

Мерцательный эпителий мидии



Биология

Микроскопия / Биология клетки

Человек и животные



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

30 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f2bbf79807e06000360ebdb>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE



Открытый моллюск

Поверхность слизистых оболочек многих животных сходна (покрыта реснитчатым эпителием) с поверхностью слизистых оболочек бронхов человека. Моллюски могут не только дышать жабрами, но и питаться. Движение ресниц на поверхности жабр создает струю воды. Перевариваемые частицы воды подхватываются потоком слизи и переносятся в ротовую полость. Таким образом, моллюски играют большую роль в биологической очистке воды, постоянно фильтруя её.

Дополнительная информация для учителей (1/3)

PHYWE

предварительные знания



Принцип



Учащиеся должны быть знакомы с дыханием и структурой раковины моллюсков. Они также должны иметь опыт работы с микроскопом.

Ученики смотрят на моллюски под микроскопом, и особенно на их мерцательный эпителий.

Дополнительная информация для учителей (2/3)

PHYWE

Цель



Задачи



Учащиеся должны уметь идентифицировать реснитчатый эпителий моллюска и назвать его функцию.

Попросите учащихся открыть моллюск и посмотреть на кусочки ткани под микроскопом.

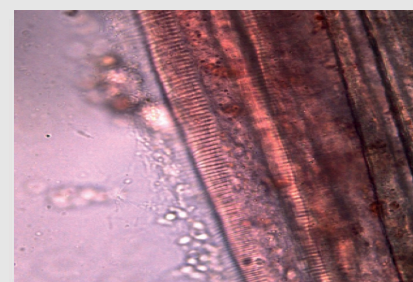
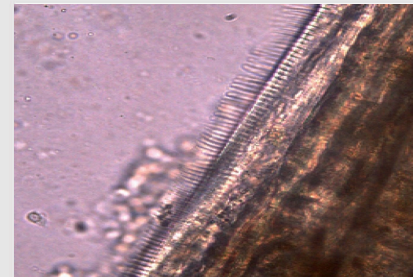
Дополнительная информация для учителей (3/3)

Рекомендация по закупке материалов

Для препарирования должны быть доступны живые двустворчатые моллюски. Их можно приобрести в зоомагазине, в рыбном магазине или в местах их обитания (на морском побережье). Ни в коем случае нельзя исследовать редкие, охраняемые виды моллюсков. Для проведения эксперимента понадобится только один моллюск.

Инструкция по выполнению работы

Жабры моллюска должны свободно плавать в воде, тогда удаление куска ткани не вызовет никаких проблем. Ресницы лучше видны с помощью светло-нейтрального красного цвета (см. фотографии справа, прудовая мидия 400х).



Инструкции по технике безопасности

PHYWE



- Слишком длительная работа с микроскопами может привести к физическому дискомфорту (усталости, головным болям, тошноте), особенно если учащиеся не имеют опыта.
- Микроскопы чувствительны. При транспортировке и выполнении работ необходимо следить за тем, чтобы все было сделано аккуратно и без спешки.
- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE



Информация для студентов

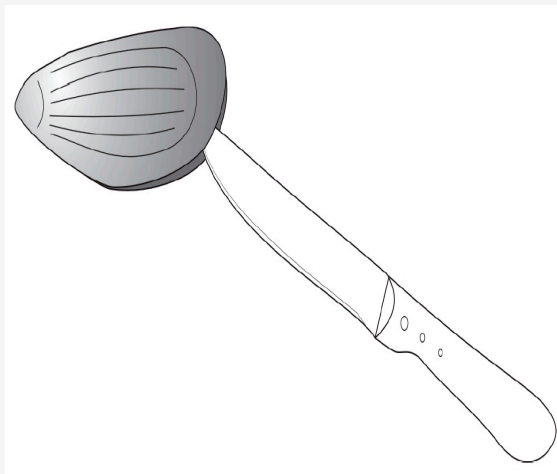
Мотивация



Открытый моллюск

Поверхность слизистых оболочек многих животных сходна (покрыта реснитчатым эпителием) с поверхностью слизистых оболочек бронхов человека. Моллюски могут не только дышать жабрами, но и питаться. Движение ресниц на поверхности жабр создает струю воды. Перевариваемые частицы воды подхватываются потоком слизи и переносятся в ротовую полость. Таким образом, моллюски играют большую роль в биологической очистке воды, постоянно фильтруя её.

Задачи



Наблюдайте под микроскопом за движением ресничек моллюска и посмотрите на кусочки ткани.

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	Ножницы, прямые, остроконечные	64623-00	1
5	Пинцет, прямой, остроконечный, l=120 мм	64607-00	1
6	Нож, нержав. сталь	33476-00	1
7	Набор химических реактивов для TESS advanced Биология "Микроскопия"	13290-10	1

Выполнение работы

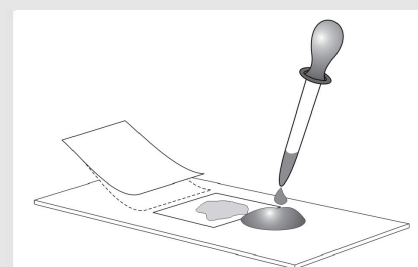
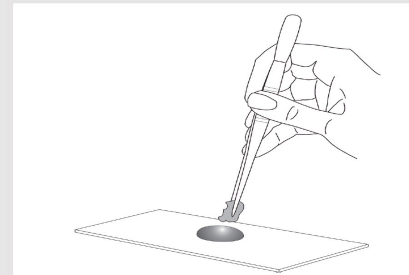
PHYWE

1. Разрежьте моллюска при помощи ножа.

При этом отделяется мускул-замыкатель. Затем моллюска сразу же помещают в миску с водой. Вода должна полностью покрывать моллюска. Теперь Вы можете видеть, что жабры плавают в воде, как тонкая пленка.

2. Микроскопирование при различных увеличениях

Удерживайте с помощью пинцета край жаберной кожи, а препаровальные ножницы используйте для отрезания небольшого кусочка от края жабр. Микроскопируйте объект при разном увеличении. После первых наблюдений, увеличьте контраст, окрасив реснички под покровным стеклом небольшим количеством красителя нейтрального красного.



Протокол

Задача 1

Вставьте слова в пробелы в тексте

Поверхность слизистых оболочек многих животных сходна (покрыта) с поверхностью слизистых оболочек бронхов человека. Моллюски могут не только дышать жабрами, но и . Движение ресниц на поверхности жабр создает . Перевариваемые частицы воды подхватываются потоком слизи и переносятся в ротовую полость. Таким образом, моллюски играют большую роль в воды, постоянно фильтруя её.

питаться

реснитчатым эпителием

биологической очистке

струи воды

✓ Проверить

Задача 2

Когда Вы вскрываете моллюск, то отрезаете его жабры.

☐ правильно

☐ не правильно

✓ Проверить

Когда Вы вскрываете раковину, то отделяется мускул-замыкатель. Это делает жабры моллюска, необходимые для дыхания и питания, видимыми.

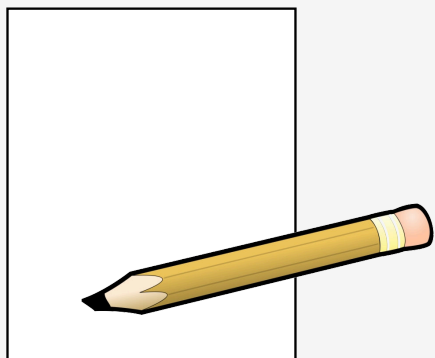
☐ правильно

☐ не правильно

✓ Проверить

Задача 3

Нарисуйте жабры моллюска и опишите их.



Слайд

Оценка / Всего

Слайд 13: Мукоза из мидий

0/4

Слайд 14: Многочисленные задачи

0/2

Общая сумма

 0/6



Решения



Повторить