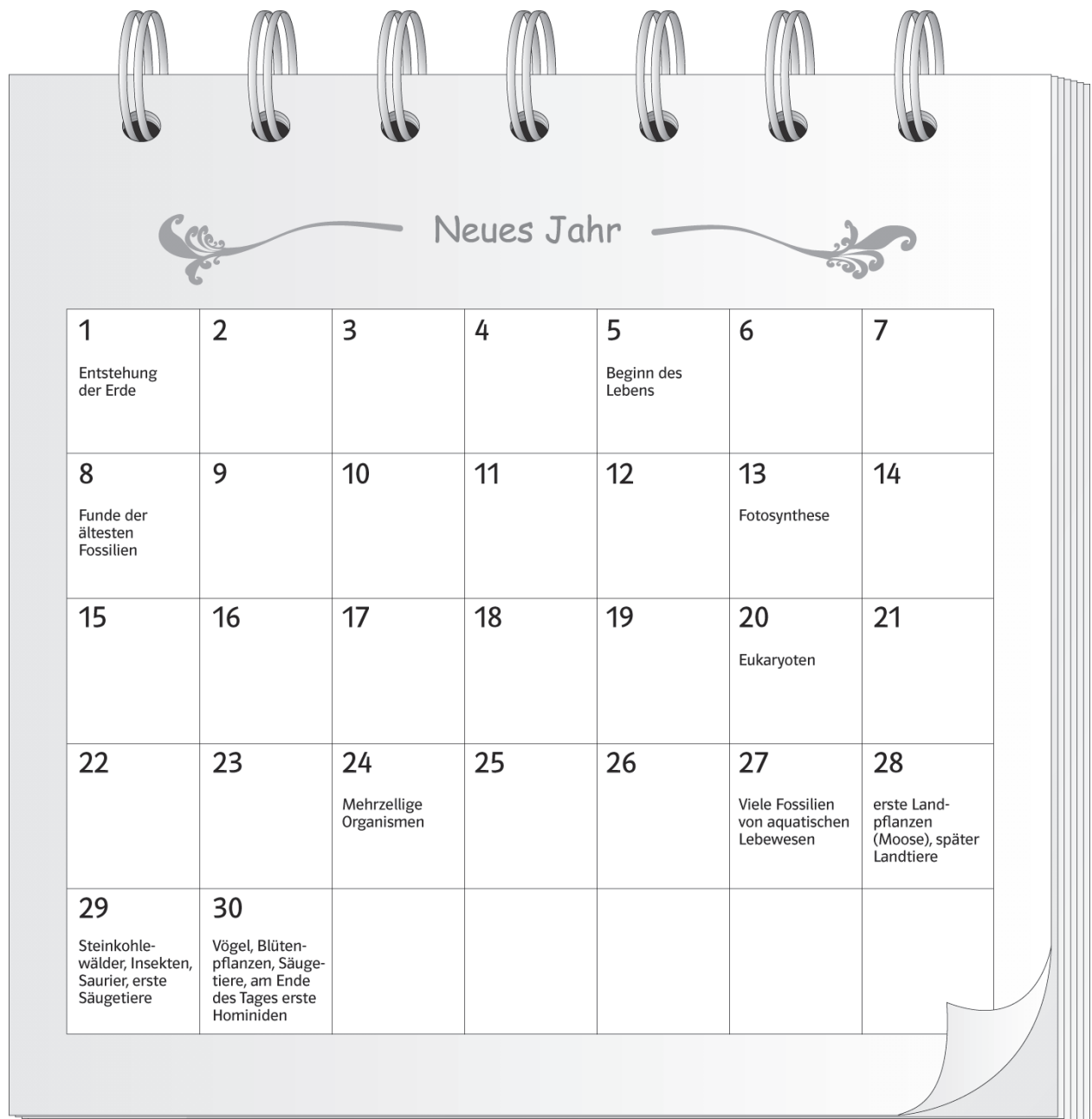


Zeitreise in die Vergangenheit

Im Laufe von Millionen von Jahren entwickelten sich verschieden geartete Lebewesen auf der Erde. Das Aussehen und die Lebensweise hingen ganz stark von den vorherrschenden Umweltbedingungen ab. Man unterteilt die Erdgeschichte in einzelne Zeitabschnitte, die sogenannten Erdzeitalter. Die allermeisten Arten sind nach globalen Klimaveränderungen im Laufe der Erdgeschichte ausgestorben. Wissenschaftler untersuchen heute Fossilien von ausgestorbenen Arten und ordnen sie einem Erdzeitalter zu. So können sie Aussagen über die Entstehung der heutigen Arten treffen.



- 1 Notiere die zwölf Erdzeitalter und liste tabellarisch die Zeitspanne und die wichtigen Ereignisse der Erdzeitalter auf. Nimm dein Schülerbuch S. 120/121 zu Hilfe.
- 2 Recherchiere typische Lebewesen der jeweiligen Erdzeitalter im Internet. Erstelle für drei Lebewesen verschiedener Erdzeitalter einen Steckbrief mit Zeichnung.
- 3 Stelle dar, welche Zusammenhänge durch die Darstellung der Erdgeschichte als Kalenderblatt (s. Abb.) verdeutlicht werden.

 **ARBEITSBLATT**

Zeitreise in die Vergangenheit

Lösungen

- 1 vgl. Schülerbuch S. 120/121
(Es können geringe Abweichungen zwischen den Angaben unterschiedlicher Quellen auftreten.)
- 2 individuelle Lösungen
- 3 Die Darstellung der Erdgeschichte als Kalenderblatt ermöglicht eine anschauliche Vorstellung der evolutionären Zeiträume. Beispielsweise wird deutlich wie spät – im Verhältnis zur gesamten Erdgeschichte – die ersten Säugetiere und die ersten Hominiden entstanden sind.

Medienkompetenz

MK

Die digitale Zeitreise durch die Erdzeitalter

Im Internet gibt es sehr viele Informationen zum Thema „Erdzeitalter“. Auf der Internetseite von planet-schule findet man eine digitale Zeitmaschine, die 12 verschiedene Erdzeitalter anzeigt (s. Literatur- und Medienhinweise, Lehrerband S. 198). Die Schülerinnen und Schüler können sich am Smartphone, Tablet oder PC die Lebewesen der verschiedenen Erdzeitalter digital anschauen. Zur Bearbeitung der Aufgaben 1 und 2 des Arbeitsblatts „Zeitreise in die Vergangenheit“ können die Schülerinnen und Schüler die digitale Zeitmaschine zu Hilfe nehmen. Sehr informativ ist auch die Seite „Zeugen der Evolution“ (s. Literatur- und Medienhinweise, Lehrerband S. 198). In dem Film „Die Entwicklung des Lebens“ der Internetseite von planet-wissen wird die Entwicklung im Verlauf der verschiedenen Erdzeitalter kurz und sehr anschaulich dargestellt (s. Literatur- und Medienhinweise S. 198).

Sprachsensibel

SP

Hilfestellung für die Steckbriefe

Leistungsschwache Schülerinnen und Schüler benötigen Unterstützung bei der Strukturierung der Informationen. Hier hilft es, wenn man den Schülerinnen und Schülern die folgenden Kriterien vorgibt:

- Name des Erdzeitalters
- Dauer: von: bis:
- Name des Tiers:
- Lebensraum, Aussehen/Merkmale/Körperbau, Lebensweise (Fortpflanzung/Ernährung)

Zusatzinformation

Leitfossilien

Leitfossilien sind tierische oder pflanzliche Fossilien, die für die relative Altersbestimmung genutzt werden können. Als Leitfossilien eignen sich besonders die Fossilien von Lebewesen, die weltweit in hoher Anzahl charakteristisch während eines Erdzeitalters auftraten. So sind beispielsweise die Trilobiten Leitfossilien für das Kambrium.

Eine Goldrute auf dem Vormarsch

Die biologische Fitness beschreibt das Maß wie gut ein Lebewesen an seine Umwelt angepasst ist. Je besser Individuen an ihre Umwelt angepasst sind, desto mehr Nachkommen können sie zeugen. Deshalb kann man die biologische Fitness auch als reproduktive Fitness bezeichnen. Im Laufe der Evolution verändern sich die Umweltbedingungen und somit auch das Maß der Anpassung der Lebewesen.

Invasive Neophyten sind Pflanzen, die seit dem Jahr 1500 in Deutschland vorkommen und eine Gefahr für heimische Pflanzen darstellen. Sie sind so gut an die Umweltbedingungen in Deutschland angepasst, sodass sie sich massenhaft vermehren und andere Pflanzenarten verdrängen.



Die kanadische Goldrute ist ein bekanntes Beispiel für einen invasiven Neophyten. Sie wurde im 19. Jahrhundert aus Nordamerika als Zierpflanze und Bienenweide eingeführt. Die Blüte ist zylindrisch und goldgelb. Da die Pflanze 50 bis 250 cm groß wird und durch massive Vermehrung ein Dickicht bildet, stiehlt sie anderen Pflanzen den Zugang zum Licht. Durch unterirdische Ausläufer kann sie gut Nährstoffe aus dem Boden ziehen. Pro Pflanze werden ca. 19 000 Samen gebildet, was eine enorme Ausbreitung zur Folge hat. In Nordamerika hat sie ca. 300 Fressfeinde. Hier in Deutschland hat die kanadische Goldrute keine Fressfeinde, was ihre massive Ausbreitung unterstützt. Hauptsächlich ist die kanadische Goldrute auf brachliegenden Äckern und an Bahngleisen zu finden.

MK ○ 1 Erstelle einen Steckbrief mit beschrifteter Zeichnung für die kanadische Goldrute. Recherchiere dazu gegebenenfalls im Internet.

SP ○ 2 Erkläre, warum die kanadische Goldrute als invasiver Neophyt bezeichnet wird. Verwende dabei die folgenden Fachbegriffe: *biologische Fitness*, *Angepasstheit*, *Umweltbedingungen*, *Fressfeinde*, *Fortpflanzung*.

MK ○ 3 Recherchiere drei weitere Beispiele für invasive Neophyten und erstelle auch für diese jeweils einen Steckbrief mit beschrifteter Zeichnung.

MK ● 4 Formuliere Tipps zur Verhinderung der massiven Ausbreitungen von Neophyten. Recherchiere dazu im Internet.

ARBEITSBLATT

Eine Goldrute auf dem Vormarsch

Lösungen

1 Steckbrief der kanadischen Goldrute

Botanischer Name	<i>Solidago canadensis</i>
Aufbau und Aussehen	<i>Wuchsform:</i> mehrjährige, krautige Pflanze mit Wurzelstock <i>Höhe:</i> 50 – 150 cm <i>Stängel:</i> unverzweigt <i>Blüte:</i> gelbe Körbchen mit gelben Blütenblättern, eine Narbe, zwei Griffel, Anordnung in Rispen <i>Frucht:</i> zylindrische Nuss <i>Blätter:</i> wechselständig, dicht beieinander, schmal geformt wie ein Lanzett <i>Wurzel:</i> unterirdische Kriechsprosse aus denen zahlreiche neue Sprosse wachsen
Blütezeit	Juli bis Oktober
Verbreitung	über flugfähige Samen oder aus einzelnen kleinen Kriechsprossen können neue Austriebe wachsen, wenn sie auf eine neue Fläche verschleppt werden
Standort	Privatgärten, Böschungen, Bahnareale, Wiesen, Wälder, Brachflächen, Flächendächer
Fressfeinde	in Deutschland keine

2 Die kanadische Goldrute kann besonders bei den in Europa herrschenden *Umweltbedingungen* besonders gut wachsen. Somit weist sie hier eine besonders hohe *Angepasstheit* auf. Auch ihre *biologische Fitness* ist als hoch zu bezeichnen, denn sie kann sich massiv verbreiten, d. h. *fortpflanzen* durch die Kriechsprosse (Rhizome) und die flugfähigen Samen. Da sie hier in Europa keine *Fressfeinde* hat, wird sie bei ihrer Vermehrung und Ausbreitung auch nicht gestoppt.

3 Individuelle Schülerlösungen. Beispiele für invasive Neophyten sind: Heraklesstaude, japanischer Staudenknöterich, Lupine, Robinie, Späte Traubenkirsche

- 4
- Entfernung der Neophyten von allen Flächen
 - Pflanze möglichst mit allen Wurzeln entfernen
 - keine Entsorgung über den Kompost, sondern über einen Müllbeutel (z. B. in der Grünabfuhr)

Sprachsensibel

SP

Steckbriefvorlage

Leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern sollte man die Kriterien zur Erstellung eines Steckbriefes (siehe Lösung zu Aufgabe 1 des Arbeitsblatts) vorgeben. Zu jedem Steckbrief sollte auch eine Zeichnung angefertigt werden.

Außerdem kann den Schülerinnen und Schülern eine Auswahl an geeigneten Links zur Verfügung gestellt werden.

Praktische Tipps

Bezug zur Ökologie

Anhand des Themenkomplexes Neobiota kann ein Bezug zur Ökologie hergestellt werden. Im Schulbuch S. 82 bis 83 wird der Begriff „Neobiota“ näher erläutert. Des Weiteren kann am Beispiel der kanadischen Goldrute die Konkurrenz zwischen verschiedenen Arten erklärt werden.

Zusatzinformation

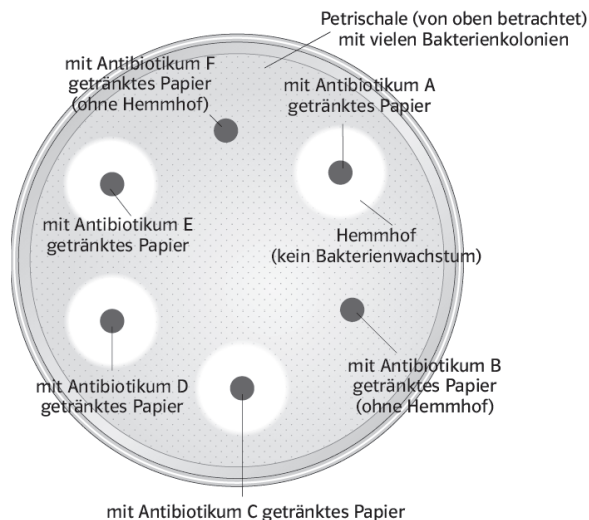
Neobiota

Unter Neobiota versteht man Pflanzen (Neophyten) oder Tiere (Neozoen), die nach der Entdeckung Amerikas (1492) und der daraus resultierenden Veränderung des transkontinentalen Handels ins Land eingeschleppt wurden. Man bezeichnet sie als invasiv, wenn sie eine unerwünschte Auswirkung auf einheimische Arten und Lebensgemeinschaften haben. So treten sie z. B. mit einheimischen Arten in Konkurrenz um Lebensraum oder Nahrung.

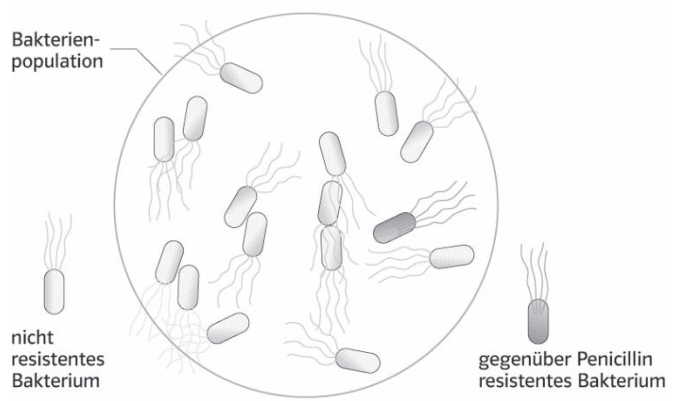
Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen

Vielleicht hattest du einmal eine Mandelentzündung mit Fieber und einen geschwollenen Rachen, der mit einem weißen Belag überzogen war. In diesem Fall hat dein Arzt dir sicher ein Antibiotikum verschrieben, um die Krankheitserreger zu bekämpfen, denn dein Körper konnte das alleine nicht mehr schaffen. Bakterien, Pilze, und auch Tiere und Pflanzen bilden natürlicherweise antibiotische Stoffe, die das Wachstum von Bakterien verhindern. Diese Antibiotika machen wir uns zum Teil in der Medizin zunutze, um krankheitsauslösende Mikroorganismen abzutöten.

Es gibt sehr viele verschiedene Wirkstoffe, die auf unterschiedliche Weise antibiotisch wirken. Penicilline beispielweise sind Antibiotika, die von Schimmelpilzen hergestellt werden und die Bakterien abtöten, indem sie die Bildung der neuen Zellwände während der Zellteilung stören. Manchmal entstehen zufällig Bakterien, die gegen das eingesetzte Antibiotikum resistent sind, also durch das Medikament nicht abgetötet werden können. Ein weiterer unsachgemäßer Einsatz von Antibiotika kann dann die Vermehrung solcher resistenter Bakterien fördern.



1 Experiment zur Antibiotikawirkung



2 Population von Bakterien einer Art

- 1 Beschreibe und erkläre das Versuchsergebnis in Abbildung 1. Nutze dazu auch den Informationstext.

- 2 Abbildung 2 zeigt eine Bakterienpopulation. Erkläre, was passiert, wenn man dieser Population Penicillin zusetzt und welche Auswirkung diese Maßnahme auf einen Krankheitsverlauf hätte. Mache einen Vorschlag, wie man die Bakterien trotzdem erfolgreich bekämpfen kann.

- MK** 3 Erstelle einen Stop-Motion-Film und stelle dar wie sich die Zugabe von Penicillin auf eine Bakterienpopulation auswirkt.

- 4 Deine Großmutter hat eine bakterielle Mandelentzündung. Ihr Arzt hat ihr ein Antibiotikum verschrieben, das sie 10 Tage lang nehmen soll. Da sich deine Oma aber nach drei Tagen schon wieder fit fühlt, möchte sie das Medikament nicht weiter einnehmen. Schreibe in deinem Heft einen Brief, in dem du sie mithilfe deines Wissens über Antibiotika davon überzeugen möchtest, dass sie das Medikament auf keinen Fall zu früh absetzen darf.

ARBEITSBLATT

Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen

Lösungen

- 1 Die Agarplatte ist mit Bakterien besiedelt. Um die meisten mit Antibiotika getränkten Papiere sind Hemmhöfe ohne Bakterienbesiedlung zu sehen. Um die zwei Antibiotikum-Papiere B und F ist kein Hemmhof entstanden.
Erklärung: Gegen die meisten Antibiotika sind die Bakterien nicht resistent, sterben also ab, daher gibt es im Bereich des Hemmhofs keine Besiedlung. Gegen Antibiotikum B und F haben die Bakterien eine Resistenz entwickelt bzw. gegen diese wirken die beiden Antibiotika nicht.
- 2 Die nicht resistenten Bakterien werden getötet, die resistenten Bakterien können sich ungehindert vermehren. Die Infektion bleibt trotz Penicillin-Gabe bestehen. Man könnte ein anderes Antibiotikum geben, das auch auf die penicillinresistenten Bakterien wirkt.
- 3 *individuelle Lösung* (Tipp: s. Medienkompetenz, unten)
- 4 *individuelle Lösung*; Beispiel: „Liebe Oma, wenn du das Antibiotikum zu früh absetzt, sind vielleicht noch nicht alle Bakterien in deinem Körper abgetötet, und diese können sich wieder vermehren. Dann ist außerdem die Gefahr groß, dass vielleicht auch noch resistente Bakterien entstehen, und du brauchst ein zweites Antibiotikum, weil dein erstes nicht mehr wirkt.“

Zusatzinformation

Bakteriophagen statt Antibiotika – Phagentherapie

Vor allem in den Ländern der ehemaligen Sowjetunion wird dieses Verfahren seit Jahrzehnten anstelle von Antibiotika zur Behandlung von bakteriellen Infektionen eingesetzt. Bakteriophagen sind Viren, die Bakterien befallen und dadurch unschädlich machen. Zwar kann es wie bei Antibiotika zu Resistenzen der Bakterien kommen, da die Bakteriophagen sich aber ebenfalls permanent verändern und neue Typen hervorbringen, können diese Resistenzen vermutlich leichter überwunden werden als die Antibiotikaresistenzen. Bakteriophagen wirken sehr spezifisch gegen einen bestimmten Bakterienstamm oder eine kleine Gruppe von Stämmen. Dadurch werden bei einer Therapie die harmlosen/nützlichen Bakterien im Körper nicht beeinträchtigt. Nachteil der Spezialisierung der Phagen ist, dass bei einer Infektion mit unbekanntem Erregern zunächst der passende Phage gefunden und im Labor getestet werden muss. Ein schneller Einsatz wie im Falle eines Breitbandantibiotikums ist dadurch nicht möglich.

Phagen werden in der Regel nicht intravenös eingesetzt, da das menschliche Immunsystem darauf entsprechende Abwehrreaktionen zeigt und bei einem zweiten Einsatz die Phagen beseitigt, bevor sie wirken können. Die Phagen werden daher in der Regel oral oder als Nasenspray verabreicht bzw. lokal auf beispielsweise eine entzündete Wunde aufgetragen. Die Phagentherapie ist bisher bei uns nicht zugelassen, denn nach den derzeitigen Richtlinien muss jeder einzelne Phagen-Typ zunächst auf seine Wirkungen und Nebenwirkungen hin untersucht werden, der Wirkmechanismus muss aufgeklärt sein, bevor im nächsten Schritt eine klinische Studie durchgeführt werden kann. Angesichts zunehmender Antibiotika-Resistenzen rückt die Phagentherapie aber inzwischen mehr und mehr ins Blickfeld der Forscher.

Medienkompetenz



Für die Erstellung eines Stop-Motion-Films können Büroklammern, die die Bakterien darstellen, und Konfetti, das das Penicillin darstellt, bereitgestellt werden.

Kann dem Glühwürmchen das Licht ausgehen?

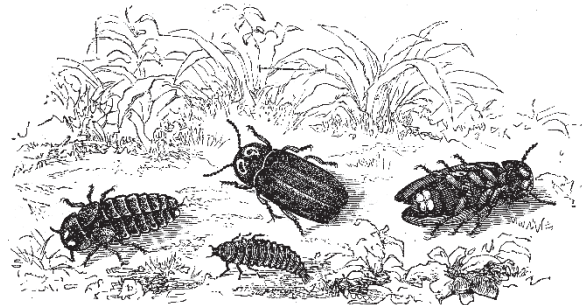
Um mich glimmernde Sternchen: Glühwürmchen spielen Weltall am Waldrand.

Josef Guggenmoos

An einem warmen Juniabend, bei auftretender Dämmerung kann man dicht oberhalb des Bodens die grünlichen Lichtpunkte unserer einheimischen Glühwürmchen (*Lampyris noctiluca*) beobachten. Der Name dieser leuchtenden Kreaturen regt zur Verwirrung an, denn sie sind keine Würmer, sondern Käfer und ihr Licht glüht nicht, sondern ist kalt.

Nach der Paarung geht das Licht aus

Dieses Phänomen wird Biolumineszenz genannt und entsteht in sogenannten Leuchtzellen oder „Laternen“. Die Weibchen machen sich durch Krümmung ihres Hinterleibs den Männchen erkennbar. Die flugfähigen Männchen reagieren auf das Leuchtmuster der Weibchen. Noch während der Paarung hört das Weibchen auf zu leuchten und legt schon kurz nach der Paarung die Eier ab. Wenig später stirbt das Weibchen.

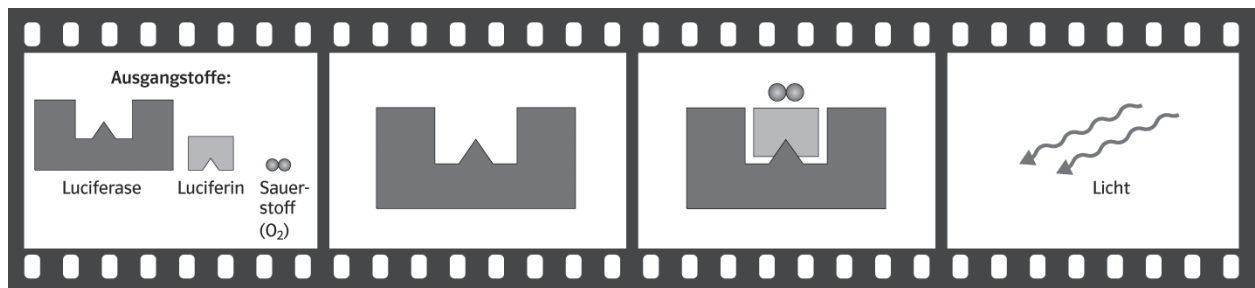


1 Männliche und weibliche Leuchtkäfer in unterschiedlichen Körperpositionen

Was bringt die Weibchen zum Leuchten?

Die Biolumineszenz beruht auf einer biochemischen Reaktion in den Leuchtzellen. Daran sind beim Glühwürmchen vor allem das Enzym Luciferase und das Protein Luciferin beteiligt.

Luciferin ist das eigentliche Leuchtmolekül und das Enzym Luciferase beschleunigt die Leuchtreaktion. Dabei faltet sich das Enzym Luciferase zu einer ganz definierten Form, bei der kleine Hohlräume entstehen. In diesen Hohlräumen kann das Molekül Luciferin ideal positioniert werden, um auf weitere Reaktionspartner wie z. B. Sauerstoff zu stoßen. Luciferin passt zum Enzym Luciferase wie ein Schlüssel in das passende Schloss (Schlüssel-Schloss-Prinzip). Es kommt zu einer chemischen Reaktion, bei der Energie in Form von Licht frei wird.



2 Schemazeichnung des Schlüssel-Schloss-Prinzips des Proteins Luciferase und des Moleküls Luciferin in den Lichtzellen der Glühwürmchen

In der Natur zeigen viele unterschiedliche Tierarten Leuchtvermögen. Ganz besonders ausgeprägt zeigt sich das chemische Leuchten bei Tiefseelebewesen. Diese leuchten meist blau-grün, da dieser Bereich des Lichts in der Tiefsee die größte Reichweite hat. Die meisten Meeresbewohner können auch nur Licht in diesem Spektralbereich wahrnehmen. An Land gibt es weniger biolumineszierende Tiere, diese haben dafür aber mehr Farben.

- SP** ○ 1 Beschreibe mithilfe der Abb. 2 die chemische Reaktion in den Lichtzellen, die das Glühwürmchen zum Leuchten bringt. Verwende dafür die folgenden Fachbegriffe:
Enzym, Luciferase, chemische Reaktion, Luciferin, Sauerstoff, Energie, Licht
- NE** ○ 2 Stelle eine Hypothese auf, welche Auswirkungen die künstliche nächtliche Beleuchtung durch z. B. Laternen und Gartenbeleuchtung auf das Paarungsverhalten der Glühwürmchen hat.
- MK** ○ 3 Recherchiere im Internet nach weiteren Tierarten, die aufgrund von Biolumineszenz leuchten und welche Vorteile ihnen das Leuchten in ihrem Lebensraum bringt.

ARBEITSBLATT

Kann dem Glühwürmchen das Licht ausgehen?

Lösungen

- 1 In den Lichtzellen der Weibchen laufen **chemische Reaktionen** ab, die es an der hinteren Bauchseite zum Leuchten bringen. Daran beteiligt sind das **Enzym Luciferase**, das Molekül **Luciferin** und Sauerstoffmoleküle. In Gegenwart des entsprechenden Luciferase-Enzyms reagiert **Luciferin** mit **Sauerstoff** (Oxidation), indem Luciferin in die passenden „Taschen“ des Enzyms andockt und mit Sauerstoff eine Verbindung eingeht. Bei der chemischen Reaktion wird **Energie** in Form von **Licht** abgegeben.
- 2 Das Leuchten der Insekten dient dazu, Fortpflanzungspartner anzulocken. Eine erhöhte künstliche Beleuchtung in der Nacht könnte das Paarungsverhalten jedoch stören. Die ursprünglich einzigen Nachtlichter (Mond und Sterne), sind einer umfassenden Außenbeleuchtung entlang von Straßen, in privaten Höfen und in Handelszentren gewichen. Dieses künstliche Licht stört die Fähigkeit der Glühwürmchen, sich durch Leuchtsignale gegenseitig zu finden und kann somit die Paarungswahrscheinlichkeit senken.
- 3 Individuelle Lösungen.

Zusatzinformation

Die Luciferase ist ein Enzym, das das Molekül Luciferin mithilfe von Sauerstoff bindet und oxidiert. Das Substrat Luciferin wird bei der chemischen Reaktion decarboxyliert und es kommt zur Abspaltung von Kohlenstoffdioxid. Bei dieser enzymatischen Reaktion entsteht das Produkt Oxyluciferin. Außerdem wird durch die Abspaltung von Kohlenstoffdioxid das Luciferin energetisch angeregt. Sobald es in den Grundzustand zurückfällt, wird Licht im gelblich-grünen Bereich abgegeben. Die Energie der Reaktion wird durch ATP bereitgestellt und benötigt Sauerstoff.

Diese Biolumineszenz findet sich in einigen Organismen, derweil haben Luciferasen einen vielfältigen Anwendungsbereich in der Biotechnologie.

Auch die Larven leuchten, aber warum?

Unbestritten ist, dass die Weibchen leuchten, um potenzielle Partner anzulocken. Aber auch die Larven können leuchten. Die Larven leuchten allerdings zum Schutz vor Fressfeinden. Untersuchungen von Glühwürmchen-Larven aus den Tropen zeigten, dass das Larvenleuchten dazu dient, Kröten zu signalisieren, dass sie nicht schmackhaft sind.

Medienkompetenz



In Japan gibt es eine ganze Kultur, die sich um die Glühwürmchen rankt. In Japan ist das nächtliche Beobachten von Glühwürmchen bekannt als *hotaru* und ein beliebter Sommerzeitvertreib.

Zur Glühwürmchenzeit werden große Events mit tausenden Besuchern an verschiedenen Orten, wie den Philippinen, in den USA und in Japan veranstaltet, da es dort Massenvorkommen gibt. Der japanische Naturphotograph Kei Nomiyama macht immer wieder schöne Aufnahmen von japanischen Glühwürmchen in ihren natürlichen Lebensräumen. Diese können auf seinem Instagram-Account (www.instagram.com/keinomiyama/) betrachtet werden.

Nachhaltige Entwicklung



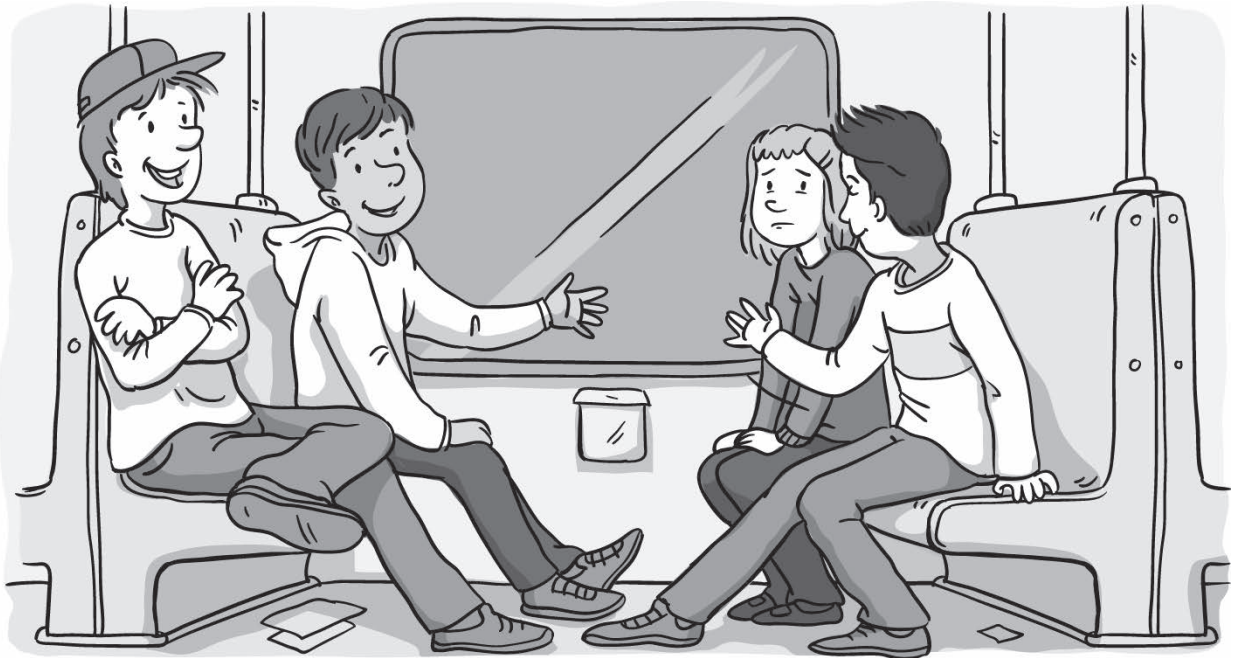
Für die Glühwürmchen stellt die Lichtverschmutzung in den Abendstunden und in der Nacht während der Sommermonate ein großes Problem dar. Straßenlaternen, Gartenbeleuchtungen und Autoscheinwerfer überstrahlen regelrecht die Paarungsrituale der Glühwürmchen. Es wird empfohlen, das künstliche Licht abends, vor allem auch in Gärten und Parks, zu vermeiden oder wenigstens zu dimmen. Naturschutzverbände und auch einige Regierungen versuchen, der Reduzierung der Glühwürmchenbestände durch Lichtverschmutzung entgegenzuwirken. Im US Great-Smokey-Mountains Nationalpark ist zur Glühwürmchenzeit das Befahren mit dem eigenen PKW nicht gestattet, um die Lichtverschmutzung durch tausende Autoscheinwerfer zu verhindern. Jedes Jahr in der ersten Juliwoche ist der World Firefly Day (<https://fireflyersinternational.net/world-firefly-day>).

Nein heißt Nein!

Die Reform des Sexualstrafrechts wurde am 07. Juli 2016 beschlossen. So gilt jetzt z. B. „Grapschen“ auch als Straftatbestand. Die Reform schützt das Recht auf sexuelle Selbstbestimmung. Alle Menschen haben das Recht ihre persönlichen Grenzen festzulegen. Alle Menschen haben aber auch die Pflicht die Grenzen anderer zu respektieren.

Stellt euch folgende Ausgangssituation vor:

Maja (16) war am Freitagabend mit ihrer besten Freundin im Kino. Nach dem Kinobesuch fährt sie mit der U-Bahn nach Hause. Als sie am Bahnhof steht und auf die U-Bahn wartet, wird sie von drei Jungs angesprochen. Lukas, Karl und Luis sind in der Stadt zu Besuch, weil ein Freund von ihnen seinen Geburtstag feiert. Sie haben sich verfahren und bitten Maja um Hilfe. Maja erklärt ihnen den Weg. Sie bietet den Jungs an, dass sie ein Stück gemeinsam fahren können, denn sie müssen alle in die gleiche Richtung. Maja und Luis verstehen sich auf Anhieb sehr gut. Sie unterhalten sich angeregt über Musik. Als die U-Bahn kommt, steigen alle ein. Maja findet die Jungs super. Sie setzen sich. Luis setzt sich links neben Maja. Beide tauschen ihre Handynummern aus. Lukas und Karl setzen sich gegenüber von Maja. Luis rückt immer näher an Maja ran. Dann legt er seinen Arm um ihre Schultern. Maja ist das alles unheimlich und viel zu nah. Eigentlich möchte sie nur noch weg. Sie kann jetzt aber nicht aussteigen, denn die nächste U-Bahn kommt erst in einer halben Stunde. Sie versucht immer wieder Luis wegzuschieben. Doch Luis freut sich eher darüber, dass Maja ihn berührt.



- 1 Lest den Text und nennt die Handlungsoptionen für Maja. Diskutiert die Handlungsoptionen in euren Arbeitsgruppen.
- 2 Teilt die Rollen (Maja, Luis, Karl und Lukas) in eurer Kleingruppe auf und spielt die Situation mit verschiedenen Handlungsoptionen nach.
- MK** 3 Filmt das Rollenspiel.
- 4 Schaut euch das Video an und macht ein Foto von einer entscheidenden Situation. Präsentiert das Foto und beschreibt die Situation. Begründet dabei, warum es sich bei dem Foto um eine entscheidende Situation im Rollenspiel handelt.
- 5 Begründe, welche Handlungsoption dir am besten gefallen hat.

ARBEITSBLATT

Nein heißt Nein!

Lösungen

- 1 Mögliche Handlungsoptionen für Maja:
- aufstehen und den Platz verlassen
 - sich zu jemand anderem in der Bahn setzen
 - Wagon wechseln
 - Luis deutlich ansprechen und ihm klarmachen, dass er eine Grenze überschreitet (Nein heißt Nein.)
 - Karl und Lukas deutlich ansprechen
 - Freunde oder Eltern in der Situation anrufen
 - deeskalierende Handlung, bevor sich alle in der Bahn hinsetzen (Maja setzt sich nicht zu den Jungs und behält die Situation im Blick)

2–5 individuelle Lösungen

Praktische Tipps

Durchführung eines Rollenspiels

In einem handlungsorientierten Unterricht bietet sich das Rollenspiel an, um möglichst viele Schülerinnen und Schüler zu aktivieren. Die Ausgangssituation wird im Klassenverband vorgelesen. Anschließend können die Schülerinnen und Schüler Fragen zu unbekanntem Begriffen und zur Situation stellen. Die Schülerinnen und Schüler geben den Inhalt der Geschichte wieder. In diesem Rollenspiel gibt es keine detaillierte Rollenbeschreibung der einzelnen Charaktere, weil die Schülerinnen und Schüler die Handlungsoptionen und deren praktische Umsetzung selbst auswählen sollen. Die Schülerinnen und Schüler werden in kleine Arbeitsgruppen mit fünf Schülerinnen und Schüler eingeteilt. Zur Förderung der Gruppendynamik werden die Schülerinnen und Schüler zufällig in Gruppen aufgeteilt. Vier Schülerinnen und Schüler übernehmen eine Rolle (Maja, Luis, Karl und Lukas). Ein Schüler/eine Schülerin übernimmt den Videodreh. Die Rollenspiele sind ergebnisreicher, wenn die Schülerinnen und Schüler innerhalb der Arbeitsgruppen die Rollenverteilung selbstständig vornehmen dürfen. Schülerinnen und Schüler können motiviert werden eine Rolle anzunehmen, die sie zunächst als unsympathisch empfinden, indem man sich Requisiten vom Fachbereich Darstellendes Spiel oder von der Theater AG geben lässt.

Medienkompetenz

MK

Die Videos können auch im weiteren Unterrichtsverlauf ausgewertet werden. Dazu dienen folgende Bewertungskriterien:

1. Aufbau und Struktur des Videos: War ein roter Faden erkennbar? Wurden das zunächst nette Kennenlernen und die anschließende unangenehme Situation für Maja dargestellt? War das Video zeitlich betrachtet zu lang oder zu kurz? Wurde die Rolle „Maja“ von verschiedenen Schülerinnen und Schülern gespielt?
2. Inhalt: Sind verschiedene Handlungsoptionen von Maja dargestellt worden?
3. Bild- und Tonqualität: Waren die Handlungen im Video gut erkennbar? Konnte das Gesagte gut verstanden werden? Wurde auf sprachliche Korrektheit und adressatengerechte Kommunikation geachtet?

Zusatzinformation

MeToo-Debatte

MeToo symbolisiert die im Oktober 2017 beginnende Bewegung gegen sexuelle Belästigung. Schauspielerinnen nutzten diese Formulierung im Zuge des Weinstein-Skandals, um auf das Ausmaß sexueller Übergriffe aufmerksam zu machen.

Bundestag entscheidet über Nein heißt Nein

Am 07. Juli 2016 wurde das Sexualstrafrecht reformiert. Die Umsetzung der Reform gestaltete sich als schwierig, denn der Grundsatz „Nein heißt Nein“ konnte so nicht in einen Gesetzestext überführt werden. Aus diesem Grund geht auch diese Reform von der Unschuldsvormutung aus und es muss nachgewiesen werden, dass gegen den erkennbaren Willen des mutmaßlichen Opfers gehandelt wurde. Im Zuge der Geschehnisse von der Kölner Silvesternacht 2015/16 wurde „Grapschen“ als neuer Straftatbestand definiert (s. Literatur- und Medienhinweise Lehrband S. 422).

Dating-Apps

Mit zunehmender Digitalisierung der gesellschaftlichen Handlungen entstehen immer mehr Dating-Apps, wie z. B. Tinder, Lovoo, Badoo, bumble, happn, LOVE SCOUT 24, Parship, ElitePartner oder eDarling. Neben den Dating-Apps nutzen Jugendliche Social Media Apps wie Facebook, Instagram, Snapchat oder TikTok, um Bilder von sich und ihren Aktivitäten zu teilen. Diese Bilder werden von Freunden und von Freundesfreunden gesehen und teilweise sogar bewertet (geliked). Daraus ergeben sich Bekanntschaften, Freundschaften und Partnerschaften. Die digitale Variante des Kennenlernens bietet nicht nur neue Chancen, sondern kann auch mit Enttäuschungen oder sogar Gefahren verbunden sein.