

Överförda gener?

Ett intet mot skräpet vi släpar på

Om inte ett nytt mörker sänker sig över världen kan människan omsider kravla sig upp ur vidskeplighetens träsk. Utifrån en omskriven studie av Steve Jones berättar Svante Folin om genforskningens muntra perspektiv.

Iett andligt klimat, som i ett kvarts århundrade dominerats av dogmen om arvets obefintlighet och miljöns allmakt och med nazisternas rasbiologiska atrociteter i färskt minne, betraktades gener länge som halvmytologiska ruggigheter, som upplysta människor gjorde bäst i att ignorera. 1953 fick genen en fysisk struktur och idag är det knappast möjligt att förneka att gener spelar den avgörande rollen i livsdramat.

Saklitteratur

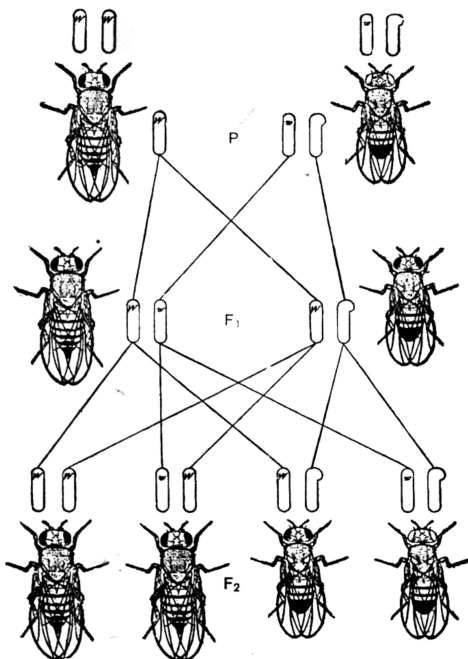
Steve Jones
In the Blood
God, Genes and Destiny
Harper Collins, 1996

Gener har blivit ett slags Gremlins, som hotar oss från alla håll och kanter. Den klonade tackan Dolly ger upphov till panikslagna och debila spekulationer om tallösa Hitler- eller Saddamkloner, som kommer att föröda världen. Finns något sinistrare begrepp än genmanipulation? Gener har oavbrutet manipulerats i fyra miljarder år men nog är det bra läskigt med genmanipulerad potatis? Tur att vi har våra ekosofiska, svenska bönder som satsar behärdligt på "naturliga" gener.

Genetiken är jättegammal med seklet. Ar 1900 återupptäckte tre forskare, oberoende av varandra, Mendels arbete från 1860-talet. Munken Mendel var den förste biolog som räknade i stället för att mäta. Han valde en för sina syften perfekt organism – trädgårdsärtor – och fick misstänkt perfekta siffervärden (hans assistenter ville väl hålla honom på gott humör). Astronomin föregås av astrologin och kemins av alkemien – men genetiken saknar varje spår av föregångare till Mendel. Darwin själv hade en helt felaktig föreställning om arvs-mekanismerna.

Meddelandet och mediet

Ärtmunkens största insats var att skilja mellan meddelandet – generna – och mediet, individerna som fortplantar generna. Det är meddelandet som betyder något; brevbararna är mer eller mindre irrelevanta. Den nedärvda informationen är kodad i diskreta enheter – gener. Detta betyder att arvsanlag från för länge sedan döda individer kan dyka upp i oförändrat skick hos sentida arvingar. Genetikens kärna är att budskapet är potentiellt oödligt, under det att budbararna är synnerligen dödliga och efemära transportörer utan betydelse efter fullgjort uppdrag. Ditt och mitt DNA sträcker sig i en oavbruten



Med gener i blick. Resultatet av korsningar mellan rödgöda honor och vitögda hanar av ärtlighetsforskarnas kelgris *Drosophila melanogaster*. *Bananflugans latinska namn betyder "en som älskar dagg och har en svart bakropp"*.

kedja tillbaka till urmolekylen. Våra gener har fraktats till oss av miljarder djupt förgätna budbärare. Om biosfären har något politiskt system, så är det "government of the genes by the genes and for the genes".

Livets *raison d'être* – reproduktörernas (genernas) överlevnad – bör nog skiljas från en associerad process – urvalet av genforndan. Ebolavirus, salamandrar, blåvalar och människor är olika typer av genforndan. Transportörernas bisarra morfologi är i detta sammanhang oväsentligt, det enda som räknas är transportkapaciteten. Vissa modeller är bättre än andra i den enda meningen, att de skyfflar fler gener till nästa generation. Livets heliga skrift – ACTG – som bildar våra genom, består mest av illiterat skräp, så kallat självskit DNA som inte bidrar till transportörernas välfärd. De är genparasiter som åker snålskjuts på de arbetande genernas (cirka 5 procent) bekostnad. Dessa stammande nonsenskvävar släpas genom tid och rum av en liten skara duperade arbetargener – ett vackert exempel på majoritetens utslagning av minoriteten. Den ståtliga, metafysiska triaden vadan, varifrån om inte varhän? har därmed till två tredjedelar blivit löst – gen-transport!

Framtida vetenskapshistoriker kommer att betrakta vårt århundrade som genetikens era. För tjuo år sedan hade cirka 100 gener lokaliserats på människans kromosomer. Det korrekta antalet kromosomer (46) fastställdes av en svensk på 50-talet. Idag är cirka 40 000 människogener lokaliserade. The Human Genome Project (HUGO) – kartläggningen av män-

mosomen, som praktiskt taget bara sysslar med roten till allt ont – testikeltillverkning. Han levde enligt en beräkning för 27 000 år sedan. Alla Y-kromosomer är praktiskt taget identiska. Afrikanerna, som är äldst och har större genetisk variation än vi andra, har egendomligt nog Y-kromosomer som är speciellt oföränderliga.

Alla är släkt med alla

Jones budskap är att alla är släkt med alla. Det är den sexuella fortplantningen, som ständigt blandar och ger, som är den stora utjämnaren snarare än döden. De flesta släktforskare borde kunna spåra sig tillbaka till någon historisk kändis. Man hoppar naturligtvis över den förkrossande majoriteten av obemärkta förfäder. Praktiskt taget alla västerlänningar är statistiskt avkomlingar till den vansinnige kejsar Nero; Gustav Vasa har hundratusentals nu levande släktingar och så vidare. Genetiken är nemesis för alla som vurmår för blodets renhet och adliga anor.

Amerikanska indianer är numera populära, inte minst för att deras etniska särstatus tillåter dem att bedriva obemädd kasinoverksamhet i reservaten. Denna *bonanza* gör att massor av amerikaner vill uppnå status som indianer. "Indian" har varit ett löst definierat begrepp – den har i princip varit indian som sagt att han är det. Nu försöker indianråden stoppa strömmen av grigiga proselyter genom att dekretera att endast de som har minst en fjärdedel indianblod får sälja indianskt konsthantverk. Om den nuvarande tendensen för indianer att gifta sig med icke-indianer består, kommer det i så fall om hundra år inte finnas några indianer i definitionens mening. Samma problem har judarna, där drygt 50 procent i USA gifter sig med *goyms*.

Samariterna mest invadade

Grupper som av olika anledningar isolerat sig genetiskt, till exempel judar och finnar, drabbas i oproportionerlig grad av specifika, genetiska sjukdomar. Samariterna (de barmhärtiga) är världens mest invadade population. Vid sekelskiftet återstod 146 individer; detta har bland annat medfört att de relativt ofta drabbas av en ytterst ovanlig, ärftlig form av dövblindhet. Ibland leder genetisk dissektion till pinsamma slutsatser – de omskrivna jemenitiska judar, som på israeliska "örvningar" transporterades till Israel under stort PR-pådrag, hade inte en enda judisk gen i sig utan rycktes bort från sin stamort på grund av mytologiska släkttband.

Även om den unga människoarten är genetiskt likartad, förekommer likväl differenser. Alla riktiga indianer har blodgrupp 0 och anlaget för RH- stiger successivt från Uralbergen till Atlanten. I USA är flertalet donerade organ av kaukasisk proveniens. En av tio vita njurpatienter kan hitta en passende njure i organbanken men för svarta är chansen bara en på femtio.

För dem som lider av strålningsskräck kan det vara trösterikt

att veta, att de överlevande från Hiroshima, som undersöktes minutst i mer än 50 år, knappast uppvisar genetiska avvikelser. Cancerfrekvensen är bara 5 procent större än det japanska genomsnittet. Om man bortser från dem som bestrålades i livmodern, så märks inga kromosom- eller genförändringar hos dem som avlats efter katastrofen.

Två gorillor som mäts i Zaire skiljer sig sannolikt genetiskt betydligt mer än en eskimå och en aborigin.

Däremot bör man akta sig för gamla föräldrar, även obestrålade och i synnerhet pappor. Våra köns-celler härjas av tidens tand likaväl som de döende kroppscellerna. Männen står för flertalet mutationer. Könscellerna är inbegripna i en darwinistisk kamp, där de minst defekta vinner. Om vi beaktar att en man kan befrukta alla Europas kvinnor med en ejakulation men i praktiken bara får två barn, får vi ett begrepp om utslagstävlingens kraft. Ju äldre föräldrarna är, desto fler mutationer har ansamlats. Hos kvinnor är det cirka 20 äggdelningar – från ägg till ägg, oavsett moderns ålder. En femtiotioårig man har däremot utsatt sina spermier för mer än tusen delningar med allt vad det innebär av ansamlade felkopieringar. Gubbar bör med andra ord anståndigtvis avstå från att sprida sina själviska gener.

Genetiken är biologins grundbult och biologin är den centrala vetenskapen för levande varelser – inte minst för att biologin befinner sig mitt i det vetenskapliga spektrum, som sträcker sig från fysik till sociologi. Biologin borde vara den naturliga bro, som kunde överbygga den vidvande avgrunden mellan de två kulturerna. Humanitäret och samhällsvetare bör snarast söka beteendeterapi för att övervinna sin tankeförämlande biofobi.

SVANTE FOLIN

Madame Clouseau

Av vad som kunde ha varit en snabb glömd incident – några riksdagsmäns kritik av EU-fråns förmåner – har Linda Steneberg gjort en diplomatisk kris. En liten tändsticka har hon förvandlat till en hel skogsbrand. Det verkar som hon lärt sig diplomati av ingen mindre än polisinspektör Clouseau, oödligt gestaltad av Peter Sellers. För vad monsieur Clouseau var för polisär verksamhet är madame Steneberg för diplomatisk.

CARL RUBBECK