

Der Stoffwechsel mit *elegans*: Vorschlag für eine Aktivität

Kontext

Diese Aktivität kann Teil einer Unterrichtssequenz sein, die sich mit dem menschlichen Verdauungs- und Atmungssystem befasst. Sie kann zu einem beliebigen Zeitpunkt in der Sequenz durchgeführt werden:

- Zu Beginn der Unterrichtssequenz als Einführung und Erinnerung an die verschiedenen Eigenschaften der Lebewesen.
- Wenn man die menschliche Verdauung und Atmung parallel zur Verdauung und Atmung in einem anderen Organismus, in diesem Fall *C. elegans*, betrachten möchte.
- Am Ende der Unterrichtssequenz als Synthese, um die menschliche pulmonale Ventilation und Verdauung als eine Strategie unter anderen um den Stoffwechsel zu gewährleisten.

Weitere Informationen finden Sie im Lehrerhandbuch im Ordner *Einstieg*.

Material

- Kulturen von *C. elegans*: entweder Gefäße mit Kompost (vom Lehrer oder Schülern vorbereitet) oder Petrischalen mit Kulturen von *C. elegans*, die mindestens 1 Woche im Voraus auf der Website der Organisation Autre Sens zu bestellen sind (<https://www.autresens.org/apprendre-avec-elegans/>).
- Mikroskopen
- Objekträger und deckgläser, Spateln, Pipetten
- Theorieblatt *Verdauungsapparat* (Schüler + Lehrer) + eventuell Theorieblatt *Verwandtschaft*
- Arbeitsblätter *Haben Sie elegans gesagt?* + *Verdauung und Atmung mit elegans*

Durchführung der Aktivität

Phase	Durchführung	Material
Einführung 10'	Der/die LehrerIn führt das Konzept des Modellorganismus ein und stellt den SchülerInnen <i>C. elegans</i> vor. Erinnerung an das Konzept des Modells	-Arbeitsblatt <i>Haben Sie elegans gesagt?</i>
Beobachtung mit dem Mikroskop 20'	Die Schüler bereiten die Mikroskope und die Objektträger vor: Mit Hilfe eines Spatels etwas Apfelfruchtfleisch nehmen und auf den Objektträger legen. Einen Tropfen Wasser hinzufügen und dann das Deckglas platzieren. Die Schüler beobachten das Verhalten der Würmer und ihre Anatomie (Kopf und Schwanz, andere anatomische Strukturen etc. identifizieren). Eventuell Fotos und/oder Zeichnungen machen.	-Mikroskopen -Objektträger, Deckgläser, Spateln -Arbeitsblatt <i>Verdauung und Atmung</i>
Hervorhebung der Darstellungen und Formulierung der Hypothesen 20'	Die Schüler bemalen Organe, die zum menschlichen Verdauungs- und Atmungssystem gehören und versuchen, die gleichen Strukturen in <i>C. elegans</i> zu identifizieren. Die Schüler stellen Hypothesen darüber auf, wie <i>C. elegans</i> atmet und Nahrung verdaut, und überlegen sich Experimentiervorrichtungen.	-Arbeitsblatt <i>Verdauung und Atmung</i>
Diskussion Dauer je nach Planung	Die Schüler teilen ihre Hypothesen und diskutieren deren Gültigkeit, und schlagen dann Experimentiervorrichtungen vor.	-Arbeitsblatt <i>Verdauung und Atmung</i>
Institutionalisierung Dauer je nach Planung	Der Lehrer institutionalisiert den Aufbau des Verdauungssystems bei Menschen und Wurm. Wenn zu einem späteren Zeitpunkt keine weitere Verwendung von <i>C. elegans</i> geplant ist, kann eine Diskussion über den Ursprung gemeinsamer Merkmale eingeleitet und das Konzept der Verwandtschaft der Lebewesen eingeführt werden.	-Theorieblatt Verdauungsapparat -Theorieblatt Verwandtschaft
<p>Mögliche Erweiterungen:</p> <p>Je nach verfügbarer Zeit und Bedürfnissen können die von den Schülern vorgeschlagenen Experimente später in den Kapiteln über den Stoffwechsel durchgeführt werden. Mit Experimenten lassen sich Fragen beantworten wie: Wie reagieren Würmer in Abwesenheit von Sauerstoff? Wie reagieren sie auf Nikotin? Wie reagieren sie auf die Anwesenheit bestimmten Nahrungsmitteln?</p>		