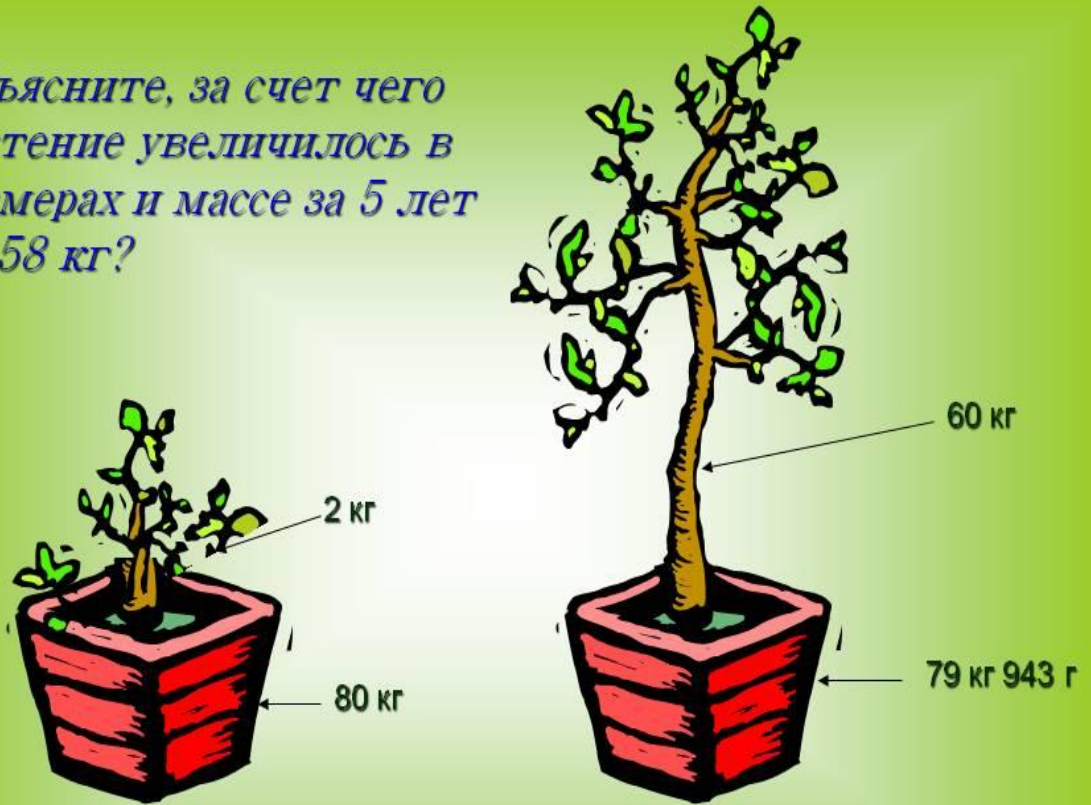




1579–1644г.р.
Ван Гельмонт
Фламандский врач и химик.

*Объясните, за счет чего
растение увеличилось в
размерах и массе за 5 лет
на 58 кг?*



Опыт Ван Гельмонта.



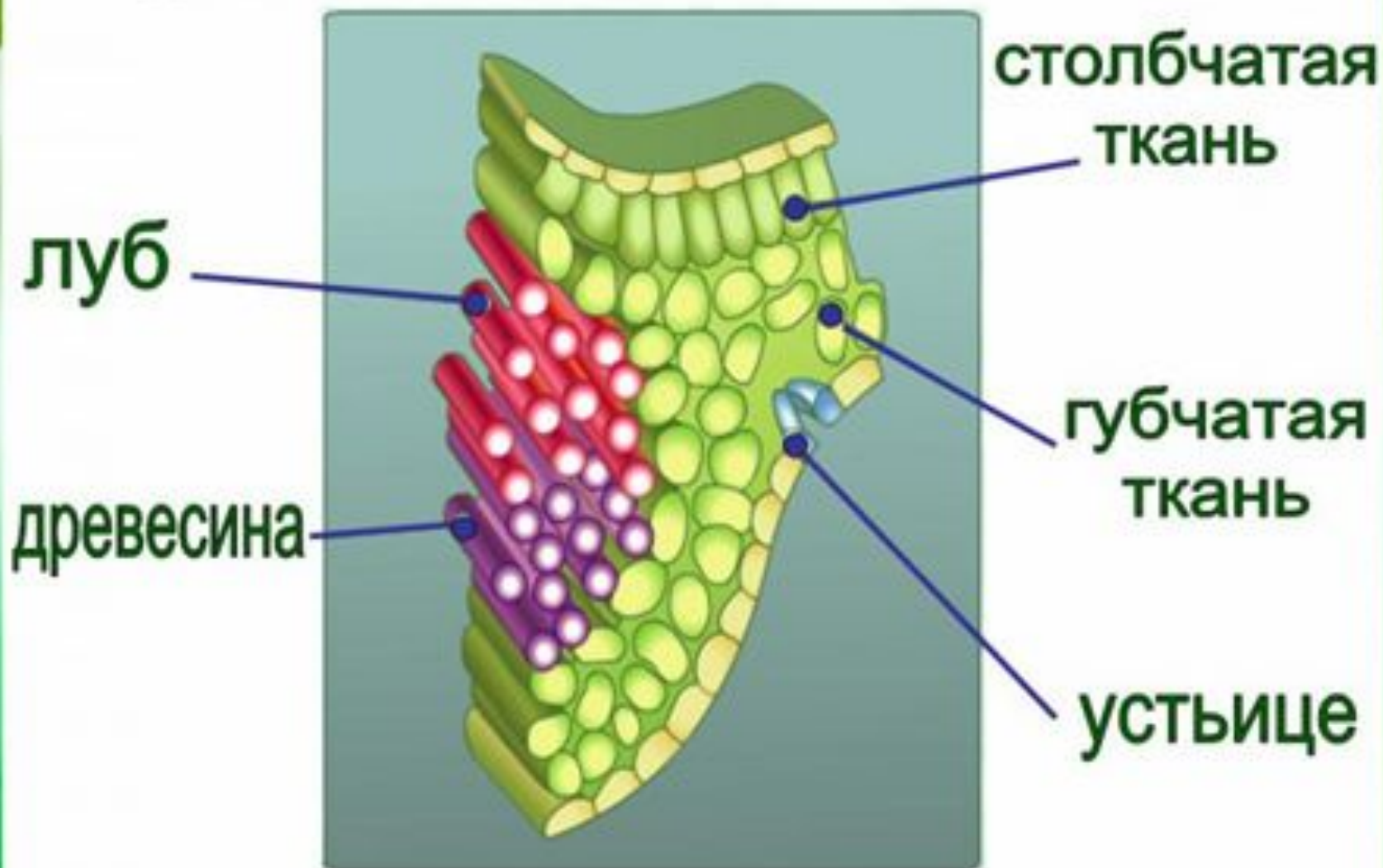
**Воздушное питание растений-
фотосинтез**

Кластер «Воздушное питание растений – фотосинтез»

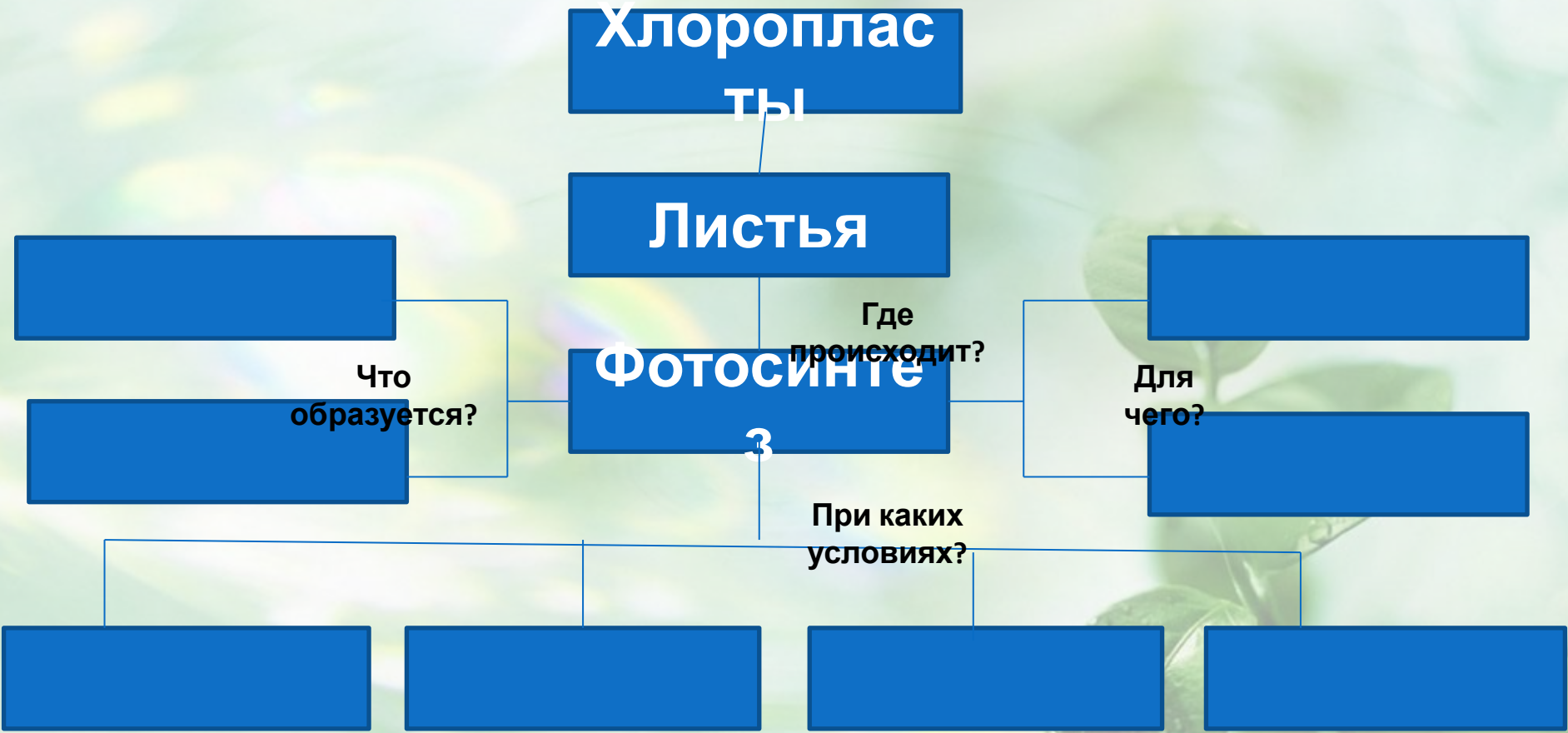




строение мякоти листа



Кластер «Воздушное питание растений – фотосинтез»



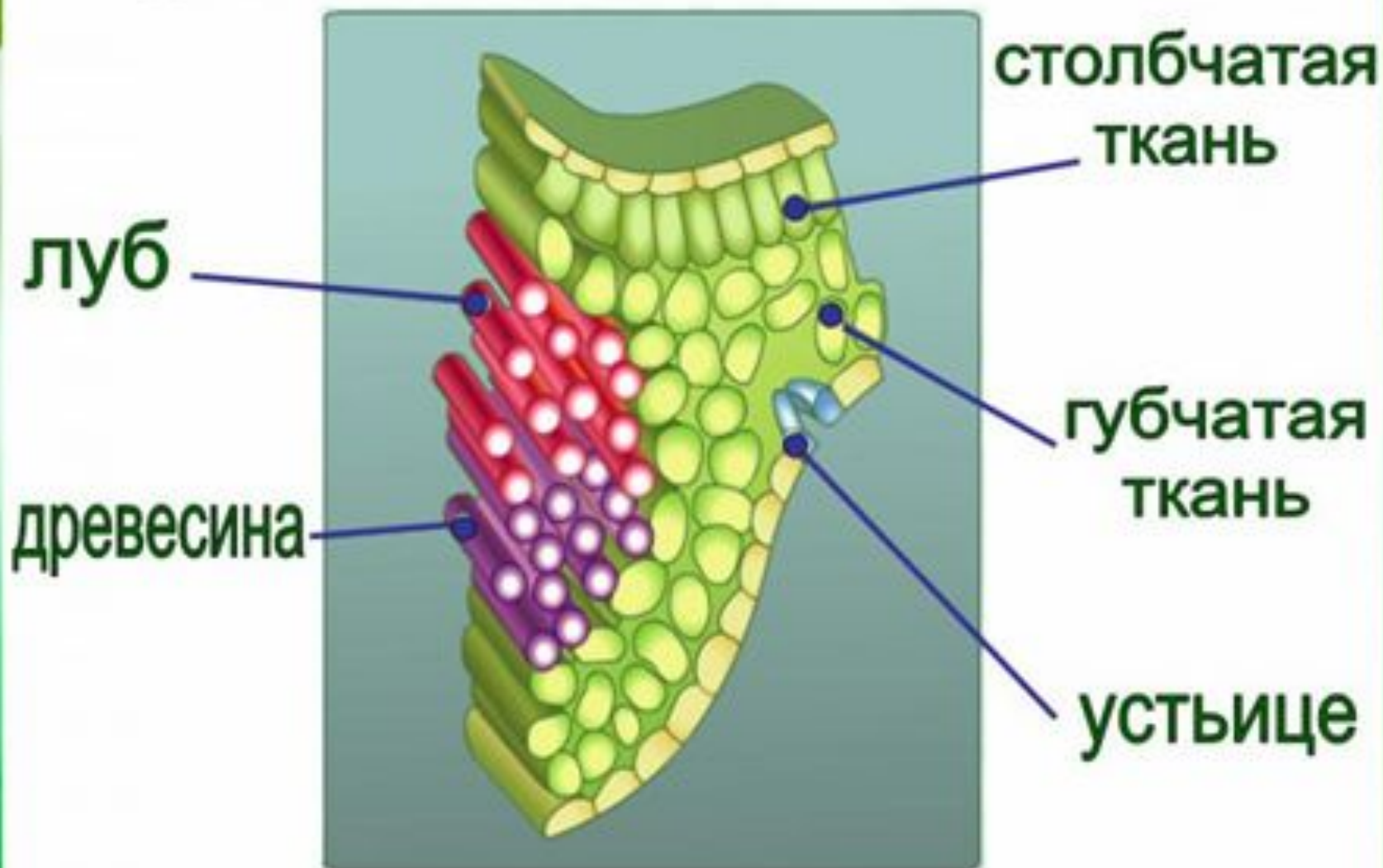
Работа в парах.

Вода, по стеблям поднимаясь
Идет к зеленому листу
И с углекислым газом соединяясь
Дает нам сахар на свету.
Вот так творение природы -
Полезный, добрый хлорофилл
Способен прокормить народы
Хотя уж к вечеру без сил.

Кластер «Воздушное питание растений – фотосинтез»



строение мякоти листа

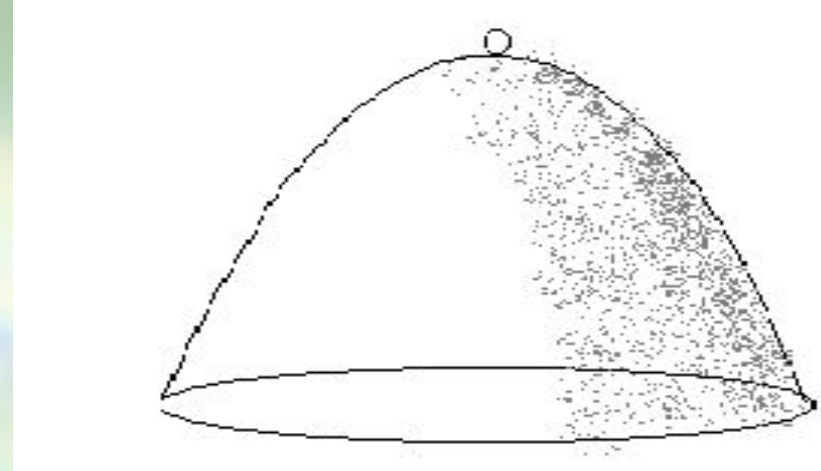
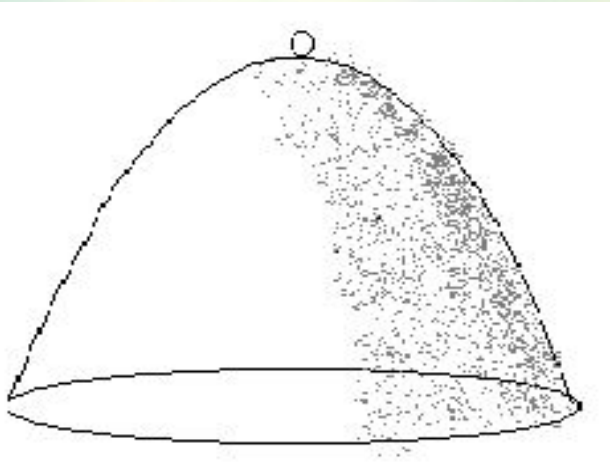


Кластер «Воздушное питание растений – фотосинтез»



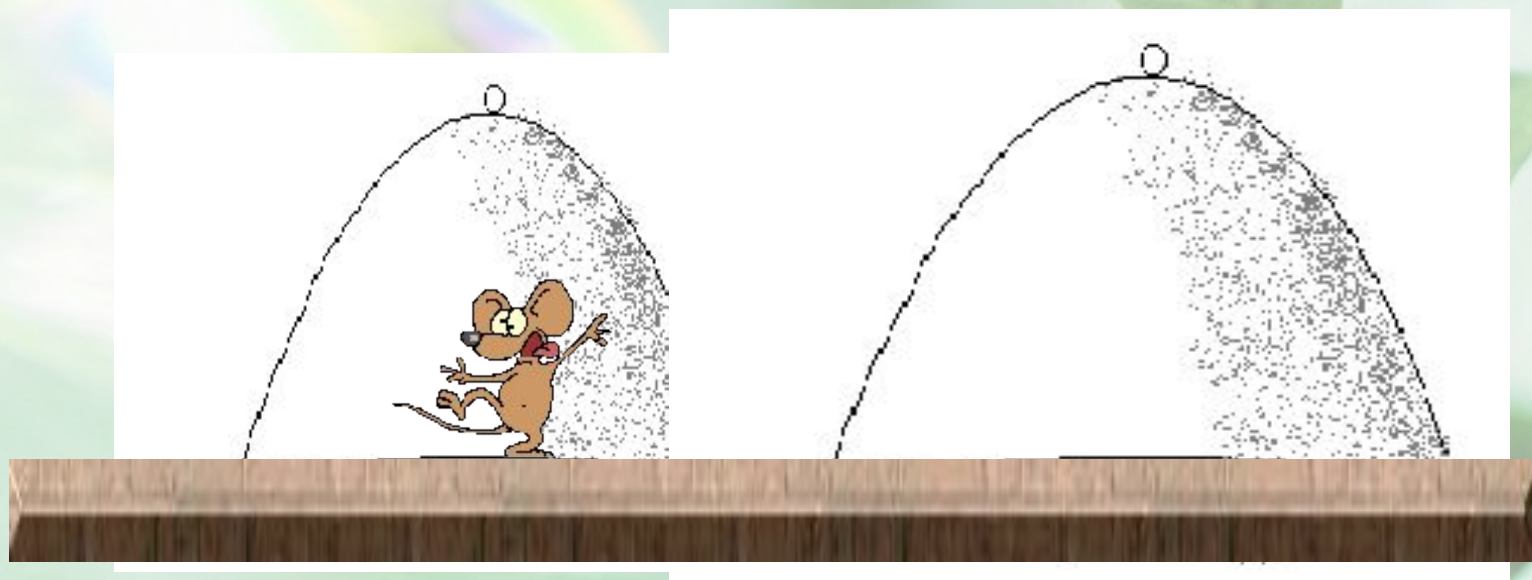
Опыт Джозефа Пристли

Возьмем двух мышек и накроем их колпаками, с одной мышкой поставим растение.



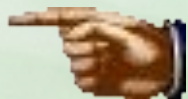
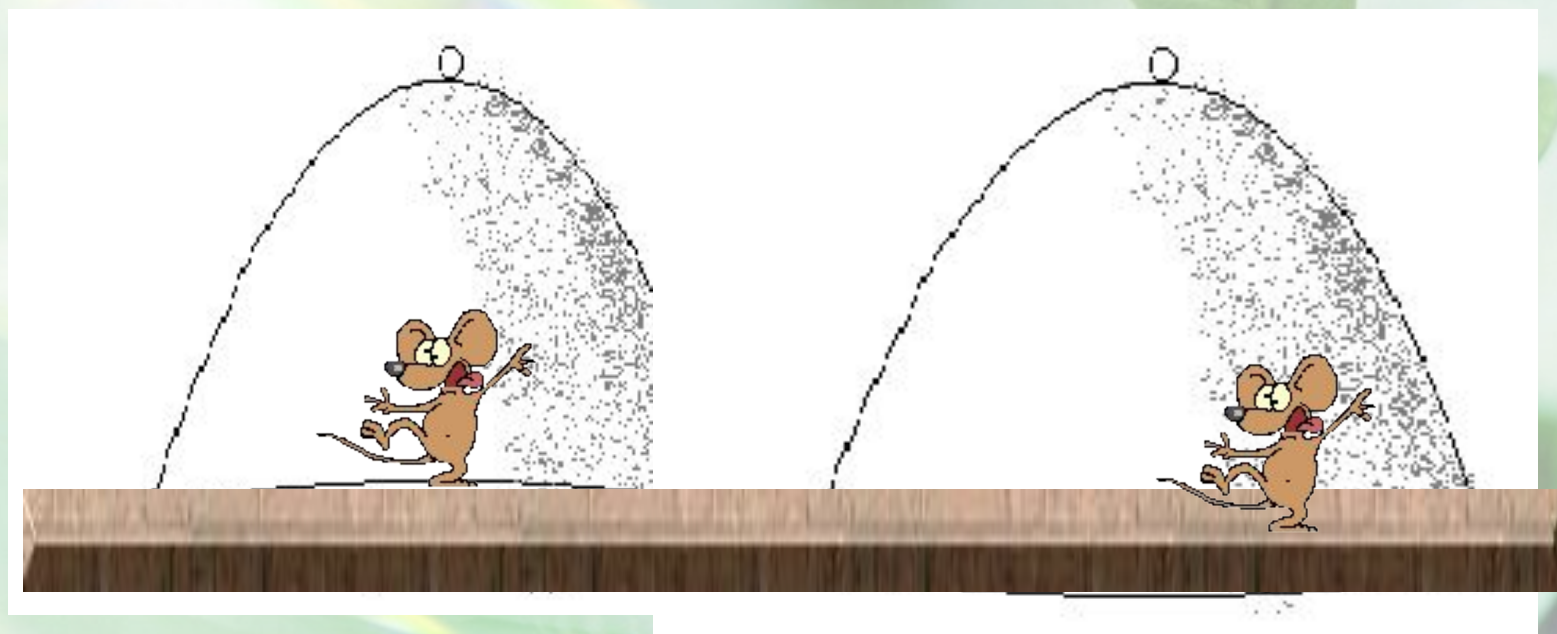
Поднимите один из колпачков.

Какой колпак нужно поднять и почему?

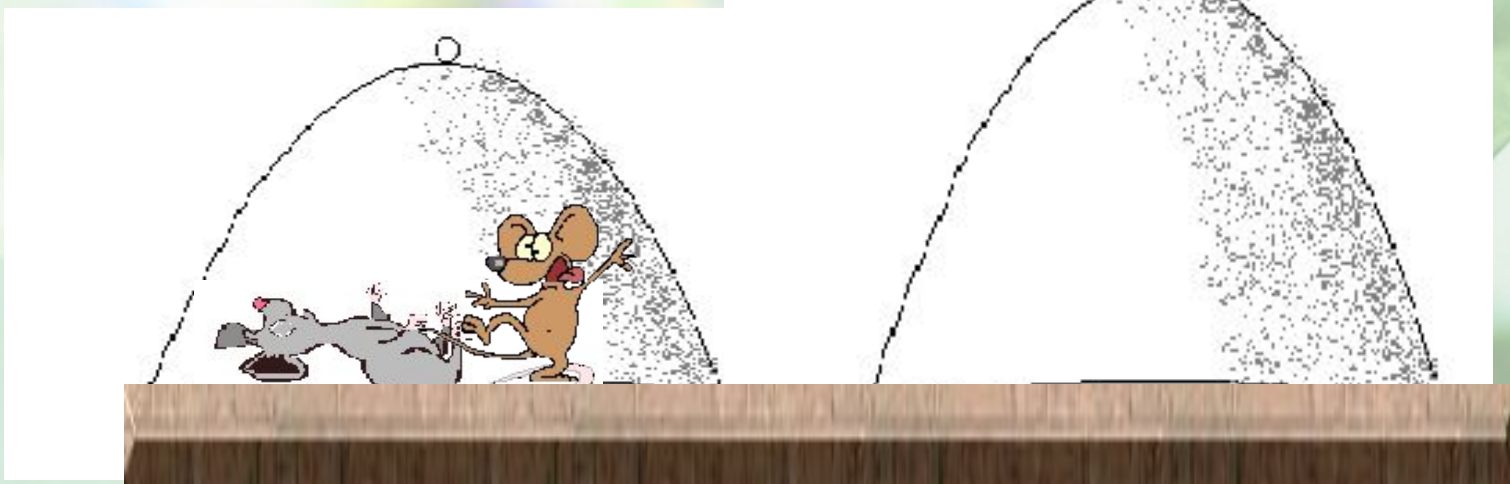


Одна из мышек может погибнуть

Вы спасли мышку!



Почему погибла мышка?



В Швеции жил аптекарь Карл Вильгельм Шееле. Он решил повторить опыты Пристли. Проводил их Шееле по **ночам** в каморке при аптеке, пользуясь огарком свечи. Он был отличный химик, опыты проводил умело, но результаты получил противоположные тому, что наблюдал Пристли. Свеча под колпаком с горшком мяты гасла, мышь погибала, мята засыхала.

Объясните почему погибала мышь?

При каком условии зелёные растения выделяют кислород?

Опыт Сакса

**Зеленое растение
поставим в темное место
на 2 – 3 дня**



**Через 2 – 3 дня прикрепим на
лист растения трафарет,
затемняя его часть, и оставим
на свету**

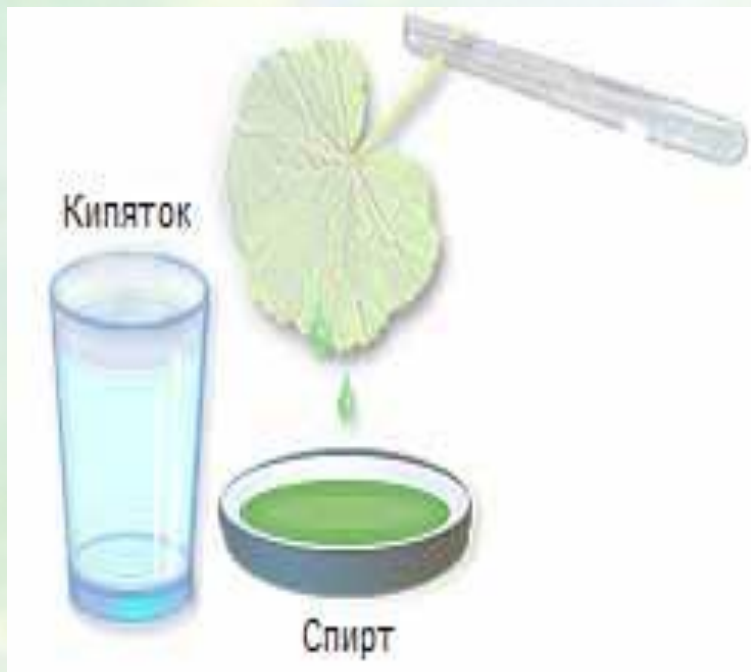




Через 8 -10 часов срезаем эти листья, снимаем с них затемняющие трафареты. Внешне листья никак не изменились.



Прополоскаем листья в кипящей воде в течении 2 минут. Затем опустим в кипящий спирт.



Хлорофилл переходит в спирт, который от этого становится зеленым. Лист обесцвечивается.



Опустим обесцвеченные листья в раствор йода.



Рассмотрим окрашивание листа. После обработки раствором йода затемненная часть листа окрасится в коричневый цвет. Незатемненная часть листа посинела.

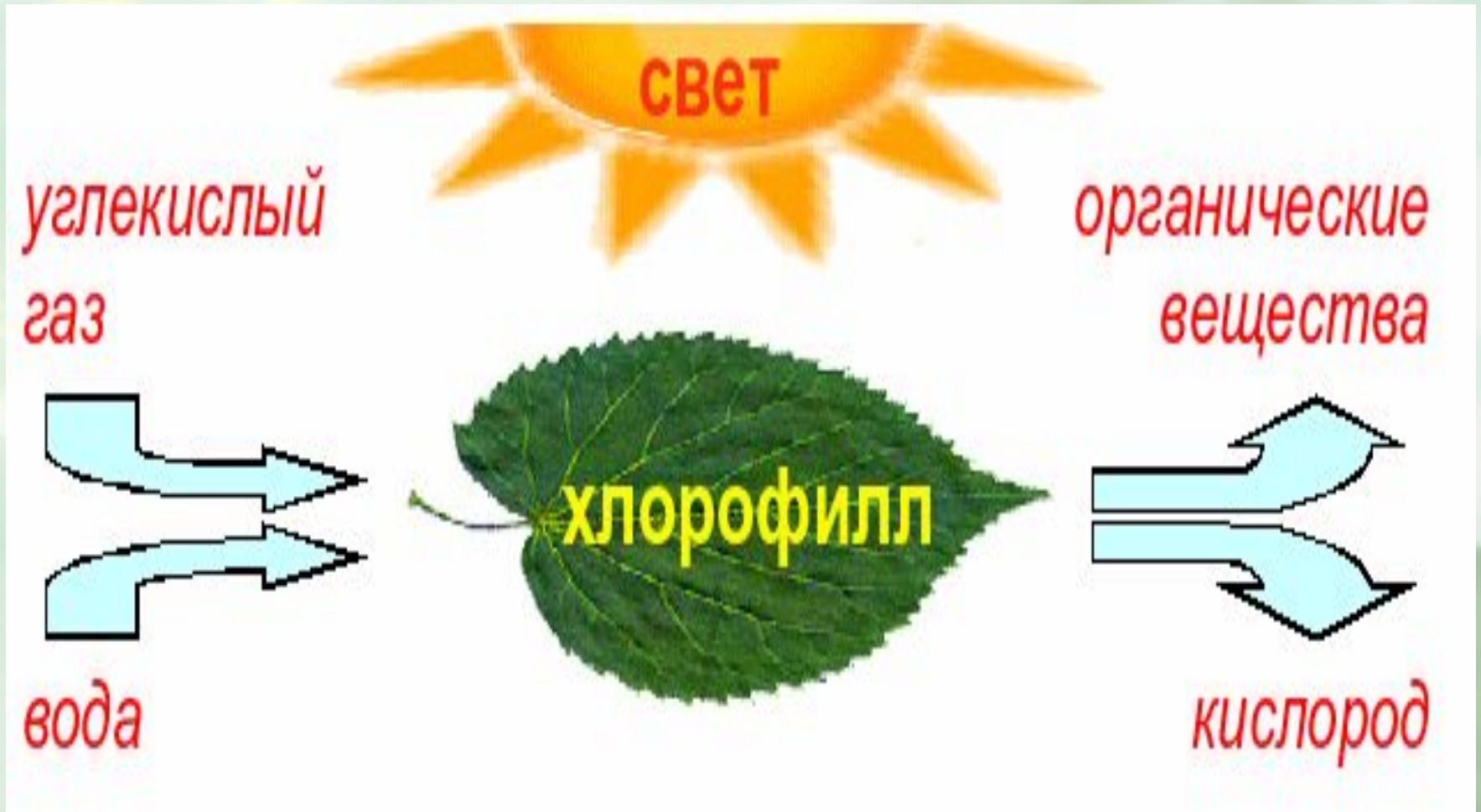
Какое же вещество образовалось?




Кластер «Воздушное питание растений – фотосинтез»



Сформулируйте определения фотосинтез



The background of the slide features a soft-focus photograph of green leaves with several clear water droplets on their surfaces. The overall color palette is light green and white, creating a fresh and natural atmosphere.


ФОТОСИНТЕЗ –это процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды при участии энергии солнечного света и хлорофилла

Кластер «Воздушное питание растений – фотосинтез»

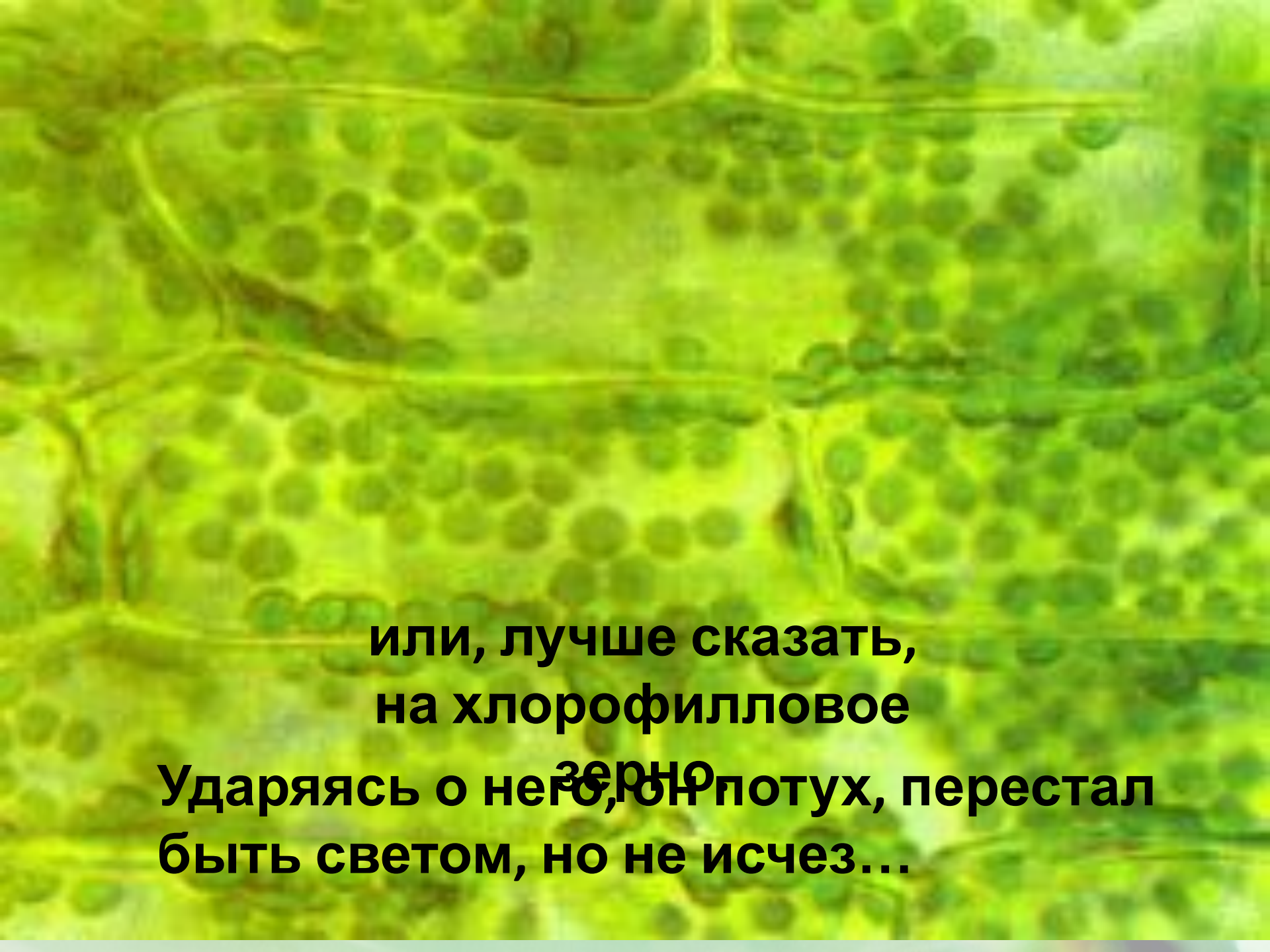


**Когда-то, где-то на
Землю
упал луч солнца**




A close-up photograph of several young wheat seedlings growing in dark, rich soil. The seedlings are bright green, with their stems and leaves clearly visible. The background is slightly blurred, emphasizing the foreground plants.

**но он упал не на бесплодную почву,
он упал на зелёную былинку
пшеничного ростка**

A microscopic view of plant cells, likely from a leaf, showing a network of cell walls and numerous green, oval-shaped chloroplasts. The cells are arranged in a somewhat regular pattern, with some larger cells and many smaller ones. The overall color is a vibrant green, with the cell walls appearing as a lighter yellow-green.

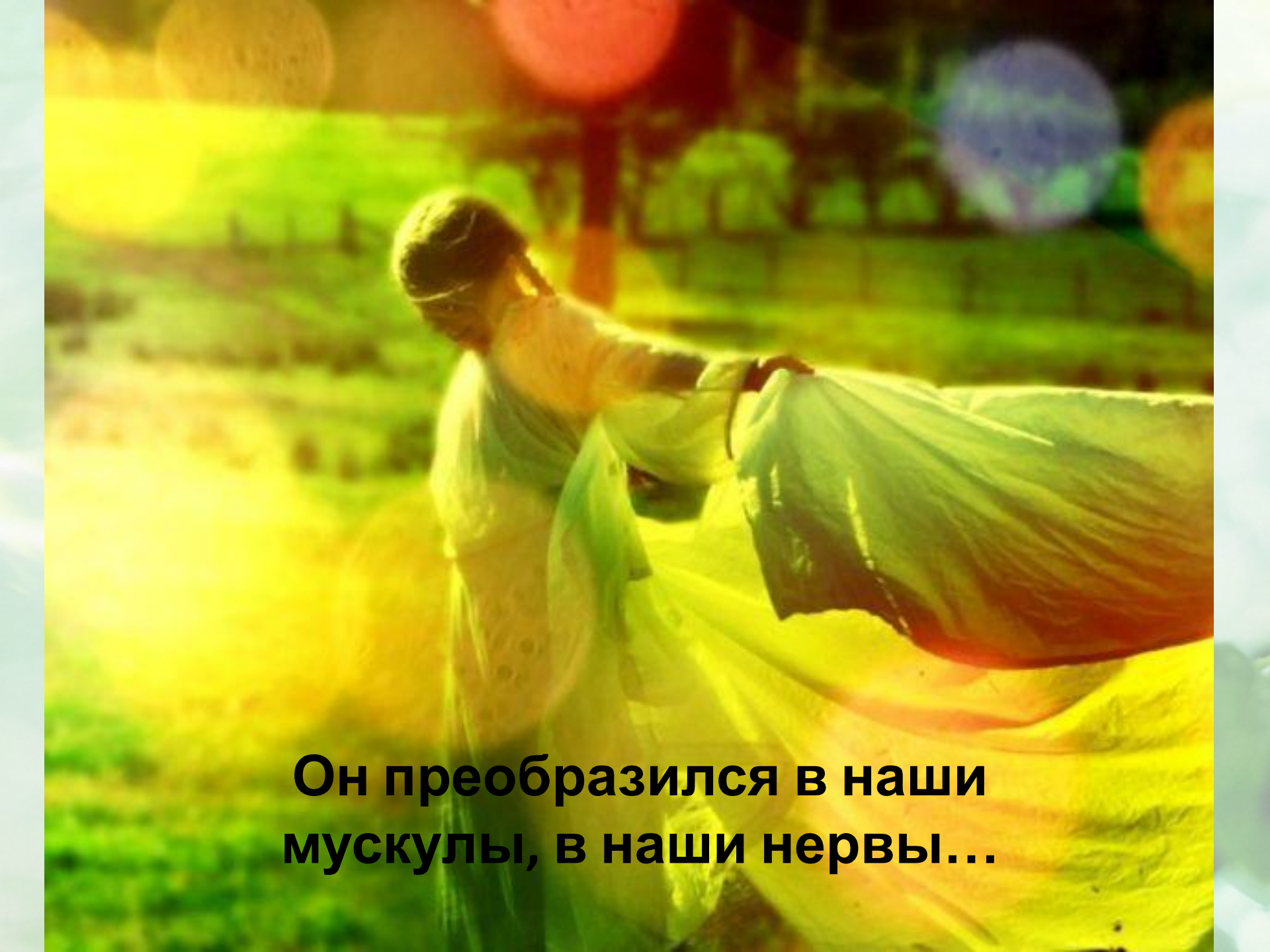
**или, лучше сказать,
на хлорофилловое**

**Ударяясь о него, ^{зерно} он потух, перестал
быть светом, но не исчез...**

A pair of hands is shown from the front, cupped together and holding a large quantity of small, light-brown wheat grains. The hands are positioned in the center of the frame. The background is a vast field of golden wheat stalks, slightly out of focus, creating a warm and natural atmosphere. The lighting is soft and even, highlighting the texture of the grains and the skin of the hands.

**В той или другой форме он
вошёл в состав хлеба, который
послужил нам пищей**

Rytkine

A woman in a white dress is seen from the side, holding a large, flowing fabric that is illuminated with vibrant, multi-colored light (red, yellow, green, blue). The background is a bright, sunlit field with a blurred fence and trees. The overall mood is ethereal and artistic.

**Он преобразился в наши
мускулы, в наши нервы...**



**Этот луч солнца согревает нас.
Он приводит нас в движение**

A pair of hands is shown from the wrist up, holding two bright yellow daisy flowers. The hands are positioned in the center of the frame, with the fingers gently cupping the flowers. The background is a dense, sunlit forest canopy with vibrant green leaves and thin tree trunks, creating a soft, ethereal atmosphere. The lighting is bright and natural, suggesting a sunny day in a wooded area.

**Быть может, в эту минуту он играет в
нашем мозгу.**

Кластер «Воздушное питание растений – фотосинтез»



Прочитайте письмо.

Найдите в нем ошибки, подчеркните их

- **Здравствуйте, юные биологи! С приветом к вам Алёша Перепуткин. Я великий знаток процесса фотосинтеза. А, вы, знаете его? Фотосинтез происходит в корнях и листьях, только ночью, когда никто не мешает .В ходе этого процесса образуется вода , а кислород расходуется. Луна посылает свою энергию и в клетках образуются органические вещества: сначала крахмал, а потом сахар. В процессе фотосинтеза выделяется много энергии, поэтому растения не боятся холода зимой. Без фотосинтеза мы бы задохнулись, так как не было бы обогащения атмосферы углекислым газом.**

Прочитайте письмо.

Найдите в нем ошибки, подчеркните их

- Здравствуйте, юные биологи! С приветом к вам Алёша Перепуткин. Я великий знаток процесса фотосинтеза. А, вы, знаете его? Фотосинтез происходит в корнях и листьях, только ночью, когда никто не мешает. В ходе этого процесса образуется вода, а кислород расходуется. Луна посылает свою энергию и в клетках образуются органические вещества: сначала крахмал, а потом сахар. В процессе фотосинтеза выделяется много энергии, поэтому растения не боятся холода зимой. Без фотосинтеза мы бы задохнулись, так как не было бы обогащения атмосферы углекислым газом.

Закончите фразы:

Больше всего мне понравилось...

Самым полезным для меня было...

У меня появилась одна идея...



Домашнее задание

- 1. читать в учебнике параграф №14, ответить на вопросы 3-5 страница 81.
- 2. Творческое домашнее задание, вы сможете выбрать сами по своему желанию.
 - - Написать мини-сочинение «Чем мы обязаны зелёному листу.
 - – Составить синквейн по данной теме
 - - СМС-сообщение, не более 10 слов.



**СПАСИБО ЗА
ЗА УРОК!**

