

Positive mutationer har svært ved at overleve

Af Kristian Bánkuti Østergaard,
cand.scient. (biologi)

Darwin mente at selv en lille gunstig forandring hos et dyr ville "overtage" hele populationen¹ fordi dyret ville klare sig bedre end sine artsfæller i kampen om at give sine gener videre. Virkeligheden ser anderledes ud.

Darwin skrev: ... *selv små forandringer som kunne gavne individet af en art ved at give en bedre tilpasning til ændrede omgivelser, vil have en tilbøjelighed til at blive bevaret ... i naturen kan de mindste forskelligheder i struktur eller konstruktion meget vel vende balancen i kampen for at overleve og på den måde blive bevaret*².

En antilope får en mutation³ som giver den ekstra styrke i musklerne. Eksemplet er tænkt, men ikke usandsynligt. Med mutationen vil antilopen være i stand til at løbe fra løverne, og på længere sigt vil den overleve og få større mulighed for at få afkom. På den måde kan den give sine godt tilpassede gener videre. Der er en vis chance for at mutationen kan gives videre til næste generation. Føllene vil vokse op og klare sig bedre end deres fætre som ikke er velsignet med mutationen som giver stærkere muskler. I løbet af få generationer vil de hurtige antiloper klare sig bedre og til sidst tage pladsen for de langsomme antiloper. På den måde kan et lille skridt i den store evolution finde sted. Den mekanisme som favoriserer de antiloper der overlever, kalder vi naturlig selektion.

Det lyder ligetil, men det er det ikke. Regner vi lidt på det, vil det vise sig at der er en minimal chance for at blot en enkel mutation vil overleve – også selvom den er gavnlig.

Den ekstra styrke antilopen har fået, giver den en fordel i det miljø den lever i – man siger, den har en *positiv fitness* (tilpasning) (jf. Survival of the *Fittest*). Et dyr kan også have en negativ fitness, og det giver en dårligere overlevelse.

Man taler om selektionsværdi (*selective value*), og hvis den f.eks. er 0,1, betyder det at afkommet i snit har 0,1% større chance for at overleve end hos de resterende antiloper. Jo højere selektionsværdi, jo større chance for at overleve som art. Det er afkom det hele drejer sig om når vi taler om udvikling, for uden afkom kan et dyr ikke give de muterede gener videre til næste generation, og udviklingen vil stoppe.

Ronald Fisher var matematiker, og en af verdens bedste, som arbejdede med evolution. Han kan også tilskrives en del af æren for udviklingen af den neodarwinistiske teori. Fisher har vist at de fleste mutanter vil blive udslettet af tilfældige begivenheder – også selvom de har fordel af en positiv selektionsværdi. Det kan skyldes at der er mange andre måder at dø på end at blive ædt af en løve – sygdom, kampe, sult, tørst eller naturkatastrofer. Her hjælper stærke muskler ikke. Derfor er det tvivlsomt at en enkelt mutation vil være i stand til at tilføje store forandringer i sammensætningen af dyrene i en population. Det er i modstrid med hvad Darwin forventede.

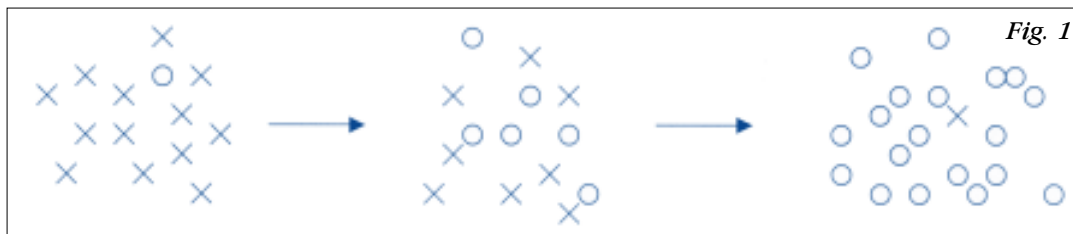


Fig. 1

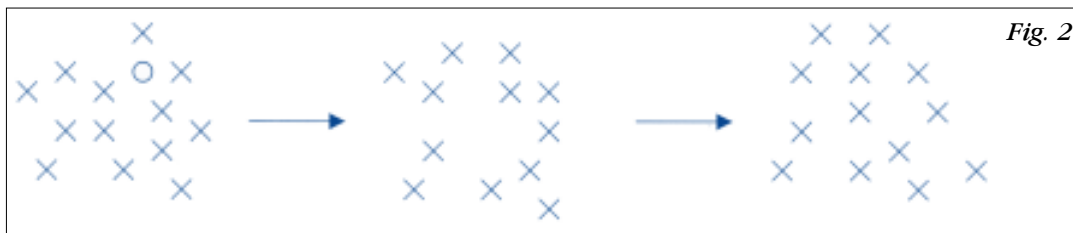


Fig. 2

På figur 1 ser vi en gruppe dyr, og ét af dyrene har en positiv mutation (cirkel). Darwin ville forvente at se den positive variation sprede sig til de andre dyr på kort tid. Sådan går det ikke ude i naturen. Figur 2 viser hvordan mutationen højst sandsynligt vil gå til grunde efter kort tid.

Hvis en positiv mutation skal bevares i en population, kan den ikke stå alene – der skal mange gavnlige mutationer til. Lee Spetner har i sin bog *Not By Chance* brugt Fishers beregningsmetoder til at udregne hvor mange gavnlige mutationer der skal til, før det får nogen betydning for en art. Har en organisme en gavnlig mutation som giver den en selektionsværdi på 0,1 %, så vil chancen for at den vil komme til at dominere populationen kun være 1:500 – altså en stor chance for at tilfældige hændelser vil eliminere den! Forestiller vi os at der ville være 500 gavnlige mutationer⁴, skulle man tro at vi havde 100% chance for at mutationen kunne overleve – den er kun 5 ud af 8. Får vi 1000 gavnlige mutationer samtidig, er chancerne bedre – 6 ud af 7. Skal vi over 99% chance, skal vi helt op på 2500 gavnlige mutationer, og det er mange mutationer som skal opstå i samme tidsrum.

Det strider imod Darwins teori hvor ... *selv små forandringer som kunne gavne individet af en art ved at give en bedre til-*

pasning til ændrede omgivelser, vil have en tilbøjelighed til at blive bevaret ...

På trods af de beregninger, som også er lavet af evolutionister, fastholdes muligheden for at en enkelt positiv mutation vil bevares i en population. Georg Gaylord Simpson som er et af de hotte navne når man taler evolution, havde også indset problemet. Han mente dog at hvis der forekom mutationer nok, kunne de hurtigt blive bevaret i populationen.

Der er gjort forsøg på at komme uden om de dårlige odds for overlevelsen af en gavnlig mutation. Beregningerne som er beskrevet indtil nu, er lavet ud fra en stor population, men hvis populationen var lille, ville chancen for at bevare den gavnlige mutation være højere. En positiv mutation har større chance for at overleve og overtage en lille population. Det er rigtigt, men det lukker samtidig op for et nyt problem. Chancen for at en lille population bliver udslettet af tilfældige hændelser, er meget høj. Her hjælper en høj positiv selektionsværdi ikke. Chancen for at en positiv mutation kan opstå i en lille population, er også mindre, for der findes naturligvis ikke så mange individer som "kan gøre forsøget". Samlet set så er chancen for at en gavnlig mutation opstår og bevares i en stor population reelt større, og derfor giver det ikke darwinistiske teoretikere bedre kort på

hånden ved at henvise til at udviklingen er sket i små populationer.

Vi står altså med en meget lille sandsynlighed for at en enkelt gavnlige mutation kan overleve i en population – der skal et meget stort antal til på én gang før der er en reel chance for at arten kan udvikle sig. Det er ikke umuligt at det kan ske, men oddsene er imod. Så mange gavnlige mutationer opstår ikke samtidig – det er svært overhovedet at finde gavnlige mutationer i naturen selvom der ledes intenst.

Spetner har i sin bog gjort opmærksom på problemet, men han lader det ikke stå ved kritikken. Han lukker op for en helt ny dimension i biologien. Der sker en vis udvikling (mikroevolution) i naturen, men hvis den skal finde sted, så har vi brug for bundter af positive mutationer samtidig.

Hvis så mange mutationer skal opstå samtidig, så sker det ikke tilfældigt. Derfor foreslår Spetner at styrende gener kan påvirkes af det omgivende miljø og dermed ændre genernes udtryk. Der findes så at sige nogle "kontakter" som kan slås til og fra af miljøet – også genetisk. Ny information er ikke opstået, men det er en fleksibel udnyttelse af det eksisterende DNA som er skabt hos grundtyperne i tidernes morgen. På den måde kan mange mutationer⁵ opstå samtidig og forandre en population. Teorien har rejst en heftig debat fordi den er i modstrid med darwinismen. Det skyldes at den stiller os over for et sæt mutationer som ikke er tilfældige. Hvis der er en

indbygget funktion som kan styre visse mutationer ved en miljøpåvirkning, så kræver det i sig selv en ny darwinistisk forklaring på hvordan denne funktion kan være opstået. Samtidig fratager det evolutionsteorien mange gavnlige mutationer som traditionelt menes at støtte en tilfældig udvikling.

Litteratur

Darwin, C., (1872). *The Origin of Species*.

Reprint af sjette udgave (1963). New York: Dutton.

Spetner, L. (1998). *Not By chance – shattering the modern theory of evolution*.

New York: The Judaica press.

Fisher, R.A. (1958). *The Genetical Theory of Natural Selection*, Oxford, Second revised edition, New York: Dover.

Simpson, G.G., (1953). *The Major Features of Evolution*, New York: Columbia University Press.

Noter

- 1 Def.: En gruppe individer af samme art som lever i et bestemt område.
- 2 Darwin 1872, side 82-84.
- 3 Darwin kendte ikke til mutationer, men kaldte det blot variation.
- 4 Mutationerne behøver ikke være identiske, men blot være positive – dvs. positiv udvælgelsesværdi.
- 5 Ikke alle typer mutationer.