

Genen – älskad och hatad

Under de kulturrevolutionära 1960- och 70-talen blev det *comme il faut* att kalla manslemmen för kuk, medan det blev tabu att använda ordet gen. Många betvivlade genernas existens och om de mot förmodan fanns borde man inte tala om dem. Alla föreställningar om att de kunde påverka vårt beteende avvisades kategoriskt.

TEXT: SVANTE FOLIN

Vid denna tid visste man föga om det mänskliga genomet. Den första människogenen isolerades 1975. Sedan dess har utvecklingen gått i svindlande tempo och i februari i år presenterades två separata, nästan kompletta kartor över människans samlade gener. Det finns anledning att misstänka att implikationerna av detta forskningsresultat är det mest skickelsedigra i vetenskapens historia.

En av de stora sensationerna är att människan har mycket färre gener än vad som tidigare förmodats. Eftersom människan är en synnerligen komplex mekanism, som bland annat innehåller en hjärna uppbyggd av 100 miljarder nervceller verkar det rimligt att anta att hon härbärgerar betydligt fler gener än andra mindre cerebralt benådade djur. För några år sedan var den vanliga gissningen cirka 100 000. Enligt Hugoprojektets genkarta är antalet bara 32 000 och enligt konkurrenten Celeras dito ynka 26 000.

Detta ska ställas i relation till en i millimeter lång plattmask med det arroganta namnet *C Elegans*, som står med 17 000 gener och därmed överträffar genetikens mest älskade avelsdjur – bananflugan – som får nöja sig med 14 000.

"Are we hardwired? The role of genes in human behavior"

W R Clark och M Grunstein
Oxford, 2000

Den mikroskopiska plattmasken, som har hälften så många gener som vi, klarar sin omvärldsanalys med exakt 302 nervceller.

Som om denna oväntade genetiska jämlikhet med den övriga skapelsen inte skulle räcka, indikerar de nya rönen dessutom att 98 procent av människans DNA inte består av funktionella gener utan av så kallat skräp, nonsens eller parasitiskt DNA. Även om vi har adressen till cirka 30 000 gener vet vi fortfarande mycket lite om vad de flesta pysslar med, ett förhållande som kommer att förändras inom de närmsta decennierna.

DEN HYPOKONDRISKA allmänheten är mest intresserad av att få veta vilka gener som förorsakar olika sjukdomar. Av medierna kan man få intrycket att gens främsta uppgift är att göra oss sjuka – så är inte fallet. Med tiden kommer mole-

kylärbiologin med största sannolikhet att revolutionera medicinmännens terapeutiska arsenal, men minst lika intressant är hur beteendegenetiken kommer att påverka vår människouppfattning.

För att ta till några eviga följeslagare: vilket är viktigast – arv eller miljö? Ar vi genernas fångar? Existerar den fria viljan?

DEN AKADEMISKA människokunskapen under föregående sekel har i stort förkastat idén att mänskligt beteende påverkas av ärftliga faktorer. Man har axiomatiskt utgått ifrån att miljön i form av kultur har varit allenarådande när det gäller personlighetens utformning. Flertalet medger att evolutionsprocessen har påverkat vår anatomi och fysiologi men vill inte acceptera att den även har haft ett finger med i spelet, när det gäller våra beteendegenerande hjärnor. Människan är enligt denna uppfattning det unika djuret som saknar instinkter. Detta mirakel är genomfört med språkets trollspö, som en gång för alla befriat oss från vårt djuriska förflutna.

Under det senaste kvartssekle har en kättersk minoritet inom forskarsamhället likväl försökt utreda i vilken utsträckning vissa beteenden påverkas av genetiska dispositioner. Ett informativt inlägg i debatten är *Are we hardwired? The role of genes in human behavior* av W R Clark och M Grunstein.

Alla vet att det inte bara är utseendet som skiljer olika hundraser åt utan även, vilket är minst lika viktigt, temperamentet och personligheten. Under årtusenden har människan avlat fram husdjur som ska vara dels högproduktiva, dels tama, det vill säga hanterliga.

I laboratorier har forskarna framställt olika musstammar, där till exempel A-stammen är aggressiv och orädd och B-stammen timid och skrällslagen – detta utan annan genmanipulation än att man i X antal generationer har parat stridissar med stridissar och fegisar med fegisar.

Med dagens sofistikerade analysmetoder (knockoutmöss med mera) kan man i vissa fall isolera den specifika gen som bestämmer ett givet beteende.

"98 procent av människans DNA består av skräp"



Människan har mycket färre gener än vad som tidigare förmodats. Räkningar i laboratorier tillskriver oss ynka 26 000, alltså inte ens dubbelt som många som en plattmask kan ståta med.