

Belege für Evolution

Belege aus der Paläontologie:

- > je tiefer die Fossilien desto älter

Belege aus der Biogeografie:

- > Geografie der Erde unterlagen Veränderungen
- > Arten Vielfalt auf Inseln viel kleiner -> Arten dafür endemisch (nur dort vorhanden)
- > Festland Arten waren sehr ähnlich -> Inselarten stammten von ihnen ab
- > Ursachen: Kontinentaldrift, Landbrücken, Inselbrücken, Theorie des Urkontinents

Belege aus der Entwicklungsbiologie:

- > Evolution beruht auf neuartiger Nutzung bereits vorhandener Gene
- > Gene unterschiedlicher Arten besitzen sehr ähnliche Basensequenzen = Homöoblox Gene (homolog)
- > Basensequenzen größtenteils identisch
- > Entwicklungskontrollgene
- > Zusammenhang zwischen Ontogenese (Individualentwicklung) und Phylogenese (Stammesentwicklung)

Belege aus der Molekularbiologie:

- > molekulare Homologie -> beweist Verwandtschaft aller bekannten Arten
- > genetischer Code ist universell -> Universalhomologie
- > Aminosäuresequenzen können Verwandtschaftsbeziehungen bestimmen
- > geringe Unterschiede -> enge Verwandtschaft
- > große Unterschiede -> Trennung im Laufe der Evolution liegt weit zurück
- > molekulare Uhr: Alter des letzten gemeinsamen Vorfahren/ Anzahl der Unterschiede von Positionen = durchntl. Austausch der Aminosäure

DNA-DNA-Hybridisierung:

- > Denaturierung der DNA-Doppelstränge durch Erhitzen -> DNA-Einzelstränge
- > Hybridisierung zweier verschiedener Einzelstränge
- > je mehr Komplementäre Basenpaare durch Wasserstoffbrücken desto enger verwandt

DNA-Sequenzanalyse:

- > Basensequenzen werden direkt miteinander verglichen
- > meist Mitochondriale DNA statt Kern-DNA -> mtDNA liegt in höherer Konzentration vor + keine Rekombination bei Fortpflanzung