

Flimmerepithel in Muscheln



Biologie

Mikroskopie / Zellbiologie

Mensch & Tier



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

30 Minuten

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/5f082d16e736740003829ec9>

PHYWE



Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE



Geöffnete Muschel

Die Oberfläche der Schleimhäute vieler Tiere ist ähnlich bewimpert wie die Schleimhäute in den Bronchien des Menschen. Muscheln können mit ihren Kiemen nicht nur atmen, sondern sich auch ernähren. Mit Hilfe der Wimpern auf der Oberfläche der Kiemen wird ein Wasserstrom erzeugt. Die verdaulichen Partikel des Wassers werden vom Schleim aufgenommen und zum Mund geführt. Die Muscheln erlangen so eine große Bedeutung als Filtrierer des Wassers.

Sonstige Lehrerinformationen (1/3)

PHYWE

Vorwissen



Die Schüler sollten mit der Atmung und dem groben Aufbau der Muscheln vertraut sein. Außerdem sollten sie geübt im Umgang mit dem Mikroskop sein.

Prinzip



Die Schüler betrachten Muscheln - und besonders das Flimmerepithel - unter dem Mikroskop.

Sonstige Lehrerinformationen (2/3)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler sollen das Flimmerepithel in der Muschel sicher erkennen und die Funktion benennen können.

Aufgaben



Die Schüler sollen eine Muschel öffnen und Gewebestücke unter dem Mikroskop betrachten.

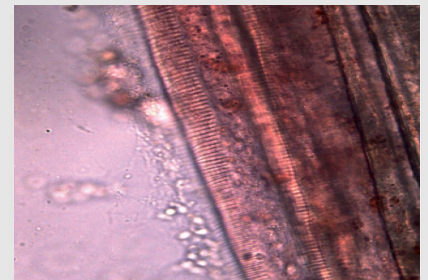
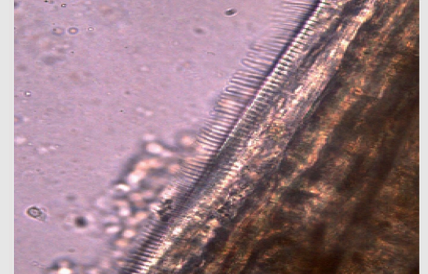
Sonstige Lehrerinformationen (3/3)

Hinweise zur Materialbeschaffung

Für diese Präparation müssen lebende Muscheln zur Verfügung stehen. Man bezieht sie in einem Zoogeschäft, im Fischgeschäft oder von einem Standort mit großen Vorkommen (Küste). Keinesfalls dürfen geschützte Arten der Natur entnommen werden. Es genügt auch, nur eine Muschel für eine Klasse bereit zu halten.

Hinweise zur Durchführung

Die Muschelkiemen müssen frei im Wasser schweben, dann bereitet die Entnahme eines Gewebestückes keine Probleme. Mit leichter Neutralrotfärbung kann man die Wimpern besser erkennen (siehe Bilder rechts, Teichmuschel 400x).



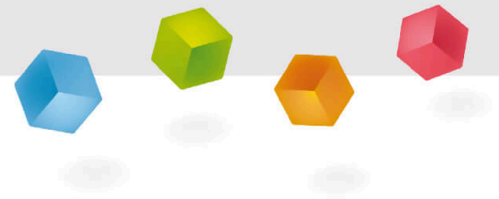
Sicherheitshinweise

PHYWE



- Zu langes Arbeiten mit Mikroskopen kann zu körperlichem Unwohlsein (Ermüdung, Kopfschmerz, Übelkeit) führen, gerade wenn die Schüler ungeübt sind.
- Mikroskope sind empfindlich. Beim Transport und der Handhabung sollte darauf geachtet werden, dass alles sorgfältig und ohne Hektik abläuft.
- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

PHYWE



Schülerinformationen

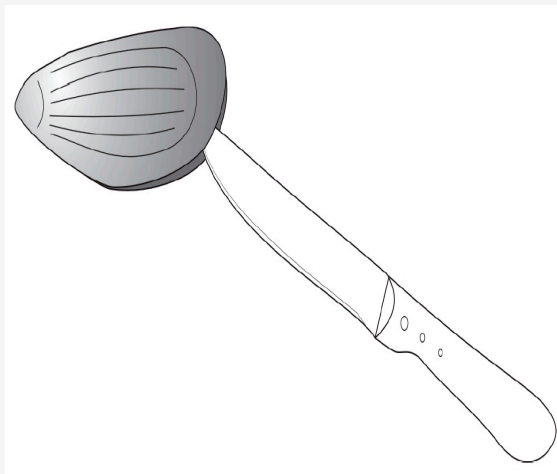
Motivation



Geöffnete Muschel

Die Oberfläche der Schleimhäute vieler Tiere ist ähnlich bewimpert wie die Schleimhäute in den Bronchien des Menschen. Muscheln können mit ihren Kiemen nicht nur atmen, sondern sich auch ernähren. Mit Hilfe der Wimpern auf der Oberfläche der Kiemen wird ein Wasserstrom erzeugt. Die verdaulichen Partikel des Wassers werden vom Schleim aufgenommen und zum Mund geführt. Die Muscheln erlangen so eine große Bedeutung als Filtrierer des Wassers.

Aufgaben



Beobachte die Bewegung der Wimpern der Muschel und sieh dir ein entnommenes Gewebestück unter dem Mikroskop an.

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	PHYWE Binokulares Schülmikroskop MIC-129A, 1000x, mit Kreuztisch	MIC-129A	1
2	Objektträger, 76 mm x 26 mm, 50 Stück	64691-00	1
3	Deckgläser 18 mm x 18 mm, 50 Stück	64685-00	1
4	Schere, l = 110 mm, gerade, Spitze spitz	64623-00	1
5	Pinzette, l = 120 mm, gerade, spitz	64607-00	1
6	Messer	33476-00	1
7	Chemikaliensatz für TESS advanced Mikroskopie	13290-10	1

Durchführung

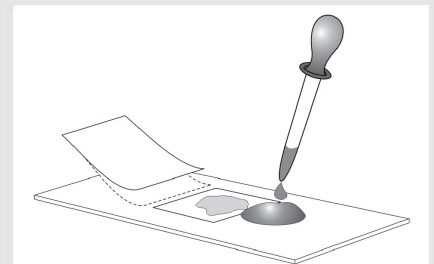
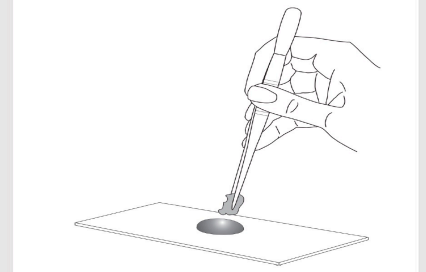
PHYWE

1. Muschel mit dem Messer öffnen

Dabei wird der Schließmuskel zertrennt. Die Muschel wird anschließend sofort in eine Wasserschüssel gelegt. Das Wasser muss die Muschel vollständig bedecken. Du kannst nun die Kiemen sehen, die wie dünne Häute im Wasser schweben.

2. Mikroskopiere in verschiedenen Vergrößerungen

Mit der Pinzette wird der Saum der Kiemenhaut festgehalten und mit der Präparierschere ein kleines Stück vom Rand der Kiemen abgeschnitten. Mikroskopiere in verschiedenen Vergrößerungen. Verstärke den Kontrast, indem du nach deinen ersten Beobachtungen etwas Neutralrot unter dem Deckglas durchsaugst.



Protokoll

Aufgabe 1

Schiebe die Wörter an die richtige Stelle.

Die Oberfläche der Schleimhäute vieler Tiere ist ähnlich bewimpert wie die Schleimhäute in den Bronchien des Menschen.

Muscheln können mit ihren nicht nur atmen, sondern sich auch . Mit Hilfe der auf der Oberfläche der Kiemen wird ein erzeugt. Die verdaulichen Partikel des Wassers werden vom Schleim aufgenommen und zum Mund geführt. Die Muscheln erlangen so eine große Bedeutung als des Wassers.

☒ Überprüfen

Aufgabe 2

Schneidet man eine Muschel auf, zertrennt man die Kiemen der Muschel.

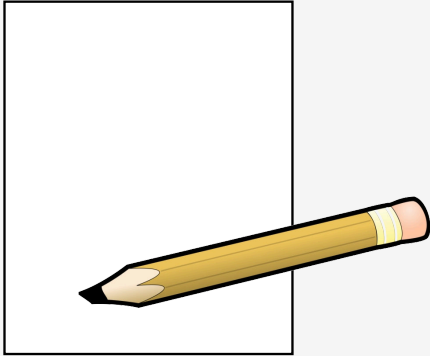
☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen

Schneidet man eine Muschel auf, wird der Schließmuskel zertrennt. Dadurch werden die Kiemen sichtbar, welche essentiell für die Atmung und Ernährung sind.

☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen

Aufgabe 3

Zeichne einen Ausschnitt der Kiemen und beschrifte diesen.



Folie

Punktzahl/Summe

Folie 13: Schleimhaut der Muscheln


0/5

Folie 14: Mehrere Aufgaben

0/2

Gesamtsumme

 0/7

 Lösungen

 Wiederholen