

Das Verhalten von Algen zum Licht



Biologie

Humanphysiologie

Hören & Sehen



Schwierigkeitsgrad

mittel



Gruppengröße

2



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

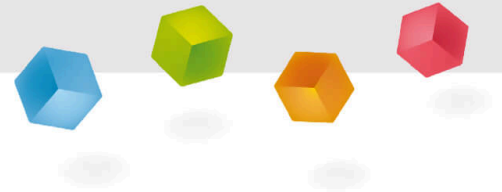
30 Minuten

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f0d63cd1c41060003916a8d>

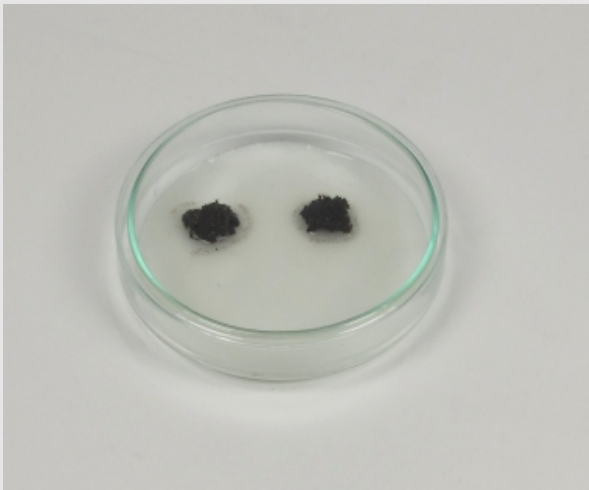
PHYWE

Lehrerinformationen



Anwendung

PHYWE



Versuchsaufbau

Die meisten Lebewesen reagieren auf Lichtreize. Ihre erkennbaren Reaktionen sind Lage oder Ortsveränderungen. Sie können unterschiedlich gerichtet sein: Manche Lebewesen wenden sich zum Licht hin, andere fliehen vom Licht.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Die Schüler sollten mit den Unterschieden zwischen Pflanzen und Algen vertraut sein. Außerdem ist es sinnvoll, wenn sie wissen, dass es Lebewesen gibt, die sich zum Licht hin wenden und andere, die sich abwenden.

Prinzip



Die in diesem Versuch untersuchten Schwingalgen, *Oscillatoria sp.*, sind eine Gattung der Cyanobakterien. Die Art ist weltweit verbreitet, man findet sie im Süßwasser, meist in seichten Gewässern oder Uferzonen auf Schlamm, Stein oder Sand. In der Regel können sie auch in Aquarien (Süß- und Salzwasser) gefunden werden.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schülern sollen erkennen, dass sich Schwingalgen (*Oscillatoria spec.*) zum Licht hin orientieren.

Aufgaben



Die Schüler sollen das Verhalten der Schwingalge (*Oscillatoria sp.*) zum Licht untersuchen.

Sicherheitshinweise

PHYWE



- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.
- Beachten Sie für die H- und P-Sätze bitte die zugehörigen Sicherheitsdatenblätter.

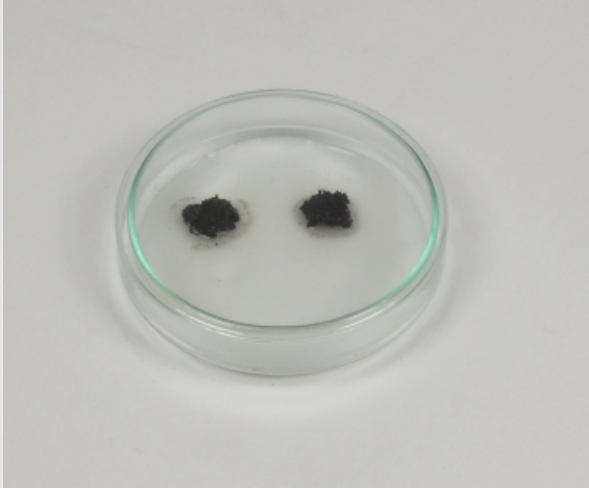
PHYWE

Schülerinformationen



Motivation

PHYWE



Versuchsaufbau

Die meisten Lebewesen reagieren auf Lichtreize. Ihre erkennbaren Reaktionen sind Lage oder Ortsveränderungen. Sie können unterschiedlich gerichtet sein: Manche Lebewesen wenden sich zum Licht hin, andere fliehen vom Licht.

Aufgaben



Versuchsaufbau

Wie reagieren Algen auf Licht?

Untersuche das Verhalten der Schwingalge (*Oscillatoria sp.*) zum Licht.

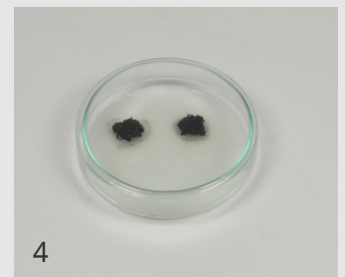
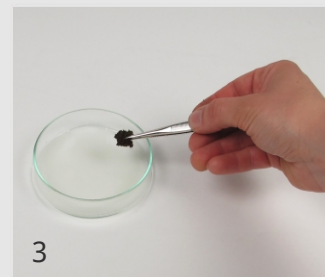
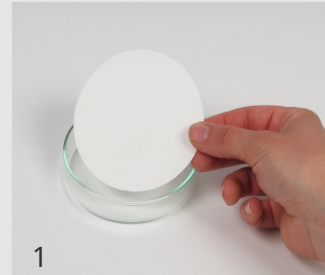
Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Rundfilter, qualitativ, d = 90 mm, 100 Stück	32977-03	1
2	Pinzette, l = 120 mm, gerade, spitz	64607-00	1
3	Präpariernadel, spitz, Kunststoffheft	64620-00	1
4	Schere, l = 110 mm, gerade, Spitze spitz	64623-00	1
5	Petrischale, Glas, d = 100 mm	64705-00	1

Aufbau und Durchführung - Teil 1

PHYWE

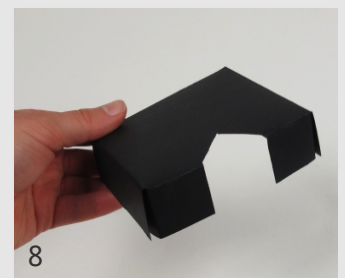
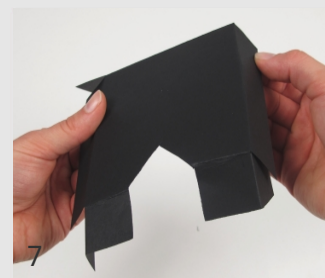
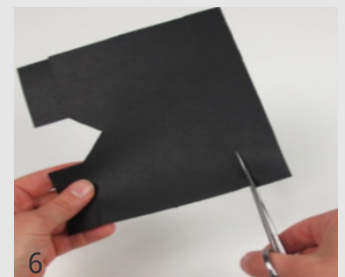
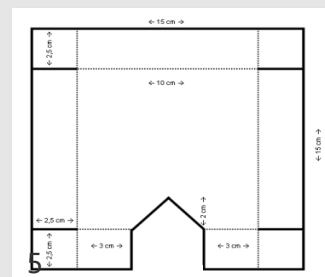
- Lege in eine Petrischale von 100 mm Durchmesser zwei Rundfilter von 90 mm Durchmesser (Abb. 1), streiche sie auf dem Boden der Schale glatt und feuchte sie sehr gut an (Abb. 2).
- Übertrage auf das feuchte Filterpapier etwa 2 cm vom Rand der Schale und gleich weit voneinander entfernt zwei Stückchen Lagerhaut der Schwingalge (*Oscillatoria spec.*) mit möglichst dünner Erdschicht (Abb. 3) und verschließe die Petrischale mit dem Deckel (Abb. 4).



Aufbau und Durchführung - Teil 2

PHYWE

- Schneide nach Abb. 5 aus einem Stück schwarzen Kartons eine Verdunklungshaube aus (Abb. 6). Falte sie an den gestrichelten Linien (Abb. 7) und klebe sie zusammen (Abb. 8). Nutze dafür die Kopiervorlage mit dem Schnittmuster.
- Stülpe die Verdunklungshaube so über die Petrischale, dass die dreieckige Öffnung den Algen gegenüber liegt.
- Stelle die Schale an einem hellen Fenster so auf, dass die Öffnung in der Verdunklungshaube täglich zumindest zeitweise gut belichtet wird.
- Prüfe die Lage der Schwingfadenalge täglich über einen Zeitraum von 5 bis 7 Tagen.



Protokoll

Aufgabe 1

Wie verändert sich die Lage der Algen in der Schale vom Anfang zum Ende des Versuchs?

- ☐ Die Lage der Algen in der Schale ist unverändert.
- ☐ Die Algen in der Schale "bewegen" sich vom Licht weg bzw. wachsen vom Lichtfleck weg.
- ☐ Die Algen in der Schale "bewegen" sich näher zum Licht bzw. wachsen dem kleinen, ausgeschnittenen Lichtfleck entgegen.

✓ Überprüfen

Aufgabe 2

PHYWE

Wie verhalten sich Algen zum Licht?

- ☐ Sie brauchen kein Licht und reagieren in keiner Weise auf das Licht.
- ☐ Sie wachsen dem Licht entgegen, da sie daraus einen Nutzen ziehen. Algen betreiben Photosynthese.
- ☐ Sie wachsen vom Licht weg, da das Licht Schädigungen hervorruft.
- ☐ Sie verfärben sich schwarz und sterben ab, wenn sie mit Licht in Kontakt kommen.

✓ Überprüfen

Aufgabe 3

PHYWE


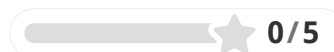
Wähle die korrekten Aussagen aus.

- ☐ Algen haben keinen Nutzen und sind lediglich als Schädlinge anzusehen.
- ☐ Algen gehören zu den größten Sauerstoffproduzenten auf unserem Planeten.
- ☐ Algen betreiben Photosynthese.
- ☐ Algen kommen sowohl in Süß- als auch in Salzwasser vor.

✓ Überprüfen

Folie	Punktzahl / Summe
Folie 13: Lage der Algen	0/1
Folie 14: Algen zum Licht	0/1
Folie 15: Algen	0/3

Gesamtsumme

 Lösungen Wiederholen