

## Søppel-DNA?

Mens evolusjonister før proklamerte at mesteparten av DNAet var søppel (junk-DNA), har en måttet endre oppfatning av dette<sup>1</sup>. Genetisk informasjon i DNA er organisert for å maksimere informasjonstettheten. Selv om noe innhold er degradert over tid, så er den store majoriteten av base-sekvenser i genomet essensielle for å utøve biologiske funksjoner. Dette gjelder også de mange sekvensene som ikke er koder for protein. Genetiske signaler er altoverveiende i forhold til 'støy', slik ID-tilhengere forutsa tidlig på 1990-tallet.

DNA-sekvenser (introns) som tidligere ble ansett for å være 'meningsløse' er nå funnet å romme gener som kan bygge proteiner. I tillegg har individuelle introns<sup>2</sup> implantert i seg koder for regulerende og strukturelle RNA-er. Slik sett opptrer de som russiske dukker, som inneholder multiple beskjeder inn i seg selv, og selv er del av en større genetisk beskjed. (Fra dataspråket kjenner vi Object-Linked-Embedding (OLE), som gjør at et objekt skapt av én applikasjon kan innlemmes i et dokument skapt av en annen applikasjon, uten å miste noen kjennetegn..



Bilde 1 Babuska Fra:  
<http://www.babushka.dk/babushka-dukke-guld-saet-med-7.html>

Ny forskning antyder:

Tidligere har vi sett at ENCODE-prosjektet<sup>3</sup> og den nye erkjennelsen av at i det minste 80% av det menneskelige genom<sup>4</sup> består av funksjonelle DNA-elementer. Til tross for noen skeptikers klager på at media, kreasjonister, og intelligent design tilhengere har misforstått ENCODE- rapporten, består prosjektets resultater. Det menneskelige genom er ikke et stort ødeland av søppel, men ser ut til å være en elegant utformet system.



Bilde 2 Bilde 1 For noen går det et lys opp  
<http://www.reasons.org/articles/new-research-suggests-two-overlooked-functions-of-junk-dna>

To hittil oversette funksjoner ved 'søppel-DNA'<sup>5</sup>

Likeledes fortsetter biologer å finne nye funksjoner for såkalt 'søppel-DNA'. Nylig påpekte en forsker<sup>6</sup> at to "søppel-DNA" funksjoner var oversett:

1) de fungerer som et kjerne-skjelett, som etablerer volumet av cellens kjerne, og

<sup>1</sup> <http://old.origonorge.no/files/documents/junkDNA.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.nature.com/scitable/definition/intron-introns-67>

<sup>3</sup> <http://www.reasons.org/articles/responding-to-encode-skeptics>

<sup>4</sup> Genom, et individs eller en enkelt celledes totale DNA-innhold (snl.no)

<sup>5</sup> Av Dr. Fazale Rana 10 mars 2014

<sup>6</sup> forsker fra US Centers for Disease Control and Prevention

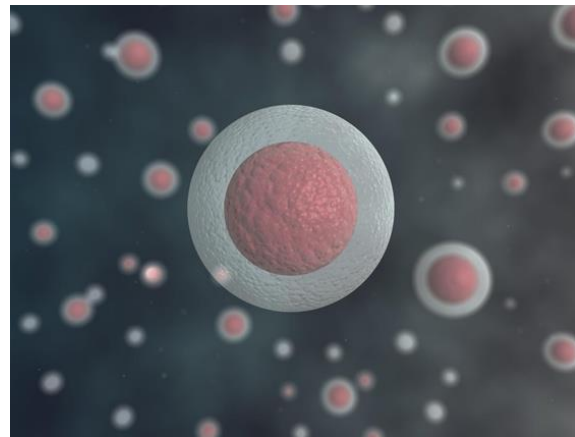
2) de opptrer som en 'mutasjons-buffer', som beskytter genomet fra mutasjoner som følge av 'hoppende gener'<sup>7</sup> og virus sin 'DNA innplantings aktivitet'.

Slike resultater hjelper å undergrave argumentet om at søppel-DNA må være rester av evolusjonære prosesser, og ikke tilsiktet opprettet av en Designer.

Nylig hevdet biolog Claudiu Bandea av US Centers for Disease Control and Prevention at DNA-sekvenser antar en non-informativ rolle som biologer har ofte oversett<sup>8</sup>. Disse non-informative funksjoner hjelper til å begrunne eksistensen av rikelig 'søppel DNA' i genomet hos mennesker og andre organismer.

### Støtte for kjerne-skjelettet

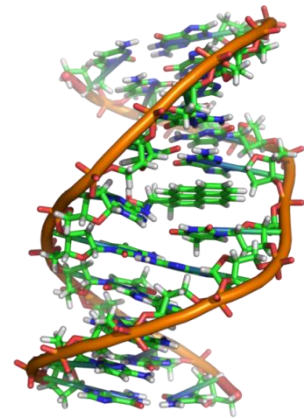
For det første viser Bandea at DNA spiller en rolle for kjerne-skjelettet ved å bidra til å etablere og opprettholde rett størrelse på cellens kjerne. Denne funksjonen kalles 'kjerne-skjelett hypotesen'. I henhold til denne idé, bestemmes mengden av DNA i en celled kjerne. Størrelsen av kjernen er ikke vilkårlig, men må opprettholdes innenfor trange grenser. Cellen vil dø om forholdet av kjernevolum i forhold til den samlede cellevolum avviker for mye. Antagelig kan denne kjerne-skjelett rollen til DNA begrunne den enorme mengden av junk DNA i genomer og bidra til å forklare C-verdi paradokset<sup>9</sup>. Større celler krever en større kjerne, og følgelig en større mengde av søppel-DNA i sine genomer for å opprettholde et tilstrekkelig kjernevolum. (Mer informasjon<sup>10</sup>)



Bilde 3 Cella <http://www.reasons.org/articles/tnrtb-classic-junk-dna-and-the-nucleoskeletal-hypothesis>

### Mutasjons buffer

Bandea hevder også at søppel-DNA kan tjene som en mutasjonsbuffer. Han påpeker at det menneskelige genom (og genomene til andre organismer) består av en betydelig andel av mobile DNA biter som kalles transposoner<sup>11</sup>. Disse biter av DNA flytter rundt på genomet og blir antagelig, satt inn på måfå forskjellige steder. Om innsettinger forekommer i kodende eller regulerende områder av genomet, så vil det resultere i mutasjoner. Retrovirus utgjøre et lignende problem. Når



Bilde 4 Mutasjoner bryter ned  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Mutation>

<sup>7</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Transposons>

<sup>8</sup> Claudiu I. Bandea, <http://biorxiv.org/content/early/2013/11/18/000588>

<sup>10</sup> <http://www.reasons.org/articles/tnrtb-classic-junk-dna-and-the-nucleoskeletal-hypothesis>

<sup>11</sup> Transposoner (eller "hoppende gener") er biter av DNA som kan flytte seg til nye steder i genomet i en celle

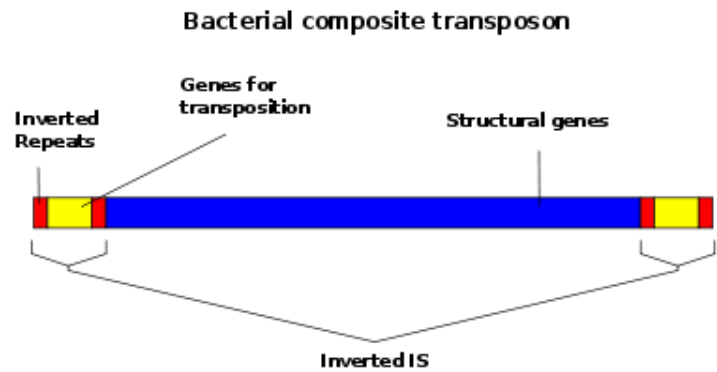
virus invaderer en celle, settes retroviralt DNA inn i vertens genom. Igjen, kan disse innsettings- hendelsene være forstyrrende, hvis de oppstår innenfor funksjonelle sekvenser.

Men Bandea påstår at høye nivåer av søppel-DNA kan gjøre genomer mer motstandsdyktig mot de skadelige virkninger av slike snylte-arrangement. Hvis snylte-viruset plasserer seg tilfeldig, er det ved forekomst av 'søppel-DNA' mye mer sannsynlig at det uakseptable DNA plasserer seg i slike regioner, i stedet for kodende og regulatoriske sekvenser. Det tjener til beskyttelse av informasjons-besittende regioner av genomet. For å si det på en annen måte, så kan 'søppel-DNA' sekvenser fungere som buffere mot mutasjoner, som oppstår fra hoppende gener og virus sin DNA-implantasjon.

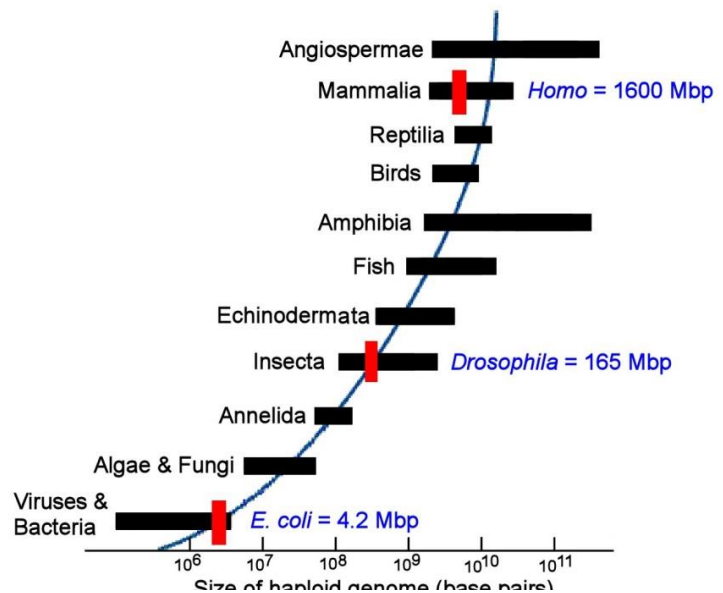
#### Løse C-Value Paradoxet<sup>12</sup>

Hvis 'søppel-DNA' fungerer som en mutasjons-buffer, så kan det bidra til å redegjøre for 'C-verdi paradokset'. Paradoxet sier at genom størrelsen ikke korrelerer med organismens kompleksitet. Det kan være at de varierende genomstørrelser ikke er tilfeldige, men i stedet korrelerer med mengden av beskyttende DNA. Genomer med høyere transposon aktivitet, kan kreve større bufferkapasitet og mer 'søppel-DNA'.

Når det gjelder å forstå genomer, har det evolusjonære paradigmat kontinuerlig begrenset synsfeltet til mange mennesker i det vitenskapelige miljøet, ved å overbevise dem til å klassifisere ikke-kodende DNA som rester av evolusjon. Men, som Bandea's forskning viser, har et snevert fokus på DNA sin informasjonsrolle forstyrret erkjennelsen av søppel-DNA's viktige 'ikke-informative' funksjoner. Slike funn bidrar til å åpne opp muligheten for ikke-evolusjonær tolkninger av genomets innhold, inkludert den oppfatningen at disse små biter av DNA kan stamme fra et intelligent sinn. Motto: Hvis du ikke kan ha et åpent sinn, så eier du ikke dine ideer; dine ideer eier deg<sup>13</sup>.



Bilde 5 Bakterielt sammensatt transposon  
<http://no.wikipedia.org/wiki/Transposon>



Bilde 6 C-value paradox  
[http://www.mun.ca/biology/scarr/Genome\\_Size\\_Variation.html](http://www.mun.ca/biology/scarr/Genome_Size_Variation.html)

<sup>12</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/C\\_value\\_paradox](http://en.wikipedia.org/wiki/C_value_paradox)

<sup>13</sup> - [Bryant McGill](#)