

# Как работает растение

Семенюк Анна  
МОУ СОШ № 49 г. Томск



# Растения принадлежат к живой природе. Как человек и животное, растение нуждается в пище.

- Как и всему живому, растениям для роста требуется питание. Из почвы растение получает воду и минеральные соли. Из воздуха — углекислый газ, а зеленые листья перерабатывают солнечную энергию в крахмал, сахар и целлюлозу. При этом в атмосферу выделяется кислород. Происходит процесс, обеспечивающий рост и развитие растения.

- Цветы впитывают влагу из земли. А когда мы срезаем цветок и ставим его в воду, её количество постепенно уменьшается. Это происходит потому, что цветы воду впитывают. Для того, чтобы увидеть движение воды по стеблю, я провела эксперимент.

# Для экспериментов потребуется:

- стакан с водой,
- белый цветок, например, гвоздика или хризантема,
- свёкла,
- разделочная доска,
- нож,
- ёмкости для воды,
- вода,
- чайная ложка,
- салфетки,
- пищевые красители разных цветов.



## Подготовка:

Поставить цветок в стакан с водой. Только сначала цветку нужно обязательно подрезать стебель острым ножом. Обрезать стебель нужно наискось на 2 сантиметра под углом 45 градусов в теплой воде. Перемещать цветок из воды в емкость с красителем нужно максимально быстро, зажав срез пальцем, т.к. при контакте с воздухом в микропорах стебля образуются воздушные пробки, мешающие воде свободно проходить по стеблю.

# Эксперимент

- **Вариант 1.**  
Отжать сок из свеклы  
и добавить его в  
стакан с водой



# Результат эксперимента № 1

- 27.02. 2011 - гвоздику поставили в воду с соком свеклы.
- 28.02.2011 – гвоздика начала сильно вянуть. Не окрасилась.

## **ВЫВОД:**

1. Гвоздика была старая, т.е. давно срезана
2. В воду добавили слишком много свекольного сока, вода закисла.

# Эксперимент

- **Вариант 2.** Использовать пищевой краситель. Нужно наполнить емкость водой, добавить пищевой краситель любого цвета. Я добавила краситель синего цвета. Остается ждать, пока окрашенная вода поднимется по стебелькам растений вверх и окрасит их лепестки в разные цвета. По времени это займет около 24 часов.



## Результат эксперимента № 2

- 10.03.2011 – днем поставили гвоздику в воду с синим пищевым красителем.
- 10.03.2011 – вечером на лепестках появились синие прожилки.
- 12. 03. 2011 – синий цвет стал сильно заметен.
- 15.02.2011 – гвоздика стала синей.

**ВЫВОД:** вода с красителем поднимается по стеблю вверх

# Что происходит?

- Подкрашенная вода впитывается стеблем и постепенно поднимается вверх, чтобы напоить сам цветок. Сначала на лепестках появляются слегка окрашенные прожилки. Через 2-3 дня цвет лепестков измениться уже значительно. Интенсивность окраски зависит от количества красителя.
- Так, благодаря опыту я увидела, как вода в растениях движется по стеблю.



# Как работает растение

- Вода поступает в растение из почвы через корневые волоски и молодые части корней и по сосудам разносится по всей его надземной части. С передвигающейся водой разносятся по всему растению поглощенные корнем минеральные вещества. Цветы, которые мы используем в эксперименте, лишены корней. Тем не менее растение не теряет возможность поглощать воду. Это возможно благодаря процессу транспирации - испарению воды растением. Основным органом транспирации является лист. В результате потери воды в ходе транспирации в клетках листьев возрастает сосущая сила. Транспирация спасает растение от перегрева. Кроме того, транспирация участвует в создании непрерывного тока воды с растворенными минеральными и органическими соединениями из корневой системы к надземным органам растения.

# Как работает растение

- У растений есть два типа сосудов. Сосуды-трубочки, являющиеся ксилемой, передают воду и питательные вещества снизу вверх – от корней к листьям. Образующиеся в листьях при фотосинтезе питательные вещества идут сверху вниз к корням по другим сосудам – флоэме. Ксилема находится вдоль края стебля, а флоэма – у его центра. Такая система немного похожа на кровеносную систему животных. Устройство этой системы похоже у всех растений – от огромных деревьев до скромного цветка.

# Вывод

- Повреждение сосудов может погубить растение. Именно поэтому нельзя портить кору деревьев, так как сосуды находятся близко к ней.

**Сосудистая  
система сои**

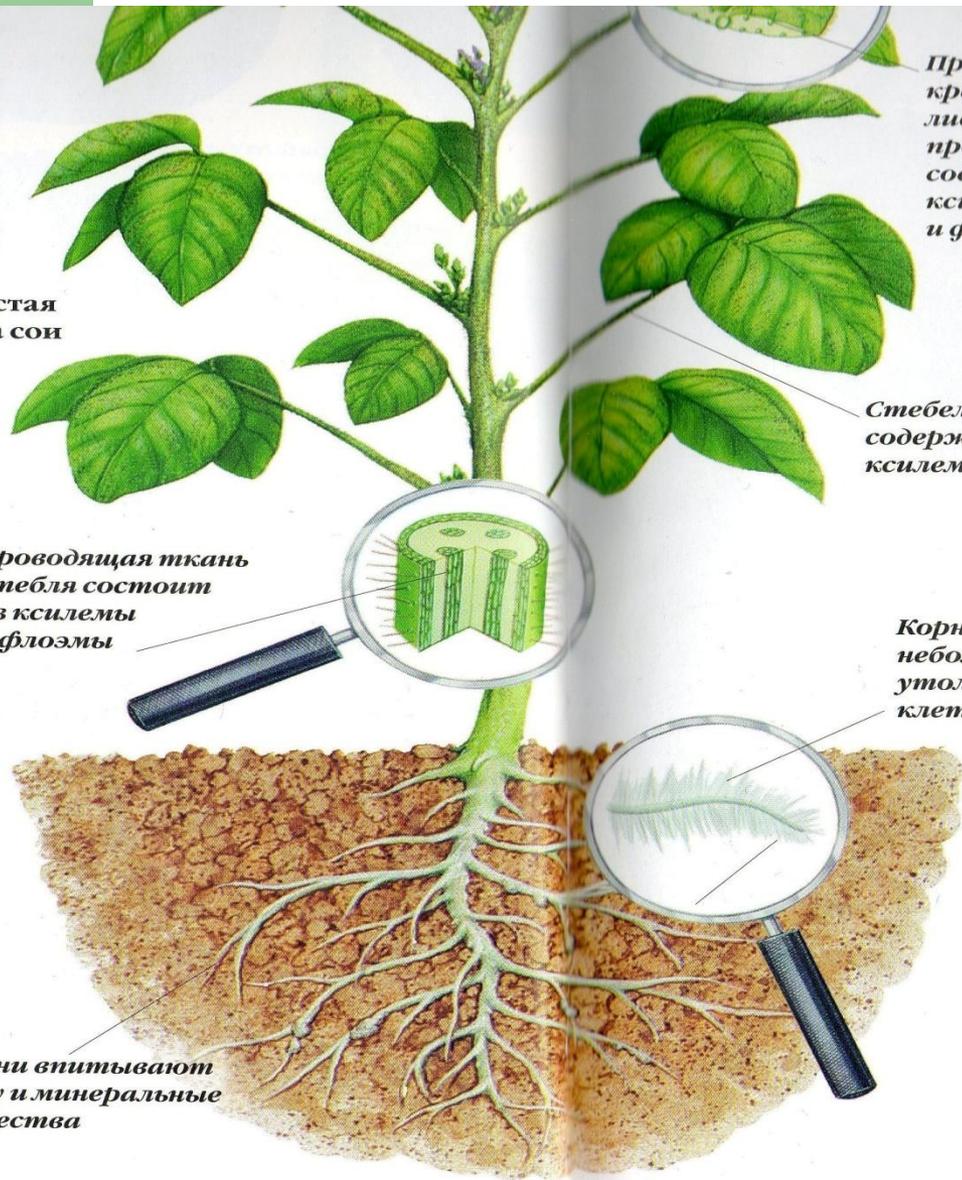
*Придающие  
крепость  
листу  
прожилки  
содержат  
ксилему  
и флоэму*

*Стебель и ветви  
содержат пучки  
ксилемы и флоэмы*

*Проводящая ткань  
стебля состоит  
из ксилемы  
и флоэмы*

*Корневые волоски,  
небольшие  
утолщения  
клеток корня*

*Корни впитывают  
воду и минеральные  
вещества*



# Дополнительный эксперимент

- **Потребуется:** банка с водой, лист капусты, разделочная доска, нож, пищевой краситель красного цвета.
- **Подготовка:** положить в банку с водой красный краситель, хорошо размешать. Поместить лист белокочанной капусты.

# Что происходит?



- Через четыре часа можно вынуть лист, сделать разрез поперек и увидеть красные точки. Это пучки сосудов (ксилемы), которые разносят цветную воду по всему листу.

# Результат дополнительного эксперимента

- Этот опыт показывает как вода в растениях движется по сосудам. Сосуды-трубочки, являющиеся ксилемой, передают воду и питательные вещества снизу вверх – от корней к листьям



# Список литературы:

- 1.Р. Гилпин, Л. Пратт. Большая книга занимательных опытов. 2008 год
- 2.Журнал «Маленький зоомагазин», № 2, 2010 год
- 3.Журнал «Понимашка», № 1, 2007 год
- 4.Лаврова С. А. Занимательная химия для малышей. 2009 год
- 5.Энциклопедия. Открой мир вокруг себя. Растения. Выпуск № 11, 2010год.