

# Flygningens evolution

Utforska museets flygande djur och lär dig mer om evolution.

Konsten att flyga aktivt har under evolutionens gång utvecklats i fyra olika djurgrupper.

- Insekter
- Reptiler - flygödlor
- Fåglar
- Däggdjur – fladdermöss

## Insekter

*Insekter finns på plan 3 i korridoren med dinosaurien.*



Insekter var den första djurgruppen som kunde flyga aktivt. Insekter utvecklade flygförmåga för 360 miljoner år sedan.



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



**Kan det finnas fler än ett rätt svar?** Fundera och diskutera med dina kompisar.

Flygningen gjorde att insekterna kunde hitta nya födoresurser.



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?**

\_\_\_\_\_ har två par vingar.

\_\_\_\_\_ har ett par vingar.

## Flygödlor- urtida flygande reptiler



*Ett fossil av en flygödlas finns bakom dinosauriens svans på plan 3.*

Flygödlor utvecklades för 190 miljoner år sedan och dog ut för 66 miljoner år sedan. Liksom fåglarna hade flygödlorna ihåliga ben som gör skelettet lätt.



Det lätta skelettet underlättar flygning. **Vad kallas det när arter utvecklar 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.

## Fåglar

*Fåglarna finns i korridorerna på båda sidorna om däggdjuren på plan 4.*



Fåglarna utvecklades för ungefär 150 miljoner år sedan. Även om det idag finns arter som inte längre kan flyga så härstammar alla nulevande fåglar från djur flygande förfäder.



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

- a) Har simfötter \_\_\_\_\_
- b) Inte kan flyga \_\_\_\_\_
- c) Använder vingarna som fenor \_\_\_\_\_



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.



**Hur uppstår förändringar i arvsmassan? Vilka sätt kommer ni på?**

\_\_\_\_\_

## Fladdermöss – flygande däggdjur

Fladdermöss finns i däggdjurssalen bakom kängurun och bakom noshörningen.



Fladdermöss är den enda däggdjursgruppen som kan flyga aktivt. De är också den talrikaste gruppen med fler än 1000 arter. Bland fladdermössen finns en stor variation, vissa äter frukt, andra äter insekter och vissa fångar fisk.



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.

Fladdermöss flyger aktivt men det finns andra däggdjur djur som kan glidflyga.

**Vilket glidflygande djur finns vid kängurun?** \_\_\_\_\_

## Djur som kanske flyger i framtiden: flygfiskar

Flygfisken finns i mitten av fiskkorridoren på plan 3.



Flygfiskar glidflyger genom att ta sats och hoppa upp ur vattnet. Hoppet förlängs genom att fisken viftar med fenorna och spretar med dem. Vissa forskare tror att flygfiskar i framtiden kommer att kunna flyga aktivt.



**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.