

# Мерцательный эпителий мидии



Биология

Микроскопия / Биология клетки

Человек и животные



Уровень сложности



Кол-во учеников



Время подготовки



Время выполнения

лёгкий

1

10 Минут

30 Минут

This content can also be found online at:

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



## Информация для учителей

### Описание



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)

### предварительные знания



### Принцип



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

## Дополнительная информация для учителей (2/3)

### Цель



### Задачи



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

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

## Дополнительная информация для учителей (3/3)

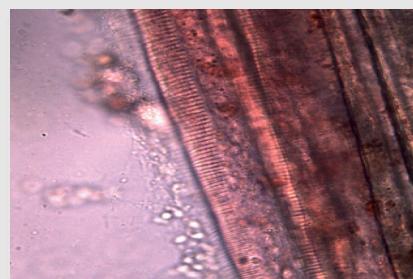
### Рекомендация по закупке материалов

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 400x).



## 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

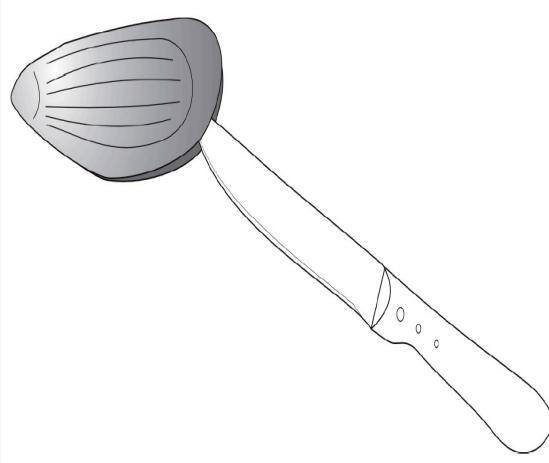
### Мотивация



Открытый моллюск

Поверхность слизистых оболочек многих животных сходна (покрыта ресничатым 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 №.	Количество
1	Бинокулярный ученический микроскоп, 1000x, 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 реагентов для TESS advanced Биология "Микроскопия"	13290-10	1

## Выполнение работы

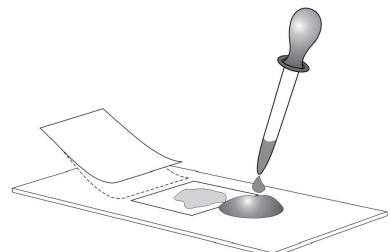
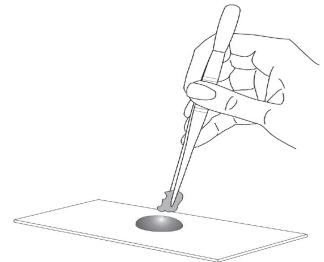
PHYWE

### 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 пробеллы 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

струю воды

Проверить

## Задача 2

Когда Вы вскрываете моллюск, то отрезаете  
его жабры.

О правильно

О не правильно

Проверить

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

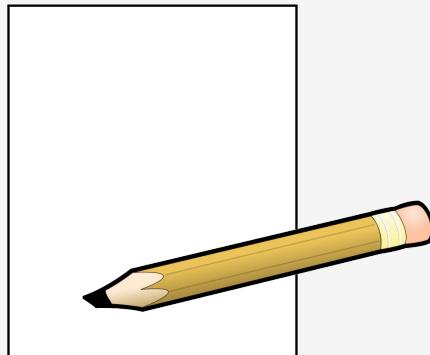
О правильно

О 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

10/10