

Реакция водорослей на свет



Биология

Физиология человека

Слышать и видеть



Уровень сложности

средний



Размер группы

2



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

30 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Экспериментальная установка

Большинство живых существ реагирует на световые раздражители. Их узнаваемыми реакциями являются положение или изменение местоположения. У них могут быть разные направления: одни живые существа поворачиваются к свету, другие убегают от света.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

предварительные знания



Учащиеся должны быть знакомы с различиями между растениями и водорослями. Кроме того, очень хорошо, если они знают, что есть живые существа, которые поворачиваются к свету, а другие - отворачиваются.

Принцип



Осциллятории (*Oscillatoria* sp), исследованные в этом эксперименте, относятся к роду синезелёных водорослей (цианобактерий). Вид широко распространен во всем мире, встречается в пресной воде, в основном на мелководье или в прибрежных зонах на иле, камнях или песке.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



Учащиеся должны выяснить, как осциллятории (*Oscillatoria* spec.) ориентируются в сторону света.

Задачи



Учащимся следует изучить поведение осцилляторий в зависимости от освещения.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.
- Правила работы с опасными веществами приведены в соответствующих паспортах безопасности.

PHYWE
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Экспериментальная установка

Большинство живых существ реагирует на световые раздражители. Их узнаваемыми реакциями являются положение или изменение местоположения. У них могут быть разные направления: одни живые существа поворачиваются к свету, другие убегают от света.

Задачи

PHYWE
excellence in science

Экспериментальная установка

Как водоросли реагируют на свет?

Исследуйте поведение колеблющихся на свету водорослей - осцилляторий (*Oscillatoria* sp.).

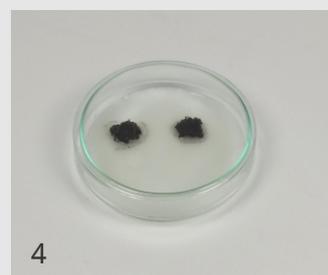
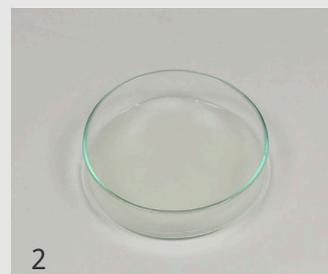
Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Круглый фильтр, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
2	Пинцет, прямой, остроконечный, l=120 мм	64607-00	1
3	Препарационная игла, остроконечная, пластиковая ручка	64620-00	1
4	Ножницы, прямые, остроконечные	64623-00	1
5	Чашка Петри, стекло	64705-00	1

Подготовка и выполнение работы - Часть 1

PHYWE
excellence in science

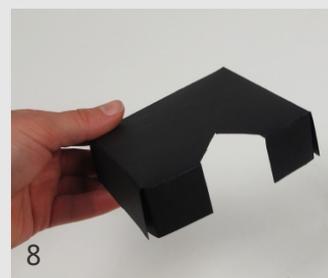
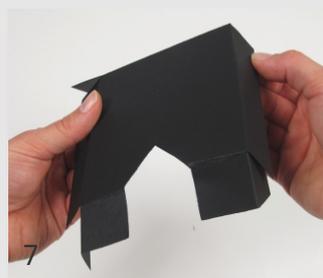
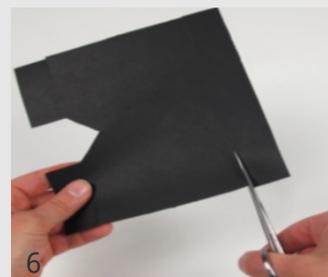
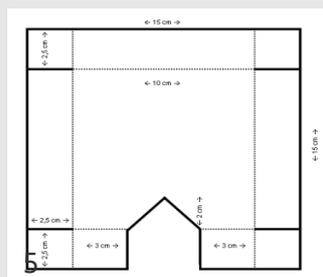
- Поместите два круглых фильтра диаметром 90 мм в чашку Петри диаметром 100 мм (рис. 1), выровняйте их на дне чашки и хорошо увлажните (рис. 2).
- Перенести на влажную фильтровальную бумагу примерно на 2 см от края чашки и на равном расстоянии друг от друга два кусочка водоросли осциллятории (*Oscillatoria spec.*) с как можно более тонким слоем почвы (рис. 3) и закройте чашку Петри крышкой (рис. 4).



Подготовка и выполнение работы - Часть 2

PHYWE
excellence in science

- Вырежьте по чертежу на рис. 5 затемняющую крышку из куска черного картона (рис. 6). Сложите ее вдоль пунктирных линий (рис. 7) и склейте (рис. 8).
- Положите затемняющую крышку на чашку Петри так, чтобы треугольное отверстие было обращено к водорослям.
- Поместите чашку у яркого окна таким образом, чтобы отверстие в затемняющей крышке хорошо открывалось ежедневно, хотя бы временно.
- Ежедневно в течение 5-7 дней проверяйте положение вибрирующих нитевидных водорослей - осцилляторий.





Протокол

Задача 1

Как изменяется положение водорослей в чашке Петри на протяжении эксперимента?

- Водоросли в чашке Петри «удаляются» от света или растут вдали от светового пятна.
- Водоросли в чашке Петри «перемещаются» ближе к свету или растут в сторону маленького, вырезанного светового пятна.
- Положение водорослей в чашке Петри остается неизменным.

✓ Проверить

Задача 2

Как водоросли относятся к свету?

- Они растут по направлению к свету, потому что они от этого выиграют. Водоросли осуществляют фотосинтез.
- Они растут вдали от света, поскольку свет наносит ущерб.
- Они чернеют и умирают при контакте со светом.
- Они не нуждаются в свете и никак не реагируют на свет

✓ Проверить

Задача 3

Выберите правильные утверждения.

- Водоросли бесполезны и рассматриваются только как вредители.
- Водоросли осуществляют фотосинтез.
- Водоросли - одни из крупнейших производителей кислорода на нашей планете.
- Водоросли встречаются как в пресной, так и в соленой воде.

✓ Проверить

Слайд	Оценка/Всего
Слайд 13: Местоположение водорослей	0/1
Слайд 14: Водоросли к свету	0/1
Слайд 15: Водоросли	0/3

Общая сумма

 Решения Повторить