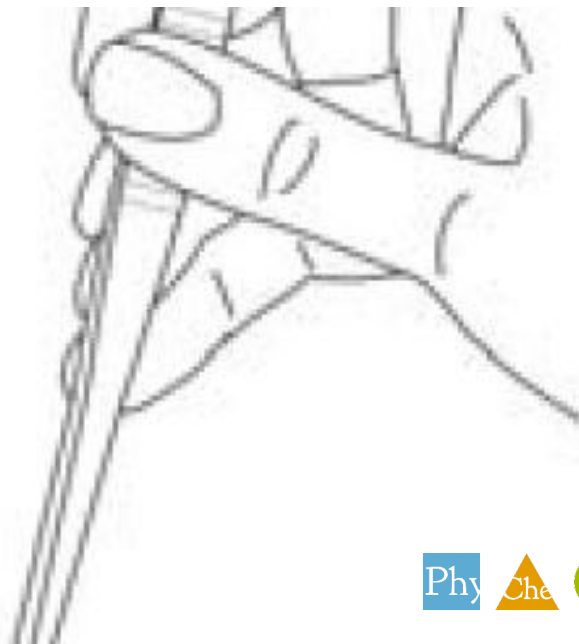


Подготовка микропрепаратов



Биология

Микроскопия / Биология клетки

Основы микроскопии

Природа и технологии

О очень маленьком и очень большом



Уровень сложности

твердый



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

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
excellence in science

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
excellence in science

Цель



Задачи



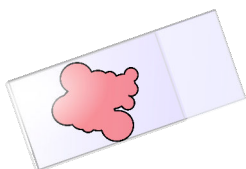
Учащиеся учатся готовить свежие микроскопические препараты. Для того, чтобы получить четкое изображение интересующих объектов в увеличенном масштабе и для достижения наилучшего результата необходимо точно соблюдать некоторые правила при изготовлении микропрепаратов:

1. Подготовка предметных стекол
2. Подготовка микропрепарата

Дополнительная информация для учителей (3/3)

PHYWE
excellence in science

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
excellence in science

- 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
excellence in science

Информация для студентов

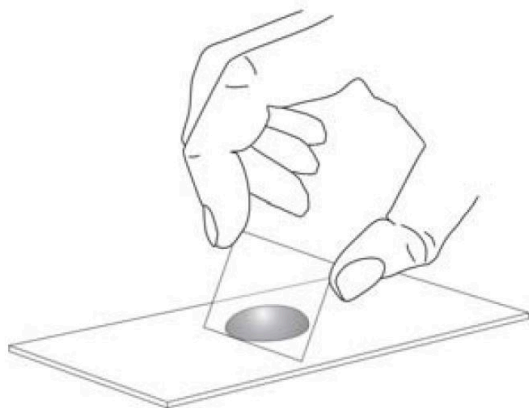
Мотивация

PHYWE
excellence in science

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

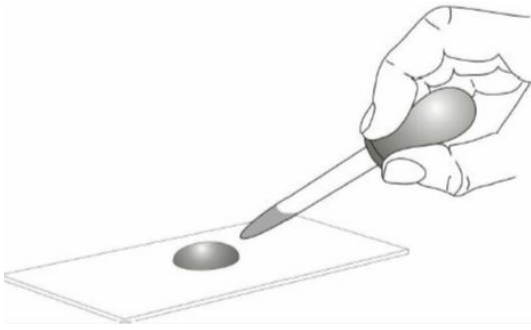
PHYWE
excellence in science

1. Подготовка предметных стекол
2. Подготовка микропрепарата

Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Биноклярный 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
excellence in science

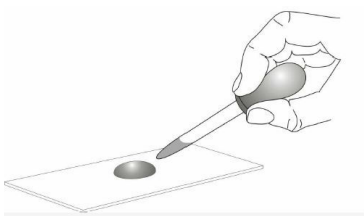
(1) Подготовка предметных стекол

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

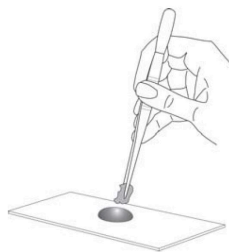
Выполнение работы (2/2)

(2) Подготовка микропрепарата

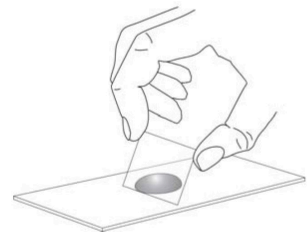
- a) Объект должен быть помещен в каплю воды как можно быстрее, для того, чтобы он не высыхал.
b) Покровное стекло устанавливается на ребро у края капли во избежание появления пузырьков воздуха и медленно опускается поверх капли.



Нанесите каплю воды



Поместите препарат



Накройте покровным стеклом



Протокол

Задача 1 + 2

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 покрывным стеклом?

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

Проверить

Задача 3

Какое утверждение о микропрепаратах верно?

В свежих препаратах можно посмотреть на живые организмы.

В постоянных препаратах можно наблюдать живые организмы.


Свежие препараты имеют почти неограниченный срок годности.

Постоянные препараты используют воду в качестве среды.

Слайд	Оценка/Всего
Слайд 14: Многочисленные задачи	0/4
Слайд 15: Биологические препараты	0/1

Общая сумма  0/5

 Решения

 Повторить