

explainity erklärt: Evolution

Wo kommen eigentlich die ganzen Tiere her? Wie funktioniert das mit der Entstehung des Menschen? Und sind wir wirklich mit den Affen verwandt? Ähnliche Fragen stellte sich der Naturforscher Charles Darwin schon im 19. Jahrhundert. Seine Theorie der Evolution legte den Grundstein für unser heutiges Verständnis dafür, wie das Leben auf unserer Erde entstanden ist.

Im Rahmen einer Forschungsexpedition besuchte er die Galapagos-Inseln. Die dortige Artenvielfalt überraschte ihn. Viele der Tiere waren ihm völlig neu und selbst von Insel zu Insel unterschieden die Arten sich voneinander. Ein Durchbruch gelang Darwin bei den Finken der Galapagos-Inseln. Er bemerkte, dass sich ihre Schnäbel von Insel zu Insel stark unterschieden, je nachdem, welche Nahrung den Finken zur Verfügung stand. Manche haben dickere Schnäbel, um besser Nüsse knacken zu können; andere wiederum lange, dünne Schnäbel, spezialisiert auf die Jagd nach Insekten. Die Nahrung auf den Inseln ist knapp und nur die Finken, die an ihre Umwelt am besten angepasst sind, überleben.

Darwin nannte diesen Prozess „natürliche Auslese“ oder „Selektion“. Über mehrere Jahrzehnte hinweg untersuchte er akribisch auch andere Tier- und Pflanzenarten. Das Phänomen trat immer wieder auf und Darwins Evolutionstheorie nahm Form an. Damals wurde allgemein noch davon ausgegangen, dass alle Lebewesen der Erde, so wie sie sind, von Gott erschaffen wurden – seine Theorie war also ziemlich kontrovers – Besonders bei der Kirche stieß er auf großen Widerstand.

Schlussendlich hatte Darwin aber Recht mit seiner Theorie. Unser heutiges Verständnis von Evolution baut auf Darwins Forschungsarbeit auf, schließt aber auch die Erkenntnisse anderer Wissenschaftler mit ein. So können wir heute fünf Evolutionsfaktoren identifizieren, die beschreiben, wie und warum Evolution stattfindet: Mutation, Rekombination, Selektion, Gendrift und Isolation.

Mutationen treten völlig zufällig und spontan auf. Sie verändern das genetische Material in unseren Zellen, und können neben ihren positiven und negativen Effekten, auch völlig wirkungslos sein.

Rekombination nimmt das vorhandene Genmaterial und mischt es wie ein Kartendeck. Das passiert bei der Fortpflanzung. Dieser Prozess macht es quasi unmöglich, dass zwei Nachkommen komplett identisch sind. Dadurch erhöht sich die genetische Vielfalt einer Population.

Nun kommt die Selektion ins Spiel, die auch Darwin schon erkannte. Entwickelt einer unserer Finken zum Beispiel einen besonders dicken Schnabel, kann er harte Nüsse besser knacken als seine Artverwandten. Im Nahrungskampf ist er ihnen also überlegen. Er überlebt länger und hat eine bessere Chance seine Gene an die nächste Generation weiterzugeben als schlechter angepasste Tiere.

Der Gendrift beschreibt zufällige Veränderungen des Genpools durch äußere Einwirkungen, wie zum Beispiel Naturkatastrophen oder Seuchen.

www.explainity.de		www.youtube.com/explainity
www.facebook.com/explainity	www.twitter.com/explainity	www.instagram.com/explainity
<small>Hinweis: Die Erklärfilme und Texte des explainity education-projects wurden (bis auf Ausnahmen) für die private, nicht-kommerzielle Nutzung produziert und können für diese Nutzungsart kostenfrei verwendet werden. Die Nutzung der Erklärfilme für kommerzielle Zwecke sowie für die Nutzung zu Bildungszwecken jeglicher Art ist lizenzpflichtig. Die Transkripte (Texte) dürfen für Unterrichtszwecke kostenfrei verwendet werden. Weitere Infos hierzu finden Sie hier: www.explainity.de/education-project/. Bitte beachten Sie, dass die Videos und Texte weder inhaltlich noch grafisch verändert werden dürfen. Sämtliche Inhalte wurden nach bestem Wissen und Gewissen zum Zeitpunkt der Produktion erstellt. explainity übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Gültigkeit des Inhalts und haftet nicht für etwaige Fehler. © explainity - Alle Rechte vorbehalten.</small>		

Isolation ist der Faktor, der für die Bildung neuer Arten sorgt. Er beschreibt die Aufteilung einer Population in getrennt lebende Gruppen, zum Beispiel durch eine geographische Barriere. Durch die Isolation findet kein Genaustausch zwischen den Gruppen mehr statt und die einzelnen Gruppen entwickeln sich in verschiedene Richtungen – wie auch auf den Galapagos-Inseln.

All das geschieht über einen sehr, sehr langen Zeitraum. Auch die Evolution des Menschen von seinen Vorfahren, fand über mehrere Millionen Jahre statt.

Die Evolutionstheorie selbst hat sich seit Darwins Zeiten weiterentwickelt. Und dass sich das Leben auf der Erde nach diesen Prinzipien entfaltet hat, ist inzwischen durch Fossilien, Genforschung und viele weitere Indizien wissenschaftlich anerkannt und bewiesen. Man spricht also nicht mehr nur von einer Theorie, sondern einfach von Evolution.

www.explainity.de		www.youtube.com/explainity
www.facebook.com/explainity	www.twitter.com/explainity	www.instagram.com/explainity
<small>Hinweis: Die Erklärfilme und Texte des explainity education-projects wurden (bis auf Ausnahmen) für die private, nicht-kommerzielle Nutzung produziert und können für diese Nutzungsart kostenfrei verwendet werden. Die Nutzung der Erklärfilme für kommerzielle Zwecke sowie für die Nutzung zu Bildungszwecken jeglicher Art ist lizenzpflichtig. Die Transkripte (Texte) dürfen für Unterrichtszwecke kostenfrei verwendet werden. Weitere Infos hierzu finden Sie hier: www.explainity.de/education-project/. Bitte beachten Sie, dass die Videos und Texte weder inhaltlich noch grafisch verändert werden dürfen. Sämtliche Inhalte wurden nach bestem Wissen und Gewissen zum Zeitpunkt der Produktion erstellt. explainity übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Gültigkeit des Inhalts und haftet nicht für etwaige Fehler. © explainity - Alle Rechte vorbehalten.</small>		