

Подготовка микропрепаратов



Биология

Микроскопия / Биология клетки

Основы микроскопии

Природа и технологии

О очень маленьком и очень большом



Уровень сложности

тяжелый



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f1de7f6b0c8b900031fb8a6>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE



Препарирование простых биологических объектов является одним из важных методов на уроке биологии, который дает ученикам возможность получения новых знаний. Для микроскопии это означает во-первых, исследование как можно более свежего материала без предварительной обработки, во-вторых, апробация техники окрашивания и т.п. (в соответствии с инструкциями или в ходе творческих экспериментов), а затем приготовление постоянных препаратов (длительного хранения) при условии приобретения учащимися достаточного уровня базовых знаний, необходимых для работы с материалом. Приобретенные постоянные препараты длительного хранения должны использоваться лишь в тех случаях, когда процесс их подготовки оказался для учеников слишком сложным или по времени несоразмерно длинным.

Дополнительная информация для учителей (1/3)

PHYWE

предварительные знания



Принцип



Чтобы увидеть маленькие объекты под микроскопом, нужно подготовить микропрепарат. Микроскопический образец (микропрепарат) помещают в каплю прозрачной жидкости (проще всего, в воду) и накрывают покровным стеклом.

Из свежего материала готовится микропрепарат без предварительной обработки и исследуется под микроскопом. Следует позаботиться о том, чтобы под микроскопом не было видно воздушных пузырьков.

Дополнительная информация для учителей (2/3)

PHYWE

Цель



Задачи



Учащиеся учатся готовить свежие микроскопические препараты. Для того, чтобы получить четкое изображение интересующих объектов в увеличенном масштабе и для достижения наилучшего результата необходимо точно соблюдать некоторые правила при изготовлении микропрепаратов:

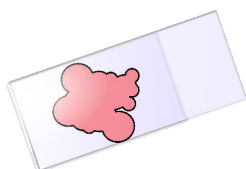
1. Подготовка предметных стекол
2. Подготовка микропрепарата

Дополнительная информация для учителей (3/3)

PHYWE



Чистота



Микропрепарат

В начале ученики часто не могут правильно распознать частицы грязи и ошибочно принимают их за исследуемые объекты. Поэтому при работе важна чистота принадлежностей и микроскопа.

Предметные и покровные стекла очищаются сразу после использования в теплом мыльном растворе и полируются безворсовой тканью. Также можно хранить стекла в денатурированном спирте, а затем, при необходимости, вынимать их по одному при помощи пинцета. Стекла следует брать только за боковую поверхность, иначе на них останутся отпечатки пальцев. Перед тем, как нанести каплю воды и сам микропрепарат, необходимо еще раз протереть предметное стекло мягкой тканью.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE



- Прикасайтесь только к боковым поверхностям предметных стекол, иначе они разобьются.
- Опасность раскола! Если что-нибудь разобьется, пожалуйста, уберите осторожно.
- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE



Информация для студентов

Мотивация

PHYWE

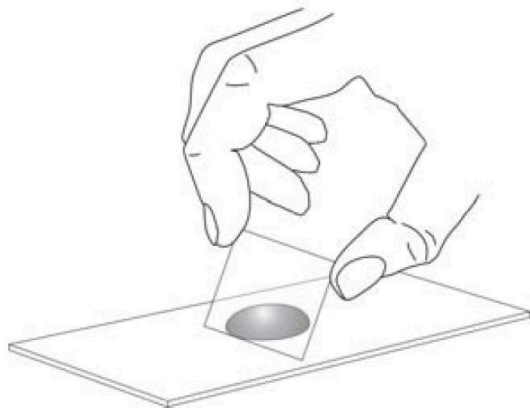


Школьница с микроскопом

Для того, чтобы получить четкое изображение интересующих объектов в увеличенном масштабе и для достижения наилучшего результата необходимо точно соблюдать некоторые правила при изготовлении микропрепаратов.

Задачи

PHYWE



1. Подготовка предметных стекол

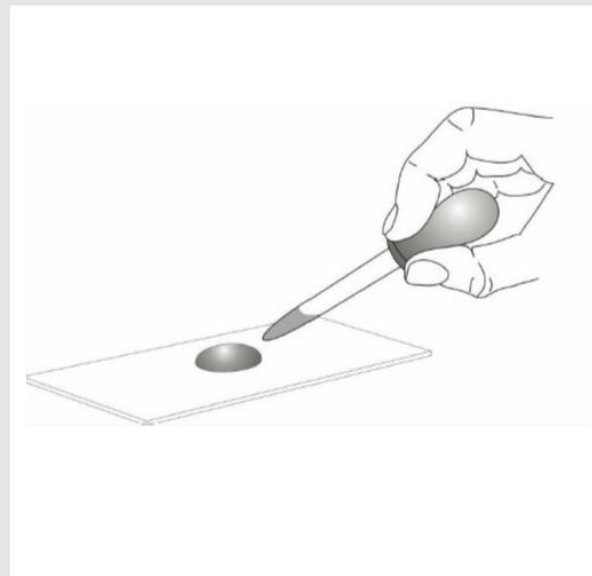
2. Подготовка микропрепарата

Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Бинокулярный ученический микроскоп, 1000х, механический предметный столик	MIC-129A	1
2	Предметные стекла, 76x26 мм, 50 шт.	64691-00	1
3	Покровные стекла, 18x18 мм, 50 шт.	64685-00	1
4	Мензурка, низкая, 100 мл, пластмасса	36011-01	1
5	Пипетки-капельницы с резиновыми колпачками, 10 шт.	47131-01	1

Выполнение работы (1/2)

PHYWE



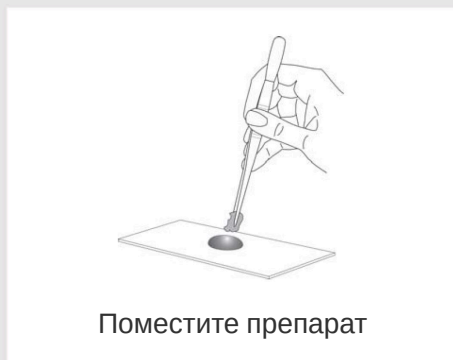
(1) Подготовка предметных стекол

- Протрите предметное стекло.
- Поместите предметное стекло на белую бумагу.
- Поместите на предметное стекло каплю воды.

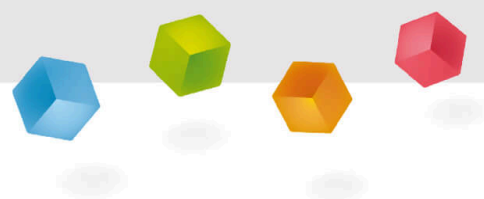
Выполнение работы (2/2)

(2) Подготовка микропрепарата

- а) Объект должен быть помещен в каплю воды как можно быстрее, для того, чтобы он не высыхал.
б) Покровное стекло устанавливается на ребро у края капли во избежание появления пузырьков воздуха и медленно опускается поверх капли.



PHYWE



Протокол

Задача 1 + 2

PHYWE

Объект

Объект должен быть помещен в каплю воды как можно , для того, чтобы он не высыхал. Покровное стекло устанавливается капли во избежание появления пузырьков и медленно опускается поверх капли.

✓ Проверить

Почему следует удалять пузырьки воздуха под покровным стеклом?

- ☐ Потому что они поднимают покровное стекло.
- ☐ Потому что они могут подтолкнуть препарат к краю стекла.
- ☐ Потому что они ухудшают качество изображения микропрепарата.

✓ Проверить

Задача 3

PHYWE

Какое утверждение о микропрепаратах верно?

Постоянные препараты используют воду в качестве среды.

В свежих препаратах можно посмотреть на живые организмы.

Свежие препараты имеют почти неограниченный срок годности.

В постоянных препаратах можно наблюдать живые организмы.

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 14: Многочисленные задачи

0/4

Слайд 15: Биологические препараты

0/1

Общая сумма

 0/5

Решения



Повторить