

## Inledning

Brun kiwi är en ovanlig fågel som lever i nya Zeeland. Till skillnad från de andra ratiterna som struts och emu är kiwifågeln aktiv på natten. Under en lång period har forskarna undrat hur kiwifågeln har anpassat sig evolutionärt till ett liv i mörkret. För att undersöka detta tittade forskarna på kiwins arvs massa för att hitta genetiska förändringar kopplat till syn, lukt och energihantering.

## Frågeställning och syfte

Syftet med studien är att undersöka vilka förändringar i kiwins arvs massa som möjliggjort anpassningen till nattaktivitet. Forskarna ville särskilt förstå, hur synen förändrats kiwifågeln, hur luktsinnet utvecklats och hur generna kopplade till energiomsättning förändrats.

Studien genomfördes under 2010 talet i samband med utveckling an den moderna DNA sekvenseringstekniken.

## Metoder

Forskarna tog DNA från en brun kiwi och sekvenserade generna med Illumina teknik. Genomet bestod av cirka 1,6 miljarder baspar. Därefter jämfördes kiwins arvs massa med andra fågelarter som Struts, dag och nattaktiva fåglar.

Forskarna analyserade gener som blivit inaktiverade eller förändrat, gener som blivit större eller mindre och gener som utvecklats snabbare hos kiwifågeln än hos andra fåglar.

## Resultat

### Försämrat färgseende

Studien visade att kiwifågeln förlorat funktioner i flera opsin gener som är viktiga för färgseendet. Mutationer gjorde att receptorerna för grönt och blått ljus inte längre fungerade normalt. Förändring tros ha skett för cirka 30 till 38 miljoner år sedan efter att kiwin förfäder kom till nya Zeeland. Trots detta har kiwin behållit stavar i näthinnan vilket gör att fågeln fortfarande kan se i svagt ljus.

### Förbättrat luktsinne

Kiwin gener visar att den utvecklats fler luktreceptorer än andra fåglar. Detta stämmer överens med kiwins levnadssätt eftersom den använder sig av luktsinnet för att hitta föda i mörkret. Kiwi är dessutom ovanlig bland fåglar eftersom näsborrarna sitter långs fram på näbben.

## Förändrad energihantering

Forskarna upptäckte också att gener kopplade till mitokondrierna och ämnesomsättningen förändrats snabbare hos kiwin. Detta kan vara en anpassning till ett nattaktivt liv där energi förbrukar på ett annat sätt till skillnad från dagaktiva fåglar.

## Diskussion

Studien visar att kiwin har utvecklats likande anpassningar som många nattaktiva däggdjur. När behovet av färgseende minskar blir gener för syn mindre viktigt och kan därför förlora funktionerna genom mutationer. Samtidigt blir luktsinnet viktigare och utvecklas starkare.

Kunskaper från studien kan användas i flera områden som.

- Att förstå hur arter anpassar sig till nya miljöer evolutionärt.
- Jämförelse mellan fåglar och däggdjur.

## Egen reflektion

Jag tycker att studien verkar trovärdig eftersom forskarna jämförde flera olika arter och kontrollerade resultatet noggrant. Det är intressant att evolution inte bara handlar om att utveckla nya egenskaper fast även förlora funktioner som inte längre behövs tex att kiwin dags syn försämras då de inte är nödvändigt. Studien visar tydligt hur starkt livsmiljö och beteende påverkar arvsmassan över lång tid.

## Slutsats

Sammanfattningsvis visar studien att kiwifågeln genom evolution anpassat sig till ett nattaktivt liv genom försämrat färgseende, förbättrat luktsende och förändrad energihantering. Resultatet ger en tydlig bild av hur genetik och livsstil hänger samman och hur arter förändras för att överleva i nya miljöer.