

## Information och funktion – en första replik till Lars Johan Erkell

Göran Schmidt, nov-2014

Lars Johan Erkell har helt rätt i att vi design/skapelse-förespråkare hävdar att det finns ett tydligt orsakssamband mellan information och funktion. Det gäller i den levande världen såväl som i vår dagliga verksamhet. Bussen kommer i tid (nåja, ibland) därför att det finns information i form av tidtabeller. Busdörren öppnas därför att det finns sensorer, elektriska kretsar och motorer som reagerar så som konstruktörerna avsett när de tillförde information både i form av programvaror och vid styrningen av de robotar som tillverkade de olika detaljerna som bygger upp bussen med alla dess delar. Det fanns en tid när informationens roll inte var lika uppenbar. När skickliga hantverkare direkt omsatte informationen i sina kreativa sinnen via sina händer direkt till färdiga produkter, vilket är mindre vanligt idag.

De befruktade äggcellerna genererar ständigt nya människor, makrillar, maskar och morötter. Hur går det till? – Genom att stora mängder komplex och specifik information i DNA översätts från ett kodat språk (ACTG) översätts till ett annat (ACUG) och sedan vidare till ett tredje (den genetiska koden) tack vare hundratals enzymer med specifika funktioner som möjliggör proteinsyntesen. Allt regleras och styrs av ännu bristfälligt utforskade genetiska och epigenetiska faktorer.

Kopplingen mellan information och funktion är så fundamental att ingen nutidsmänniska med elementära kunskaper i cellbiologi rimligen borde hysa något som helst tvivel om den saken. Att biologisk information ännu inte entydigt låter sig definieras och mätas annat än på rent statistisk nivå (så kallad Shannoninformation – se min replik till Erkells artikel "Biologisk information – vad är det?") är en annan sak. Det första är ett grundläggande och väldokumenterat faktum, det andra är ett spännande framtida forskningsområde, i varje fall för alla dem som erkänner dess existens.

Nu konstaterar Erkell att vi inte kan förvänta oss att se nya funktioner utvecklas hos levande organismer med hänvisning till de svindlande tidsrymder som är en nödvändig förutsättning för evolutionen. Det var ju synd. Det förefaller alltså som om Erkell gett upp hoppet om att hitta den sortens direkta bevis för evolutionen inom sitt eget forskningsområde – biologin. I stället sträcker han sig likt många andra desillusionerade biologer efter cybervärldens förmodade räddningsplanka i form av t ex evolutionssimuleringsprogrammet Avida.

De självreplikerande virtuella organismer som Erkell syftar på och som befolkar de här dataprogrammens digitala "världar" har dessvärre få likheter med den levande världen. Utom möjligen i en aspekt – de är båda intelligent designade företeelser vars funktion är helt beroende av stora mängder komplex och specificerad information!

Levande organismer har nämligen, tack vara sitt höga innehåll av denna typ av information, förmåga till anpassning genom olika mekanismer, t ex selektion. Detsamma gäller de avancerade program som Tierra- och Avida-programmen bygger på. Det vore sensationellt om dessa program *inte* skulle generera mångfald och anpassningar mot olika "miljö"-relaterade förhållanden eftersom programmen *specifikt skapats/programmerats med den uttalade avsikten att producera just den typen av utfall!* En kvalificerad form av självuppfyllande profetia skulle man kunna säga.

Det finns även mycket annat att säga om dessa simuleringar. De möjliga "mutationerna" i Avida utgörs t ex av 26 tillgängliga kommandon som antingen kan bytas ut, läggas till eller tas bort från "organismens genom". Eftersom alla 26 kommandona är fullt funktionella och informationsrika vore det relevantare att beskriva simuleringarna som "horisontell genöverföring", d v s de påminner om vad som sker när bakterier byter plasmider med kompletta gener med varandra.

I den verkliga världen är situationen oerhört annorlunda. Sannolikheten för att en mutation förstör en stabil grundstruktur (läs: funktion) hos ett protein är astronomiskt mycket större än dess motsats. Något som inte alls avspeglar sig i dessa datorsimuleringar. Att anhängare av Avida kan hävda (*Robert Pennock, Nature, juli 2008*) att simuleringarna bevisar att slumpmässiga mutationer och naturligt urval kan resultera i "design utan någon designer" är därför lika uppseendeväckande som att datorn jag använder levererar ett "p" när jag trycker på "p"-tangenter.

Jag tycker det är lika kul som Erkell med lärande robotar, men det är en gåta hur välutbildade och erfarna naturvetare som han (och alltför många andra) inte genomskådar skälen till dessa robotars förmåga till "anpassning". Den ligger givetvis i de stora mängder komplex och högst specificerad förprogrammerad information som "tankats" in i robotarnas mjuk- och hårdvara, liksom i designen av deras sinnrika och ändamålsenliga "kroppsdelar". Skillnaden mot levande system är bara den, att i den biologiska världen är även ritningarna och rutinerna för framställning och montering av "kropparna" även den lagrad i form av mjukvara. Det Erkells lärande robotar illustrerar är framför allt hur svindlande mängder information både till kvantitet och kvalitet som erfordras för att ett system ska erhålla förmågan till selektion. Svindlande stora, men ännu inte möjliga att mäta borde man väl tillägga för husfridens skull. I den mån robotarna kan anses äga någon rudimentär intelligens är det också förväntat att de i kraft av denna kan öka sitt innehåll av information genom aktiva "bortval" av utfallsrum.

Så, Lars Johan Erkell - det krävs alltså visst en intelligent agent. För bara sådana kan "skapa information". Designern behöver därför ingalunda smugglas in - Hans fingeravtryck finns vart du än vänder dig!