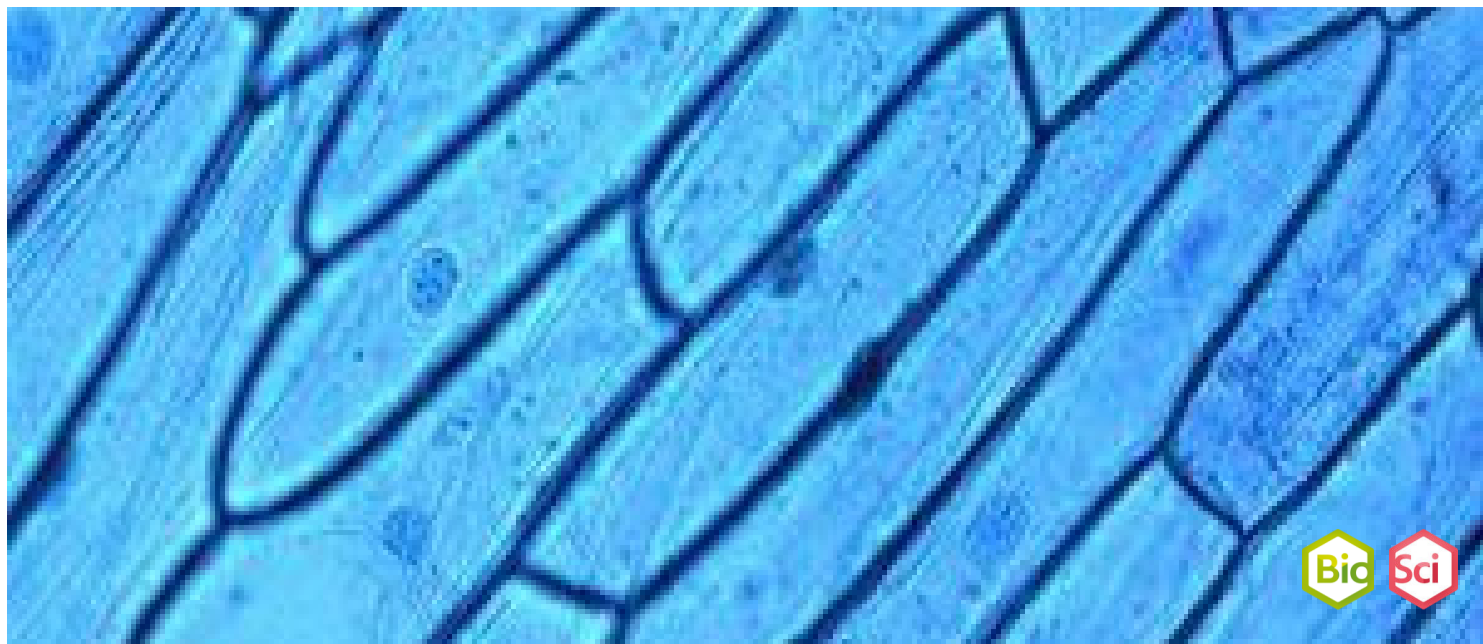


Техніка швидкого фарбування



Biology

Microscopy / Cell Biology

Basics of Microscopy & Work Technology

Nature & technology

From the very small & the very big

Nature & technology

Plants & animals



Рівень складності

легко



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



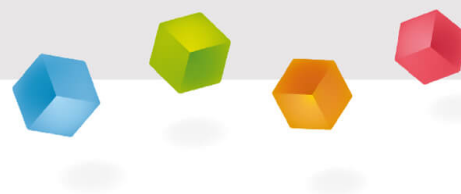
Час виконання

30 хвилини

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/64ca33acf6346d0002005ef4>

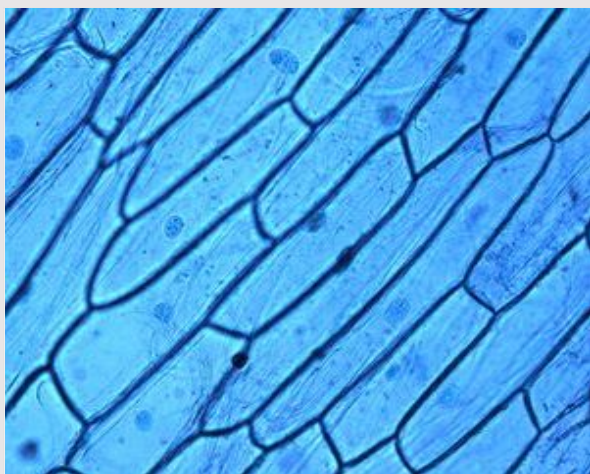
PHYWE



Інформація для вчителів

Опис

PHYWE



Цибуля ріпчаста (100x)

Структури окремих компонентів організмів часто видно не дуже чітко. У біології для досягнення більшого контрасту використовують барвники. Простим методом для швидкої візуалізації клітинних ядер у свіжоприготовлених препаратах є фарбування барвником метиловий зелений або розчином карміну в оцтовій кислоті.

Додаткова інформація для вчителів (1/4)

PHYWE

попередні знання



Учні мають бути знайомі з будовою тваринних і рослинних клітин, а також із технікою приготування мікропрепаратів.

Принцип



Учні мають використовувати рослинний матеріал (наприклад, цибулю, або рослини з квіткового горщика) і тканини тварин для фарбування за допомогою метилового зеленого або розчину карміну в оцтовій кислоті.

Додаткова інформація для вчителів (2/4)

PHYWE

Мета



Учні мають усвідомити, що методи фарбування дозволяють легше побачити різні структури клітин під мікроскопом.

Завдання

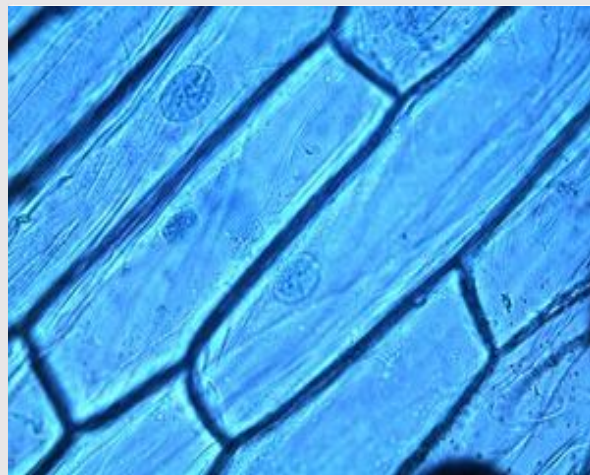


Учні мають забарвлювати тонкі ботанічні об'єкти за допомогою барвника метиловий зелений, а найстійкіші ботанічні чи зоологічні об'єкти - розчином карміну в оцтовій кислоті.

Додаткова інформація для вчителів (3/4)

Примітки для вибору матеріалів

Для перших вправ можна використовувати практично будь-який рослинний матеріал, який легко доступний (цибулини, рослини з квіткових горщиків). Як зоологічний матеріал можна використовувати будь-яку тваринну тканину з м'ясного відділу супермаркету.



Цибуля ріпчаста (400x)

Додаткова інформація для вчителів (4/4)



Серце (400x)



Клітини печінки (400x)

Інструкції з виконання роботи

Інструкції з проведення експерименту сформульовано стисло, оскільки тут представлено тільки основні методи фарбування. Ці методи фарбування можна буде додатково освоїти в наступних експериментах

Інструкції з техніки безпеки (1/2)

PHYWE



- **Барвник метиловий зелений їдкий.**
- Під час проведення експерименту надягайте захисні окуляри!
- Правила роботи з небезпечними речовинами наведено у відповідних паспортах безпеки

H314: Викликає сильні опіки шкіри та серйозні пошкодження очей.

H411: Токсичний для водних організмів, з довгостроковими наслідками.

P273: Уникайте потрапляння в навколишнє середовище.

P280: Одягніть захисні рукавички / захисний одяг / засоби захисту для очей / засоби захисту для обличчя.

P301 + P330 + P331: При ковтанні: прополоскати рот. Не викликайте блювання.

Інструкції з техніки безпеки (2/2)

PHYWE



- **Розчин карміну в оцтовій кислоті є їдкою речовиною.**
- Під час проведення експерименту надягайте захисні окуляри!
- Правила роботи з небезпечними речовинами наведено у відповідних паспортах безпеки:

H314: Викликає сильні опіки шкіри та серйозні пошкодження очей.

P260: Не вдихайте пил / дим / газ / туман / пар / аерозоль. P280: Одягніть захисні рукавички / захисний одяг / засоби захисту для очей / засоби захисту для обличчя.

P301 + P330 + P331: При ковтанні: прополоскати рот. Не викликайте блювання.

P305 + P351 + P338: У разі потрапляння в очі: обережно промити водою протягом декількох хвилин. За можливості зніміть усі контактні лінзи. Промийте ще раз.

P309 + P310: У разі впливу або поганого самопочуття: негайно зверніться до токсикологічного центру або до лікаря.

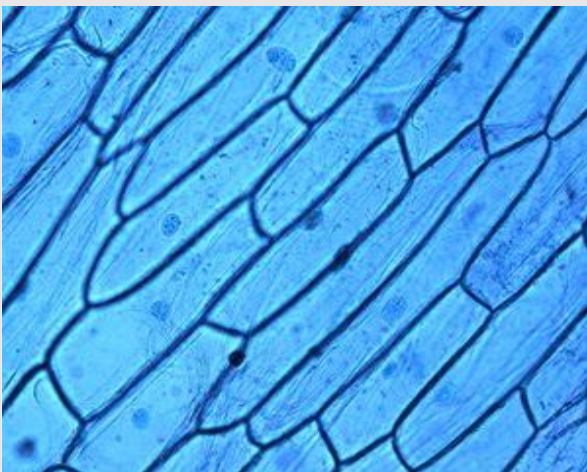
PHYWE



Інформація для учнів

Мотивація

PHYWE



Цибуля ріпчаста (100x)

Структури окремих компонентів організмів часто видно не дуже чітко. У біології для досягнення більшого контрасту використовують барвники. Простим методом для швидкої візуалізації клітинних ядер у свіжоприготовлених препаратах є фарбування барвником метиловий зелений або розчином карміну в оцтовій кислоті.

Завдання

PHYWE



1. Швидке фарбування тонких ботанічних об'єктів барвником метиловий зелений
2. Швидке фарбування зоологічних або резистентних ботанічних об'єктів розчином карміну в оцтовій кислоті

Матеріал

PHYWE

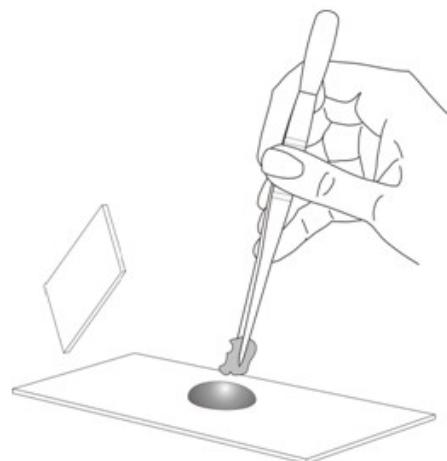
Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	Бінокулярний учнівський мікроскоп, 1000х, механічний предметний столик	MIC-129A	1
2	Мікроскопічні предметні скельця, 76x26 мм, 50 шт.	64691-00	1
3	Покривні скельця, 18x18 мм, 50 шт.	64685-00	1
4	Піпетки-крапельниці з гумовими ковпачками, 10 шт.	47131-01	1
5	Мензурка, низька, 100 мл, пластмаса	36011-01	1
6	Пінцет, прямий, загострений, l=120 мм	64607-00	1
7	Препараційна голка, загострена, пластикова ручка	64620-00	1
8	Набір хімічних реактивів для TESS advanced Біологія "Мікроскопія"	13290-10	1

Виконання роботи (1/2)

PHYWE

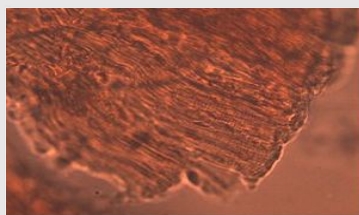
1. Швидке фарбування тонких ботанічних об'єктів барвником метиловий зелений

- Помістіть дві краплі барвника метиловий зелений на предметне скло.
- Помістіть тонкий зріз рослини (наприклад, шкірку цибулі) прямо в краплю.

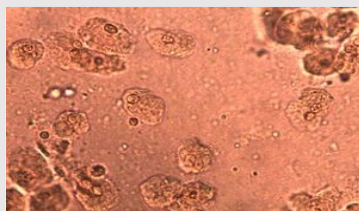


Помістіть об'єкт прямо в краплю

Виконання роботи (2/2)



Серце (400x)

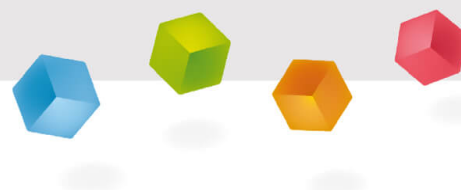


Клітини печінки (400x)

2. Швидке фарбування зоологічних або резистентних ботанічних об'єктів розчином карміну в оцтовій кислоті

- Використовуючи невелику кількість тканини тваринного походження, виготовте дуже тонкий препарат. Дослідіть препарат під мікроскопом спочатку без застосування барвників.
- Нанесіть невелику кількість розчину карміну в оцтовій кислоті поруч із покривним склом.
- Видаліть смужкою фільтрувального паперу (з целюлози) надлишок води на протилежному боці скла.

PHYWE



Протокол

Завдання 1

PHYWE

Виберіть правильні твердження

- ☐ Барвник метиловий зелений і розчин карміну в оцтовій кислоті є компонентами клітини, які стають видимими під час фарбування.
- ☐ Барвник метиловий зелений і розчин карміну в оцтовій кислоті є барвниками, за допомогою яких може бути добре представлено, наприклад, ядро клітини.
- ☐ Барвник метиловий зелений і розчин карміну в оцтовій кислоті - це мило і лосьйони для рук, які слід використовувати після роботи з барвниками, щоб безпечно видалити залишки кольору.

✓ Перевірити

Завдання 2

PHYWE

Виберіть правильні твердження

- ☐ Барвник метиловий зелений і розчин карміну в оцтовій кислоті є нешкідливими. Жодного додаткового захисту не потрібно.
- ☐ Якщо шкіра стикається з барвником метиловий зелений і розчином карміну в оцтовій кислоті, уражену ділянку слід змити великою кількістю води.
- ☐ Барвник метиловий зелений і розчин карміну в оцтовій кислоті є їдкими. Слід носити захисні окуляри та рукавички.

☒ Перевірити

Завдання 3

PHYWE

Вставте слова в пробіли в тексті

У біології для досягнення більшого контрасту використовують []. Крім барвника [], який здебільшого використовується для [] рослинних зрізів, розчин [] може бути використаний для зоологічних або резистентних ботанічних зрізів.

метиловий зелений

барвники

тонких

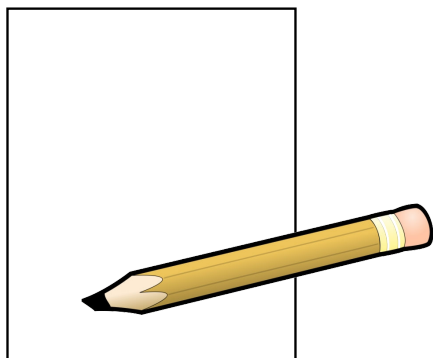
карміну в оцтовій кислоті

☒ Перевірити

Завдання 4

PHYWE

Обговоріть зі своїми однокласниками, які труднощі виникли під час підготовки препаратів. Спробуйте вирішити це шляхом обміну інформацією.



Слайд	Оцінка / Усього
Слайд 16: Метил-зелена та кармінеацеїнова кислота	0/1
Слайд 17: Швидке фарбування Небезпеки	0/2
Слайд 18: Швидке нанесення фарби	0/4

Загальна сума  0/7 Рішення Повторити