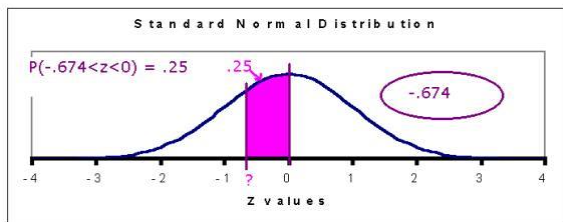


Er tilfeldige mutasjoner et gode? –del II

(Fritt etter: 'Genetic Entropy & the Mystery of the Genome; Dr. J.C.Sanford; FMS Publications; Ch. 2)

Liksom det ikke er noen helt 'nøytrale' bokstaver i et leksikon, så er det trolig ingen nøytrale nukleotid-posisjoner i genomet. Dermed er det i prinsippet ingen måte å endre noen gitt nukleotid i genet, uten en eller annen hårfin nyanse. Mens de aller fleste posisjoner i genomet trolig er 'nær nøytrale', så er veldig få, om noen, absolutt nøytrale.



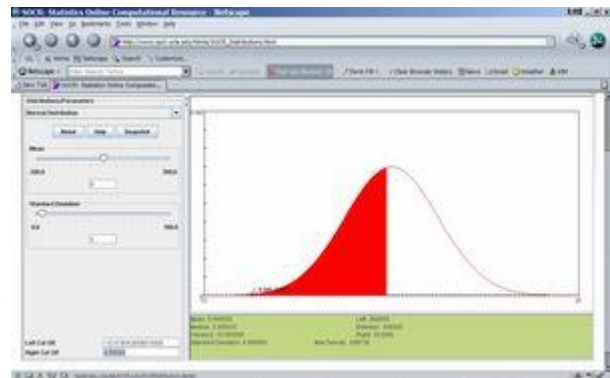
Bilde 1 Standard normalfordeling Fra: <http://voyager.dvc.edu/~ghorner/solutions12.htm>

selvsagt favorisere de positive mutasjonene, og eliminere de negative. Bildet over, viser en standard normalfordeling. Om denne fordelingen var korrekt, ville progressiv evolusjon ikke være til å unngå. Men denne fordelingen er langt fra virkelighetens verden. Tjenlige mutasjoner er så sjeldne at de typisk ikke vises i slike grafer. Vi skal se på en mer realistisk fordeling. Bildet over (rød-skravert) viser en fordeling av mutasjoner fra dødelig til nøytral.

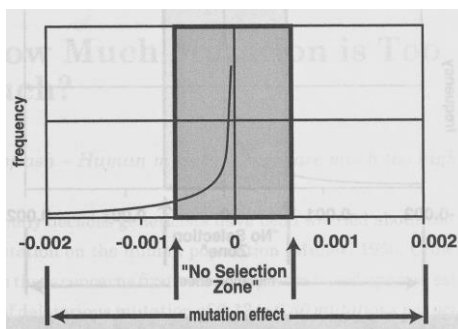
Men det gir heller ikke et riktig bilde. Mutasjoner blir sterkt forskjøvet mot nøytrale verdier. M.a.o. de fleste mutasjoner er 'nesten nøytrale' som vi har sett på.

Hvordan framtrer på den virkelige fordeling til samtlige mutasjoner? Om en tenker på en normal-kurve med forventningsverdi 0, er det lett å forestille seg selektiv framgang med en

slik kurve. Naturlig seleksjon ville



Bilde 2 Fordeling (rødskravert) fra dødelige til nøytrale mutasjoner Fra: http://wiki.stat.ucla.edu/socr/index.php/SOCR_EduMaterials_Activities_Distributions



Bilde 3 Modifisert og utvidet fra Kimura(1979) Fra: <http://atheism-analyzed.blogspot.no/2015/03/the-theory-of-evolution.html>

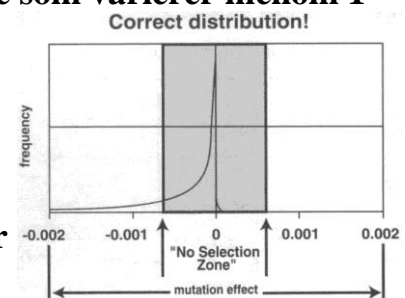
Hvordan ser den reelle fordeling av mutasjoner ut. Bildet til venstre er modifisert og utvidet fra Kimura (1979). Denne kurven er i nærheten av å representere sann fordeling av mutasjoner. Som vi kan se av Kimuras kurve, er de aller fleste mutasjoner negative og øker sterkt nær 0-punktet. Kimura ble berømt for å ha vist at det eksisterer en sone med 'nær nøytralitet', avmerket som en skravert boks i bildet til

venstre. Kimura kaller nær-nøytrale mutasjoner effektivt nøytrale. Det innebærer at mutasjonseffekten er så subtil, at de ikke utsettes for naturlig seleksjon. Hans kurve nærmer seg, men når ikke fram til 0-effekt pkt. Kimuras noe tilfeldige avskjæringspunkt for ikke-selekterbare mutasjoner (størrelsen av boksen), kalkulerer han som antall reproduserende individer innen en populasjon som formerer seg.

Hvordan kan teoretikere realistisk forklare evolusjonær framgang. Det gjøres slik: Alt i 'nær-nøytral' sonen ses røft på som absolutt nøytralt, og er dermed neglisjerbart. Videre formodes at mutasjonene til venstre for Kimuras boks, blir eliminert via naturlig seleksjon. Ved slik å ha eliminert alle negative mutasjoner, har en frihetsgrader til å argumentere for at samme hvor sjeldne positive mutasjoner (til høyre for Kimuras boks) er, så er det tilstrekkelig tid og seleksjonskraft til stede til å benytte dem som evolusjonene byggesteiner. Vi skal snart se at de tar feil i dette. Mutasjonene innenfor boksen kan ikke overses, mutasjonene til venstre vil ikke nødvendigvis alle elimineres ved naturlig seleksjon, og det er verken tid eller seleksjonskraft til å 'foredle' de ekstremt sjeldne positive mutasjonene til høyre for Kimuras boks. Gitt den sentrale rollen til positive mutasjoner i alle evolusjonære scenarier, lurte dr. J.C. Sanford på hvorfor Kimura ikke representerte dem i grafen. I den grad de forekommer, skulle de utgjøre et reverst bilde av ødeleggende og 'nær nøytrale' mutasjoner. Den overveldende majoritet av dem ville være 'nær nøytrale', med en topp mot nøytral-pkt. i sentrum. Crow (1997) påpeker dette faktum. Siden tjenlige mutasjoner er så fåtallige i forhold til skadelige, ville deres område og areal under kurven være tilsvarende mindre. Det forekommer estimater av forholdet skadelige-tjenlige som varierer mellom 1 promille og 1 milliondel. Det beste estimat synes å være en milliondel.

Den aktuelle raten av tjenlige mutasjoner er så ekstremt lav, at det kommer i veien for aktuell måling (Bataillon, 200; Elena et al., 1998). Dermed er det ikke mulig å trekke en smal nok kurve til høyre

for 0-punktet, for å vise nøyaktig hvor sjeldne tjenlige mutasjoner er. Sanford plasserte bare et lett synlig triangel der. Bildet (over) viser en tilnærmet riktig fordeling, med en overdrivelse av tjenlige mutasjoner. Det som er mest interessant med figuren, er at nær sagt hele området med potensielt tjenlige mutasjoner faller innenfor Kimuras 'effektivt nøytrale sone' (skravert boks). Naturlig seleksjon kan dermed ikke favorisere slike tjenlige mutasjoner, og de ville essensielt være i drift ut av populasjonen. Dermed er det ikke så rart at Kimura foretrakk ikke å representere fordelingen til fordelaktige mutasjoner!



Bilde 4 En tilnærmet riktig fordeling

Fra:

https://letterstocreationists.wordpress.com/gen_entropy/

Vi vil senere komme tilbake til hvorfor naturlig seleksjon ikke kan røre noen mutasjoner i 'nær nøytral' boksen. Dermed gjør den store dominans av skadelige mutasjoner i boksen at vi får et netto tap av informasjon. Videre, om mutasjonsraten er høy og reproduksjonsrate moderat eller lav, så kan ikke naturlig seleksjon engang eliminere alle skadelige mutasjoner til venstre for boksen. Senere skal vi se at det foreligger begrensninger på naturlig seleksjon som begrenser evnen til å velge ut de ekstremt sjeldne tjenlige mutasjoner til høyre for 'nær-nøytral' boksen. Alt i forbindelse med sann fordeling av mutasjoner taler mot deres mulige rolle i å fremme evolusjon. (Naturlig seleksjon kan i beste fall velge bort skadelige mutasjoner - oversetterers innskudd)!



Bilde 5Eks. på finger-mutasjoner Fra: <http://www.ibtimes.com/chilling-images-human-mutation-across-world-photos-840275>

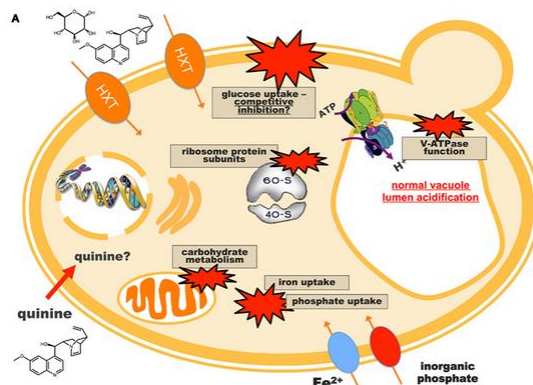
Fordi tjenlige mutasjoner er så sentrale for levedyktigheten til det omtalte Primære aksiom, må vi si litt mer omkring det. I løpet av siste århundre ble det ytt store anstrengelser for å få mutasjoner til å generere nyttige variasjoner. Spesielt innen planteavl Millioner på millioner av planter ble behandlet med mutagene agenter. En anså det åpenbart at det ville resultere i rask økning av avlinger. I flerfoldige tiår ble dette hovedstøtet for å øke avlinger. Store mengder av mutanter ble produsert og avskjermet. Kollektivt representerte de mange milliarder forekomster av mutasjoner. Resultatet var at et enormt antall små, sterile, syke og avvikende planter ble produsert. Men fra hele denne store anstrengelsen resulterte i nærmest ingen meningsfull avlings-økning. Anstrengelsen var i all hovedsak en enorm fiasko, og ble nesten helt forlatt. Hvordan kunne dette skje, under tilsyn av en skare Ph.D. vitenskapsfolk? Fordi til tross for alle milliarder mutasjoner, oppsto ingen signifikante tjenlige mutasjoner! Avvikene viser poenget.

Lave kombinasjons-slag er det mest framstående eksempel på framgangsrikt mutasjons formering! De har visse fordeler som dyrefor betraktet. Men selv om det resulterende mutant-foret kunne være tjenlig for visse landbruks-hensikter, ble det oppnådd gjennom tap av informasjon. De fleste andre eksempler av suksessfylt mutasjonsplanter er innen området med utsmykkende planter, der dysfunksjonelle avvik synes interessante å se på.

Om det essensielt ikke kom noe positivt ut fra denne svære vitenskapelig ledede prosessen, hvorfor tror vi at den identiske prosessen skulle lykkes i naturen? De samme vitenskapsfolkene som mislyktes ved mutasjons/seleksjons-forsøket, lyktes til de grader da de begynte bruke pre-eksisterende naturlige variasjoner, innen plante -arter og slekter.

Det synes logisk å stemme med at pre-eksisterende variasjoner ikke prinsipielt oppsto ved mutasjoner, men med design. Det er gjort litteratursøk via 'Biological Abstracts og Medline'. Han fant 453.732 'mutasjons-treff', men av disse ble ordet tjenlig bare benyttet i 186 tilfelle (ca. 4 av 10.000) Da de 186 referansene ble gjennomgått, fantes de tjenlige effektene å være tjenlige bare i en meget begrenset betydning. Følgelig innebar de tap av funksjons (informasjons) endringer. Han var ikke i stand til å finne ett enkelt eks. på en mutasjon som entydig dannet ny informasjon. Det synes merkelig når det nærmest universelt er akseptert at tjenlige, informasjonsfremmende mutasjoner må forekomme. Kan det komme av at denne troen synes basert på ukritisk aksept av det Primære aksiom, heller en på aktuelt bevis? Sandage tviler ikke på at det eksisterer tjenlige mutasjoner, men det er klart at de er ekstremt sjeldne. Alt for sjeldne til å bygge genomer ut fra!

Bilde 6 Eks. på 'tjenlig mutasjon-for bakterien Fra: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fgene.2012.00063/full>



Som konklusjon synes mutasjoner i overveiende grad å være skadelige, og selv om de klassifiseres som tjenlige i noen spesifikk forstand, så er de

vanligvis del av en nedbrytningsprosess av informasjon. Som vi snart vil undersøke i større detalj, mutasjoner selv sammenkoblet med naturlig seleksjon, kan generelt ikke danne ny informasjon. Variasjonsendringer dannet ved mutasjoner er mer å sammenlikne med risper og tingester, ikke med livets reservedeler. Mutasjoner danner basis for aldring av individer, og akkurat nå er de i ferd med å lede til død, både din og min. Mutasjoner vil ikke bare lede til vår personlige død, den vil også lede til døden for vår art. Vi skal snart se på at naturlig seleksjon må håndtere ekstreme antall av 'nesten-nøytrale' mutasjoner i nukleotider, for å hindre



Bilde 7 QED Quod Erat Demonstrandum- hvilket er bevist Fra: <http://www.cafepress.co.uk/+q.e.d+mens-t-shirts>

genomisk degenerasjon!

Oversatt ved Asbjørn E. Lund