

LÄRARHANDLEDNING TILL FLYGNINGENS EVOLUTION

Flygningens evolution

Med hjälp av studiematerialet kan dina elever lära sig om evolutionens mekanismer och samtidigt utforska museets utställningar.



Frågor utmärkta med den här symbolen innebär att eleverna funderar och diskuterar tillsammans. Dessa frågor kan vara bra att följa upp med en diskussion i klassrummet.

Facit:



Hur den första flygande insekten såg ut vet forskarna inte.
Vad skulle kunna avslöja hur den såg ut? Ringa in ditt svar.

Nya idéer

Nya fossilfynd

Bättre forskare

Här kan det finnas flera svar. Nya fossilfynd leder ofta till ny förståelse, men det kan även nya idéer (av bättre forskare) och nya sätt att tolka de fossil och övrigt material som redan finns.



De som kunde flyga fick en fördel som gjorde att de kunde överleva bättre och få fler ungar än andra. **Vad kallas den här processen?** Ringa in ditt svar.

Konstigt urval

Den starkes överlevnad

Naturligt urval



Forskare tror att de första flygande insekterna hade tre par vingar. Idag har flygande insekter ett eller två par vingar.

Kan du hitta insekter med ett och två par vingar i utställningen?

Till exempel fjärilar och trollsländor har två par vingar.

Till exempel flugor och myggor har ett par vingar.



Det lätta skelettet underlättar flygning. **Vad kallas det när arter har egenskaper som är bra för deras levnadssätt?** Ringa in ditt svar.

Anpassning

Tillpassning

Felpassning





I den fossila flygödlans mun finns tänder. **Vad kan forskare lära sig av att studera dem?**

- Vilken föda djuret åt och hur det fångade sina byten.
- Hur djuret rörde sig och hur gammalt det var.
- Hur djuret dog ut och i vilken miljö det levde.



Fåglarna är anpassade till många olika livsstilar. **Kan du hitta en fågel som:**

- a) Har simfötter *Ex andfåglar*
- b) Inte kan flyga *Ex struts*
- c) Använder vingarna som fenor *Ex pingvin*



För att evolutionen ska fungera är det viktigt att det uppstår nya egenskaper. Det kan vara en ny färg, tolerans för en ny föda, eller en ny sorts päls. **Hur går det till när nya egenskaper uppstår?**

- De uppstår hela tiden genom slumpmässiga förändringar i arvsmassan.
- De uppstår när miljön förändras och djuren behöver anpassas.
- Förändringar i DNA uppstod under vissa perioder av historien, till exempel när dinosaurierna uppstod.

Den här frågan kan öppna upp för diskussioner om evolutionen har ett mål eller mening. Förändringar uppstår inte som ett svar på förändringar i miljön. Slumpen en stor betydelse för vilka förändringar som uppstår.



Variation eller olikheter, finns också inom arterna. Det betyder att individer är olika. **Varför är variationen viktig?**

- För att mutationer ska kunna ske.
- För att det naturliga urvalet ska fungera.
- För att individen ska kunna överleva.

Vilket glidflygande djur finns vid kängurun? *Pungflygekorren (har samma ekologiska nisch som flygekorrarna på norra halvklotet).*



Tror du att vi kommer vi att få se aktivt flygande fiskar under vår livstid?

- Ja, de är redan nära att kunna flyga!
- Nej, fiskar kommer aldrig att kunna flyga aktivt.
- Kanske, evolutionen sker gradvis och långsamt. Vår livstid är troligen för kort för att vi ska kunna se om de utvecklar aktiv flykt eller inte.

Här finns två tänkbara alternativ. Evolutionen pågår ständigt, men det tar tid. Hur framtiden ser ut är svårt att förutspå och därför kan vi inte säga något tvärsäkert.