



# **Изучение состава и свойств ПИГМЕНТОВ**

# Цели

- Изучить состав и свойства пигментов растительного происхождения.
- Изучить состав и свойства пигментов домашних растений.

# План

- 1. Что такое пигменты?
- 2. Растительные пигменты: каротиноиды, хиноны, флавоноиды, хлорофилл, лейкопласты, хромопласты.
- 3. Строение, геометрия молекул пигментов.
- 4. Изучение состава и свойств пигментов домашних растений.
- 5. Опыт (получение растительных пигментов методом хроматографии).
- 6. Выводы.

# Что такое пигмент?

Пигмент (лат. pigmentum – краска) - это компонент передающий материалам непрозрачность(цвет).

Различают два вида пигментов:

- природные минеральные
- биологические(биохромы)

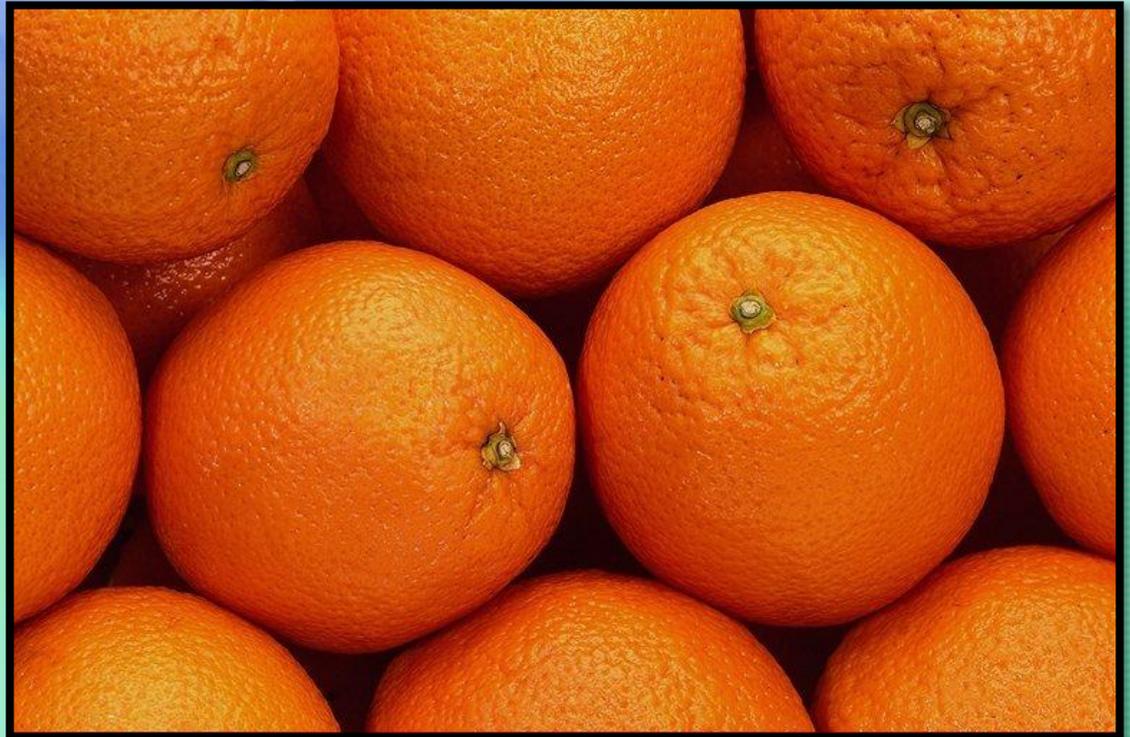
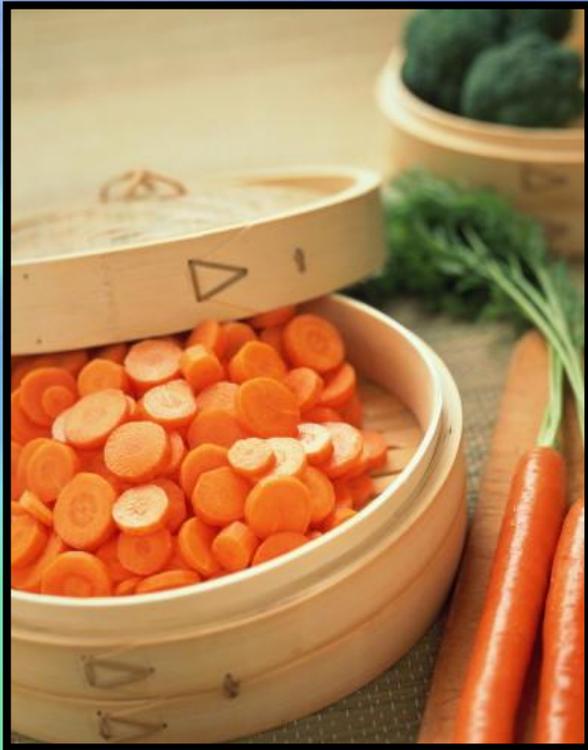


# Растительные пигменты:

- Каротиноиды
- Хиноны
- Флавоноиды
- Хлорофилл
- Лейкопласты
- Хромопласты

# Каротиноиды

Каротиноиды – класс биологических пигментов, они были обнаружены у большинства живых существ, у растений, микроорганизмов.



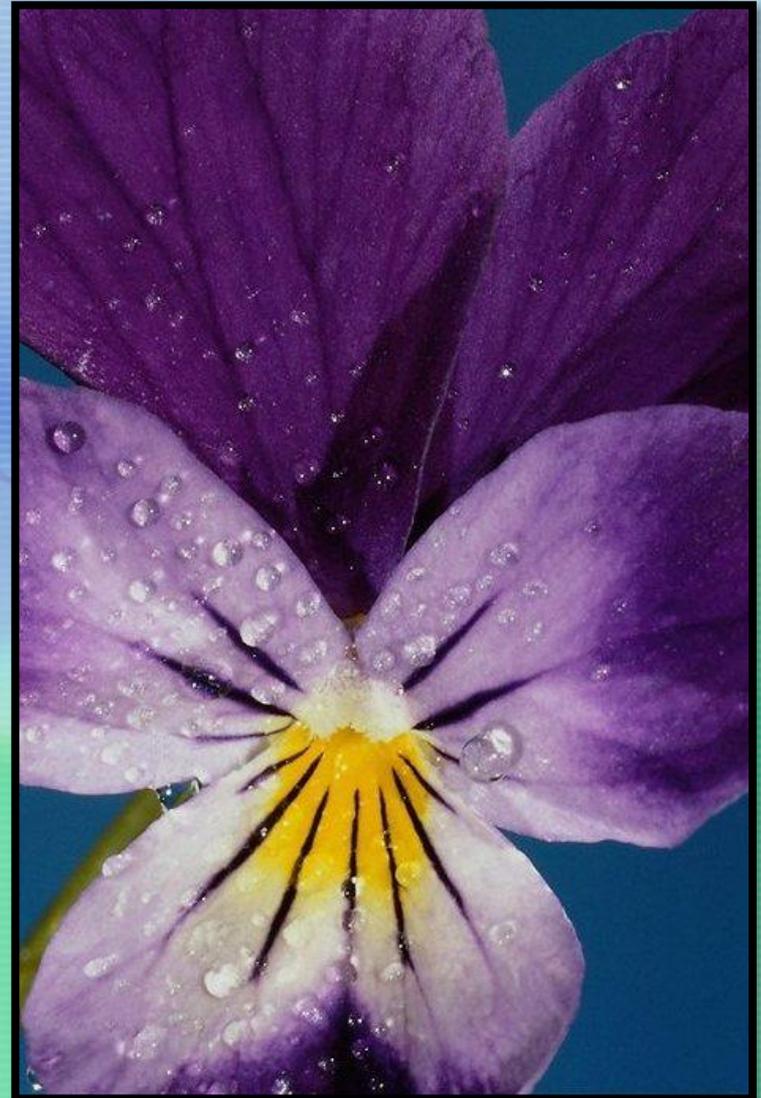
# Хиноны

Хиноны- химические соединения, в составе которых присутствует дикетон. Их окраска варьирует от бледно-желтого почти до чёрного.



# Флавоноиды

Флавоноиды -  
О-гетероциклические  
фенольные  
соединения. В  
природе  
синтезируются почти  
исключительно высш  
ими растениями.



# Хлорофи

**лл**

Хлорофилл-  
зелёный пигмент,  
при его участии  
осуществляется  
фотосинтез, имеет  
порфириновое  
строение.



# Лейкопласты

Лейкопласты -  
бесцветные  
пластиды,  
синтезируют и  
накапливают  
крахмал, жиры,  
белки, содержат  
ферменты.



# Хромопласты

Хромопласты - окрашенные пигменты, находящиеся в телах высших растений, содержат только жёлтые и красноватые пигменты.

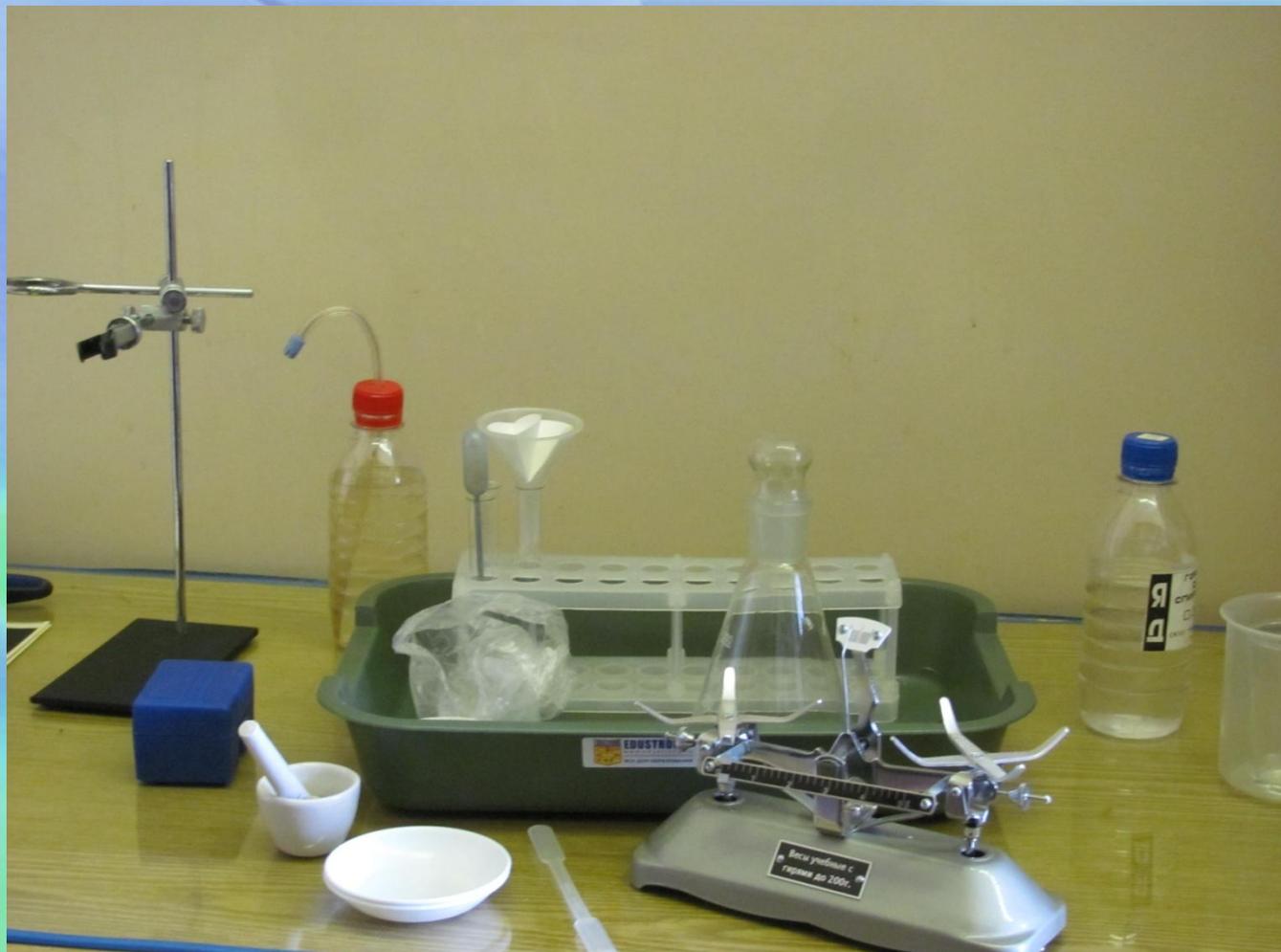


Название	Цвет	Функции	Место нахождения
Каротиноиды	Жёлто-оранжевый	Окраска большинства животных и растений	Растения (морковь, томат)
Хиноны	От бледно-жёлтого до оранжевого, красного, пурпурного	Окраска растений	Грибы, лишайники, некоторые группы беспозвоночных
Флавоноиды	Красный, пурпурный	Синтез веществ растений	Растения (цветы)
Хлорофилл	Зелёный	Осуществление фотосинтеза	Фотосинтезирующие растения
Лейкопласты	Без цвета	Синтез, накопление крахмала	Клубни картофеля (запасающие ткани)
Хромопласты	От жёлтого до красноватого	Запас питательных веществ	Плоды, фрукты, листья

# Свойства пигментов

Цвет пигмента зависит от спектра поглощения света растения, при изменении этих спектров пигменты меняют свои свойства и цвета.

# Постановка опыта



## Оборудование:

фотоаппарат, перчатки, маска,  
свежие листья,  
хроматографическая бумага,  
ступка и пестик, пробирка,  
химический стакан.

## Реактивы:

песок, вода, спирт.

# Ход работы:

1. Приготовление вытяжки из листьев.
2. Выделение хлорофилла.
3. Разделение пигментов.

1. Для приготовления вытяжки я взяла два листа растений (в моем случае листья фиалки обыкновенной, потому что у нее менее прочная кутикула т.е. плотная оболочка). Далее растерла листья с песком до однородной кашицы.



2. Профильтровала раствор  
через марлю, в полученную  
вытяжку добавила спирт  
(15 мл).



Вырезала полоску фильтровальной бумаги размером 14x2 см. Нанесла на фильтровальную бумагу линию старта (1,5 см от конца). Обмакиваю бумагу в раствор на несколько секунд 7-8 раз (до линии старта), каждый раз просушиваю в потоке воздуха.



3. На фильтровальной бумаге наблюдала появление зеленой полосы – пигмент – хлорофилл, с каждым разом более интенсивнее окрашенной. При проведении хроматографии далее рекомендуют, для расслоения пигментов подвесить полоску над парами бензина, однако в моем опыте этого не потребовалось.

После 7-8 погружения на фильтровальной бумаге появилось дополнительное окрашивание от желтого до желто-оранжевого (это пигменты: каротиноиды и хромопласты). Следовательно, в растении в зеленом листе находятся разные ПИГМЕНТЫ.



# Выводы:

В ходе работы «Изучение состава и свойств пигментов», я узнала о том, что существуют различные растительные пигменты: каротиноиды, флавоноиды, хиноны, хлорофилл, лейкопласты, хромопласты. Научилась проводить эксперимент «Получение растительных пигментов методом хроматографии». Познакомилась с необходимым оборудованием и реактивами.

Мне понравилось проводить исследования свойств различных пигментов, а постановка опыта была еще интереснее и увлекательнее.

Для работы использовала интернет-ресурсы: [www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)





**Спасибо  
за внимание!**