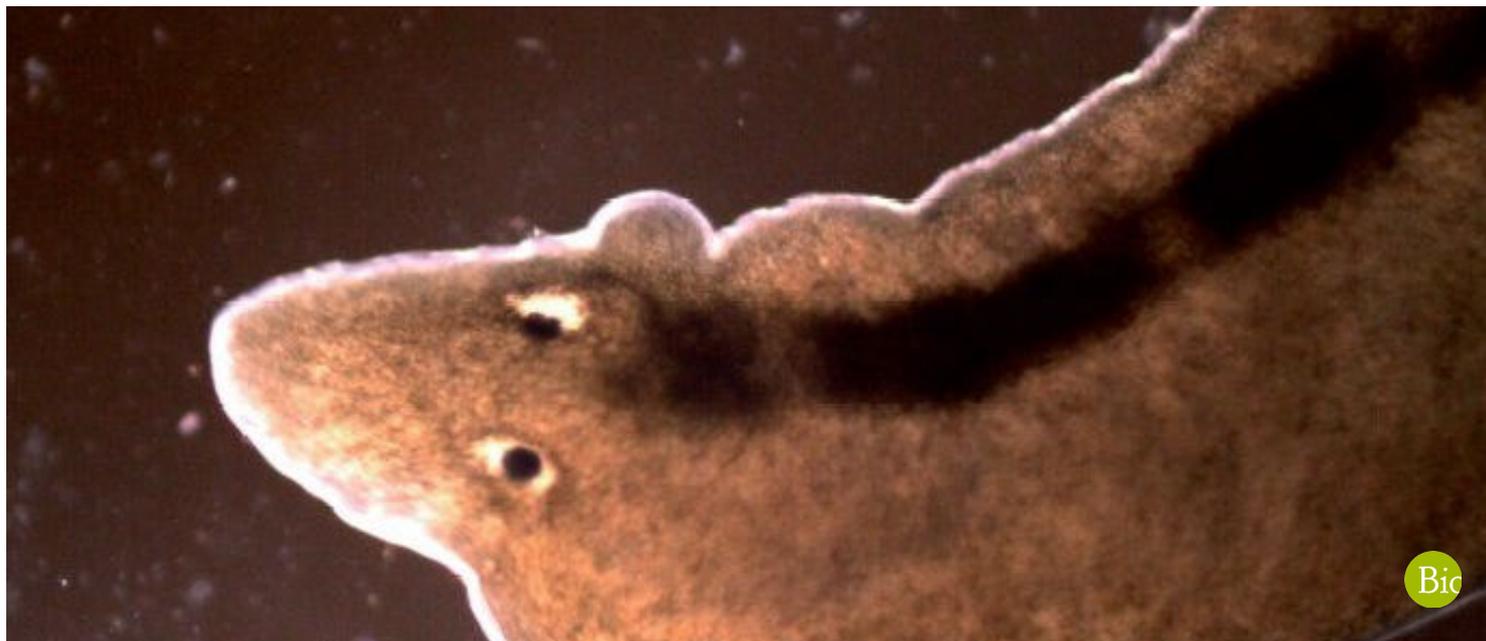


Планария



Bic

Биология

Микроскопия / Биология клетки

Человек и животные

Биология

Физиология животных / Зоология

Беспозвоночные животные



Уровень сложности

легко



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

30 Минут



Информация для учителей

Описание



Планария, часть головы (40x)

Планария относится к классу реснитчатых червей (турбеллария), а они, в свою очередь, к группе плоских червей. Они обитают как в пресной воде, так и в море и питаются как хищники, например, личинками рыб и креветок в аквариумах. Поэтому они представляют проблему для тех, кто занимается разведением декоративных рыбок в аквариумах. Пресноводная планария (*Dugesia tigrina*) - идеальный организм для исследования, поскольку в ней содержится большое количество стволовых клеток.

Дополнительная информация для учителей (1/4)

PHYWE
excellence in science

предварительные знания



Учащиеся должны обладать хорошими базовыми знаниями в области изучения планарии и знать их образ жизни и строение. Они также должны уметь хорошо работать с микроскопом.

Принцип



Ученики исследуют планарии под микроскопом и получают представление об их строении и передвижении.

Дополнительная информация для учителей (2/4)

PHYWE
excellence in science

Цель



Учащиеся должны уметь распознавать планарии и называть части тела.

Задачи



Ученики должны наблюдать под микроскопом за движением и строением планарии.

Дополнительная информация для учителей (3/4)

Рекомендация по закупке материалов

Плантария углоголовая (*Dugesia gonoccephala*) обитает в чистых проточных водоемах. Пробу воды берут из почвы с небольшим количеством субстрата из гальки. Если пробу оставить на некоторое время в стакане, то вскоре планарии начнут двигаться вдоль внутренней стенки стакана. Планария молочно-белая (*Dendrocoelum lacteum*) - это частое явление в аквариумах, поэтому её можно приобрести в зоомагазинах или у аквариумистов.



Личинка планарии, (100x), окрашивание нейтральным красным

Дополнительная информация для учителей (4/4)

Инструкции по выполнению работы

1. С помощью лупы можно рассмотреть у планарии глаза и голову с ушвидными дольками, типичную для данного класса червей. Используя присоски, они удивительно быстро передвигаются по стенке стекла или на пленке из слизи. Если Вы хотите рассчитать скорость их движения, то необходимо установить для них временной интервал (около 20-30 секунд) и измерить расстояние, пройденное планарией за это время.

2. Под микроскопом можно очень хорошо рассмотреть разветвленный пищеварительный тракт. Наружная поверхность планарий покрыта ресничками. Ученики могут понаблюдать, как движением ресничек создается водоворот. Постепенно вращая микрометрический винт, учащиеся могут рассмотреть реснички планарии. На изгибах тела особенно хорошо видны реснитчатые эпителии.

Совет: Учащиеся могут попробовать окрасить планарию при помощи красителя - нейтральный красный: для этого можно равномерно распределить разбавленный красящий раствор под покровным стеклом или добавить в небольшую пробу с водой каплю красящего раствора.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

- 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
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Планария, часть головы (40x)

Плантария относится к классу реснитчатых червей (турбеллария), а они, в свою очередь, к группе плоских червей. Они обитают как в пресной воде, так и в море и питаются как хищники, например, личинками рыб и креветок в аквариумах. Поэтому они представляют проблему для тех, кто занимается разведением декоративных рыбок в аквариумах. Пресноводная планария (*Dugesia tigrina*) - идеальный организм для исследования, поскольку в ней содержится большое количество стволовых клеток.

Задачи

PHYWE
excellence in science

Личинка планарии, (100x), окрашивание нейтральным красным

На стенках аквариумов иногда можно увидеть белых червей (планарий), которых очень боятся владельцы аквариумов. Выясните причины их опасений и изучите строение реснитчатых червей.

Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Биноклярный 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	Лупа, пластмасса, 5x	88002-01	1
5	Пипетки-капельницы с резиновыми колпачками, 10 шт.	47131-01	1

Выполнение работы

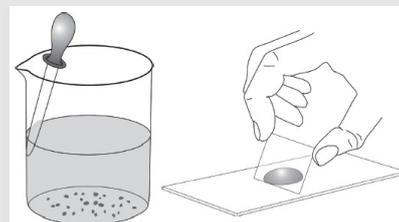
PHYWE
excellence in science

Наблюдение за передвижением планарии

- С помощью лупы понаблюдайте за движением планарии на стенке стакана.

Микроскопирование планарии

- Отделите планарию с боковой стенки стакана и исследуйте под микроскопом с минимальным увеличением! Зарисуйте контур тела и глаза в протоколе.

**PHYWE**
excellence in science

Протокол

Задача 1

PHYWE
excellence in science

Почему планарии создают проблему в аквариуме?

- Потому что они питаются личинками рыбок и креветок. Эта проблема особенно актуальна для селекционеров декоративных рыб.
- Потому что они негативно влияют на качество воды.
- Потому что они становятся настолько большими, что им не хватает места в аквариуме.
- Потому что они едят рыбу и креветки всех размеров.

Проверить

Задача 2

PHYWE
excellence in science

Планарии встречаются как в пресной, так и в соленой воде.

правильно

не правильно

Проверить

Плантария относится к классу реснитчатых червей (турбеллария), а они, в свою очередь, к группе плоских червей.

правильно

не правильно

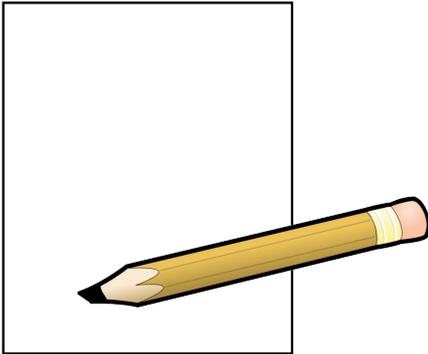
Проверить

Задача 3

PHYWE
excellence in science

Нарисуйте контуры тела и глаз планетарии

Дополнительная задача Используйте свои знания из уроков физики и вычислите скорость, с которой планетария движется вперед.



Слайд	Оценка/Всего
Слайд 14: Планетарии в аквариуме	0/1
Слайд 15: Многочисленные задачи	0/2

Общая сумма  0/3

[Решения](#)[Повторить](#)