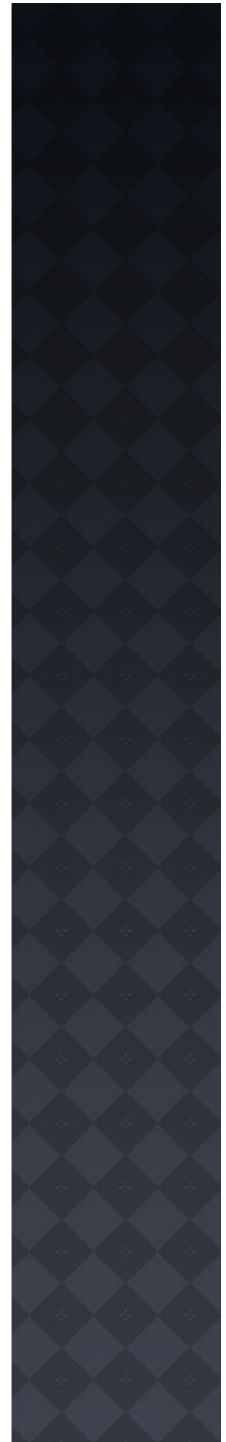


EVOLUTIONENS KARTLÄGGNING

Biologi A på Netkurs

FOSSIL

- ◉ Spår från levande organismer
- ◉ Bildas oftast genom sedimentering och blir bevarade i sedimentära bergarter
- ◉ Skal och skelett kan relativt lätt fossileras
- ◉ Vissa sedimentära bergarter, som t.ex. kalksten och stenkol, består i huvudsak av material från tidigare levande organismer
- ◉ I många fossil saknas helt det organiska ursprungsmaterialet - det är bara avtryck



ÅLDERSBESTÄMNING AV FOSSIL

- ◎ Sönderfall av naturligt förekommande radioaktiva nuklider (C-14, $t_{1/2} = 5700$ y; K-40, $t_{1/2} = 1,3$ Gy; U-238, $t_{1/2} = 4,5$ Gy) ger inbyggda "klockor"
- ◎ Lagerföljder ger relativ åldersbestämning
- ◎ Återkommande ledfossil relaterar olika lager till varandra
- ◎ Indirekta metoder som mätningar av sedimentationshastighet och sedimentdjup
- ◎ DNA-analyser, som t.ex. ackumulerade slumpmässiga variationer i mitokondriellt DNA ger också en slags "klocka"

ANATOMISKA SLÄKTSKAP

- ◉ Homologa organ - organ med samma ursprung, t.ex. våra armar/händer och valarnas framfenor
- ◉ Analoga organ - organ med samma funktion men olika ursprung, t.ex. fåglars och insekters vingar
- ◉ Rudimentära organ - organ som inte längre har någon funktion och tillbakabildas, t.ex. våra svanskotor, vår blindtarm, valars bakben, hästars stiletben

LIKHETER I FOSTERUTVECKLING

- ◉ Olika djur liknar varandra mer ju tidigare i fosterutvecklingen de är
- ◉ Under fosterutvecklingen återupprepas djurets evolution till viss del - t.ex. så har tidiga människo- respektive hönsfoster gälar
- ◉ Skillnader i den tidiga fosterutvecklingen har med framgång använts som metod för att systematisera djuren efter släktskap

BIOKEMISKA LIKHETER

- På cellnivå är alla levande varelser i hög grad identiska; det är samma slags kolhydrater, fettsyror, aminosyror och nukleotider
- Skillnader kan effektivt användas för att kartlägga släktskapsförhållanden och evolutionslinjer
- DNA-analyser har visat sig särskilt användbara i kartläggningsarbetet

BIOGEOGRAFI

- ◉ Organismernas utbredning
- ◉ Snabbare evolution och högre diversitet på större kontinenter än på mindre
- ◉ Kontinentalförskjutningen gör att exv pungdjur enbart finns i Australien och Sydamerika
- ◉ Endemiska arter kan vara antingen ursprungliga eller högt specialiserade arter
- ◉ Konvergent evolution gör att likartade livsformer uppkommer i likartade miljöer utan att de är släkt med varandra