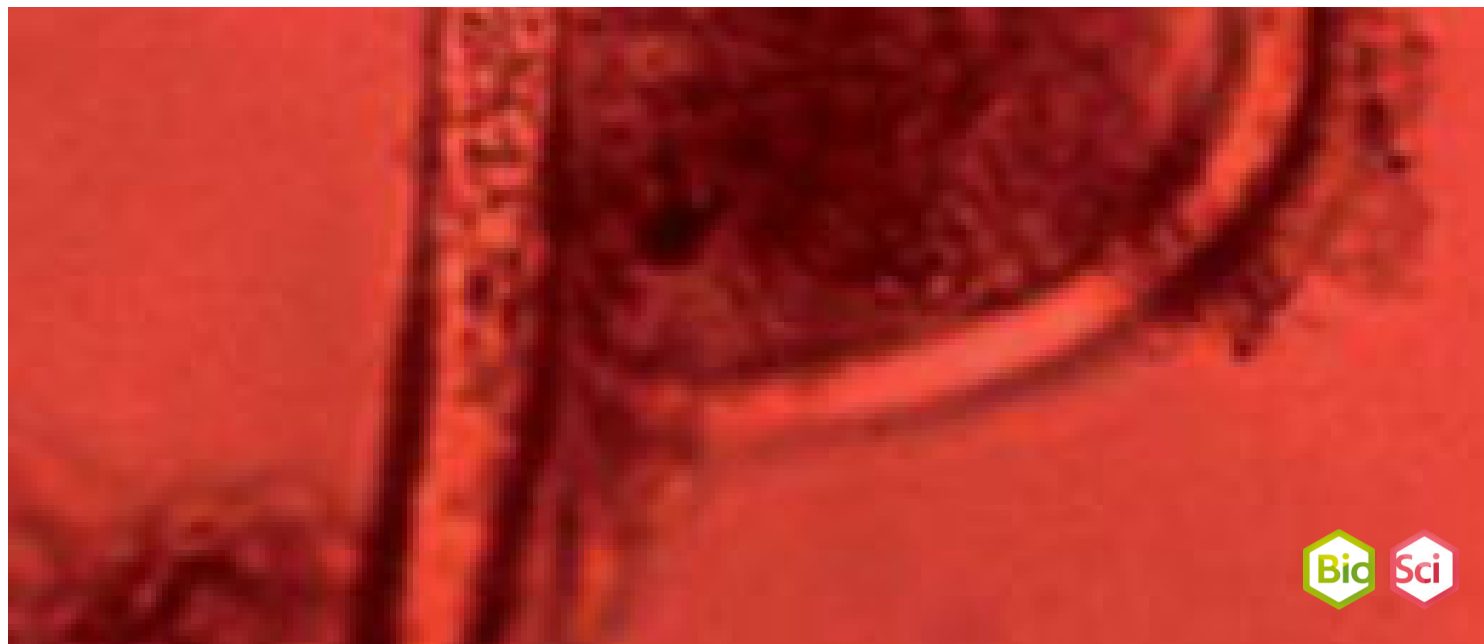


Фарбування живих організмів



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

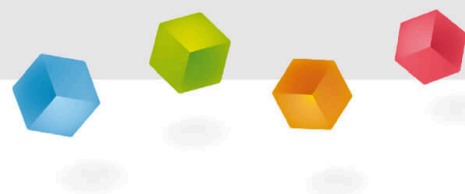
30 хвилини

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/64ca335e910d250002ae0e92>

PHYWE

Інформація для вчителів



Опис

PHYWE



Нематода прямого фарбування (400x)

Часто буває корисно додати чіткий контраст до мікроскопічного зображення. Таким чином можна відповісти на питання про те, який компонент організму задіяний і які точні розміри цих компонентів. Тому для фарбування живих організмів використовують сильно розбавлені і лише злегка нетоксичні барвники.

Додаткова інформація для вчителів (1/3)

PHYWE

попередні знання



Основними об'єктами дослідження є війчасті черви (інфузорії), коловертки, нематоди та різні дрібні ракоподібні. Інфузорії, нематоди та коловертки можна знайти у воді ставка або акваріумній воді. Вони розмножуються у великих кількостях, якщо залишити невелику кількість води з певним субстратом на підвіконні за два тижні до дослідження. Дрібні ракоподібні (наприклад, коричневі креветки) частіше зустрічаються у свіжій проточній воді.

Принцип



Живе фарбування завжди можна зробити, якщо необхідно краще вивчити досить прозорі мікроорганізми. Однак це також є можливістю диференціації для більш здібних учнів. Для експериментів слід використовувати лише нетоксичні барвники.

Додаткова інформація для вчителів (2/3)

PHYWE

Мета



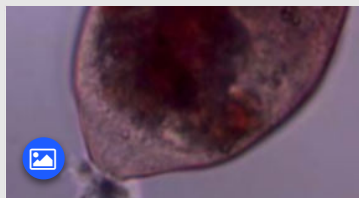
Учні вчаться фарбувати дрібні організми на предметному склі та більші організми - у мензурці. Як барвник використовується нейтральний червоний.

Завдання

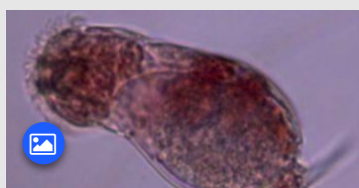


1. Фарбування дрібних об'єктів на предметному склі.
2. Фарбування більших організмів у мензурці.

Додаткова інформація для вчителів (3/3)



Сувайка прямого фарбування (400х)



Коловертка, пофарбована в мензурці (400х)

Пряме фарбування препарату на предметному склі

Цей експеримент дуже легко проводити учням, бо замість звичайної краплі води наноситься лише невеликий об'єм розчину барвника. Концентрація фарбувального розчину має бути ненадто високою. За потреби його можна розбавляти водою.

Фарбування в лабораторному стаканчику

У цьому експерименті лише невелика частина організмів має бути поміщена в окрему ємність і пофарбована.

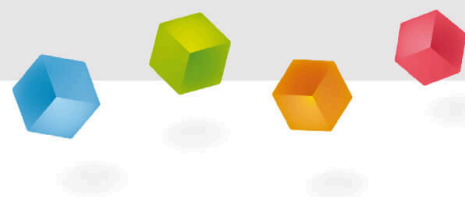
Інструкції з техніки безпеки

PHYWE



- Якщо барвник потрапив в очі, їх слід промити водою.
- Слід використовувати тільки нетоксичні барвники.
- Якщо було використано занадто багато фарбувальної речовини, об'єкт можна розбавляти водою.
- До цього експерименту застосовуються загальні інструкції щодо безпечного проведення експериментів під час викладання природничих наук.

PHYWE



Інформація для учнів

Мотивація

PHYWE



Сильний контраст дає змогу розглядати різні елементи.

У цьому експерименті Ви дізнаєтеся, як додати контраст до живих організмів, щоб краще їх бачити. Контраст допомагає Вам чітко розрізняти різні частини організмів. Вам слід уважніше розглянути два різні варіанти: пряме забарвлення на предметному склі та забарвлення в мензурці або іншій ємності.

Завдання

PHYWE



Нематода прямого фарбування (400x)

1. Дрібні об'єкти забарвлюються безпосередньо на предметному склі.
2. Більші організми забарвлюються перед дослідженням у мензурці

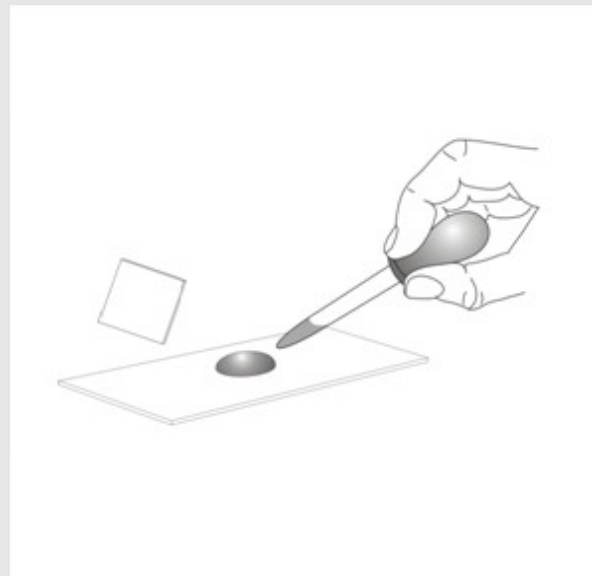
Матеріал

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	Піпетки-крапельниці з гумовими ковпачками, 10 шт.	47131-01	1
5	Мензурка, низька, 250 мл, пластмаса	36013-01	1
6	Мензурка, низька, 100 мл, пластмаса	36011-01	1
7	Набір хімічних реактивів для TESS advanced Біологія "Мікроскопія"	13290-10	1

Виконання роботи (1/2)

PHYWE



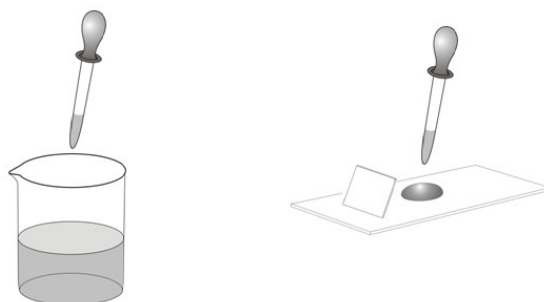
(1) Об'єкти забарвлюються безпосередньо на предметному склі

- Краплю розчину нейтрального червоного помістіть прямо на предметне скло.
- Додайте краплю проби води з інфузоріями.
- Досліджуйте за допомогою мікроскопа з різним ступенем збільшення.

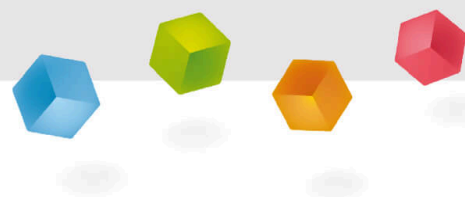
Виконання роботи (2/2)

(2) Більші організми забарвлюються перед дослідженням.

- Помістіть 3-5 крапель нейтрального червоного в мензурку з невеликими рачками (50 мл рідини).
- Через 10 хвилин почніть дослідження, використовуючи мікроскоп із найменшим збільшенням (40х).



PHYWE



Протокол

Завдання 1

PHYWE

Що робити з препаратом, якщо концентрація фарбувального розчину занадто висока?

- ☐ Нанести знебарвлювальний розчинник
- ☐ Занурити в спиртовий розчин
- ☐ Нічого не можна зробити
- ☐ Занурити в спиртовий розчин

✓ Перевірити

Завдання 2

PHYWE

Вставте слова в пробіли в тексті

Пряме фарбування об'єкта відбувається на предметному склі. Крапля

_____ поміщається на _____. Потім

на нього додається _____ (наприклад, крапля з

інфузоріями).

Більші організми перед дослідженням фарбуються в

_____. Приблизно через 10 хвилин їх можна розглянути

під мікроскопом із _____ збільшенням.

фарбувального розчину

об'єкт

найменшим

предметне скло

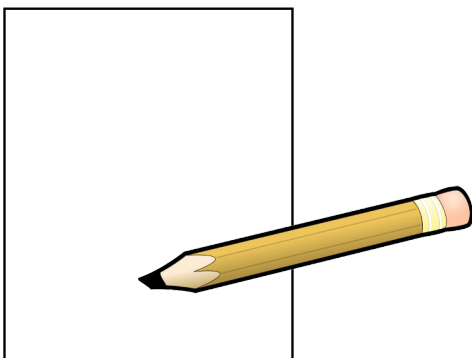
мензурці

✓ Перевірити

Завдання 3

PHYWE

Запишіть свої спостереження. Зверніть особливу увагу на те, чи видно відмінність під мікроскопом між прямим фарбуванням і фарбуванням у мензурці або інших ємностях.



Слайд	Оцінка / Усього
Слайд 14: Забарвлення об'єкта	0/1
Слайд 15: Пряме розфарбування об'єкта	0/5

Загальна сума  0/6

 Рішення

 Повторити