

A close-up photograph of vibrant green oak leaves, showing their characteristic lobed shape and detailed vein structure. The leaves are illuminated by bright sunlight, creating a range of green tones from light lime to deep forest green. The text 'ФОТОСИНТ ЕЗ' is overlaid in a bold, pink, sans-serif font, centered across the middle of the image. The background is a soft-focus view of more foliage and a hint of a blue sky.

**ФОТОСИНТ  
ЕЗ**

# Тема : Фотосинтез

## Задачи:

- познакомиться с историей открытия фотосинтеза, с условиями, необходимыми для этого процесса;
- раскрыть сущность процесса фотосинтеза.
- совершенствовать практические умения и навыки закладки и проведения опытов, наблюдений;
- воспитывать бережное отношение к

**2** Когда-то, где-то на Землю упал луч солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зеленую былинку пшеничного ростка, или вернее, на хлорофилловое зерно.

Ударяясь об него, он потух, перестал быть светом, но не исчез...

В той или другой форме он вошел в состав хлеба, который послужил нам пищей.

Он преобразился в наши мускулы, в наши нервы... Это луч солнца согревает нас.

# История открытия фотосинтеза



Ян Баптист  
ван Гельмонт  
(1579 – 1644)  
голландский

естествоиспытате  
ль

## Опыт Яна Гельмонта

I



Для своего опыта Ян Гельмонт просушил в печи 200 фунтов (90,7кг) почвы и поместил ее в большую глиняную кадку.

II



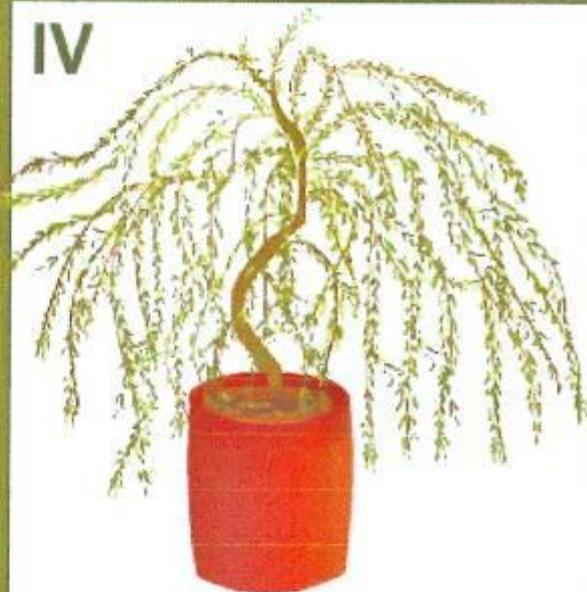
Гельмонт полил почву в кадке дождевой водой и посадил побег ивы весом 5 фунтов (2,27кг).

III



В течении 5 лет Гельмонт поливал почву только дождевой водой.

IV

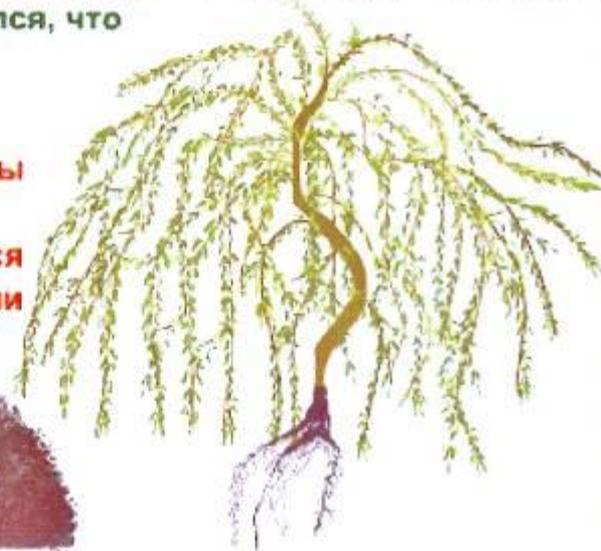
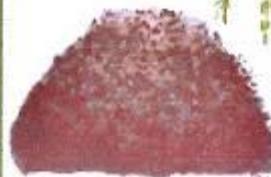


Через 5 лет Гельмонт выкопал иву, очистил корни от почвы. Почву он снова просушил.

V

Взвесив почву и деревце, Гельмонт убедился, что

вес почвы за 5 лет уменьшился на 2 унции (57 грамм);



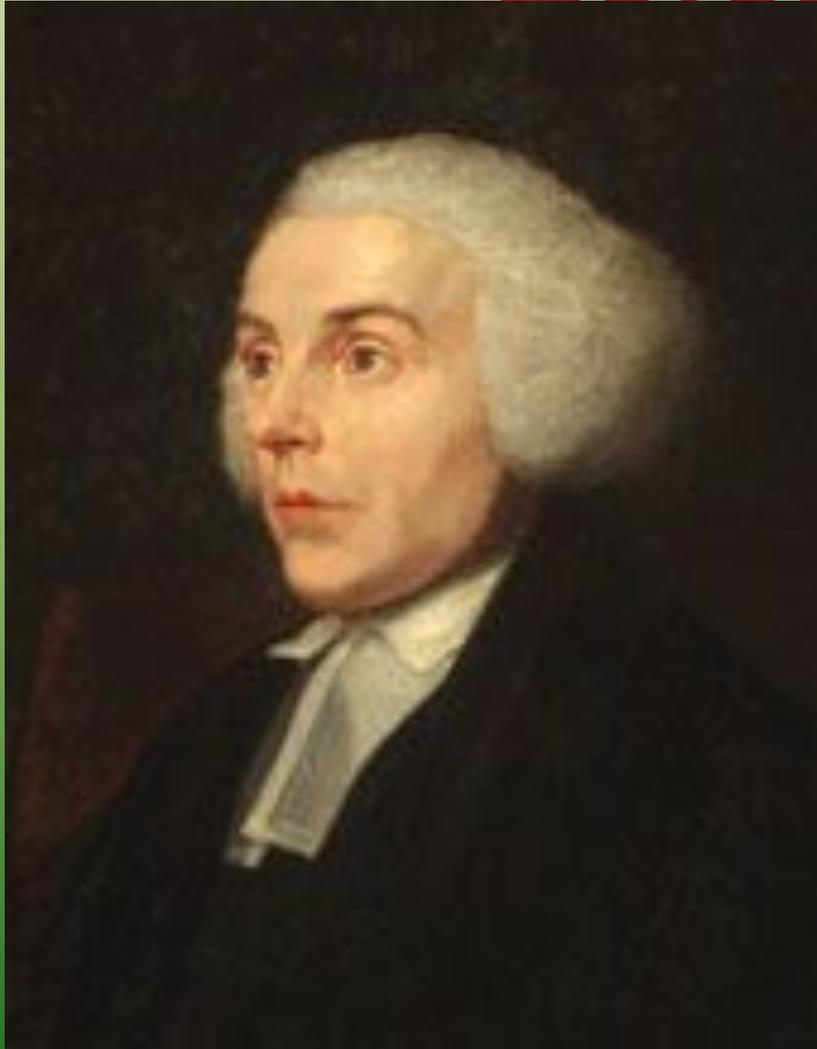
вес ивы составил 169 фунтов и 3 унции (76,7кг).

## Вывод:

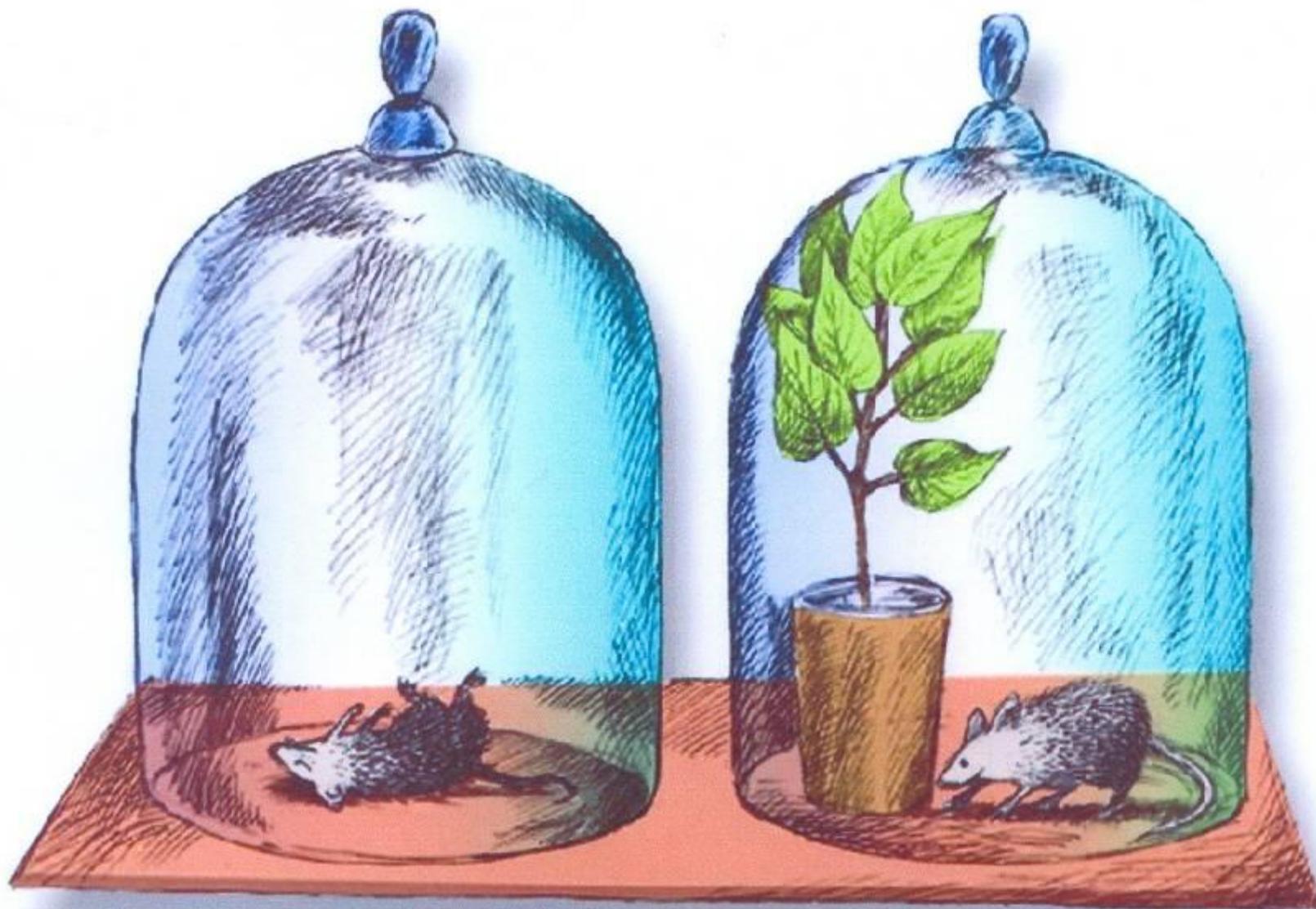
растения получают  
питательные вещества из  
ВОДЫ

На 200 лет утвердилась  
теория водного питания  
растений

# История открытия фотосинтеза



Джозеф Пристли  
(1733 - 1804)  
английский  
естествоиспытатель  
Философ  
общественный  
деятель



Опыт Д. Пристли

## Вывод:

растения очищают воздух  
и делают его пригодным  
для дыхания

# История открытия фотосинтеза

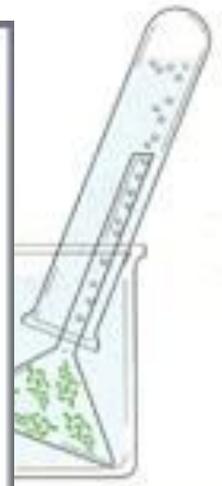


**Жан Сенебье  
(1742 – 1809)  
швейцарский  
естествоиспытатель**

bladeren ondergedompeld in water  
**zonder** koolstofdioxide  
geven **geen** zuurstof af

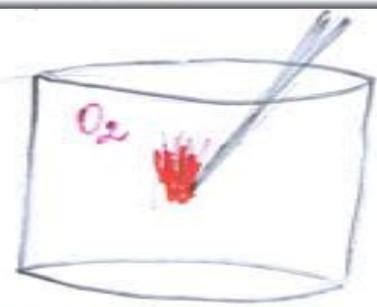
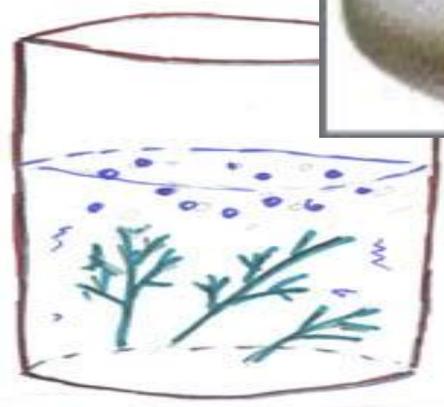


bladeren onderge-



geknipte bladeren

*Onom*



# История открытия фотосинтеза



Юлиус Сакс  
(1832 – 1897)  
немецкий  
ботаник



**ПОДОПЫТНЫЕ РАСТЕНИЯ**



**РАСТЕНИЕ № 1**



**РАСТЕНИЕ № 2**

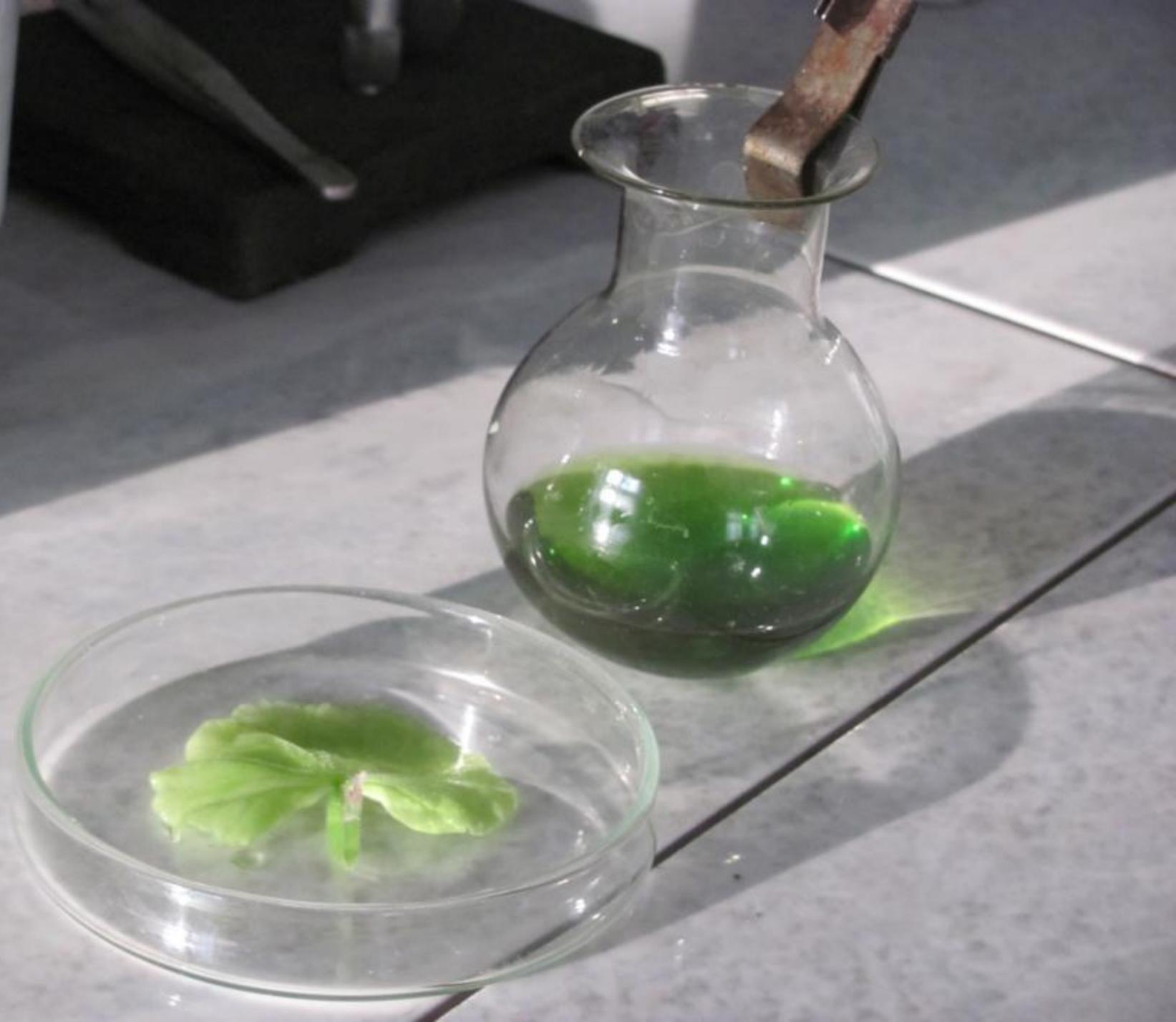


**ЧЕРЕЗ ТРИ ДНЯ**

17











Лист с растения,  
который был на свету  
окрасился в синий  
цвет

Лист растения, которое  
стояло в темноте, принял  
цвет йода



# Развитие учения о фотосинтезе



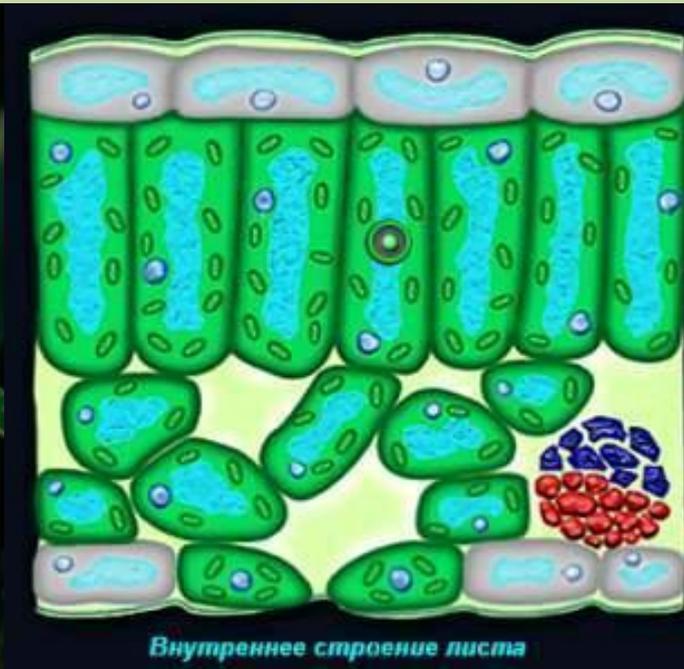
Климент  
Аркадьевич  
Тимирязев  
(1843 – 1920)  
русский  
естествоиспытатель  
основоположник  
школы  
физиологов  
растений

# Фотосинтез



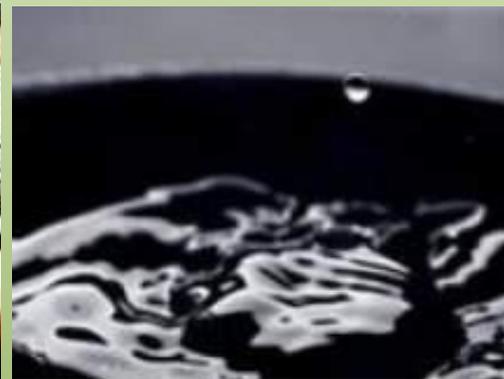
**Фотосинтез** – процесс превращения углекислого газа и воды в углеводы и кислород под действием энергии солнечного света. Образующиеся углеводы используются в качестве пищи, а кислород поступает в

# Вывод:



Фотосинтез происходит в клетках, содержащих зелёный пигмент – хлорофилл. Это вещество способно поглощать и трансформировать солнечную энергию. У растений хлорофилл содержится в

# Значение фотосинтеза



Процесс фотосинтеза является основой питания всех живых существ, а также снабжает человечество топливом, волокнами и бесчисленными полезными химическими соединениями. Из диоксида углерода и воды, связанных из воздуха в ходе фотосинтеза, образуется около 90-95% сухого веса урожая. Человек использует около 7% продуктов фотосинтеза в пищу, в качестве корма для животных и в виде топлива и строительных