

■ *Bevis for evolution eller for effektivt design?*

Fælles DNA-sekvenser

Genfortalt af Holger Daugaard ud fra en beretning af Jeffrey Tomkins, Ph.D.

I moderne bioteknologi har forskere været i stand til at bestemme rækkefølgen af de ca. tre milliarder baser der findes i det menneskelige genom.

Forskerne har på tilsvarende vis fastlagt rækkefølgen af baser i genomer af mange andre levende organismer. Nogle

for specifikke genetiske grænser. Med andre ord, én grundtype ændres ikke til en anden! Det er i hvert fald aldrig iagttaget – hverken i den fossile lagserie eller ved observationer af levende organismer.

DNA-sekvenser der ligner hinanden

Hver enkelt grundtypes genom er skabt unikt, og alligevel deler mange grundtyper visse typer af gener. De er altså i store træk ens i deres DNA-sekvenser.

Evolutionære forskere håndplukker ofte nogenlunde ens DNA-sekvenser i deres sammenligning af dyreslægter. Samtidigt kan vi konstatere at der er mindre opmærksomhed på de DNA-sekvenser der er forskellige. Resultatet er at forskerne kan inkludere flere dyreslægter i deres analyse end hvad rimeligt er. Det giver nemlig et så bredt datasæt at man let kan presse dette ind på et større evolutionært stamtræ.

Disse gentyper *kan* selvfølgelig tilpasses og sammenlignes, men metoden giver en noget forudindtaget overordnet tilgang til emnet, til fordel for evolution. Man glemmer derved de fleste gener og sekvenser der ville give en bedre forståelse af DNA-ligheder.

Tumor-suppressor-gener

Som eksempel kan nævnes en gruppe gener med stor betydning for cancerforskningen. De har altså ikke kun har været anvendt i evolutionære studier, og de har fået navnet tumor-suppressor-gener. (Vi forkorter her til TSG; de står altså for gener der virker hæmmende over for tumorer, dvs. cancerknuder).

Disse gener har en tendens til at være meget ens på tværs af mange typer af dyr, og de er derfor ideelle til sammenlignende studier.

At disse gener har store ligheder på tværs af mange dyreslægter, har ført til at de bruges af forskere i et forsøg på at bevise evolution eller fælles afstamning.

Men hvad laver disse gener der ligner hinanden så meget? Hvordan kan de tolkes i en skabelsesmodel? Giver det bedre mening end i en naturalistisk kontekst?

Sagt meget enkelt har TSG nogle centrale funktioner i genomet (blokke af den genetiske kode), og afvigelser i TSG kan føre til cancer. Det er derfor meget vigtigt at deres sekvenser forbliver uændret, så de uhindret kan udføre deres funktion.

TSG hjælper med at regulere vækst og deling af celler i mennesker og dyr. Så når disse gener fungerer korrekt, koder de for proteiner som kan forhindre eller hæmme ukontrolleret celledeling. Det er nemlig sådan at hvis en celle ikke bremses i sine delinger, dannes der cancerknuder (tumorer).



forskere har brugt disse nye DNA-data til at finde ligheder i DNA-sekvenser for "nærtbeslægtede" organismer. De menes at være forbundet ved en evolutionær afstamning.

Men er genetiske ligheder bevis for evolution?

DNA understøtter særskilte arter

I juni nummeret 2009 af *Acts & Facts* søgte en artikelforfatter at vise at der eksisterer et evolutionært slægtskabsforhold mellem mennesker og chimpanser. Forskerne havde dog arbejdet med en noget skæv analyse idet de havde manipuleret data til støtte for evolution – også selvom data fra DNA-analyser i virkeligheden understøtter en helt anden tolkning, nemlig at studiet af fossilhistorien og de nulevende livsformer udviser en indlysende og særpræget inddeling af livsformerne.

Det vil altså sige at virkeligheden viser os en klar afgrænsning mellem hver grundtype (mennesker, chimpanser, mus, høns, hunde, etc.), og der ikke findes nogen sammenblanding eller observerede overgange fra én slags dyr til en anden.

Alle grundtyper har en mulighed for genetisk variation indbygget i sig, men disse variationer ligger samtidig inden

En mutation i TSG gør at denne reguleringsmekanisme inaktiveres, og dermed holdes cellevækst og deling ikke længere i skak. Resultatet er cancer!

Tre hovedtyper af TSG

Én type giver besked til cellerne om at de skal bremse ned og stoppe delingen.

En anden type TSG producerer et protein der er ansvarligt for at kontrollere og afsløre områder hvor der er opstået skader i DNA'et. Disse skader kan opstå når cellerne deler og formerer sig.

En tredje er ansvarlig for at give besked til cellerne om at de skal dø, en proces der kaldes apoptose.

Cellevækst, cellens revitalisering ("genoplivelse til liv") og kontrolleret celledød er afgørende for udvikling og vedligeholdelse af alle animalske systemer.

For eksempel udvikler menneskelige hænder sig (i fostertilstanden) fra en indledende vifteformet struktur, og det foregår på følgende smarte måde: Apoptose (altså programmeret celledød) fjerner cellerne mellem fingrene, og cellevækst og deling opbygger fingrene.

Hvordan disse gener er reguleret, varierer med den aktuelle organisme. Men ellers er det (naturligvis) sådan at de grundlæggende aspekter af denne cellecycklus i store træk ligner hinanden i mange dyr. Man må derfor forvente at der optræder en høj grad lighed mellem de DNA-sekvenser der findes i de kodende dele af generne samt i de proteiner de producerer.

Den Ultimative Genetiske Programvare

Generelt er det sådan at jo mere almindelig en proces i forskellige celler er, desto flere lignende komponenter vil der være i disse celler. Men er dette faktum et tegn på at vi står over for tilfældige evolutionære processer? Eller kunne det netop være et eksempel på en Designers kloge, effektive brug og genbrug af den genetiske kode i forskellige væsener?

Det skulle jo gerne være en fælles og grundlæggende funktion i cellerne. Og her kan vi sammenligne med computerverdenen. Spørg en computerprogrammør: Hvor ofte mon han omskriver lange, komplicerede blokke af koder ved at begynde helt forfra! Bruger han ikke tværtimod hvad han allerede har til rådighed et sted på filen?

Naturligvis. Når et langt stykke tidligere anvendt kode er nødvendig og tilgængelig, vil programmøren skræddersy det til at passe i sin nye sammenhæng, men han vil normalt ikke skrive det fuldstændig om igen, helt forfra.

Selvfølger er Gud den ultimative programmør, og den genetiske kode han har udviklet, vil producere det bedst mulige protein der er brug for i netop det system hvor det skal fungere.

Samme opgave – samme gener

Hvis to organismer har nogenlunde samme fysiologi, kan man forvente at mange af de samme gener vil være til stede i deres genom. Hvorfor? Jo, en celle har et begrænset antal måder at udføre den samme opgave på. Således vil de gener der bruges til at udføre samme opgaver, normalt at være ret ens. Med mindre variationer. Og disse mindre forskelle eksisterer fordi Designeren har optimeret generne til hver sin særlige art og dens biokemi.

Dataene i studiet af genomer viser at høje niveauer af effektivitet og anvendelighed i genetisk information synes at være et tilbagevendende tema.

I virkeligheden kan der – selv med det begrænsede antal gener der findes i menneskets genom (ca. 25.000) – dannes over en million forskellige protein-varianter.

Vi kan i forbifarten nævne at et enkelt gen kan kode for en bred vifte af forskellige proteiner ved hjælp af en række komplicerede reguleringsmekanismer. (Jf. Origo 126, et temanummer om bioinformatik.)

Forskernes opdagelse af dette fænomen har fuldstændig udhulet ideen om at ét gen svarer til ét protein, en idé der herskede da de første DNA-sekvenser blev undersøgt. Der er en helt anderledes fantastisk databehandling i spil i den programmering der ligger proteinsyntesen.

DNA-koden har nemlig vist sig at være en temmelig effektiv kode, og dens konstruktion er aldrig blevet så meget som tangeret af selv de mest komplekse edb-programmer mennesket har udtænkt.

Genetiske regulatoriske elementer

Evolutionister har fokuseret meget på gener der koder for proteiner. Men et arbejde man først lige er begyndt på, udgør en lige så vigtig og kompliceret klasse af DNA-sekvenser. De kaldes "regulatoriske elementer". Det drejer sig om DNA-sekvenser der ikke koder for protein, men er involveret i reguleringen af gener.

Det har vist sig at de genetiske koder ikke bare styrer dannelsen af proteiner, men også mængden af protein, hvor ofte det skal produceres, hvor hurtigt og hvor i kroppen. Og det er her den genregulatoriske proces begynder at blive virkelig kompliceret.

Og når nu fokus er på sammenligning af gensekvenser, er det vigtigt at konstatere at disse regulatoriske forskelle spiller en central rolle i definitionen af hvad der gør en given organisme unik.

Nu hvor det menneskelige genoms sekvenser er blevet afdækket til stor tilfredsstillende for det videnskabelige samfund, er man begyndt på et nyt, spændende projekt. Det har fået navnet ENCODE (ENCyclopedia of DNA Elements). ENCODE er et forskningsprojekt der skal fastslå



placering og kendetegn ved de regulatoriske elementer i det menneskelige genom.

På nuværende tidspunkt har ENCODE knap ridset i overfladen, men resultaterne har revolutioneret begrebet genetik ved at vise helt nye niveauer af kompleksitet og effektivitet i koder og genaktivering.

Konklusion

Det billede der er begyndt at dukke op i genetikken, afslører en utrolig netværksagtig kompleksitet i DNA'ets programmering.

Denne kompleksitet er – kombineret med en ekstremt høj grad af effektivitet i kodebrug – bestemt ikke noget der har

kunnet udvikle sig på egen hånd ved tilfældige evolutionære processer.

Nej, genforskningen tegner mere og mere et billede af at forsøg på at anvende fælles gener relateret til fælles processer som bevis for evolution, hurtigt falder fra hinanden.

I virkeligheden fortæller den smarte kodning snarere om den ultimative bio-system-programmør. ■

Kilde og inspiration til denne artikel:

Tomkins, J. 2009. Common DNA-sequences: Evidence of Evolution or Efficient Design? *Acts & Facts*. 38 (8): 12-13.

Ved deres fulde fem

K. Aa. Back

Det gamle udtryk "han er vist ikke ved sine fulde fem" taler rent faktisk om en person som mangler en af sine 5 sanser, synssansen, høresansen, lugtesansen, smagssansen eller følesansen. (Og så er der dem der påstår de har "en sjette sans"; men det ligger, naturligt nok, ud over den naturlige, fysiske verden.)

Men udtrykket har nu oftest medbetydningen at "man ikke er rigtig klog"!

Af og til popper der nogle kloge udsagn op om "de frygtelige kreationister". De er nemlig ikke ved deres fulde fem. Det kan alle være enige om.

Og *creationister* (som vi i Origo foretrækker at stave ordet) kaldes alle dem der stiller sig spørgende op over for gamle Darwins gamle ideer om livets udvikling. (HUSKat Darwin overlod livets opståen til "Gud"!)

Men vi på ORIGO synes at hvis man er "ved sine fulde fem", bliver man nødt til at sætte spørgsmålstegn ved forklaringer der er åbenlyst urimelige.



Findes der evidens for at naturlovene af sig selv kan skabe noget så simpelt som et søm – med spids og hoved?!

Hvis jeg finder et gammelt søm i min askebunke, ville det så være rimeligt hvis jeg påstod at det er opstået af sig selv? Hvad

med det bygningsværk vi denne gang har til at pryde forside af ORIGO? Kan det være opstået af sig selv? Også hvis man venter længe nok?

Mit (gamle svenske) søm er jo ikke så kompliceret. Men alligevel er det tydeligt at dette stykke jern "har været i menneskehænder". Det har et (primitivt) design. Og bygningen er tydeligvis også designet af dygtige mennesker, så den er nok heller ikke blevet til af sig selv.

Nu har du et bygningsværk lige ved hånden som en mange gange mere kompliceret end både søm og bygning, nemlig dig selv. Darwinisten vil påstå (han vil sige der er "evidens" for) at mennesket "er blevet til af sig selv". Ganske vist igennem en lang, lang proces der har taget millioner af år.

Men er det en rimelig forklaring? I betragtning af hvad vi i dag véd om de komplicerede konstruktioner (biologiske maskiner) du og jeg består af. Og lad os blot standse her, vi behøver slet ikke blande begrebet "Gud" ind i det: Kan høj-komplicerede maskiner blive til af sig selv – uden nogen form for programmering eller intelligent styring?

Jamen, det er jo sket, siger darwinisten.

Hvor er evidensen for det? tillader vi os blot at spørge. – Især på den måde darwinisten forestiller sig.

»I begyndelsen var informationen.« ■



Bygning med solpaneler. Fra iStockphoto.

Kvintessensen