

Om evolutionära nyheter – en replik

Göran Schmidt, 31 december 2014

Lars Johan.

Du är fri att själv tro precis vad du vill om vad som helst, men när du missleder människor att tro att du har vetenskapligt stöd för dina uppfattningar känner jag att det dags att sätta ner foten. Därför har jag för avsikt att skärskåda dina påståenden i den här långa repliken.

Jag börjar med att tillämpa dina egna ordval (från tråden "Information och funktion"):

Du målar upp en bild av en värld som skapats av ~~en Designer~~ sig själv som låtit sin skapande kraft i form av "~~information~~ slumpmässiga kopieringsfel" strömma in de olika livsformerna och därmed gjort dem levande. En vacker bild. Kanske är den sann, jag kan aldrig ~~bevise~~ övertyga dig om något annat. Och det vill jag inte heller – du får ha din tro i fred för mig.

Vad jag däremot vänder mig emot är att du propagerar för att din religiösa vision skulle ha vetenskapligt innehåll, och rent av vetenskapligt stöd. Du hänger upp argumentationen på en sorts "~~information~~ reduktionism" som du ser som helt självklar. Det är den inte. I föregående inlägg har jag påpekat att den här sortens ~~information~~ reduktionism är både ~~odefinierad~~ obevisad och ~~omätbar~~ orimlig. Så även om den i någon mening skulle kunna finnas, kan man inte utgå från den i vetenskapliga sammanhang. För det krävs en tydlig definition, till att börja med. (De understrukna orden är utbytta av mig).

Du **uttrycker** din reduktionism på ett antal olika sätt:

För det första hävdar du att de informationssystem som kodar för livets svindlande mångfald, och vars komplexitet forskningen ständigt finner nya dimensioner av "troligen" är en illusion.

För det andra menar du det vara en falsk analogi – ja en illusion – att de komplexa molekylära maskiner som möjliggör produktionen och transporten av alla de hundratusentals substanser som bygger upp levande organismer – och som fått sitt namn därefter (t ex "motorproteiner") – skulle kunna liknas vid intelligent designade maskiner i makrovärlden. Du motiverar det med att mikrovärldens maskiner vibrerar under det att de utför sina uppgifter (se tråden om molekylära maskiner).

För det tredje verkar du mena att det egentligen är en illusion att den levande världens myriader av strukturer och funktioner skulle behöva ha uppkommit över huvud taget. Enligt dig skulle de praktiskt taget alltid ha funnits, fast i lite lägre "dos" genom små banala modifieringar över långa tidsrymder.

För det fjärde menar du att det bara är en illusion att livets proteiner skulle vara särskilt unika sett över ett evolutionärt tidsperspektiv, utan skulle ha utvecklats via små modifikationer från en biokemisk funktion till en annan i långa oavbrutna sekvenser.

Du brukar **motivera** din reduktionism med att man "riskerar att hamna vilse" om man litar till sin vardagsintuition när man betraktar naturen.

Jag kommer nu att granska dina påståenden och se om de är berättigade utifrån modern forskning.

Den första punkten strider mot den kanske främsta grundprincipen inom vetenskapligt tänkande – nämligen lagen om orsak och verkan. Den information i DNA som kodar för monteringen av en människa måste till sin natur vara mer komplex än någon instruktionsbok eller något lexikon eller programvara som hennes hjärna själv producerat. Varje orsak måste i någon mening vara större än dess verkan. Det gäller kanelbullar och skulpturer, så varför inte människor och andra levande

varelser? Du tror att principen inte är tillämpbar på levande varelser, att det är en falsk analogi och att intuitionen leder oss vilse, ytterst för att du anser att den levande världens komplexitet är en mänsklig illusion, men dina argument för det håller inte måttet (för en närmare utläggning om den saken – se de båda trådarna *Biologisk information – vad är det?* respektive *Information och funktion*).

För det andra - både i makro- och mikrovärlden består maskiner (motorer) av specifika komponenter, som under energiomvandling utför specifika uppgifter för specifika syften. Den amerikanske biokemisten Bruce Alberts skrev redan 1998:

*"Why do we call the large protein assemblies that underlie cell function **machines**? Precisely because, like the machines invented by humans to deal efficiently with the macroscopic world, these protein assemblies contain highly coordinated moving parts."*¹

Det är överflödigt att påpeka att antalet upptäckta molekylära maskiner ökat markant sedan Alberts konstaterande detta. Ett enskilt forskningsprojekt från 2006 rapporterade t ex 250 nya maskiner i vanlig bagerijäst!² Ett annat fascinerande exempel återfinns hos vanliga loppor.³

I en fabrik i makrovärlden med CAD-CAM-tillverkning av konstruktionsdetaljer finns en central server med detaljerad information om material, dimensioner och annan kritisk information om tillverkningsprocessen. Delar av denna information översätts till maskinkod som styr robotarna under processen och den följande produktkontrollen i enlighet med kundernas behov.

I den levande cellen finns all information samlad i cellkärnan i form av DNA. Den översätts till en dialekt av ursprungskoden (RNA) som förser ribosomerna (proteintillverkningsmaskinerna) med instruktioner via ytterligare en programkod för monteringen av specifika proteinmolekyler, som därefter slutbehandlas i speciella mognadsstationer (chaperoniner) för att kunna utföra sina uppgifter i enlighet med organismens behov.

Denna analogi kunde utmålas betydligt utförligare än ovan, men det skulle ta för mycket utrymme i anspråk. För att kunna hävda att analogin inte gäller måste det till kraftfullare argument än att mindre objekt råkar vibrera förhållandevis kraftigare än större, och att de större objekten är fastare i konsistensen.

Ditt tredje påstående motiverar du med fiktiva evolutionsscenarior och med att du likt Darwin *"inte känner till något exempel på någon struktur som omöjlig skulle kunnat evolveras"*. Och du har helt rätt när du skriver i slutet av din essä att *"Om nu livet utvecklats steg för steg i en evolutionär process är detta vad vi skulle vänta oss."* med hänvisning till att naturens strukturer och funktioner skulle förklaras genom gradvisa modifieringar.

Men frågan är om det inte bara är genom filtret i dina materialistiska glasögon som verkligheten ter sig på det sättet. Den frågan måste vi problematisera:

Ett sätt att testa din idé empiriskt är att utgå från en struktur i den levande världen. Låt oss ta bakteriens flagellmotor eller ATP-syntasmotorn eller blodlevringsprocessen hos människan som exempel, eftersom de är väl studerade. Ett effektivt sätt att pröva om dessa strukturer uppkommit genom små, stegvisa processer är att successivt avlägsna små detaljer i deras konstruktion eller genom att mutera programvaran som kodar för dem, och undersöka i vilken mån strukturerna bibehåller sin funktion och organismens fitness eller inte. Om funktionen behålls men i något lägre grad skulle det vara ett stöd för din tes. Om funktionen däremot försämras drastiskt eller helt omintetgörs skulle det vara ett argument för design. I vilken riktning pekar empirisk forskning?

¹ Bruce Alberts, *"The Cell as a Collection of Protein Machines: Preparing the Next Generation of Molecular Biologists"*, *Cell*, 8 feb 1998, s. 291

² <http://www.sciencedaily.com/releases/2006/01/060123121832.htm>

³ <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/this-insect-has-the-only-mechanical-gears-ever-found-in-nature-6480908/?no-ist=>

Andra intressanta exempel är hur könen uppstod eller hur proteinsyntesen uppstod, eller fjädrar från kräldjursfjäll. Möjligen har du trovärdiga och detaljerade fossila bevis eller teoretiska modeller för hur den typen av företeelser har uppkommit, eller så vilar din övertygelse på någonting annat. I det senare fallet fall är det ärligare att säga det uttryckligt!

Beträffande din "primitiva" fladdermus *Onychonycteris finneyi* så läste du av någon anledning selektivt. I länken framgår att slutsatserna är ifrågasatta på grund av att det handlar om ett så kallat "pannkaksfossil", d v s ett tillplattat och därigenom förvridet fossil som gör det vanskligt att dra några säkrare slutsatser. Dessutom saknar de nu levande fruktätande fladdermössen i Nya världen ekolokalisationsförmåga. Hur kan du vara så säker på att *Onychonycteris* inte var en fruktätande fladdermus? Hur kommer det sig att du är så selektivt okritisk?

När det gäller pingvinens vinge drar du slutsatsen: "*Kroppsdelar kan alltså förändra sin struktur och funktion utan att beståndsdelarna förändras.*" och "*... i cellerna finns samma proteiner som tidigare.*" (mina understrykningar). Men vänta ett ögonblick! – Båda dina uttalande bygger på ett försanthållande av evolutionen, och du nämner dem som stöd för samma evolution. Ett klassiskt evolutionärt cirkelresonemang, eller hur? Jag vet ju att du är helt övertygad om evolutionen som ett faktum, så det kanske inte är så konstigt, men argumentationsmässigt tillför den typen av argument ingenting till sakfrågan, det blir bara ännu en proklamation av den evolutionära trosbekännelsen.

Jag läste i somras Rudyard Kiplings fabler om hur igelkotten fick sitt skal, igelkotten sina taggar och elefanten sin snabel. De påminner misstänkt mycket om dina evolutionära berättelser om flaxande berghönor och hypotetiska fjäderbeklädda dinosaurier (visa mig en enda bild på ett av en dinosauriefossil med otvetydiga fjäderavtryck så kan du bortse från det där sista). Sådana berättelser är lätta att hitta på och berätta, men mindre lätta att finna empiriska belägg för. Men kan du visa upp sådana är jag absolut beredd att lyssna och lära. För det är en sak att berghönor flaxar i uppförsbackarna idag och faktiskt en helt annan att detta skulle vara en övergångsform mellan icke-flygande och flygande fåglar en gång i det avlägset förgångna. Såvida du inte tar till samma form av cirkelresonemang som ovan. Men som sagt – har du fossila belägg för din hypotes så är jag idel öra.

Egentligen är det förvånande att evolutionsföreträdare behöver ta till den här sortens spekulativa berättelser. Det finns ju trots allt ett facit som ligger i öppen dager för alla – fossilernas arkiv baserat på mer än 150 år av intensivt fossilletande! Min fråga till dig, Lars Johan, blir därför: *Ger de fossila arkiven stöd för din (och många andras) idé om en evolution genom små modifikationer?* Ge oss i så fall några tillförlitliga referenser på detta!

Och till sist – **ditt fjärde** påstående – att proteiner skulle ha utvecklats via små modifikationer.

Först angående den påstådda utvecklingen av rhodopsin - Du skriver: "*...en viss mutation gör att just opsiner binder retinaldehyd*". Den empiriska bakgrund du sannolikt stödjer dig på är att en viss mutation förorsakar att opsiner *inte längre förmår binda* retinaldehyd. Det kanske för dig låter snarligt, men skenet bedrar. En drastisk förlust av funktion på grund av en enstaka mutation kan inte utan vidare tas som intäkt för att det omvända ligger inom ramen för det möjliga, utan att göra våld på statistikens lagar. Anledningen är att det finns ofantligt många fler sätt att förstöra en programvara på än det finns att förbättra den på – jämför med hur många buggar i ett datorprogram som förbättrar prestandan respektive försämrar den.

Du föreställer dig en biokemisk värld som påminner om Kusterskärgården med många holmar och otaliga skär dem emellan. För att komma från en holme (biokemisk funktion) till en annan behöver man i din värld bara kliva från skär till skär några gånger och så är man uppe på nästa funktionella holme. Men en sådan fiktiv "arkipelag" har ingen som helst motsvarighet i biokemins värld, och bygger – hur vanligt den än må vara i den vetenskapliga litteraturen – på okunskap.

Orsaken är att man inte förstått den höga grad av specificitet som erfordras för att en kedja av aminosyror ska kunna vara bärare av en biologisk funktion. Knäckfrågan i sammanhanget är hur stor andel av den totala mängden tänkbara aminosyrasekvenser av en viss längd som är funktionella i

förhållande till de som inte är det. Är den andelen en på hundra, en på tusen eller en på miljonen? Svaret på det är av avgörande betydelse när det gäller att avgöra hur långt det är mellan skären och holmarna i biokemins övärld.

Dessbättre finns det empirisk forskning inom området. Redan i slutet av 80-talet gjorde Robert Sauer, biokemist på MIT, försök med så kallad "kassett-mutagenes" i syfte att avgöra hur mycket variation aminosyror i olika positioner längs aminosyrakedjor med en längd på cirka 100 aminosyrarester kunde tolerera utan att kedjans stabilitet och därmed proteinets funktion drastiskt försämrades.⁴ Resultatet visade på att andelen stabila till icke-stabila aminosyrasekvenser är svindlande $1 / 10^{63}$. Försöken upprepades och utvecklades av Douglas Axe i början av 2000-talet⁵, men då med sekvenser med 150 aminosyrarester. Resultat: $1/10^{74}$. Dessa tal är så höga att de knappast går att föreställa sig. Det motsvarar att hitta *en specifik atom bland en miljard vintergator!* Antag att vi i kraft av en kosmisk lyckoträff verkligen skulle påträffa vår lilla proteinmolekyl - märk då att den enda egenskap denna molekyl äger är att den är *stabil*, vilket utgör grundförutsättningen för att den ska kunna bära en funktion över huvud taget. Hur stor är sannolikheten då att hitta en proteinmolekyl med *funktion* bland alla tänkbara stabila proteiner? – Det har vi mig veterligen inget svar på ännu.

Vad värre är – dessa uppskattningar tar ingen hänsyn till att aminosyrorna för att vara biologiskt relevanta måste knytas samman med just *peptidbindning* eller att bara ena isomeren (i allt levande *Levoformen* - vänstra spegelbildsvarianten) av aminosyror är tillåten för att stabilitet ska vara möjlig. Jag skulle kunna återge oddsen för att ett sådant protein skulle kunna uppstå spontant ur en racemisk blandning av aminosyror, men då skulle jag genast bli beskylld för att räkna på det oräkneliga, så jag avstår. Sådana beräkningar är lätta att både finna och göra om man vill.

Vi kan nöja oss med att konstatera att hela det här resonemanget har gått ut på att bedöma om det är sannolikt att slumpmässiga processer kan åstadkomma *en enda enskild proteinmolekyl*. Den enklaste organism vi känner till (*Mycoplasma genitalium*) är uppbyggd av hundratals andra specifika sådana i komplext samspel med andra substanser (som t ex DNA och ytterligare många andra).

Slutsatsen kan bara bli en enda: Lars Johan Erkells hypotetiska evolutionära hoppande från skär till skär på väg till nästa holme visar sig vara en vision utan verklighetsanknytning. I den verkliga kemiska världen är de funktionella holmarna belägna på ljusårs avstånd från varandra i en oändlig ocean av icke-funktionalitet och bortselektion. En steg-för-steg-utveckling av olika funktionella proteiner måste därför anses vara empiriskt motbevisad, och det med besked. I varje fall till dess att nya revolutionerande fakta tillkommer.

Avslutning

Lars Johan Erkell har försökt att övertyga oss om att den levande världen vittnar om långsamma gradvisa övergångar mellan kemiska ämnen⁶, funktioner, strukturer och egenskaper. I sin artikel målar han upp åtminstone fyra fenomen i vår värld som han betraktar som illusioner. Dessvärre motiverar han dem med påståenden om falska analogier, med evolutionärt baserat historieberättande, selektivt faktaurval och cirkelresonemang, som alla vid en detaljgranskning visar sig bygga på uppenbara missförstånd. Det är därför relevant att hävda att Erkells bild av verkligheten inte bygger på vetenskap utan på någonting annat, av allt att döma en materialistisk filosofi.

Hur ska forskare som vägrar titta ut ur sin metodologiska materialism kunna rädda sig ur den här situationen? Jag ser bara ett tänkbart materialistiskt scenario. Det handlar om biokemisk

⁴ Reidhaar-Olson and Sauer, "Functionally Acceptable Substitutions", *Proteins: Structure, Function and Genetics* 7 (1990): 306-16 resp. Bowie and Sauer, "Identifying the Determinants of Folding and Activity", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 86 (1989): 2152-56. (Det bör påpekas att forskarna själva inte tycks ha uppmärksammat konsekvenserna av sin egen upptäckt).

⁵ Axe, "Estimating the Prevalence of Protein Sequences", *Journal of Molecular Biology*, **341** (2004): 1295-315

⁶ Alla ämnen är givetvis kemiska

predestination. Det finns redan tendenser till "vetenskapliga" hypoteser som bygger på att materien skulle äga förmåga till självorganisation. Kanske skulle det bli en gemensam samlingsplats för materialister och deister som delar tron på en materia med inneboende förmåga att av naturen bilda livets komplexa strukturer. Det skulle i så fall visa sig vara den yttersta reträttplatsen för människor som inte vill veta av en personlig Designer/Gud.

Av den, men bara just den, anledningen väljer också jag att avsluta med ett bibelord, vilket jag aldrig annars gör i naturvetenskapliga sammanhang:

"Ända från världens skapelse ses och uppfattas (Guds) osynliga egenskaper, hans eviga makt och gudomliga natur genom de verk som han har skapat. Därför är de utan ursäkt... De bytte ut Guds sanning mot lögnen och tog sig för att dyrka och tjäna det skapade i stället för Skaparen, han som är välsignad i evigheter, amen." (Rom 1:20,25)