

# Die Fortpflanzung mit *elegans*: Vorschlag für eine Aktivität

## Kontext

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

- Zu Beginn der Unterrichtssequenz als Einführung und Erinnerung an die verschiedenen Reproduktionsarten.
- Wenn man die menschliche Fortpflanzung und Befruchtung parallel zur Fortpflanzung und Befruchtung in einem anderen Organismus, in diesem Fall *C. elegans*, betrachten möchte.
- Am Ende der Unterrichtssequenz als Synthese, um die menschliche Fortpflanzung als eine Strategie unter anderen um die Erneuerung der Individuen zu gewährleisten.

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

## Material

- 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/>).
- Petrischalen mit einem Nährboden für *C. elegans*. Idealerweise eine Petrischale für 2 Schüler.
- Binokularlupen und Mikroskope
- Pipetten, Eppendorf-Röhrchen, Objektträger und Deckgläser
- Theorieblätter Fortpflanzungssystem, Befruchtung, Embryogenese
- Theorieblatt *Von der Petrischale zum Mikroskop*
- Arbeitsblatt *Fortpflanzung mit elegans*

## Vorläufige Vorbereitung

Eine erste Entdeckung und Beobachtung von *C. elegans* ist während der Unterrichtssequenzen zum Thema Stoffwechsel (Verdauung, Atmung) möglich. Die Arbeits- und Theorieblätter zu diesen Kapiteln können auf der Website von Autre Sens heruntergeladen werden.

Eine allgemeine theoretische Einführung in das Konzept des Modellorganismus und eine Vorstellung von *C. elegans* kann früher im Jahr während der Unterrichtssequenzen zum Stoffwechsel oder zu Beginn der Unterrichtssequenz zur Fortpflanzung erfolgen. Arbeitsblatt: *Haben Sie elegans gesagt?*

## Durchführung der Aktivität

Phase	Durchführung	Material
Einführung (1 Woche vor der Aktivität)	Je nach verfügbarer Zeit machen die Schüler eine erste Beobachtung der Würmer mit Hilfe einer Binokularlupe, oder der Lehrer stellt sie kurz im Plenum vor. In Anwesenheit der Schüler und/oder mit ihrer Beteiligung bereitet der Lehrer eine Anzahl von Petrischalen mit Nährboden für <i>C. elegans</i> vor, indem er ein hermaphroditisches Individuum pro Petrischale platziert.	-Arbeitsblatt <i>Haben Sie elegans gesagt ?</i> -Arbeitsblatt <i>Fortpflanzung mit elegans</i> -Binokularlupe -Petrischalen mit <i>C. elegans</i> -Petrischalen ohne <i>C. elegans</i>
Beobachtung mit der Binokularlupe und Beschreibung der Ergebnisse 20'	1 Woche später enthalten die Petrischalen mehrere Individuen (die Würmer haben sich asexuell vermehrt). Die Schüler beobachten die Würmer mit einer binokularen Lupe. Sie beschreiben und interpretieren die Ergebnisse.	-Binokularlupen - Petrischalen der Vorwoche
Beobachtung mit dem Mikroskop und Formulierung der Hypothesen 45'	Die Studenten bereiten die Objektträger für die Beobachtung mit dem Mikroskop gemäß dem Protokoll vor. Das Ziel der Beobachtung ist, dass sie anatomische Unterschiede zwischen den Würmern identifizieren: Männchen/Hermaphrodit, adulte Tiere/Larven in verschiedenen Stadien, und Hypothesen über den Ursprung dieser Unterschiede formulieren. Die Schüler können sich auch die Anatomie des Fortpflanzungssystems von Würmern genauer ansehen und mit der des Menschen vergleichen. Mit Hilfe des Lehrers vervollständigen sie die Legenden auf dem Arbeitsblatt.	-Arbeitsblatt <i>Fortpflanzung mit elegans</i> -Theorieblatt Von der Petrischale zum Mikroskop -Petrischalen der Vorwoche -Pipetten, Eppendorf-Röhrchen, Objektträger und Deckgläser -Mikroskopen
Institutionalisierung Dauer je nach Planung	Der Lehrer institutionalisiert die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen der Anatomie der Fortpflanzungssysteme von <i>Elegans</i> und Menschen. Die Art der Fortpflanzung von <i>Elegans</i> wird beleuchtet und mit der des Menschen verglichen. Die Embryonalentwicklung von <i>Elegans</i> wird mit der des Menschen verglichen.  Schließlich wird der Ursprung von Ähnlichkeiten und Unterschieden diskutiert und das Konzept der Verwandtschaft der Lebewesen wird vorgestellt	Theorieblätter <i>Vergleich Befruchtung Embryogenese</i> und <i>Fortpflanzungssysteme</i>  Theorieblatt Verwandtschaft