

T.1.4

Evolution – Theorien der Artenentstehung

Evolution als Grundlage der Biodiversität – Die Entwicklung des Lebens

Nina Kohlmorgen



© RAABE 2024

© stdemi/DigitalVision Vectors

Evolution ist der Prozess, durch den sich das Leben auf der Erde über Jahrtausende verändert und entwickelt hat. Von Fischen über Amphibien und Reptilien bis hin zu Vögeln und Säugtieren lassen sich Evolutionsschritte erkennen, die durch Anpassungen an unterschiedliche Lebensräume und Umweltbedingungen gekennzeichnet sind. Charles Darwin prägte die Evolutionstheorie, indem er erklärte, wie Selektion und Anpassung über viele Generationen hinweg zu Veränderungen innerhalb der Arten und schließlich zur Entstehung neuer Arten führten. Die Evolution ist die Grundlage unserer biologischen Vielfalt. Den Lernenden wird durch eine Mischung aus Videos, Quizfragen und Lehrtexten sowie dreifach differenzierten Aufgaben der Prozess der Evolution angepasst an ihr Lernniveau vermittelt.

Auf einen Blick

M 1 Selbstdiagnostetest (Vor-/Nachtest)

M 2 Die Entstehung des Lebens

M 3 Die Bildung neuer Arten

M 4 Die Evolution der Lebewesen

Benötigt: Internetfähige mobile Endgeräte

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		

M 1 Selbstdiagnostest (Vor-/Nachtest)

Aufgabe 1

Was weißt du schon? **Beantworte** die Fragen aus dem folgenden Quiz, um zu überprüfen, was aus den folgenden Lerneinheiten du vielleicht schon weißt.

Zur Kontrolle kannst du das Quiz am Ende wiederholen. Alternativ kannst du das Quiz auch digital als LearningApp bearbeiten.



<https://learningapps.org/watch?v=p6o13yfk24>



1. Was ist ein Genpool?
 - a) Der Genpool tauscht sich zwischen den Individuen aus
 - b) Der Genpool umfasst alle Gene und deren Varianten einer Population
 - c) Der Genpool ist die Erbanlage eines Individuums
2. Was ist Selektion?
 - a) Er bezeichnet die Umweltbedingungen, die das Überleben und die Fortpflanzung von Organismen bestimmen
 - b) Der Prozess, durch den einige Individuen einer Population andere Individuen abhängig von den Umweltbedingungen auslesen
 - c) Der Prozess, durch den bestimmte Merkmale in einer Population durch natürliche Auslese bevorzugt werden
3. Was ist eine Population?
 - a) Eine Gruppe von Individuen einer Art, die den gleichen Lebensraum haben und sich miteinander fortpflanzen können
 - b) Eine Gruppe von Individuen unterschiedlicher Arten, die den gleichen Lebensraum haben
 - c) Eine Gruppe von Individuen, die sich oft miteinander fortpflanzen
4. Was sind Mutationen?
 - a) Spontane Änderungen im genetischen Material
 - b) Individuen einer Population, die sich nicht fortpflanzen können
 - c) Eine Neumischung der Erbanlagen einer Population
5. Welche Lebewesen können ihre Gene am erfolgreichsten an ihre Nachkommen weitergeben?
 - a) Die Lebewesen, die am stärksten sind
 - b) Die Lebewesen, die körperlich am fittesten sind
 - c) Die Lebewesen, die am besten angepasst sind

M 4 Die Evolution der Lebewesen

Die Evolution zeigt, wie das Leben auf der Erde ständigen Veränderungen unterworfen ist und sich an neue Bedingungen anpasst. Evolutionstheorien sind wissenschaftliche Erklärungsansätze, die die Mechanismen und Prozesse beschreiben, durch die sich das Leben auf der Erde im Laufe der Zeit verändert hat. Diese Theorien basieren auf Beobachtungen und empirischen Daten und versuchen zu erklären, wie Arten entstehen, sich anpassen und aussterben. Zu den bekanntesten Evolutionstheorien gehört der Darwinismus. Charles Darwin veröffentlichte 1859 sein Buch „Über die Entstehung der Arten“, in denen er seine Evolutionstheorie beschreibt. Die Theorie Darwins allein reicht aber nicht aus, um die komplexen Vorgänge zu beschreiben. Vielmehr gilt heute die synthetische Evolutionstheorie, die eine Kombination der klassischen und modernen Genetik, der Ökologie und der biologischen Systematik ist. Diese unterschiedlichen Forschungsfelder und Theorien helfen uns, die Vielfalt des Lebens und die komplexen Zusammenhänge in der Natur besser zu verstehen.



Infobox: Findet heutzutage ein Artensterben statt?

Niemand weiß genau, wie viele Tier- und Pflanzenarten es auf der Welt gibt. Forschende schätzen, dass es etwa 8 Millionen sind. Davon sind etwa 1 Million Arten vom Aussterben bedroht. Viele davon werden schon sehr bald aussterben. Der Anteil der Pflanzen- und Tierarten, die jährlich aussterben, ist zehn- bis hundertfach höher als im Durchschnitt der letzten 10 Millionen Jahre. Der weltweite Verlust an biologischer Vielfalt zwischen 1970 und 2010 wird auf 65 % geschätzt. Der Rückgang der biologischen Vielfalt beeinträchtigt das empfindliche Gleichgewicht der Ökosysteme. Viele Expertinnen und Experten sprechen deshalb vom 6. großen Massenaussterben der Erdgeschichte.

© RAABE 2024

Aufgabe 1

Schaue dir das Video „Evolutionstheorie – Charles Darwins Revolution | Terra X statt Schule“ an. Dieses Video erklärt, wie die Entdeckungen von Darwin im Jahr 1859 als Revolution galten.

Notiere das Wichtigste stichpunktartig. **Erkläre** gemeinsam in Partnerarbeit, warum der Darwinismus das damalige Weltbild ins Wanken brachte.

<https://raabe.click/evolutionstheorie>



Aufgabe 2

a) **Schaue** dir das Video „Darwinismus“ an. Dieses Video erklärt, welche Ansichten Darwin in seiner Evolutionstheorie vertritt.

<https://studyflix.de/biologie/darwinismus-6329>

b) **Beantworte** anschließend die folgenden Fragen.

Alternativ kannst du die Fragen auch als Kreuzworträtsel als LearningApp lösen.

<https://learningapps.org/watch?v=p928jfh224>



1. Wie bezeichnet man die Evolutionstheorie von Charles Darwin? (11 Buchstaben)

2. Woran passen sich der Evolutionstheorie zufolge die Organismen im Laufe von Generationen an? (8 Buchstaben)

3. Was müssen Individuen im Konkurrenzkampf am besten sein? (9 Buchstaben)

4. Auf welche fünf ... stützt sich die Evolutionstheorie? (13 Buchstaben)

5. Was ist die Grundvoraussetzungen für die Anpassung von Populationen? (12 Buchstaben)

6. Was muss stattfinden, damit bestimmte Erbinformationen von Generation zu Generation weitergegeben werden können? (13 Buchstaben)

7. Wie nennt es Darwin, wenn mehr Nachkommen entstehen als für das bloße Überleben nötig sind? (13 Buchstaben)

8. Worauf geht die Entwicklung aller Arten zurück? (5 Buchstaben)

9. Wie nennt Darwin die Vielfalt, die eine Grundvoraussetzung für die Evolution der Arten ist? (12 Buchstaben)

10. Was bestimmt, welche Merkmale sich innerhalb einer Art durchsetzen? (9 Buchstaben)

11. Wie nennt man den Kampf um Nahrung oder Lebensraum, bei dem die bestangepassten Tiere gewinnen? (15 Buchstaben)

12. Die bekannte Theorie nennt man im Englischen auch „survival of the ...“ (7 Buchstaben)
