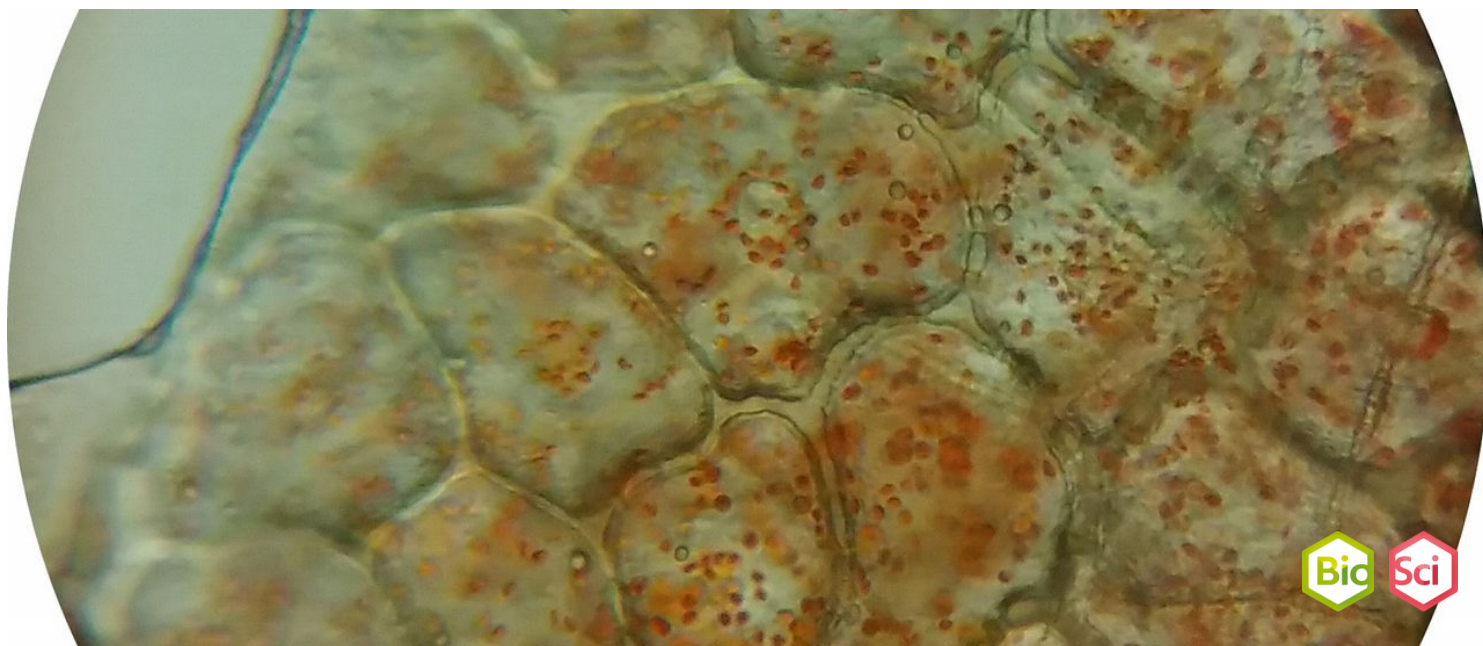


Хлоропласти



Biology

Microscopy / Cell Biology

Basics of Microscopy & Work Technology

Biology

Microscopy / Cell Biology

Plants & Fungi

Biology

Microscopy / Cell Biology

Cell structure

Nature & technology

From the very small & the very big

Nature & technology

Plants & animals



Рівень складності

легко



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



Час виконання

30 хвилини

This content can also be found online at:


<http://localhost:1337/c/64cbcf7800aedic00024705bb>

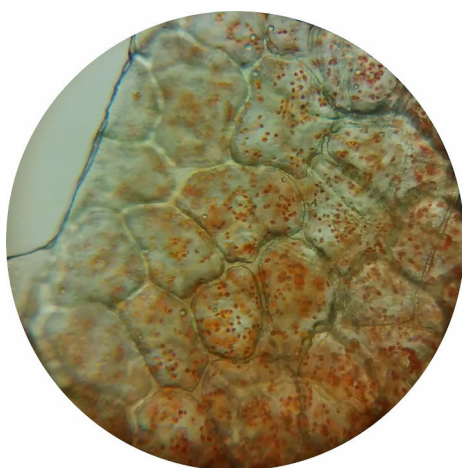
PHYWE



Інформація для вчителів

Опис

PHYWE



Клітини перцю при малому збільшенні

Плоди та суцвіття багатьох рослин мають яскраві та насичені кольори. Яскраві різнокольорові плоди приваблюють тварин, які їх з'їдають, а насіння розноситься всюди і, в свою чергою, потрапляє на нові місця. Так рослина розмножується. Яскраві суцвіття приваблюють комах, які збирають нектар із квітів. Крім того, пилок переноситься від рослини до рослини, і таким чином відбувається запилення. Пігменти жовтого та червоного кольору зазвичай зустрічаються переважно в певних клітинних органелах - хлоропластах.

Додаткова інформація для вчителів (1/3)

PHYWE

попередні знання



Цитоплазма рослинних клітин містить численні пластиди, оточені тонкими мембранами. Зазвичай вони мають яйцеподібну форму та різняться за кольором. Найважливішою групою є група хлоропластів, які забезпечують фотосинтез. Хромопласти містять каротини або ксантофіли. Деякі кольори використовуються для приваблення тварин (наприклад, суцвіття - комахи, плоди - птахи).

Принцип



Учні повинні сприймати інструкцію з приготування як рекомендацію. Вони можуть зробити препарати зі шкірки, різати їх, а також зчищати шкірку моркви або вичавлювати сік з ніжної м'якоті помідорів. Важливо, щоб препарати були тонкими, тобто напівпрозорими.

Додаткова інформація для вчителів (2/3)

PHYWE

Мета



Учні мають дослідити й описати форму та розташування хромопластів у рослинній клітині.

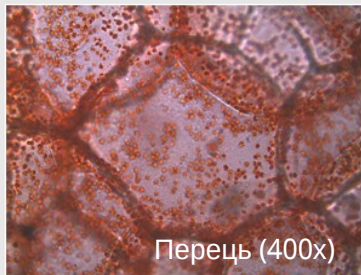
Завдання



Підготовка препарату та мікроскопія

1. Червоний перець - шкірка плоду
2. Настурція або капуцин - пелюстка суцвіття
3. Шипшина - м'якоть плоду

Додаткова інформація для вчителів (3/3)



Перець (400x)

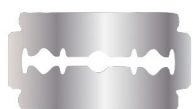


Настурція (400x)

Хромопласти містяться в усіх частинах рослин, що мають жовтий, червоний та помаранчевий колір. Препарати, запропоновані в даній роботі, добре підходять для проведення досліджень, але безумовно слід заохочувати учнів до самостійного вибору плодів і суцвіть. Учні можуть принести яскраві овочі з дому, а суцвіття - із саду. Сині та фіолетові квіти не підходять для вивчення, оскільки барвник антоціанін, який зазвичай присутній в них, міститься у вакуолях. Плоди можна збирати з куща шипшини або з садових троянд.

Інструкції з техніки безпеки

PHYWE



- Леза бритви гострі. Під час поводження з ними слід дотримуватися особливої обережності.
- Занадто тривала робота з мікроскопами може призвести до фізичного дискомфорту (втоми, головного болю, нудоти), особливо якщо учні не мають досвіду.
- Мікроскопи чутливі. Під час транспортування і виконання робіт необхідно стежити за тим, щоб усе було зроблено акуратно і без поспіху.
- До цього експерименту застосовуються загальні інструкції щодо безпечного проведення експериментів під час викладання природничих наук.

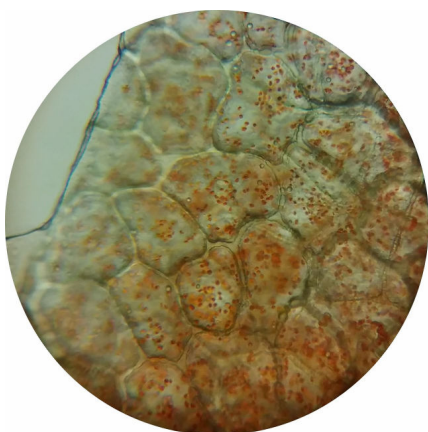
PHYWE



Інформація для учнів

Мотивація

PHYWE

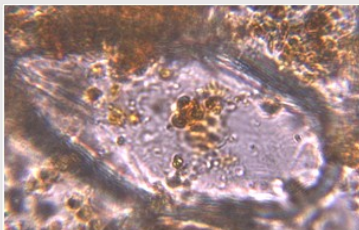


Клітини перцю при малому збільшенні

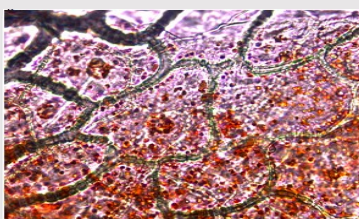
У цьому експерименті Ви навчитеся розпізнавати хромопласти в препаратах різних рослин і плодів, а також описувати їхню форму та розташування.

Завдання

PHYWE



Плоди шипшини (400x)



Перець (400x)

Підготовка препарату та мікроскопія

1. Червоний перець - шкірка плоду
2. Настурція або капуцин - пелюстка суцвіття
3. Шипшина - м'якоть плоду

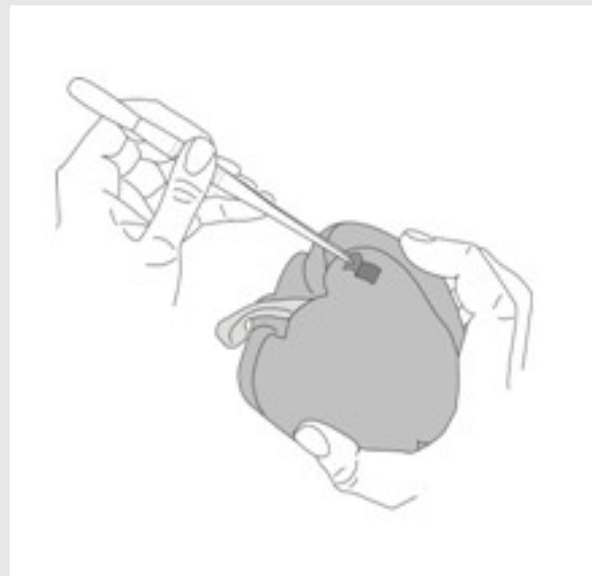
Матеріал

PHYWE

Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	Бінокулярний учнівський мікроскоп, 1000x, механічний предметний столик	MIC-129A	1
2	Мікроскопічні предметні скельця, 76x26 мм, 50 шт.	64691-00	1
3	Покривні скельця, 18x18 мм, 50 шт.	64685-00	1
4	Мензурка, низька, 100 мл, пластмаса	36011-01	1
5	Піпетки-крапельниці з гумовими ковпачками, 10 шт.	47131-01	1
6	Пінцет, прямий, загострений, l=120 мм	64607-00	1
7	Тримач для скальпеля	64615-00	1
8	Леза для скальпеля, закруглені, 10 шт.	64615-02	1

Виконання роботи (1/3)

PHYWE



(1) Підготовка препарату:

Червоний перець - шкірка плоду

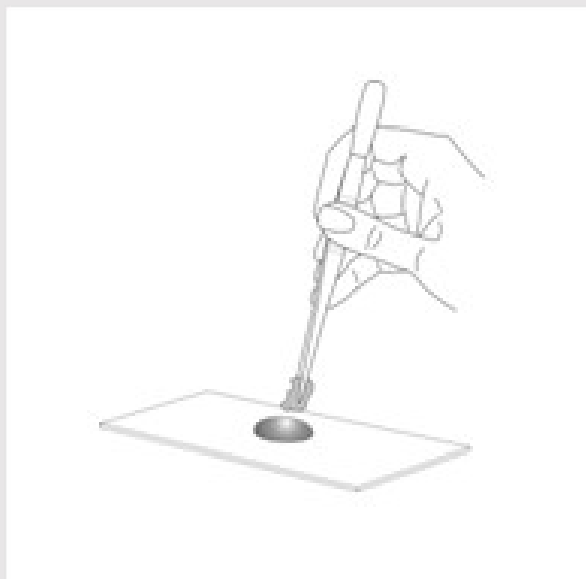
- Нанесіть на предметне скло крапельку води.
- За допомогою пінцета зніміть шматочок шкірки з перцю.
- Шкірочку плоду помістіть безпосередньо в краплю води, накрийте покривним склом і дослідіть під мікроскопом.

Виконання роботи (2/3)

(2) Підготовка препарату:

Настурція або капуцин - пелюстка суцвіття

- Нанесіть на предметне скло краплю води.
- Затисніть пальцями жовту або червону пелюстку суцвіття і зробіть за допомогою скальпеля тонкий поверхневий зріз.
- Препарат помістіть безпосередньо в краплю води, накрийте покривним склом і дослідіть під мікроскопом.



Виконання роботи (3/3)

PHYWE



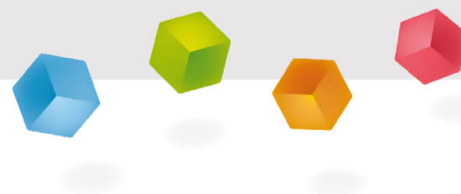
(3) Підготовка препарату:

Шипшина - м'якоть плоду

- Нанесіть на предметне скло краплю води.
- Із червоного плода шипшини зріжте дуже тонкий шматочок шкірки. Досліджується рівна м'якоть плода, а не сім'япочка.
- Препарат помістіть безпосередньо в краплю води, накрийте покривним склом і дослідіть під мікроскопом.

PHYWE

Протокол



Завдання 1

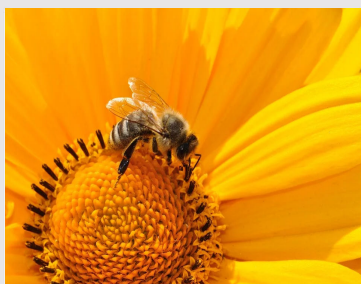
PHYWE

У рослинах якого кольору містяться хромопласти?

☐ Помаранчевий☐ Червоний☐ Зелений☐ Жовтий☒ Перевірити

Завдання 2

PHYWE



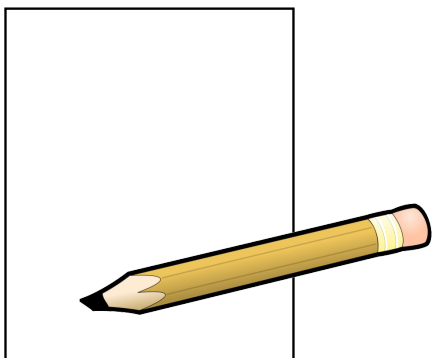
Яке значення кольорів у хромопластах?



Завдання 3

PHYWE

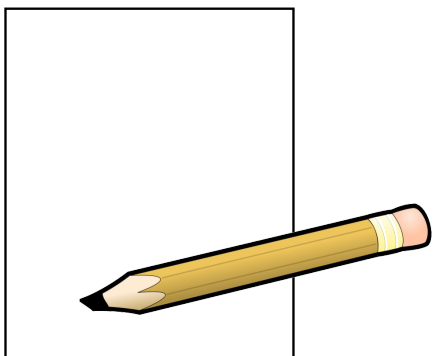
За допомогою мікроскопа проведіть дослідження спочатку при малому, а потім при великому збільшенні. Замалюйте клітину препарату "**Червоний перець - шкірка плоду**". Використовуйте кольоровий олівець, щоб показати розташування та кількість хромопластів.



Завдання 4

PHYWE

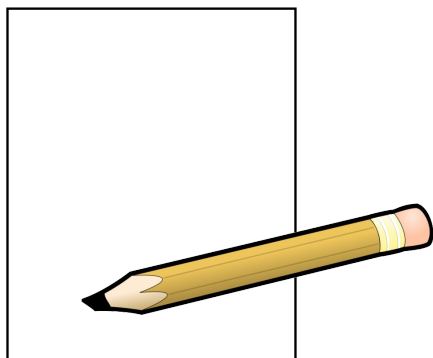
За допомогою мікроскопа проведіть дослідження спочатку при малому, а потім при великому збільшенні. Замалюйте клітину препарату "**Настурція або капуцин - пелюстка суцвіття**". Використовуйте кольоровий олівець, щоб показати розташування та кількість хромопластів.



Завдання 5

PHYWE

За допомогою мікроскопа проведіть дослідження спочатку при малому, а потім при великому збільшенні. Замалюйте клітину препарату "**Шипшина - м'якоть плоду**". Використовуйте кольоровий олівець, щоб показати розташування та кількість хлоропластів.



Слайд

Оцінка / Усього

Слайд 15: Рослинні частини з хлоропластами

0/3

Слайд 16: кольори в хлоропластиці

0/1

Загальна сума

 0/4 Рішення Повторити