

Evolution

Vom 19.08 bis XX

Inhaltsverzeichnis

Evolutionstheorien.....	2
Deszendenztheorie nach Lamarck	2
Evolutionstheorie nach Darwin.....	2
Bsp.: Blinde Grottenolme	2
Bsp.: Blinde Grubenpferde.....	2
Evolutionstheorien II.....	2
Evolutionfaktoren.....	3

Evolutionstheorien

Deszendenztheorie nach Lamarck

- Veränderungen der Umweltbedingungen führen zu Veränderungen der Bedürfnisse, welche mit anderen Tätigkeiten der Individuen befriedigt werden.
- Diese anderen Tätigkeiten beanspruchen bzw. vernachlässigen andere Organe, die dadurch größer / kleiner oder neu gebildet werden.
- Die Veränderung der Organe kann, wenn sie bei beiden Elternteilen vorhanden ist, vererbt werden
- Innerlicher Drang zur Vollkommenheit
- Keine gemeinsame Abstammung der Arten
- Urzeugung

Evolutionstheorie nach Darwin

- es gibt mehr Individuen mit unterschiedlichen ausgeprägten Merkmalen in jeder Generation als überleben
- Merkmale sind unterschiedlich gut an die Umwelt angepasst
- Besser angepasste Individuen überleben einfacher, besser, sind attraktiver und vererben diese Merkmale

Bsp.: Blinde Grottenolme

Lamarck: Der neue Lebensraum, die Tropfsteinhöhle, beansprucht Geruchs- und Tastsinnorgane deutlich mehr und Augen spielen keine wichtige Rolle mehr. Die Beanspruchung lässt die Organe weiter ausbilden und nach Lamarck wurde dies an Nachfahren auch weitergegeben, so dass sich mit der Zeit Grottenolme entwickelten.

Darwin: Tiere, welche mit besserem Riech- und Tastsinn auf die Welt kamen, fanden sich in den dunklen Höhlen besser zurecht, so dass sie sich häufiger fortpflanzten als schlechter angepasste Verwandte.

Bsp.: Blinde Grubenpferde

Der Zeitraum, den die Pferde Untertage verbrachten, war nicht lang genug, um evolutionstechnisch relevant zu sein. Darwins Theorie, lässt sich auch gar nicht anwenden, da die Pferde sehend geboren wurden. Keine Überprüfung durch Nachkommen.

Evolutionstheorien II

Jean Baptiste de Lamarck	Charles Darwin
1744-1829	1809-1882
Theorie der Veränderlichkeit der Arten	Theorie der natürlichen Auslese
Dafür:	Dafür:
<ul style="list-style-type: none"> - Selbstbeobachtbar ist die Verbesserung der Organe durch Benutzung - Kinder, die bei musikalischen Eltern aufwachsen, zeigen häufig auch ein musikalisches Interesse (nicht Kausal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachgewiesene DNA Veränderung
Dagegen:	Dagegen:
<ul style="list-style-type: none"> - Es gäbe in einer Art mehr Tiere mit unterschiedlichen Funktionen - Keine Genotypische Veränderung 	<i>Nichts</i>

Evolutionsfaktoren

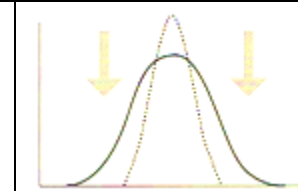
Evolutionsfaktor	
Mutation	zufällig, ungerichtete Veränderungen der Erbanlagen
Rekombination	Neukombination der Elterlichen Erbanlagen in der Meiose
Selektion	unterschiedlicher Fortpflanzungserfolg aufgrund unterschiedlicher angepasster Merkmale
Genpool	Alle Genvarianten in einer Population
Genetischer Drift	Änderung des Genpools z.B. aufgrund einer Umweltkatastrophe oder eines neuen Lebensraum
Genfluss	Austausch von Genen zwischen zwei Populationen einer Art
Isolation	teilweise oder vollständige Verhinderung des Genaustauschs <ul style="list-style-type: none"> • räumliche / geografische • ökologische • fortpflanzungsbiologische
Modifikation	Veränderung im Phänotyp durch wechselnde Umweltbedingungen
Reaktionsbreite	verschiedene Ausprägungen des Phänotyps durch wechselnde Umweltbedingungen

Selektionstypen

Umweltfaktoren werden auch Selektionsfaktoren genannt.

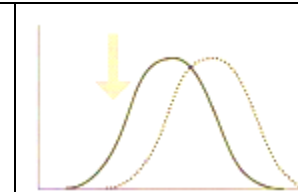
Stabilisierende Selektion

- Selektionsdruck von beiden Seiten
- Am häufigsten vorkommende Version begünstigt
- Extreme Formen benachteiligt
 - Mittelwert stabil
 - Variationsbreite nimmt ab



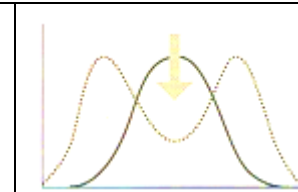
Gerichtete Selektion

- Selektionsdruck nur von einer Seite
- Eine Extremform begünstigt
- Am häufigsten vorkommende Version benachteiligt
 - Mittelwert verschiebt sich
 - Variationsbreite bleibt



Aufspaltende Selektion

- Selektionsdruck auf die häufigste Form
- Beide extreme Formen werden begünstigt
- Am häufigsten vorkommende Version benachteiligt
 - Population spaltet sich auf 2 neue Mittelwerte
 - Variationsbreite ist jeweils schmaler



Elefantenwilderei in Afrika

Die gerichtete Selektion aus Abbildung 2 (a) lässt sich auf die Wilderei und die damit einhergehende Auflösung größerer Gruppen durch das Sterben der Leitkuh und der erschwerte Fund von Einzeltieren der Wilderer zurückführen. Im Vergleich zu Park a, stellt sich heraus, dass im Park b gar nicht bzw. sehr wenig gewildert wurde.

Aussterben durch genetische Verarmung

Abbildung 5 „genetische Variabilität bei Katzenartigen“ zeigt ein Balkendiagramm von 5 Tierarten (Hauskatze, Löwe, Puma, Gepard und Iromote-Wildkatze) aufgeschlüsselt nach dem Anteil der Gene, die in unterschiedlichen Genvarianten vorliegen in Prozent von 73 % bei der Hauskatze zu 1% bei der Iromoten-Wildkatze. Diese Art ist durch ihre geringe Variabilität besonders gefährdet, da damit eine geringe Anzahl an unterschiedliche Individuen einhergeht, die gut oder schlecht an ihre Umwelt angepasst sind und durch die natürliche Selektion ausgelesen werden. Die Art wird dementsprechend gering an ihre Umwelt angepasst.

Gendrift bei Blumen

Von Generation 1 zu 3 vermindern sich die fruchtbaren Nachkommen auf 0, dabei bekommen sie aber relativ mehr Nachkommen. Die rezessiven Merkmalsausprägungen (r), wachsen aus den Generationen raus. Der Genpool verändert sich (driftet).

Entstehung von Arten

Reproduktive Isolation

Biologische Art: Mitglieder, die miteinander lebensfähige und fruchtbare Nachkommen zeugen können.

In der Art entstehen durch eine große Variabilität verschiedene Unterarten z. B. haben sie andere Paarungszeiten, ihr Genmaterial ist durch zufällige Mutationen verändert oder die Geschlechtsorgane passen nicht mehr zu einander.

Geografische Isolation

Nach der Trennung in zwei Teilpopulationen, ist die Variabilität geringer und unterschiedlich (gendrift). Der kleinere Genpool vergrößert sich mit der Zeit durch Rekombination und Mutation. In den geografisch unterschiedlichen Gebieten setzen sich andere Merkmale durch.

Allopathische Artenbildung

Der Fluss hat die Ur-Erdhörnchen getrennt und die anderen Bedingungen und unterschiedlichen Genpools sorgten für die anderen Phänotypen.

Vögel können fliegen und sind dadurch nicht durch den Fluss beeinträchtigt.