

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 бескислородный 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 (CO_2) и воды (H_2O) за счет солнечной энергии.



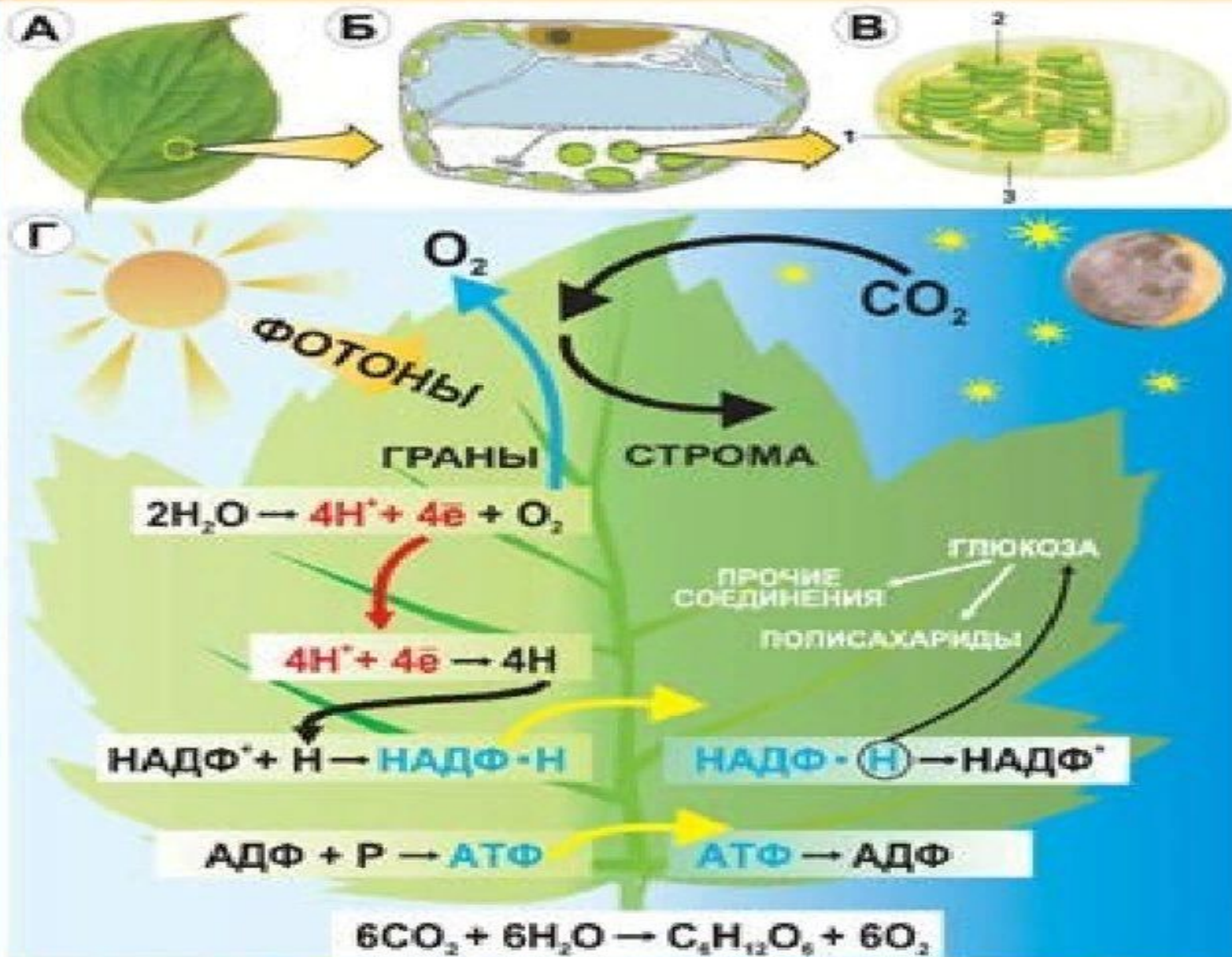
Воздушное питание

ФОТОСИНТЕЗ

(греч. photos – свет, synthesis - соединение)
ассимиляционный процесс, в ходе которого
в присутствии света из неорганических
веществ CO_2 и H_2O синтезируется
органическое соединение $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ с
выделением O_2 .

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





Преобразование энергии при фотосинтезе:

Энергия света →
энергия возбужденного
электрона хлорофилла
→ энергия в АТФ и
НАДФН →
энергия химических
связей в глюкозе

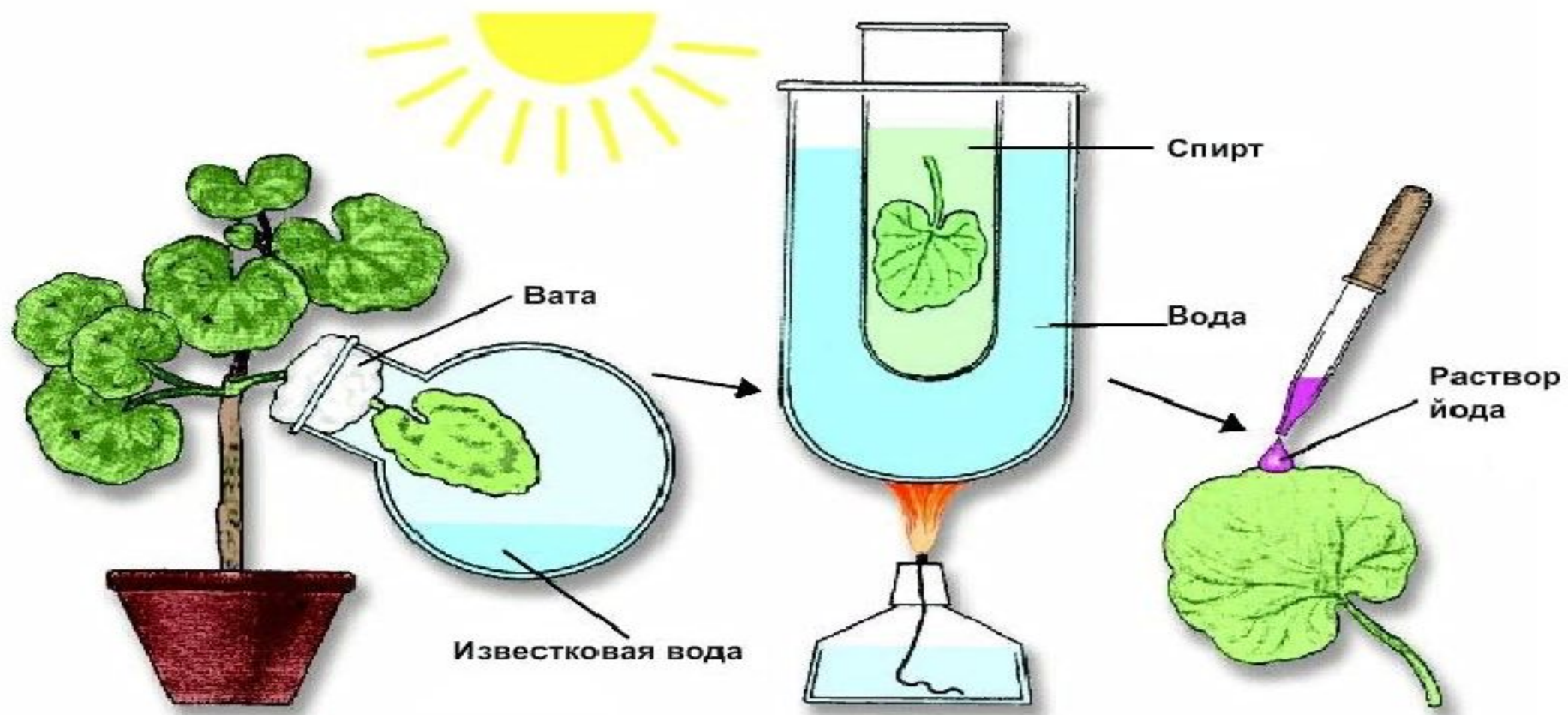
Составьте схему фотосинтеза



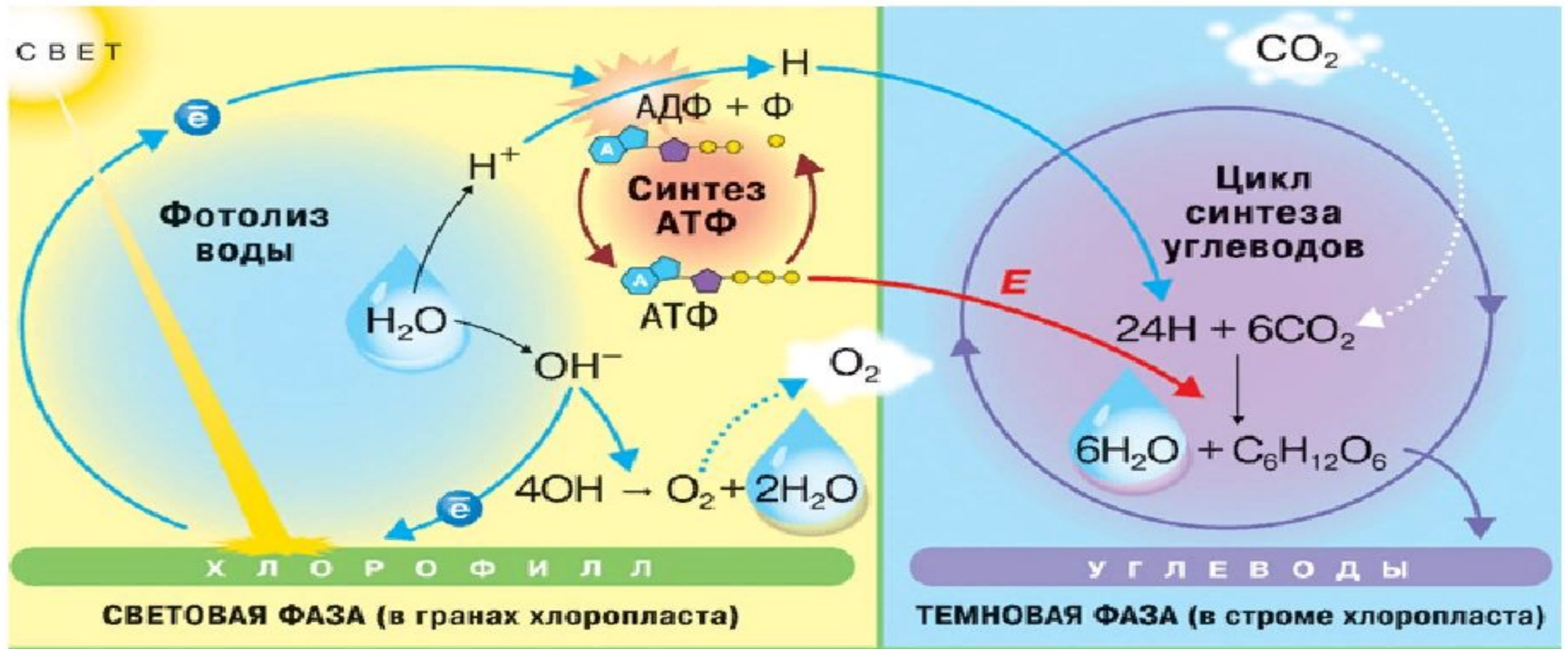
Фотосинтез это процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды за счет энергии солнечного света, поглощаемой хлорофиллом



Доказательства необходимости углекислого газа для фотосинтеза



Фазы фотосинтеза



1. Световая фаза фотосинтеза

- Идет на мембранах тилакоида
- Присутствие света ОБЯЗАТЕЛЬНО !



- АДФ + фосфорная = АТФ
кислота

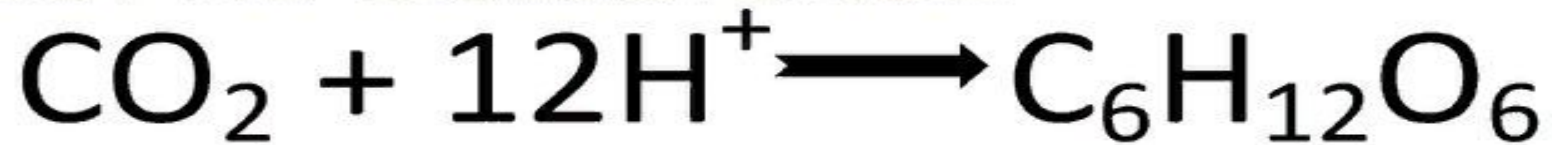


- Переносчик
водорода

2. Темновая фаза фотосинтеза

- Идут в цитоплазме хлоропласта-строме

- Свет не обязателен



- Глюкоза \longrightarrow крахмал, целлюлоза

ФОТОСИНТЕЗ

Проверь правильность заполнения таблицы

фаза	световая	темновая
место протекания реакций	в хлоропластах на мембранах тилакоидов	в строме хлоропластов
начальные продукты	H_2O , АДФ, хлорофилл, энергия света	CO_2 , рибулзобисфосфат, 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.



Вступают в процесс	Результат фотосинтеза
Энергия солнечного света	АТФ (химическая энергия)
вещества, бедные энергией — CO_2 , H_2O (N, S, P — содержащие соединения)	глюкоза (вещество, богатое энергией) и O_2

Значение фотосинтеза

- Фотосинтез, являющийся одним из самых распространенных процессов на Земле, обуславливает природные круговороты углерода, кислорода и других элементов и обеспечивает материальную и энергетическую основу жизни на нашей планете.
- Фотосинтез является единственным источником атмосферного кислорода.
- Процесс фотосинтеза является основой питания всех живых существ, а также снабжает человечество топливом (древесина, уголь, нефть), волокнами (целлюлоза) и бесчисленными полезными химическими соединениями.

