Фотосинтез

Подготовил:

Ученик 10 класса

Буравлев Максим

Определение

Процесс фотосинтеза является одним из важнейших биологических процессов, протекающих в природе, ведь именно благодаря ему происходит образование органических веществ из углекислого газа и воды под действием света, именно это явление и называют фотосинтезом. И что самое важное, в процессе фотосинтеза происходит выделение кислорода, жизненно необходимого для существования жизни на нашей удивительной планете

Значение в жизни человека

Если представить образно, то лист любого растения можно сравнить с маленькой лабораторией, окна которой выходят на солнечную сторону. В этой самой лаборатории идет образование органических веществ и кислорода, являющегося основой для существования органической жизни на Земле. Ведь без кислорода и фотосинтеза на Земле просто бы не существовало жизни.

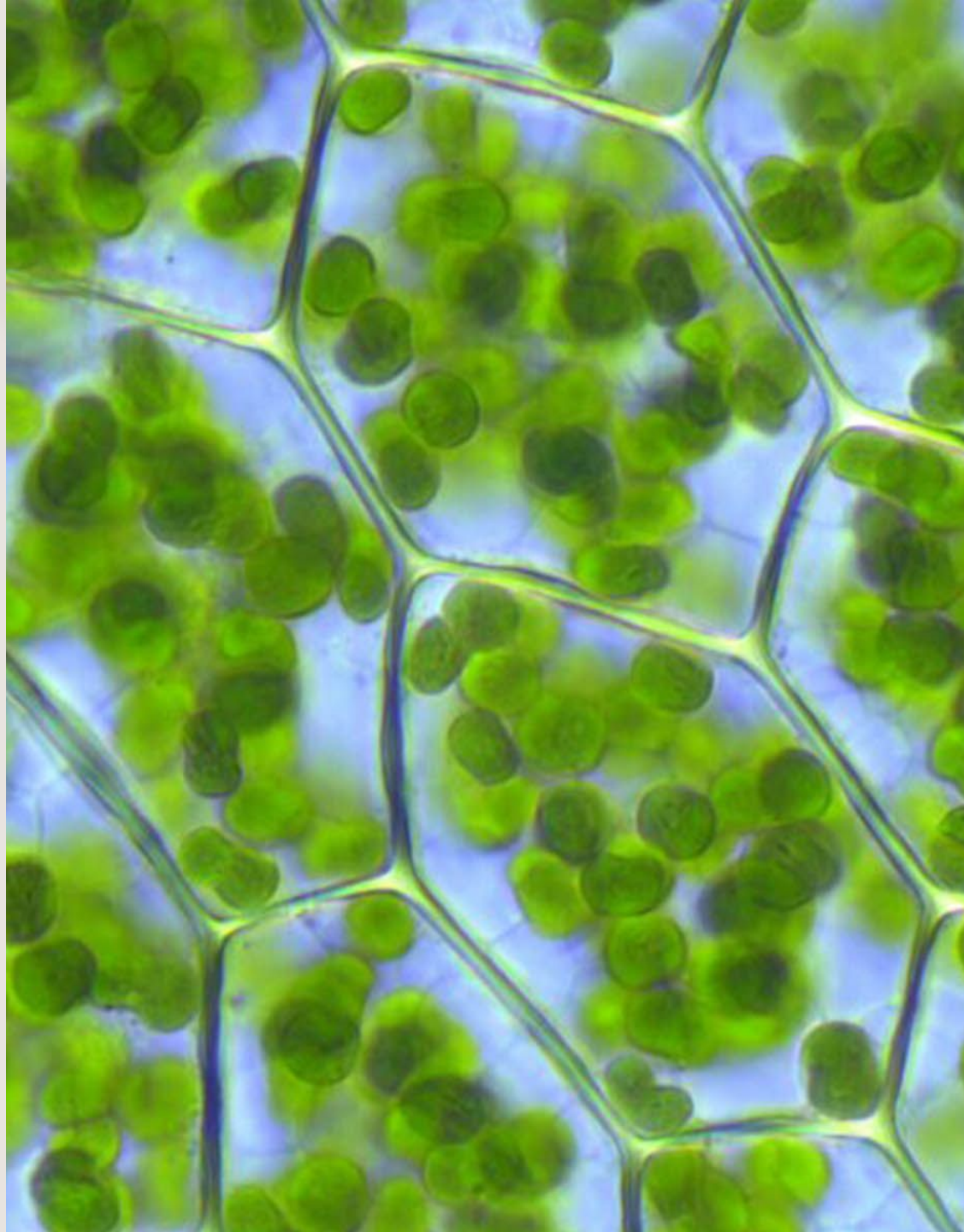
$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{Хлорофилл}]{\text{Энергия света}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2.$$

Двуокись углерода	Вода	Сахар, например глюкоза	Кислород

Формула

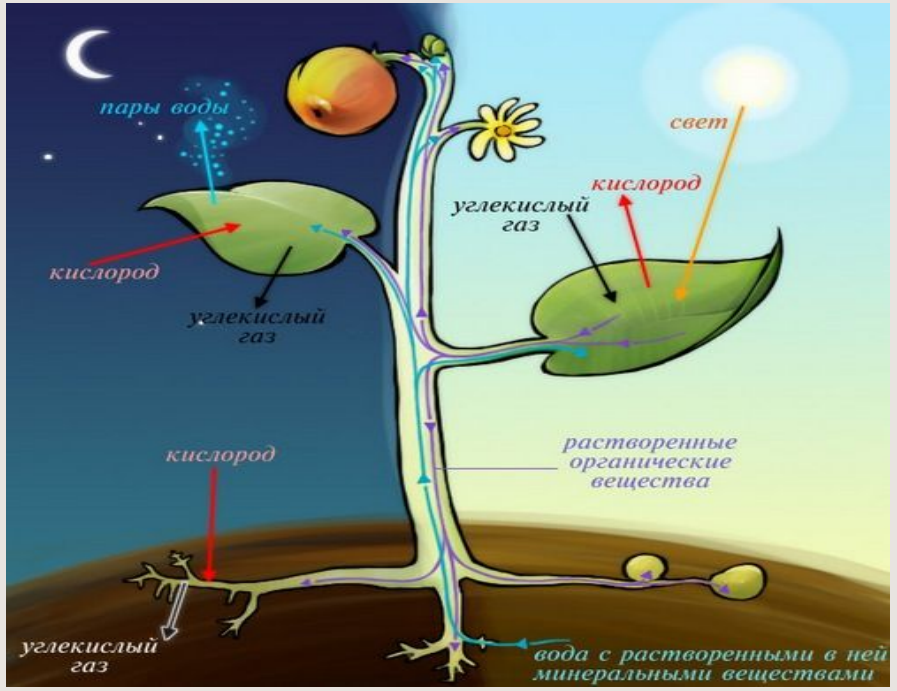
Как происходит

Главным двигателем фотосинтеза является хлорофилл – специальный пигмент, содержащийся в клетках растений, который помимо всего прочего отвечает за зеленую окрасу листьев деревьев и прочих растений. Хлорофилл представляет собой сложное органическое соединение, обладающее к тому же важным свойством – способностью к поглощению солнечного света.



Фазы

Также процесс фотосинтеза состоит из двух стадий: светлой и темновой. И ниже мы детально напишем о каждой из них.



Световая фаза

Порядок процессов световой фазы фотосинтеза выглядит так:

! Свет попадает на молекулу хлорофилла, поглощается зеленым пигментом, чем приводит его в возбужденное состояние. Электрон, который входит в эту молекулу переходит на более высокий уровень и берет участие в процессе синтеза.

! Идет расщепление воды, во время которого протоны, под действием электронов преобразуются в атомы водорода, которые впоследствии расходуются на синтез углеводов.

! На последнем этапе световой фазы фотосинтеза происходит синтез АТФ (Аденозинтрифосфат). АТФ представляет собой органическое вещество, играющее роль своего рода аккумулятора энергии в биологических процессах.

Темновая фаза

Эта фаза фотосинтеза протекает в стромах хлоропластов. Именно в ее ходе происходит выделение кислорода, а также синтез глюкозы. Можно подумать исходя из названия, что темновая фаза фотосинтеза происходит исключительно в темное время суток. На самом деле это не так, синтез глюкозы происходит круглосуточно, просто на этом этапе энергия света больше не расходуется и попросту она не нужна.

Заключение

Каждый год на нашей планете благодаря фотосинтезу производится около 200 миллиардов тонн кислорода, из которого образуется озоновый слой, защищающий от ультрафиолетовой радиации. Фотосинтез помогает поддерживать состав атмосферы и препятствует увеличению количества углекислого газа. Без растений и кислорода, который они выделяют в процессе фотосинтеза, жизнь на нашей планете была бы просто невозможна