

5. Tredje vägens evolutionsbiologi del 2 (självorganisation och evo-devo)

Rubrik i Världen Idag: *Teori om självorganisation kan inte förklara hur allt uppstod*

Publicerad 2022-10-04

Göran Schmidt, maj 2022

Vad handlar egentligen "Tredje vägens evolutionsbiologi" om? I den här artikeln ska vi titta lite närmare på två av de mest omskrivna modellerna. Låt oss börja med den som går under namnet *självorganisation*.

Alternativet till att världen och dess livsformer är skapade är att de inte är det. Det låter banalt, men det är vad självorganisation handlar om. Tanken som sådan är urgammal och intimt förknippad med föreställningen om en evolution av jordens livsformer, eftersom denna egentligen handlar om just det – hur jorden *av sig själv* frambringar växter, djur och människor.

Spontant kanske man kan tycka att det där låter rentav bibliskt, eftersom vi kan läsa i skapelseberättelsen att "jorden frambringade grönska" och att Gud skapade djuren och Adam av markens stoft. Men självorganisation är ingen gudomlig skapelseakt utan i praktiken dess raka motsats – i stället handlar det om en jord som skapar livsformerna helt på egen hand utan någon gud. Gud är detroniserad och ersatt av ofattbara tidsrymder och när dessa kombineras med materiens förmodade tendens att "vilja" bilda olika slags komplexa strukturer och livsformer blir resultatet en "skapelseakt" utan Gud eller gudar.

Idéerna om självorganisation har idag utvecklats till ett ämnesövergripande begrepp som man tycker sig kunna observera inom så vitt skilda områden som fysik, kemi, astronomi, ekologi, evolutionsteori, sociologi, företagsledning, datorteknik och ekonomi.

Självorganisation sker ofta inom fysikens och kemins områden men då alltid i enlighet med kända naturlagar, som till exempel när det bildas snöflingor, kristaller och vattenvirvlar. Någonting som liknar självorganisation sker också när ett ägg till synes av sig självt ger upphov till en fågel, eller termiter bygger ett bo med olika avdelningar och finesser, eller när människor organiserar sig spontant för att lösa en viss uppgift.

Men här krävs urskiljning. I de sistnämnda fallen handlar det om levande varelser – det finns inga kända naturlagar som i sig styr äggets utveckling. Det som möjliggör denna organisation är *meningsfull information*, både i och utanför DNA. Sådan finns inte i kristaller och virvlar.

Nästa modell kallas *evo-devo*. Det är en kombination och förkortning av de båda engelska uttrycken "evolutionary biology" och "developmental biology". Teorin bygger på att de gener som styr hur levande varelser utvecklas från ett ägg till en vuxen individ påverkar varandra på olika nivåer. Vissa gener (t ex de så kallade Hox-generna) startar eller stänger av andra gener som i sin tur startar eller stänger av ytterligare andra. På det sättet bildar generna nätverk där en liten förändring, speciellt "centralt" i nätverket kan få stora återverkningar längre "ut".

Mutationer som sker tidigt under äggets utveckling påverkar "centralt belägna" gener och får störst påverkan på embryonas och de vuxna djurens egenskaper, och därför tror företrädarna för hypotesen att sådana kan förklara hur de stora huvudgrupperna av levande varelser en gång uppstod.

Det finns gott om observationer av effekterna av tidiga mutationer. Men även om dessa många gånger är påtagliga, så är de av fel slag: de påverkar överlevnadsförmågan – fitnessen – i negativ riktning. De muterade organismerna skulle aldrig överleva konkurrensen i en naturlig livsmiljö. Efter över hundra år av genetisk forskning där organismer utsatts för olika slag av mutationer kan vi idag

sammanfatta effekterna: Omfattande förändringar är inte livskraftiga; livskraftiga förändringar är inte omfattande.

Det är viktigt att notera att evo-devo beskriver sätt som regleringen av biologisk information kan *förändras* på, men inte hur den *uppstod* i första rummet. Teorin förklarar därmed vissa saker, men inte vad som krävs för att göra evolutionen mer trovärdig. Det är som att blanda en kortlek, vilket onekligen underlättar när man ska spela kort, men som inte förklarar hur kortleken blev till, vilket ju var meningen.

I nästa artikel ska vi se närmare på två andra Tredje-vägen-hypoteser.