WIE DAS LEBEN ENTWICKELT

Schon zu Beginn des Lebens war der Evolutionsprozess im Gange. Das Leben veränderte sich, und die Wurzel jeder Neuheit waren Mutationen – Unvollkommenheiten im DNA-Kopierprozess. Die Fehler führten zu Abwechslung, und auf einem veränderlichen Planeten waren einige Variationen erfolgreich, während andere scheiterten.

Alle Organismen verändern sich im Laufe ihres Lebens. Aber ein größerer Wandel auf der Ebene der Bevölkerung vollzieht sich über Generationen hinweg. Wenn sich ein Organismus vermehrt, kopiert er seine gesamte DNA, die von weniger als einer Million bis zu vielen Milliarden digitaler „Informationsbits" reicht. Das Unternehmen stellt einen monumentalen Umsatz molekularer Daten dar. Selbst wenn natürliche Systemprüfungen vorhanden sind, kommt es zu Kopierfehlern, sogenannten Mutationen.

Mutation erzeugt den Rohstoff der Variation. Einige Mutationen haben kaum Auswirkungen, andere können die Entwicklung jedoch abbrechen, während einige wenige von Vorteil sind.

AUSWAHL DURCH DAS UMFELD
Während Mutationen zufällig erfolgen, ist die Evolution alles andere als zufällig. Die Mutationen unterliegen einem Selektionsprozess. Lebensformen mit Es werden vorteilhafte Mutationen ausgewählt – sie vermehren sich und geben ihre „guten Gene" zumindest an einige ihrer Nachkommen weiter. Diejenigen mit Mutationen, die ihr Überleben oder ihre Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen, werden zurückgehen und möglicherweise aussterben. Die sich verändernde Umwelt sowie der Lebensraum und die Überlebensstrategie einer Lebensform in ihr bestimmen, ob ihre Mutationen hilfreich oder schädlich sind. Tiefseefische haben große Augen und leuchtende Geräte, die es ihnen ermöglichen, im Dunkeln zu jagen, während Wüstenkakteen über Stacheln geschützte Wasservorräte haben. Kaktusstacheln und leuchtende Köder brauchen genetische Vielfalt, um zu erscheinen, aber es ist die Umgebung, die sie für die richtigen Orte auswählt. Der Zufall kann bei der Verbreitung von Mutationen eine Rolle spielen, insbesondere in kleinen Populationen, aber nur natürliche Selektion kann die Anpassung – die Anpassung eines Organismus an seine Umgebung – erklären.

> “ EVOLUTION HAT KEIN LANGFRISTIGES ZIEL. ES GIBT KEIN FERNZIELE, KEINE ENDGÜLTIGE PERFEKTION ZU DIENEN ALS AUSWAHLKRITERIUM.
>
> Richard Dawkins, Evolutionsbiologe, 1941–

View attachment 7835▶ Die Grenze erreicht Ein paar Mikroben, die heute als leuchtende Farben an den Rändern heißer Säurebecken auffallen, sind ein Beweis dafür, inwieweit genetische Variation und Anpassung es dem Leben ermöglichen, in Extremen zu leben.

NEUE ARTEN Obwohl einige Mutationen plötzliche, deutliche Neuheiten hervorbringen können, erfolgt der evolutionäre Wandel im Allgemeinen langsam und schrittweise. Die Selektion wirkt sich typischerweise auf eine Reihe von Genen aus, die zusammenarbeiten, um umfassende Merkmale wie Größe oder Form zu steuern. Die lebende Vielfalt ist jedoch nicht kontinuierlich – sie kommt in diskreten Einheiten vor, die als Arten bezeichnet werden. Neue Arten entstehen, wenn sich zwei Populationen nicht mehr kreuzen können. Sie können keine Gene austauschen und ihre Evolutionspfade driften auseinander. Diese Divergenz kann über ein entstehendes Hindernis hinweg auftreten – etwa einen Fluss oder eine Bergkette. Aber Mutationen selbst, beispielsweise solche, die ganze Chromosomen betreffen, insbesondere bei Pflanzen, können Kreuzungen verhindern und Populationen isolieren. Heutzutage leben Millionen von Arten, aber alle – darunter unzählige weitere, die in der Vergangenheit lebten – sind Produkte evolutionärer Veränderungen, die von der Umwelt geprägt sind.

View attachment 7836

View attachment 7837

View attachment 7838

Revision #1
Created 25 September 2025 19:10:07 by investigatione
Updated 25 September 2025 19:10:19 by investigatione