

Поперечний переріз зав'язі рослини



Biology

Microscopy / Cell Biology

Plants & Fungi

Biology

Microscopy / Cell Biology

Cell structure

Biology

Plant Physiology / Botany

Physiology of plants



Рівень складності

легко



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



Час виконання

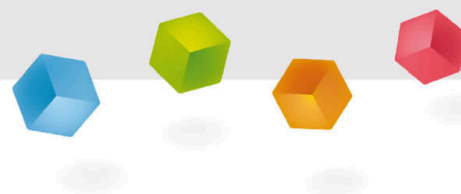
30 хвилини

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/64cf89f664d5340002ea4458>

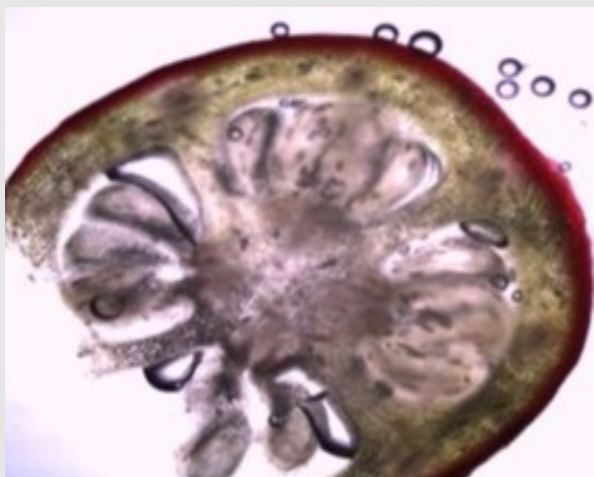
PHYWE

Інформація для вчителів



Опис

PHYWE



Зав'язь фукції (40х)

На сьогоднішній день налічується величезна кількість квітів. У природі, в саду або у квітковому магазині можна знайти квіти різного забарвлення. Найпомітніші частини суцвіття - це пелюстки. Найчастіше вони служать для приваблення тварин. Інші частини квітки (суцвіття) відповідають за утворення насіння. Чоловічий репродуктивний орган - тичинка (стаміна) з жовтим пилом, а жіночий репродуктивний орган - плодолистик (карпель), що знаходиться в середині суцвіття. Верхня частина карпеля - маточка, яка приймає пилок. Нижня частина потовщена і називається зав'яззю (яєчником). Вона містить сім'япочки. Часто кілька плодолистків (карпелів) зростаються разом між собою.

Додаткова інформація для вчителів (1/4)

PHYWE

попередні знання



Учні вже мають знати структуру квіткових рослин і статевий диморфізм цих рослин. Вони також повинні вміти називати окремі частини маточки та з упевненістю ідентифікувати зав'язь (яєчник).

Принцип



Дослідження за допомогою мікроскопа зав'язі (яєчника) квітучих рослин.

Додаткова інформація для вчителів (2/4)

PHYWE

Мета



Учні мають бачити структуру зав'язі рослини під мікроскопом, а потім намалювати його.

Завдання



Учні мають підготувати зав'язь (яєчник) рослини та дослідити її спочатку лупою, а потім під мікроскопом.

Додаткова інформація для вчителів (3/4)

Зауваження щодо закупівлі матеріалів

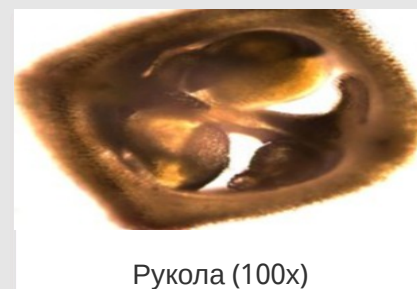
Для цих досліджень добре підходять суцвіття середнього розміру. Занадто великі зав'язі (яєчники) можна розглянути тільки за допомогою лупи (тюльпан, амариліс). Занадто маленькі суцвіття, наприклад, у традесканції (*Tradescantia*), малопридатні для припарювання. Доцільно знайти відповідний матеріал для припарювання на квітковій клумбі або квітковому магазині. Найкраще використовувати рослини з простими суцвіттями, ніж культивовані з махровими суцвіттями. Кілька прикладів:

- Ерука посівна або рукола (*Eruca sativa*) із сімейства Хрестоцвітих (*Brassicaceae*) складається з 2 зрощених плодолистків, уздовж яких сидить двома рядами насіння (Гірчиця та Грицики).
- Квасоля (*Phaseolus*) із сімейства Бобових (*Fabaceae*) складається з одного плодолистика (Горошок, Люпин).
- Тюльпан (*Tulipa*), Амариліс, Проліски (*Galanthus*) та інші представники Ліпіїди (*Liliideae*) складаються з трьох зрощених плодолистків.
- Фуксія (*Fuchsia*) із сімейства Кипрійні (*Onagraceae*) має 4 карпеля.

Додаткова інформація для вчителів (4/4)

Інформація про плодолистки

Плодолисток (карпель) складається з маточки, розташованої в центрі квітки, і нижньої потовщеної частини - зав'язі (яєчника). Зав'язь (яєчник) містить сім'япочку (мегаспорангій) з яйцеклітиною. Після запліднення з цієї сім'япочки розвивається зародок (ембріон). Насінина розвивається з тканин яйцеклітини та зародка. Суцвіття (квітка) складається з одного або кількох плодолистків. Кілька плодолистків можуть бути відокремленими один від одного або зростатися між собою. Кількість плодолистків залежить від виду рослин і родини, до якої вони належать.



Інструкції з техніки безпеки (1/2)

PHYWE



- Занадто тривала робота з мікроскопами може призвести до фізичного дискомфорту (втоми, головного болю, нудоти), особливо якщо учні не мають досвіду.
- Зверніть увагу! Кількість скальпелів слід перевіряти після кожної години, щоб уникнути нещасних випадків!
- Етанол дуже легкозаймистий, тримайтеся подалі від відкритого вогню!
- Одягніть захисні окуляри!
- Мікроскопи чутливі. Під час транспортування і вантажно-розвантажувальних 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.

Інструкції з техніки безпеки (2/2)

PHYWE



Правила роботи з небезпечними речовинами наведено у відповідних паспортах безпеки

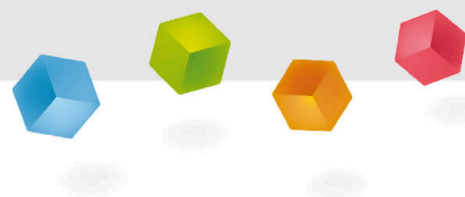
Етанол:

H225: Легкозаймиста рідина і пари

P210: Зберігати подалі від джерел тепла, гарячих поверхонь, іскор, відкритого вогню та інших джерел займання. Не палити

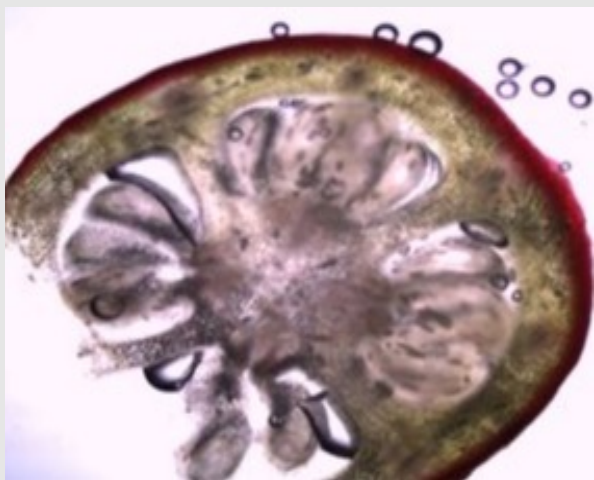
PHYWE

Інформація для учнів



Мотивація

PHYWE

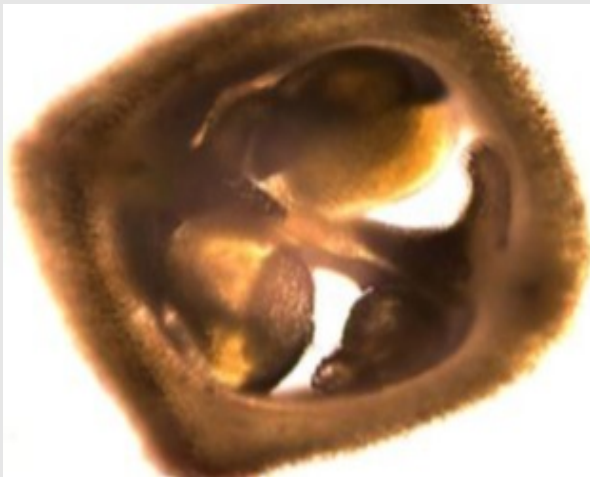


Зав'язь (яєчник) фуксії (40х)

На сьогоднішній день налічується величезна кількість квітів. У природі, в саду або у квітковому магазині можна знайти квіти різного забарвлення. Найпомітніші частини суцвіття - це пелюстки. Найчастіше вони служать для приваблення тварин. Інші частини квітки (суцвіття) відповідають за утворення насіння. Чоловічий репродуктивний орган - тичинка (стаміна) з жовтим пилом, а жіночий репродуктивний орган - плодолистик (карпель), що знаходиться в середині суцвіття. Верхня частина карпеля - маточка, яка приймає пилок. Нижня частина потовщена і називається зав'яззю (яєчником). Вона містить сім'япочки. Часто кілька плодолистків (карпелів) зростаються разом між собою.

Завдання

PHYWE



Зав'язь руки (100x)

1. Підготовка
2. Виготовлення препарату
3. Дослідження препарату за допомогою лупи та під мікроскопом.

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
9	Лупа, пластмаса, 5x	88002-01	1
10	Набір хімічних реактивів для TESS advanced Біологія "Мікроскопія"	13290-10	1

Виконання роботи (1/2)

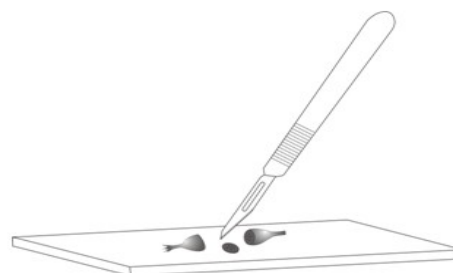
PHYWE

Підготовка

Повторіть свої знання про будову квітки. Подивіться на малюнки для того, щоб на справжньому суцвітті визначити плодолистик із маточкою та зав'язь.

Виготовлення препарату

- Підготуйте рідину для мікроскопії: Додайте кілька крапель етанолу у воду. При цьому повітря з препарату почне витіснятися. Підготуйте предметне скло мікроскопа.
- Відокремте всі частини суцвіття, які не належать до плодолистка.
- Зробіть тонкі зрізи і помістіть їх прямо в рідину для мікроскопії.



Виконання роботи (2/2)

PHYWE

1. Дослідження препарату за допомогою лупи:

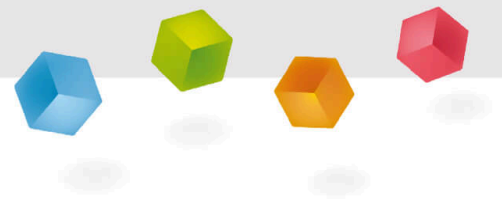
Деякі поперечні зрізи мають надто великий діаметр для дослідження під мікроскопом. Тому слід розглянути будову маленьких суцвіть (квітів) за допомогою лупи. Скільки плодолистків (карпелів) Ви зможете знайти?

2. Дослідження препарату під мікроскопом:

- Розгляньте препарат під мікроскопом з мінімальним збільшенням.
- Порахуй кількість плодолистків (карпелів).
- Намалюйте зав'язь (яєчник) у поперечному перерізі в протоколі.



PHYWE



Протокол

Завдання 1

PHYWE

Вставте правильні слова в тексті!

Чоловічий репродуктивний орган - тичинка () з жовтим пилом, а жіночий репродуктивний орган - (карпель), що знаходиться в середині суцвіття. Верхня частина карпеля - , який приймає пилок. Нижня частина потовщена і називається зав'яззю (яєчником). Вона містить . Часто кілька плодолистків (карпелів) зростаються разом між собою.

плодолистик

сім'япочки

стамін

пестик

☒ Перевірити

Завдання 2

PHYWE

Часто кілька плодолистків зростаються разом. Кількість плодолистків є типовим для виду, а часто і для родини.

☐ правильно☐ неправильно☒ Перевірити

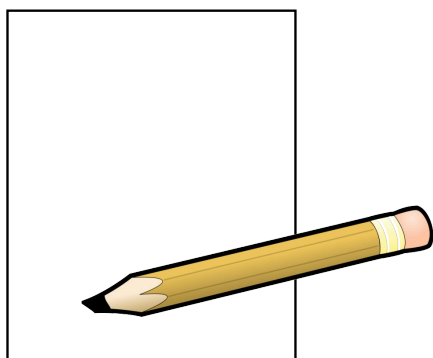
Етанол можна використовувати як воду:
Це абсолютно безпечно і незаймисто.

☐ правильно☐ неправильно☒ Перевірити

Завдання 3

PHYWE

Намалюйте й опишіть зав'язь (яєчник) у поперечному перерізі.



Слайд	Оцінка / Усього
Слайд 16: Репродуктивні органи	0/4
Слайд 17: Численні завдання	0/2

Загальна сума  0/6

 Рішення

 Повторити