

# Реакция водорослей на свет



Биология

Физиология человека

Слышать и видеть



Уровень сложности

средний



Размер группы

2



Время подготовки

10 Минут



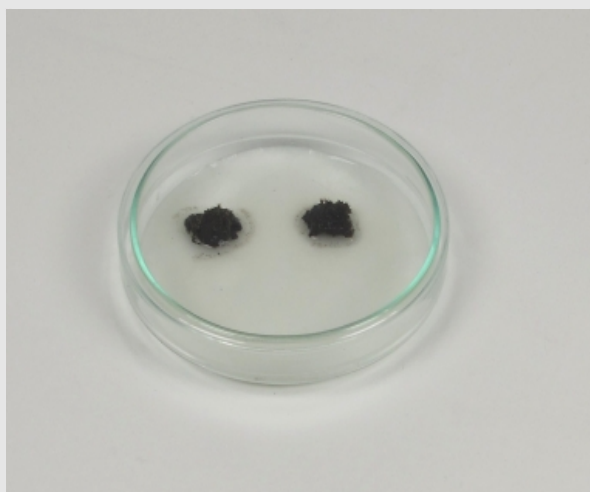
Время выполнения

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

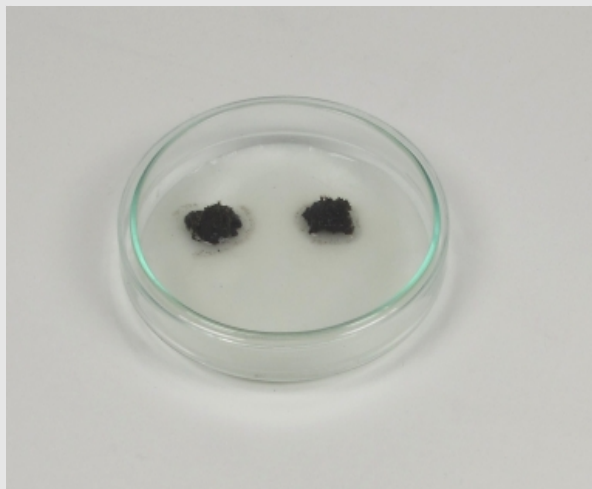
**PHYWE**  
excellence in science

- 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.).

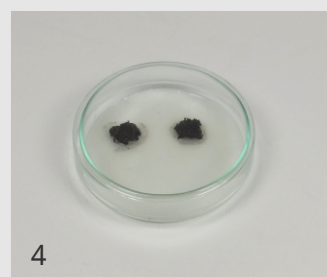
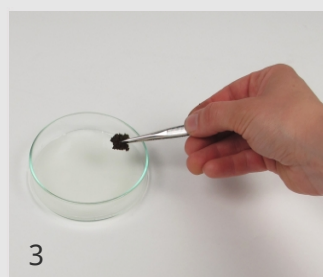
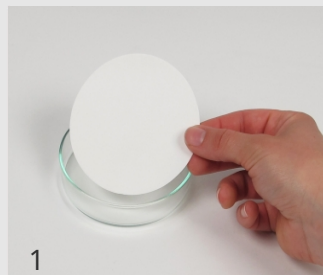
## Материал

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

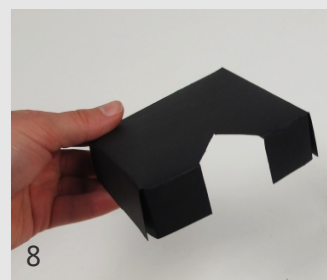
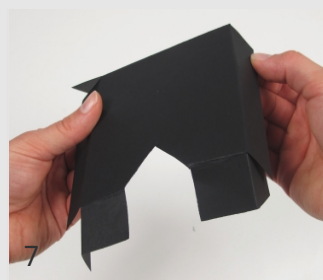
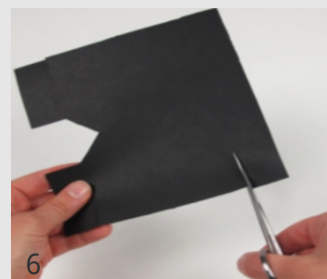
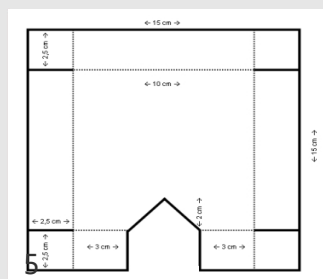
- Поместите два круглых фильтра диаметром 90 мм в чашку Петри диаметром 100 мм (рис. 1), выровняйте их на дне чашки и хорошо увлажните (рис. 2).
- Перенести на влажную фильтровальную бумагу примерно на 2 см от края чашки и на равном расстоянии друг от друга два кусочка водоросли осциллятории (*Oscillatoria 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.



**PHYWE**  
excellence in science

# Протокол

## Задача 1

**PHYWE**  
excellence in science

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