

# "Передвижение воды и питательных веществ в растении."

Выполнила: ученица 6«В» класса МБОУ «Лицей №62»  
Зычкова А.П.

Учитель биологии: Багаева Е.А.

**Цель проекта:** Получение цветов разной окраски, с помощью пищевых красителей.

### **Задачи:**

1. Изучить теоретические вопросы данной темы в СМИ и интернет ресурсах
2. Провести эксперимент с окрашиванием белых цветов в разные цвета.

### **Рассмотреть:**

- путь движения воды и минеральных веществ по разным органам растения;
- биологическое значение транспорта веществ.

### **Научиться:**

Понимать передвижение питательных веществ в растении.

## Актуальность и значимость

Я выбрала эту тему, чтобы наглядно раскрыть значение проводящей функции стебля и изучить её с помощью опытов, подтверждающих передвижение минеральных и органических веществ в растительном организме.

В интернете я увидела необычайно красивые розы и узнала, что эти цветы называются радужными розами и по праву могут называться самыми уникальными цветами.

Ведь лепестки их окрашены в разнообразные цвета. В одном бутоне могут быть и желтый, розовый, голубой, зеленый, красный, фиолетовый, то есть практически весь набор радуги. Что я и захотела проверить.

# Теория

Вода и питательные вещества должны поступать во все органы растения, поэтому всё растение пронизано **проводящими тканями**.

По **сосудам древесины** движется вода с растворенными минеральными веществами (из почвы), по **ситовидным трубкам луба** — раствор органических веществ (от листьев).

Органические вещества (углеводы), образовавшиеся в листьях, поступают во все органы растения по ситовидным клеткам луба. Причем они могут перемещаться **как вверх, так и вниз**.

Передвижение воды с растворёнными в ней минеральными веществами в растении идёт по сосудам древесины в восходящем направлении: **снизу вверх**.

Сосуды-длинные трубки, представляющие собой мертвые клетки, поперечные перегородки между которыми растворились.

В зависимости от уровня организации процесса различают три типа транспорта веществ в растении:

- 1) внутриклеточный;
- 2) ближний (внутри органа);
- 3) дальний (между органами).

Внутриклеточный транспорт - это передвижение веществ внутри одной клетки;

Ближний транспорт - это передвижение ионов, метаболитов и воды между клетками и тканями внутри органа. Ближний транспорт включает радиальный транспорт веществ в корнях и стеблях;

Дальний транспорт - это передвижение веществ между органами растения.

# Практика

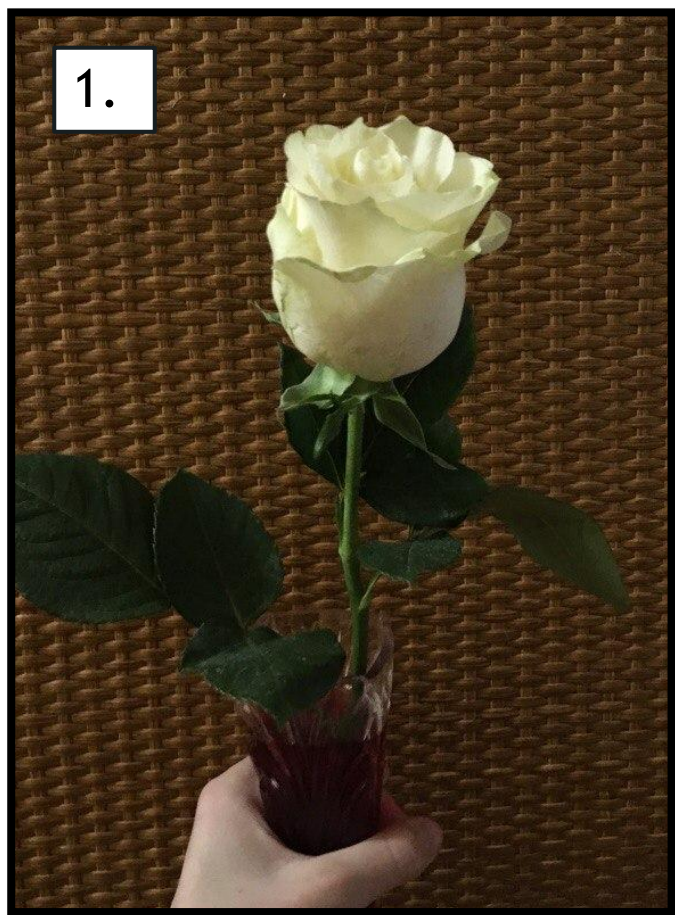
Методика опыта «Окрашивание розы пищевыми красителями»:

**Для искусственной окраски** следует брать только свежие цветы. Чем дольше стоит цветок, тем хуже он будет окрашиваться. Также следует обратить внимание на цвет лепестков. С красными или более темными цветами достигнуть желаемого результата невозможно, поэтому такие растения брать не следует. Лучше всего подходят белые или кремовые цветы, в моем случае - роза. С любыми другими белыми цветами также можно экспериментировать.

**Для окрашивания цветов** следует использовать пищевые красители. Нужно использовать краситель, который будет полностью растворяться в воде, окрашивая ее. Разведите в воде комнатной температуры краситель. Чем больше красителя вы разведете в воде, тем быстрее окрасятся цветы.

**Острым ножом обрежьте** стебли цветов. Срезы следует делать под углом  $45^\circ$ , а их длина должна достигать 2 см. Используя розы, обрезайте их стебли в воде. Когда будете вынимать стебель розы из воды, прижмите пальцем срез, чтобы у него не было контакта с воздухом. Подготовленные цветы поставьте на ночь в вазу с водой, в которой разведен краситель. На полное окрашивание у вас уйдет 24 часа.

# Фотография с опыта «Окрашивание розы пищевыми красителями»



1. Исходальный вид розы;
2. Спустя 12 часов, находясь в пищевом красителе.

Для опыта понадобились:

- 1) Белая роза;
- 2) Пищевые красители: красный;
- 3) Вода комнатной температуры;
- 4) Стеклоанная ваза;
- 5) Сахар - 1 ч.л.

Время опыта: 24 часа



Окончательный вид: спустя 24 часа.



# Выводы:

Моя исследовательская работа была очень интересной, увлекательной. Изучив литературные источники и ресурсы Интернета, узнала, что можно получить необычного цвета, «волшебной» окраски цветы, воспользовавшись техникой искусственного окрашивания.

На основе теоретических знаний мною проведено исследование о движении воды в растениях, на практике изучил строение стебля растения на опыте с розой. Провёл эксперимент с окрашиванием белых цветов в разные цвета, с помощью искусственного окрашивания пищевым красителем.

## Список ресурсов:

- 1) Биология : Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл. : учебник / В. В. Пасечник. - 2-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2014. - 207 с.;
- 2) Детский журнал «Химические опыты в домашних условиях», М., Дрофа, 2011г.
- 3) <http://www.youtube.com>
- 4) <https://studfiles.net>