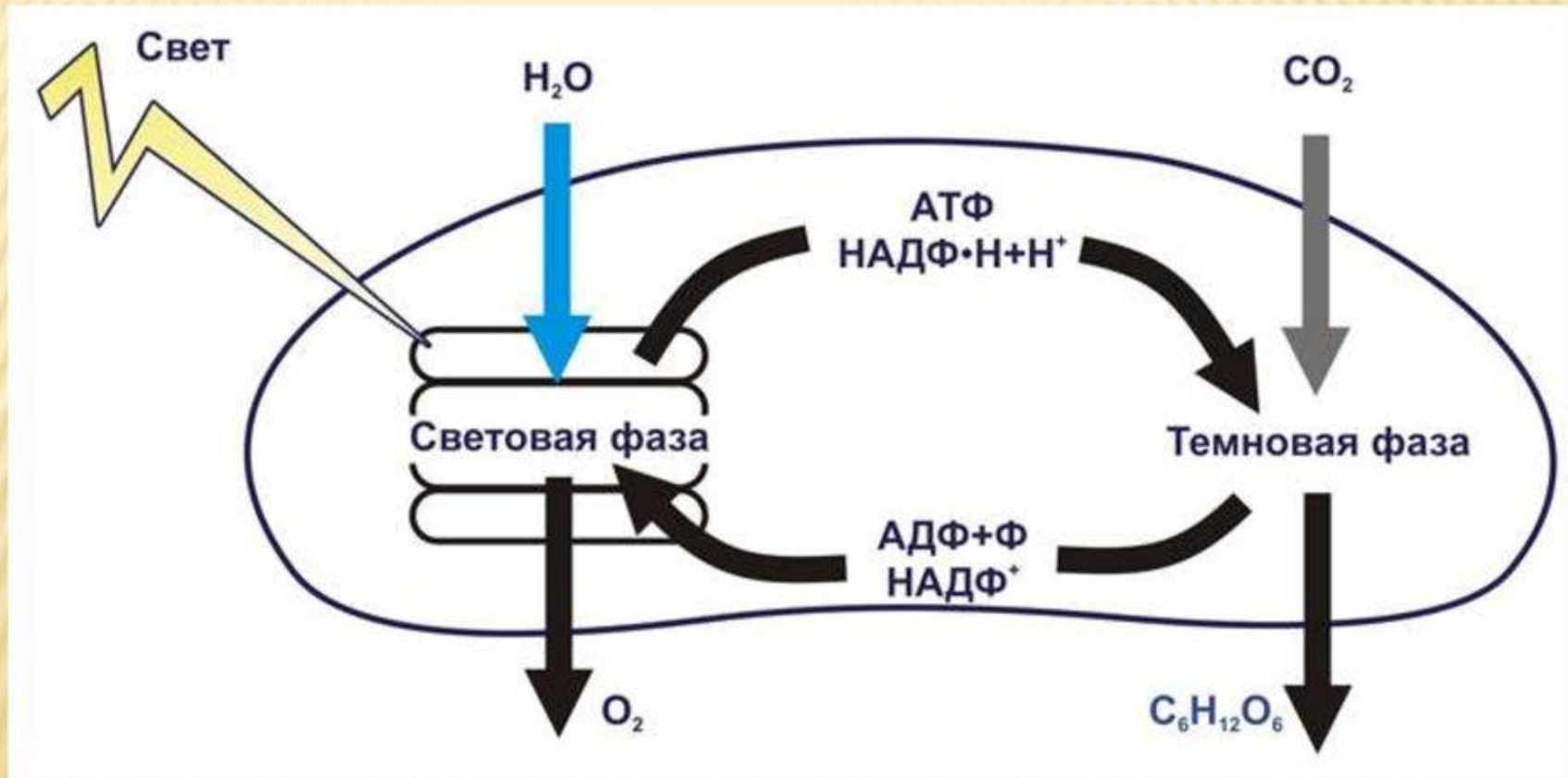


Строение хлоропласта



ОБЩАЯ СХЕМА ФОТОСИНТЕЗА

Рассмотрите
схему, зарисуйте
в тетрадь



Этапы фотосинтеза:

Критерии сравнения	Световая фаза	Темновая фаза
Протекает в	Тилакоидах хлоропластов	Стромах хлоропластов
Энергия $h\nu$ фотолиз	Захваченные кванты света используются для образования богатых энергией молекул АТФ, НАДФН и фотолиза воды. $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- + \text{O}_2\uparrow$	Используется энергия, запасенная во время световой фазы. $6\text{CO}_2 + 24\text{H}^+ + \text{АТФ} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O}$
Образуются	Молекулы АТФ, НАДФН, O_2 , ионы H^+	Молекулы глюкозы из CO_2 и ионов H^+
Суммарное уравнение	$6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 - h\nu \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2\uparrow$	

Запомните:

- Фотосинтез — это процесс, при котором энергия солнечного света превращается в химическую энергию.
- Только с помощью зеленых растений энергия Солнца может накапливаться в виде энергии химических связей.
- В процессе фотосинтеза из простых неорганических соединений (CO_2 , H_2O) строятся различные органические вещества.
- Фотосинтез протекает в две стадии.
- Изменяя интенсивность некоторых абиотических факторов, можно изменить скорость фотосинтеза.
- Существуют оптимальные значения для каждого абиотического фактора, влияющего на скорость фотосинтеза.

Домашнее задание

- §11, завершить план-конспект.
- Решить задачу: Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ГТГ-ТАТ-ГГА-АГТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.
- Для желающих:
 - * Красные водоросли - более глубоководные формы, нежели другие отделы водорослей. Их можно найти на глубине до 100 м. Какие особенности позволяют им обитать на больших глубинах?
 - * * Фрагмент молекулы ДНК содержит 2348 нуклеотидов. На долю адениновых приходится 420. Сколько содержится других нуклеотидов? Найдите длину фрагмента ДНК. (если длина одного нуклеотида 0,34 нм)

