

## Kommentar till Erkells sammanfattning av tråden "Om biologisk information"

Göran Schmidt, februari 2018

Erkell missrepresenterar ID-teorins argumentationskedja när det gäller den komplexa, specificerade informationen (CSI). Följande är den korrekta formuleringen:

- Inga materiella orsaker har kunnat påvisas som förmår skapa stora mängder CSI.
- Intelligent orsaker producerar ständigt stora mängder CSI.
- Därför utgör Intelligent design den bästa förklaringen till cellernas innehåll av CSI!

Detta resonemang förutsätter mycket riktigt en definition av CSI, och därtill en metod att påvisa stora mängder CSI, men däremot varken någon exakt mätmetod eller något "teorem" av det slag som Erkell påstår. Därför är hans analys mer eller mindre irrelevant, och skulle egentligen kunna lämnas därhän, men för helhetens skull jag väljer likväl att kommentera den:

### Om definition av genetisk information

En av definitionerna av information enligt Merriam-Websters dictionary lyder som följer:

*"2b: The attribute inherent in and communicated by one of two or more alternative sequences or arrangements of something (as nucleotides in DNA or binary digits in a computer program) that produce specific effects."* (min understrykning)

Observera att definitionen nämner genererandet av specifika effekter. Specificitet är med andra ord – helt i enlighet med vad ID-teoretiker hävdar – någonting centralt för informationsbegreppet, inklusive den biologiska/genetiska.

Egentligen borde det räcka för att vederlägga Erkells påstående att DNA inte innehåller information utan den där diffusa företeelsen som han väljer att kalla "funktionella mönster och sekvenser".

Det krävs inga djupdykningar i snåriga forskningsrapporter för att konstatera att genetisk information idag är ett väletablerat begrepp inom modern forskning. DNA kommer högst troligt att vara vårt främsta medium för informationslagring i framtiden<sup>1</sup>. I sammanhanget kan påminnas om Craig Venter-institutets syntetiska *Mycoplasma laboratorium* vars genom forskarna försåg med ett "vattenmärke" i form av en sekvens av nukleotider som översatt till aminosyror (eller rättare: deras respektive begynnelsebokstäver) bildar texten *VENTERINSTITVTE CRAIGVENTER HAMSMITH CINDIANDCLYDE GLASSANDCLYDE*. Information i DNA är således ingen falsk analogi, det är kalla fakta. Face reality, Lars Johan Erkell.

Begreppet komplex specificerad information (CSI) är något snävare definierat än definitionen i Webster, eftersom det förutom kravet på specificitet även innefattar begreppet komplexitet. Jag har tidigare förklarat det.<sup>2</sup>

Den princip som CSI gestaltar är både central och okontroversiell inom forensisk vetenskap när det handlar om att dra gränslinjer mellan företeelser som förorsakats av tillfälligheter och sådana som skett med vett och vilja, och det finns ingen anledning till varför det inte skulle kunna tillämpas även på levande organismers arvs massa. Analogin mellan programkod och livets information är så

<sup>1</sup> <http://www.nature.com/news/how-dna-could-store-all-the-world-s-data-1.20496>

<sup>2</sup> [http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar\\_Debatter/2014-2015/Molekylara\\_maskiner/Molekylara\\_maskiner\\_G5.pdf](http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar_Debatter/2014-2015/Molekylara_maskiner/Molekylara_maskiner_G5.pdf)

överväldigande att allt annat vore märkligt. Den tekniska och naturvetenskapliga litteraturen, inte minst inom området bioinformatik<sup>3</sup> borde överbevisa den som eventuellt fortfarande skulle tvivla. Även forskare som inte arbetar inom ID-projektet, bl a Szostak, har börjat inse vikten av att kunna beräkna den funktionella informationen<sup>4</sup>.

Det är ingen tvekan om att ID-teoretikernas arbete de senaste decennierna utövar ett avsevärt inflytande trots sin påtvingade undanträngda roll inom naturvetenskapen.

Jag har nu visat att det visst existerar en både god och väletablerad definition av biologisk information, inklusive CSI. Nästa fråga blir då om den går att mäta entydigt, och hur viktigt är detta för begreppets tillämpbarhet på ursprungsfrågan?

### Om att mäta information

Jag har i tidigare inlägg<sup>5</sup> förklarat varför begreppet shannoninformation inte kan användas för att skilja semantik från statistik (ungefär: mening från brus), vilket är en nödvändig förutsättning för att kunna göra relevanta bedömningar av informationsinnehåll. Det är omöjligt att bevisa att ett visst mönster eller en viss process är slumpmässig/meningslös men däremot fullt möjligt att bevisa motsatsen utifrån statistiska överväganden, och det är just där ID:s styrka ligger. Jag har tidigare under debatten demonstrerat det<sup>6</sup>. Men Erkell visar inga tecken på att vilja förstå. Som jag tidigare noterat: *”Att genduplikationer ökar en organisms shannoninformation är precis lika häpnadsväckande som att en universitetslektor som somnar med pannan mot tangentbordet genererar ett debattinlägg som innehåller flera kilobytes än innan han föll i sömn”*.<sup>7</sup>

Erkell säger sig vilja se en utvecklad metodik för mätning av informationsinnehåll, och där är vi överens. Men tyvärr slutar enigheten där. I motsats till honom hävdar jag bestämt att vi kan dra ytterst intressanta och relevanta slutsatser redan utifrån dagens kunskapsläge:

**För det första** kan vi utan att göra några närmare bestämningar av informationsinnehåll göra relativa bedömningar av föremåls grad av specificitet. Ett rätblock kan t ex specificeras genom att ange storhet och enhet på de tre variablerna längd, bredd och höjd tillsammans med koordinater på dess läge i rum och tid. För att specificera ett recept på en sockerkaka behövs fler angivelser än så av variabler (ingrediensspecifikationer, ugnstemperaturintervall, gräddningstid etc). För att beskriva designen av en laptop behövs en avsevärt mycket längre lista på specifikationer, vilket i sig motsvarar dess vida större informationsinnehåll. Ingen skulle väl ge sig i kast med att uppskatta detta i siffror, men vi *vet* – inte bara tror – att resultatet skulle bli ett stort tal.

Den utvecklingspotential som finns i det befruktade människoägget innehåller i sin tur specifikationer på alla hennes blivande organ och organsystem med dess fysiologiska karakteristika tillsammans med den tillhörande monteringslogistiken, alla kända och okända ändamålsenliga epigenetiska system inberäknade. Finns det rationella skäl att hävda att graden av specificitet i detta fall skulle vara lägre

---

<sup>3</sup> <http://static.usenix.org/publications/login/2004-12/pdfs/propagation.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17494745>

<sup>5</sup> [http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar\\_Debatter/2014-2015/Biologisk\\_information/Biologisk\\_information.html](http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar_Debatter/2014-2015/Biologisk_information/Biologisk_information.html)

<sup>6</sup>

[http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar\\_Debatter/2011/Evolutionsteori\\_punkt\\_se/Emil\\_Karlsson/Slump\\_nodvandighet.pdf](http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar_Debatter/2011/Evolutionsteori_punkt_se/Emil_Karlsson/Slump_nodvandighet.pdf) (s. 2)

<sup>7</sup> [http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar\\_Debatter/2014-2015/Biologisk\\_information/Biologisk\\_information.html](http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Artiklar_Debatter/2014-2015/Biologisk_information/Biologisk_information.html)

än i fallet med sockerkakan eller laptoppen? Skulle det förhållande att vi idag saknar en entydig beräkningsmetod för att ange mätetal på den erforderliga informationsmängden förändra detta faktum? Det gemensamma svaret på båda frågorna är så uppenbart att det inte egentligen inte skulle behöva nämnas – *att levande organismer innehåller stora mängder komplex och specifik information måste anses bevisat utom varje tvivel*. Jag har sagt det tidigare och det behöver dessvärre sägas igen - bevisbördan måste rimligen åvila den som hävdar motsatsen. Att Erkell sedan anser sig *tycka* något annat förändrar absolut ingenting i sak. Ingenting.

**För det andra** är det ofta möjligt att bedöma om en mutation i ett enzym leder till ökad eller minskad specificitet med avseende på enzymets substrat (minskad respektive ökad substratrepertoar). Oberoende av om den aktuella mutationen medför ökad eller minskad fitness i den rådande miljön så motsvaras en minskad specificitet alltid av ett minskat informationsinnehåll. (I analogi med att informationen "Köp te" är mer ospecifik än "Köp Earl Grey av märket Twinings i 250-gramsförpackning" vilket erfordrar mer information i form av skrivtecken). Jag har tidigare under debatten citerat Lee Spetners numeriska beräkningar av informationsinnehållet (specificiteten) hos enzymet ribitoldehydrogenas, dels som vildtyp och dels i muterat tillstånd. Spetner kunde elegant visa<sup>8</sup> hur mutantens större substratbredd - som i den aktuella miljön ledde till ökad fitness - skedde på bekostnad av informationsinnehållet (från 0,74 till 0,38 bits). Beräkningar utifrån specificitetsdata kan alltså ligga till grund för resonemang om förändringar i informationsinnehåll helt i enlighet med Webster-definitionen av information som citerades i inledningen. Med andra ord – *det finns redan idag åtminstone en användbar modell för uppskattning av vissa proteiners informationsinnehåll på högre nivå än shannon-nivå*.

**För det tredje** efterlyser Erkell "ett teorem som visar att endast medveten design kan åstadkomma CSI". Men som vi såg inledningsvis är detta överflödigt för att konstatera att ID utgör den bästa förklaringen till livets informationssystem. Detta kan givetvis förändras den dag det kan visas att en materialistisk process faktiskt *kan* generera CSI. Men det återstår att se. Faktum kvarstår: *Idag är ID den bästa och mest parsimoniska förklaringen till uppkomsten av komplex, specificerad information av det slag som definierar levande organismer!*

### **Om "skräp-DNA"-metaforen**

Det är ett mildt uttryckt ett vågat spel av Erkell att klistra etiketten "kreationistiska vanföreställningar" på högst levande arbetshypoteser inom pågående forskningsområden beträffande exempelvis funktionen hos icke-proteinkodande DNA (det evolutionister kallar "skräp-DNA"), omfattningen av proteinmodifiering genom alternativ splitsning och förekomsten av överlappande koder i DNA. Många forskare runt om i världen som ägnar sig åt dessa frågor men som inte delar Erkells föreställningar om dem skulle nog ha starka synpunkter på att få Erkells etikett "kreationist" limmad på sina pannor. Erkells ständiga retorik där de egna åsikterna framställs som synonyma med etablerad vetenskap och kritikernas med ovetenskap ekar tomt. Med sina ideliga, ovetenskapligt tvärsäkra, uttalanden faller han huvudstupa i den grop han gräver när han beskyller mig för att vara "främmande för vetenskapligt tänkande".

Utan att göra anspråk på att vara profet hävdar jag därför att Erkells båda ENCODE-kritiska artiklar till stöd för skräp-DNA-metaforen kommer att bli en pinsam belastning för Biolog(g). De kommer

---

<sup>8</sup> <https://www.trueorigin.org/spetner2.php>

förmodligen diskret att tas bort eller tonas ner inom en inte alltför avlägsen framtid. Men var säker på att jag kommer att påminna om dem!

Den som fortfarande tror på evolutionismens "skräp-DNA"-relik (i ordets sanna bemärkelse) bör uppdatera sig,<sup>9, 10, 11</sup>.

### Om överlappande koder i DNA

Skulle förekomsten av överlappande koder i DNA vara "okänt för vetenskapen"? Nej, men uppenbarligen för Erkell, men det är inte alls samma sak: För några axplock se listan i fotnoten<sup>12</sup>, eller sök själv på nätet på "overlapping codes" eller "antisense replication" eller liknande.

### Ingen evolution av argumenten – heller!

Resten av det här inlägget av Erkell är upprepningar av samma argument som tidigare har lyfts och vederlagts i debatten. Det handlar om rekonstruktioner av hypotetiska enzym baserade på evolutionära cirkelresonemang och om Lenskis *E. coli*-stammar. Lenskis försök understryker att mikroevolutionära anpassningar kan ske, men gör det till priset av informationsförluster - eller annorlunda uttryckt - devolution i realtid. Så visst kan mutationer och selektion förändra befintliga funktioner, det har jag aldrig ifrågasatt. Men skapa nya funktioner – nej och åter nej. Tillbaka på ruta ett. För Lenski-exemplet – se en granskning här<sup>13</sup>.

Ovanstående är alls inget uttryck för konspirationsteorier. Det exponerar och belyser den blinda fläck i Erkells ideologiska synfält som förlett honom att måla sig in i ett hörn där han befinner sig på kant med de senaste årens vetenskapliga landvinningar. Detta är djupt olyckligt, inte bara för Erkell, och för hans studenter som litar på honom, utan framför allt för att det förhindrar en konstruktiv debatt om den viktiga ursprungsfrågan.

Vad finns mer att tillägga? Jo, tack för påpekandet om att jag i en sammanfattning råkat skriva C-vitamin där det skulle ha stått citronsyra. Det var ju surt, men är nu åtgärdat.



---

9 <https://thehugojournal.springeropen.com/articles/10.1186/1877-6566-7-2>

10 <http://newscenter.lbl.gov/2013/10/24/what-is-it-about-your-face/>

11 <http://genome.cshlp.org/content/22/9/1602.full.pdf+html>

12 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2963821/>

<http://www.nature.com/nrg/journal/v14/n12/full/nrg3594.html>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4731013/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4284957/>

<https://virologyj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12985-016-0667-3>

<http://www.nature.com/nature/journal/v497/n7447/full/nature12121.html>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23473598>

<http://jcs.biologists.org/content/116/20/4067>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24337295>

<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fgene.2014.00140/full>

13 [http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Fragor\\_och\\_svar/Fraga\\_4/Fraga\\_4.html](http://www.gschmidt.se/Skapelsefragan/Fragor_och_svar/Fraga_4/Fraga_4.html)