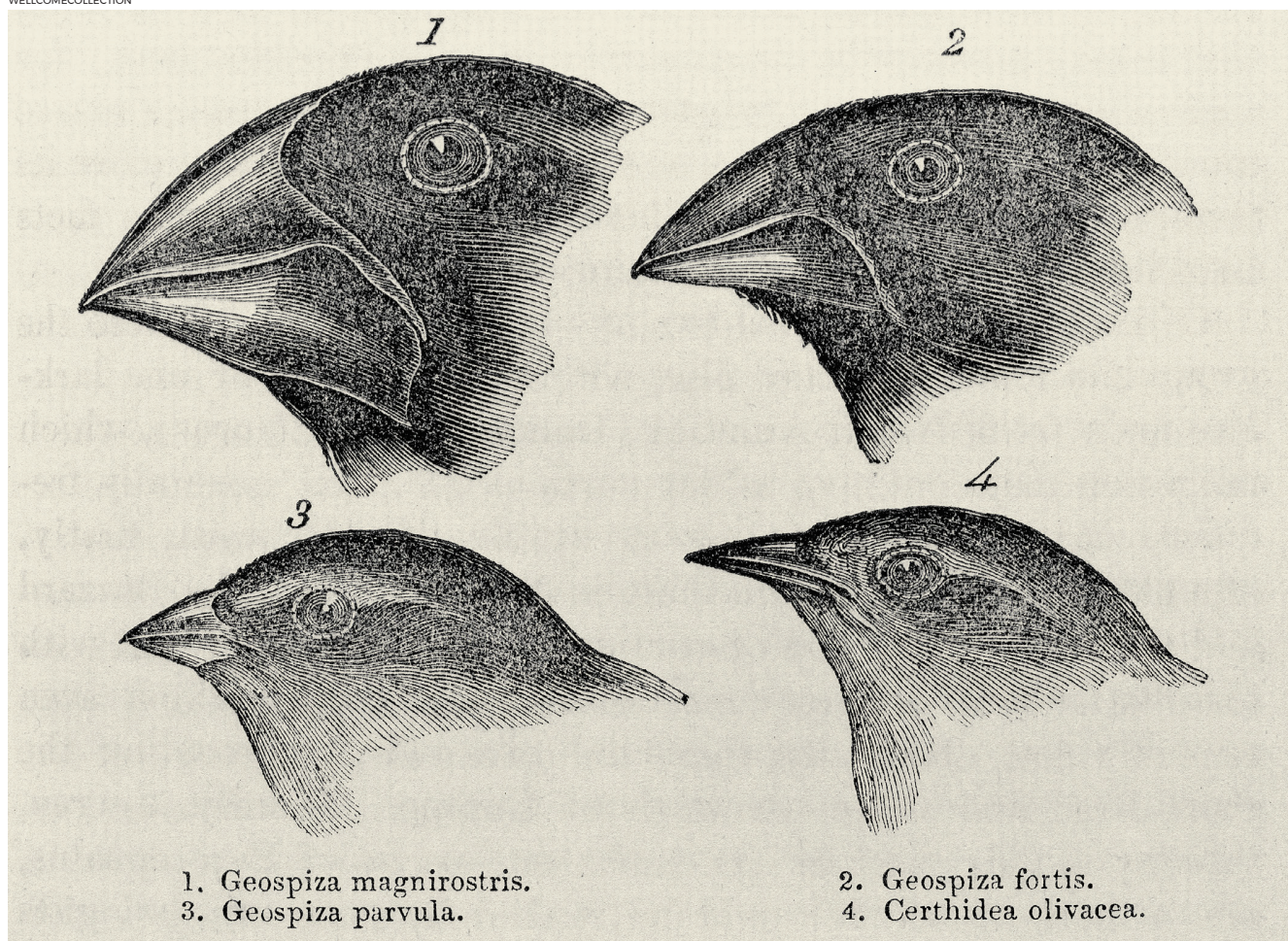


WELLCOMECOLLECTION



IKON 4:

Darwins finkar

Darwins finkar är ett av de mest välkända så kallade "bevisen" för evolution genom naturligt urval, och omnämns i de flesta läroböcker i biologi. De är uppkallade efter Charles Darwin, som år 1835 landsteg på Galapagosöarna under sin världsomsegling med M/S Beagle.

Ögruppen ligger i Stilla havet ungefär 100 mil från Ecuadors västkust. Darwin noterade bland annat att det fanns ett antal finkarter på öarna som var ganska lika varandra, men som skilde sig åt i fråga om storlek, matvanor, sångmelodi och i form och storlek på sina näbbar. Så här tänkte Darwin: För ett antal miljoner år sedan kom en flock finkar flygande från det sydamerikanska fastlandet. De bosatte sig på de olika öarna och bildade populationer där. Under årmiljonerna anpassade de sig till sina olika livsmiljöer och utvecklades till nya arter. Darwin tyckte sig därmed kunna motbevisa de bibeltroende i hans samtid, som betraktade arterna som konstanta och oföränderliga som de en gång skapats av Gud.

Dagens evolutionsbiologer håller i stort sett med Darwin. De anser att de nuvarande 18 arterna av darwinfinkar utvecklats från en gemensam stamform under de senaste

WIKIMEDIA



Forskarna Peter och Rose-Mary Grant



Fyra av de 18 "arterna" av darwinfinkar.

WIKIPEDIA

"1-2 miljoner åren". Forskarna Peter och Rose-Mary Grant har ägnat 40 år av fältstudier och noggrant dokumenterat alla förändringar i finkpopulationerna på den lilla ön Daphne Major – en av öarna i Galapagosarkipelagen.

Efter en torrperiod 1977 kunde paret Grant visa att den mellanstora markfinkens (*Geospiza fortis*) näbbtjocklek ökade markant.

Grants hypotes var följande: Mindre växter vissnade på grund av torkan och bildade inga frön, medan större växter med större frön och tjockare fröskal blev förhållandevis vanligare. Eftersom näbbtjockleken varierar lite från individ till individ inom en population så klarade de finkar som råkade ha kraftigare näbbar bättre av att livnära sig på de tjockskaligare fröna än de mer smalnäbbade individerna. Eftersom levande fåglar naturligtvis får fler ungar än döda blev det så att nästa generation av finkar hade näbbar med större medelstorlek än generationen före torkan.

1981 kunde paret Grant också observera hybridisering mellan en markfink och en inflyttad kaktusfink – en annan art av darwinfinkar. Resultatet blev en lite annorlunda finkvariant som efter bara tre generationer uppträdde som en ny art genom att den hade lite annan sångmelodi och därför föredrog att bilda par med sina syskon i stället för med föräldravarianterna.

Eftersom evolutionsbiologer tänker sig att det inte finns några egentliga begränsningar för vad den här sortens förändringar kan åstadkomma när den fortgår under miljontals år, används Darwins finkar som ett "bevis" för evolutionen i dess vidare perspektiv, det som brukar kallas makroevolution eller gemensam härstamning (av alla livsformer från en primitiv urform).

EN BREDARE BILD

Paret Grant har lagt ner ett fantastiskt arbete genom sina noggranna observationer och har gett oss många viktiga insikter om hur artbildning kan ske i naturen.

Det är helt sant att det extremt torra klimatet 1977 ledde till att markfinkarnas näbbar överlag blev kraftigare. Men det är lika sant att de återgick till sin tidigare storlek när torrperioden var över! 1991 skrev Peter Grant att näbbegenskaperna i hans finkpopulation "svänger fram och tillbaka".¹ Förklaringen att det var den förändrade frötillgången som drev förändringen låter rimlig, men det kanske inte är fullt så enkelt. Under 2003–2004 blev det återigen en torrperiod, men den här gången ledde den av någon anledning till *minskade* näbbstorlekar. Grant kunde inte förklara det.

Klart är att extrema klimatsituationer påverkar finkarnas anatomi på olika sätt, att denna påverkan innebär variationer i redan befintliga egenskaper och att dessa variationer inte är riktade åt något speciellt håll sett över en längre tidsperiod. Miljösvängningarna som sådana drev alltså inte någon artbildning, och ledde inte till uppkomsten av några nya biologiska strukturer, kroppsplaner eller funktioner. Skillnaden i utseende var bara kvantitativa.

Däremot kunde som sagt paret Grant observera artbildning genom hybridisering, men det var ingen tydlig gräns mellan hybriderna och föräldrarterna, utan mer en fråga om "tycke och smak". Det skulle vara fullt möjligt för dem att få ungar med representanter från föräldrarterna ändå. Grant uppskattar att det tar ca 200 år att omvandla en mellanstor markfink till en stor markfink och 1 200 år att utveckla den till en kaktusfink

PIXABAY



Galapagosöarna

BIBLISKT PERSPEKTIV

Såväl darwinfinkarna som alla andra finkar utgör av allt att döma underarter till den ursprungliga urfink som Gud en gång skapade. Vi håller med Grant om att dessa förändringar inte förutsätter miljontals år för att uppstå, eftersom de inte kräver uppkomsten av några nya gener, utan bara selektion och omkombinationer av sådana som redan finns i populationen. Arter (eller rättare: underarter till de grundarter som Gud en gång skapade) uppstår i naturen dels genom inbyggda anpassningsmekanismer² och dels genom så kallad "genetisk drift"³. Tiden omedelbart efter syndafloden innebar en period av snabb migration från trakten kring Ararat, med åtföljande geografisk isolering av små grupper med tillhörande inavelseffekter, klimatanpassningar och förändrad födotillgång. Dessa förhållanden utsatte organismerna för starka miljö(selektions-)tryck som bidrog till en snabb artbildning.

Att darwinfinkarna över huvud taget omnämns i skolans läromedel visar hur magert evidensläget är för evolutionen från mikrob till människa (makroevolution). Om det hade funnits exempel på uppkomsten av nya organ, funktioner och kroppsplaner hos levande varelser så skulle de garanterat ha stått omnämnda där. Det bevisar att Darwinfinkarna ännu idag är en ikon, men faktiskt inte mer än så.

SAMMANFATTNING

■ Skapelsetroende biologer är överens med evolutionsbiologer om att de olika arterna av finkar på Galapagosöarna troligen uppkommit genom att ett antal individer kom flygande från det sydamerikanska fastlandet, bosatte sig på de olika öarna och utvecklade olika särdrag och beteenden.

■ Darwinfinkarna visar hur naturligt urval kan påverka populationer, och att underartbildning kan ske på (för evolutionsbiologer) förvånansvärt kort tid genom hybridisering mellan existerande underarter.

■ Skapelsetroende och evolutionstroende biologer är oeniga om hur långtgående slutsatser man bör dra från observationerna av darwinfinkar. Evolutionstroende menar att man kan tolka resultaten så att de utgör evidens för makroevolution, medan skapelsetroende menar att det bevisar mikroevolution i bemärkelsen anpassning och underartsbildning, men inte mer än så.

NOTER

1. Grant, P. R. 1991. Natural Selection and Darwin's Finches. *Scientific American*. 265 (4): 82-87
2. Det handlar både om genetiska mekanismer och epigenetiska. Två organismer kan ha olika egenskaper på grund av att "bokstäverna" (nukleotiderna) i deras DNA sitter i olika ordning (genetik), men de kan faktiskt ha olika egenskaper trots att deras DNA är identiskt vad gäller bokstavsordningen (epigenetik).
3. "Genetisk drift" bygger på att en enskild individ bara bär med sig en viss andel av de genvarianter som finns i den population den tillhör. När ett fåtal individer får bilda en ny population kommer därför den nya populationen att skilja sig både genetiskt, och ofta även utseendemässigt, från den ursprungliga och en ny "art" kan bli resultatet.