

## ОПЫТЫ ЮЛИУСА САКСА

1 Немецкий ботаник Юлиус Сакс был одним из тех ученых, которые исследовали процесс питания растений.

Для своего первого опыта Сакс взял два похожих растения и поставил одно на свет, а другое - в темный шкаф. Через два дня с каждого растения он срезал по одному листу и с помощью раствора йода выяснил, влияет ли свет на образование в растениях крахмала.

Почему с помощью йода? Дело в том, что крахмал в присутствии йода синее. Значит, если лист посинеет, то крахмал в нем есть, а если останется прежнего цвета, то крахмала в нем нет. Этот метод придумал Сакс. И называется он «йодная проба».

Итак, Саксу нужно было поместить оба листа в раствор йода. Но лист покрыт кожицей, защищающей его от внешних воздействий, в том числе и от проникновения йода. Кроме того, на зеленом фоне листа трудно рассмотреть синее пятно, тем более, что бывают растения с пятнистыми листьями. Саксу могли не поверить, сказать, что это пятно было на растении всегда.

Поэтому Сакс придумал еще вот что. Он сначала поместил листья в кипяток (то есть ошпарил их), отчего кожица с них слезла. Так ошпаривают помидоры, когда для изготовления, например, томатной пасты с них нужно снять кожицу.

Потом Сакс поместил листья в нагретый до 70 градусов спирт. Хлорофилл (зеленый пигмент, который содержится в хлоропластах) растворился в спирте, и лист стал бесцветным.

Теперь можно было смело капать на листья раствор йода.

Посмотрите на рисунок 1. Какими стали листья? Какой вывод сделал Сакс из этого опыта? (Выводы мы записывали в тетради).

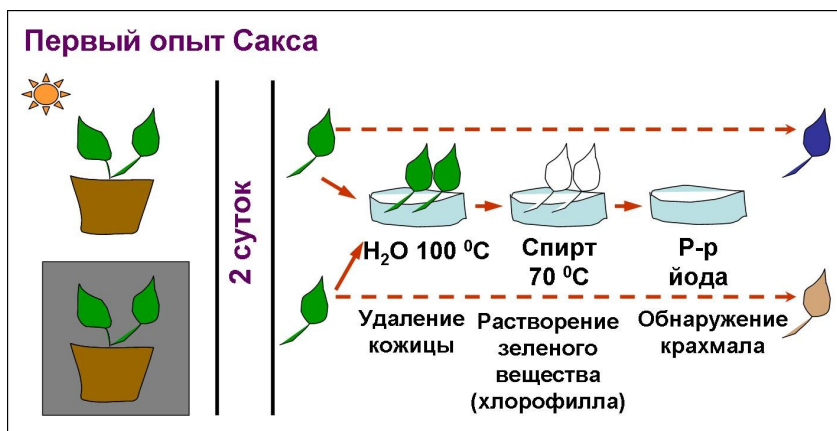


Рисунок 1

### Вопросы для уяснения:

1. Какова была гипотеза Сакса?
2. Каков ход первого опыта Сакса?
3. Какой результат получил Сакс?
4. Как объяснил ученый результат опыта?

2 Приступая ко второму опыту, Сакс нашел растение с листьями, на которых были белые, лишенные хлорофилла участки. Ученый поставил растение на свет и через два дня повторил все свои действия. Посмотрите на рисунок 2. Каким стал лист? Какой вывод сделал Сакс из этого опыта?

### Вопросы для уяснения:

1. Сформулируйте гипотезу второго опыта.
2. Каков ход второго опыта Сакса?
3. Какой результат получил Сакс?
4. Как объяснил ученый результат опыта?

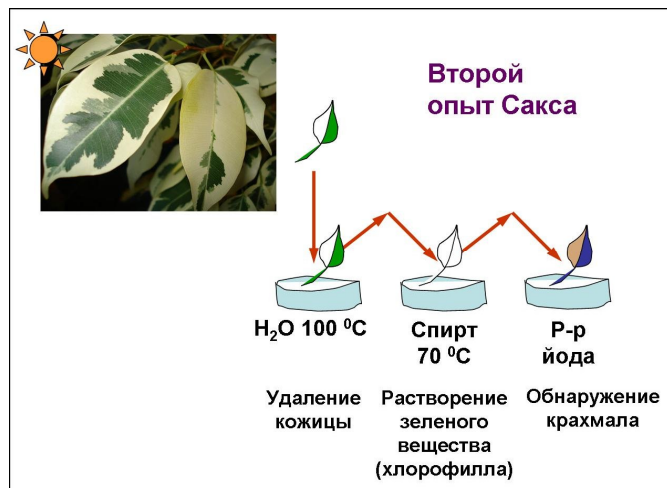
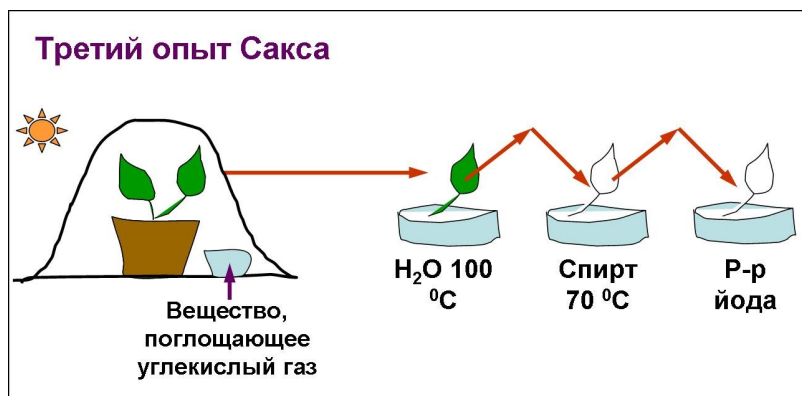


Рисунок 2

3 Конечно же, ученого интересовало, из чего растения производят крахмал. И в своем следующем опыте он лишил растение того, что всегда присутствует вокруг - углекислого газа. Он поставил горшок в растении на кусок стекла под стеклянный колпак, свет через который проходил легко. Туда же, под колпак, он поставил раствор щелочи - вещества, поглощающего углекислый газ. Край колпака он смазал вазелином.



**Рисунок 3**

Через некоторое время углекислого газа под колпаком не осталось: он весь был поглощен щелочью. А воздух снаружи под колпак проникнуть под колпак не мог, так как его края смазаны вазелином и плотно прижаты к стеклу.

Посмотрите на рисунок 3. Чем закончился опыт? Какой вывод сделал Сакс из этого опыта?

**Вопросы для уяснения:**

1. Сформулируйте гипотезу третьего опыта.
2. Каков ход третьего опыта Сакса?
3. Какой результат получен в этом опыте?
4. Как объяснил ученый результат опыта?

**Вы прочли текст и уяснили его.**

**Вы выучили определение фотосинтеза (оно есть в Словаре).**

**Теперь вы готовы к следующему уроку.**