

Die synthetische Theorie der Evolution

Die Erkenntnisse der synthetischen Theorie der Evolution kamen zum Durchbruch durch das im Jahre 1937 erschienene Werk von THEODOR DOBZHANSKY (1900 - 1975) „Genetics and the origin of species“, auf deutsch „Die genetischen Grundlagen der Artbildung“.

Die synthetische Theorie der Evolution entstand aus der Verbindung der Selektionstheorie von CHARLES DARWIN mit der auf MENDEL beruhenden Vererbungslehre. In dieser Theorie werden meist 5 Evolutionsfaktoren angegeben, die in ihrem Zusammenwirken die Evolution bewirken und vorantreiben. Diese Faktoren sind hier in Kurzfassung beschrieben.

1. Mutation

Gen-, Chromosomen- und Genommutationen führen ständig zu richtungslosen Änderungen der Erbanlagen, Chromosomenstrukturen und Chromosomenzahlen. Die hierdurch innerhalb von Populationen hervorgerufene genetische und phänotypische Variabilität wird durch die Rekombination der Erbanlagen vergrößert.

2. Rekombination der Erbanlagen

Rekombination beschleunigt unter anderem deshalb die Evolutionsvorgänge, weil sie in verschiedenen Chromosomenabschnitten, Chromosomen oder Individuen entstandene Mutantenallele vereinigt. Dadurch wird die gegenseitige Konkurrenz der Erbanlagen dieser Eigenschaften eingeschränkt.

3. Selektion

Der Bestand der Erbanlagen der Population verändert sich durch die Selektion. Selektion bedeutet bevorzugtes Überleben und überdurchschnittliche Vermehrung der am besten angepassten Individuen entsprechend den jeweiligen Umweltverhältnissen.

4. Genetische Drift

Die genetische Drift führt zu einer genetischen Veränderung einer Population in der Generationsfolge. Es kann zu einem Allelverlust im Wellental einer Populationswelle oder bei der Abspaltung einer Gründerpopulation kommen.

5. Isolation

Geographische Isolation ist ein für die Evolution sehr wesentlicher Faktor. Sie ist eine Voraussetzung für die Bildung neuer Arten, d.h. für das Entstehen genetisch bedingter reproduktiver Isolation zwischen Populationen.

Während Mutation, Rekombination der Erbanlagen, genetische Drift und Isolation in Bezug auf die Lebensverhältnisse mehr oder weniger zufällig und richtungslos sind, ist die Selektion bestimmend für die stammesgeschichtliche Entwicklung.

Auch die Großabläufe der Stammesgeschichte lassen sich letztlich auf diese innerhalb von Populationen ablaufenden Vorgänge zurückführen.

Die synthetische Theorie der Evolution ist heute das führende Evolutionskonzept. In ihr sind die Resultate vieler Arbeitsgebiete weitgehend widerspruchsfrei vereint.