



FILOSOFI & PSYKOLOGI

DET HANDLAR MYCKET MER OM GENER ÄN MAN KAN TRO

Blueprint – Hur DNA ritar om vår psykologi
Robert Plomin (övers. Johan Nilsson)

Natur & Kultur

322 sidor

ISBN 9789127826939



Av Patrik Lindenfors | Respons 3/2020 | Läst recension | 12 min läsning

Den amerikanske psykologen och beteendegenetikern Robert Plomin sammanfattar i denna bok sin långa forskargärning. Att arvet spelar en stor roll är för många en kontroversiell tes och Plomin har blivit förknippad med rasbiologi och eugenik, men själv menar han att insikten om att människor föds med vissa egenskaper kan göra oss mer toleranta.

VARFÖR ÄR VI som vi är? Forskning visar att det handlar om både arv och miljö, natur och kultur. Det vet väl alla? Men då återstår frågan om hur mycket det är av varje, en fråga som den amerikanska psykologen och beteendegenetikern Robert Plomin har sysslat med hela sin karriär. Han har nu skrivit boken *Blueprint – Hur DNA ritar om vår psykologi* där han sammanfattar sin forskargärning. Ska man tro Plomin handlar det mer om gener än man kan tro – mycket mer.

I vissa kretsar är detta en kontroversiell tes. Plomins bok blev recenserad i *Nature* av vetenskapshistorikern Nathaniel Comfort, som påminde om rasbiologisk forskning och eugenik. Han avslutade med att beskriva det han ser som Plomins Utopia, som ”dikteras av polygenetiska algoritmer och nyckerna hos dem som vet hur man använder dem. Förväntningar skulle sättas; möjligheter, resurser och erfarenheter delas ut – och hållas tillbaka – a priori, innan någon har haft möjlighet att visa vad hen går för. [...] Plomin har gjort det ganska klart vilken värld han vill ha. Jag motsätter mig den.” Ett starkt avfärdande alltså, på etisk och politisk grund. Comfort är inte ensam om sitt omdöme om Plomin – men har kritikerna verkligen rätt?

För att kunna avgöra frågan om arvets och miljöns relativa betydelser för personlighetsegenskaper forskar man särskilt på tvillingar och adopterade barn. Enäggstvillingar delar alla sina gener med varandra, medan tvåäggstvillingar inte är mer genetiskt lika än vanliga syskon. Så om enäggs- och tvåäggstvillingar får växa upp under liknande uppväxtbetingelser kan hela skillnaden i hur lika tvillingarna är tillskrivas generna. Ingen som har träffat enäggstvillingar kan ha undgått att märka hur märkligt lika de kan vara, något som förstås även gäller personlighet. De är inte identiska, men oerhört lika. Betyder det att personlighet nästan bara styrs av gener?



Enäggstvillingarna Mark och Scott Kelly studerades ingående efter att Scott spenderat ett år på den internationella rymdstationen medan Mark stannade kvar på jorden. Foto: NASA/Robert Markowitz

Det går också att undersöka frågan genom att forska på adopterade barn. Liknar barn som adopterats till samma familj från olika föräldrar varandra i lika hög grad som biologiska syskon? Då handlar det mest om miljöpåverkan. Är biologiska helsyskon mer lika än biologiska halvsyskon, syskon som växer upp ihop mer lika än syskon som växer upp isär? Resultaten av studier av detta slaget visar generellt att den genetiska faktorn är betydande, något Plomin kallar beteendegenetikens första lag: varje psykologisk egenskap har betydande inslag av genetiskt inflytande.

Det finns förstås en mängd studier som visar på miljöns betydelse. Barn som växer upp i hem med många böcker gillar att läsa. Barn som växer upp i socialt utsatta hem hamnar lättare i kriminalitet. Barn som växer upp i akademikerhem klarar sig bättre i skolan. Vi ärver förvisso gener, men det finns också ett socialt arv. Många studier visar på effekterna av uppväxtmiljön. Problemet med en stor andel av de studier som visar på uppväxtmiljöns betydelse är att de inte alls inkluderar genetiken i analyserna. Självklart köper föräldrar många böcker om de själva gillar att läsa. Och så får barnen som har ärvt föräldrarnas gener även ärva böckerna – genetiken ligger bakom både mängden böcker och läslust. Hur kan någon missa att det måste förhålla sig på det sättet – det fattar väl alla? Självklart måste väl genetiken vara med i alla vettiga analyser?

Men nej, motsatsen är vanligare. Nästan inga analyser av till exempel varför vissa barn klarar sig bättre än andra i skolan handlar om annat än socioekonomiska faktorer. Det är inte svårt att förstå varför. Dels är det enormt känsligt att inkludera genetiken – vadå, föds vissa bättre? Dels uppstår det problem när effekten av socioekonomiska faktorer visar sig vara långt mindre än förväntat. Hur ska man då kunna förändra samhället till det bättre? Det kan därför vara värt att påpeka för dem som bortser från genetiken att det faktiskt blir bättre beslutsfattande om man har korrekt information.

DET FINNS DOCK en del kunskap man måste bekanta sig med för att förstå resultat från tvillingstudier. Det man räknar ut när man gör beteendegenetiska studier är något som kallas *heritabilitet*, som är ett mått på hur stor andel av variationen i en egenskap i en population som förklaras av gener. De andra delarna av variationen hänförs sedan till delade miljöfaktorer (hemmiljö man delar med sina syskon) och icke-delade miljöfaktorer (kringmiljö och slumphändelser som påverkar individuellt). Dessa tre summerar till 100 procent, så om en minskar ökar de andra.

Om man läser definitionen av heritabilitet noga kan man se att heritabilitet inte är samma sak som ärftlighet. Ärftligheten av egenskapen att ha två armar är 100 procent. Men eftersom i princip all variation i en population när det gäller hur många armar man har handlar om födselseskador eller olyckor så är heritabiliteten av tvåarmighet 0 procent. Denna skillnad mellan ärftlighet och heritabilitet gör att diskussioner ofta blir väldigt förvirrade; många missar distinktionen, som är central för att förstå resultaten.

Vad betyder till exempel resultatet att skolresultat uppvisar en heritabilitet på över 50 procent? Det betyder inte att just dina skolresultat till 50 procent beror på generna. Heritabilitet är ett populationsmått och egna prestationer en enstaka datapunkt. Att extrapolera från det ena till det andra är ett kategorifel, som att blanda ihop genomsnittslängd och sin egen längd. Heritabilitet förklarar skillnader mellan människor, inte individuella egenskaper.

Det finns mer att tänka på. Låt oss säga att man skulle testa svarta och vita människor i USA, där man vet att de två grupperna behandlas olika i rättssystemet (svarta häktas oftare och döms hårdare för samma förseelser). Då skulle gener för hudfärg få en högre förklaringsgrad än vad som är berättigat – hudfärg i sig orsakar ju inte kriminalitet.

”

Man ärver inte bara gener utan även pengar, ägor och andra materiella förutsättningar. Vill man förstå ekonomisk segregering kan man inte bortse från den materiella faktorn – det handlar om arv och miljö.

Eftersom den här sortens skevheter existerar i datamaterialet brukar man hålla den undersökta populationen så enhetlig som möjligt, något som dock i sin tur medför problem. Man har nu nästan enbart studerat vita populationer som är WEIRD (*Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic*). Dessa har (föga förvånande) visat sig inte vara representativa för mänskligheten i stort. Framför allt kan man inte generalisera resultat eller jämföra folkgrupper med "weirda" som utgångspunkt.

En sista sak. Det går inte att utifrån resultat från tvillingstudier hävda att överklassen är född bättre. Genetiska konfigurationer spås ut väldigt snabbt; även om farfar var en genial affärsman behöver inte den genetiska kombinationen ha gått i arv till barnbarnen. Man ärver inte bara gener utan även pengar, ägor och andra materiella förutsättningar. Vill man förstå ekonomisk segregering kan man inte bortse från den materiella faktorn – det handlar om arv och miljö.

MED ALLA DESSA brasklappar i minnet är dock resultaten från tvillingstudierna ganska klara. Om man vill förstå varför vissa barn klarar sig bättre i skolan, varför en del är mer utåtriktade eller mer företagsamma, då handlar det till stor del om skillnader i genetiska förutsättningar. Hur mycket beror förstås på egenskap, men ofta handlar det om hälften eller mer.

"Bara hälften, vad skönt. Då har ju uppfostran också en stor inverkan", kanske du tänker. Men studiernas design gör att miljöfaktorerna kan delas upp i två delar – påverkan från hemmet och påverkan från samhället plus slumphändelser. Här visar det sig att det som formar barn till hög grad handlar om sådant de stöter på utanför hemmet. Hemmiljön är det som spelar minst roll.

Har man fler än ett barn kommer det här inte som någon överraskning; det är uppenbart att barn föds med olika förutsättningar. Men tänk också på barn till invandrare som ju inte får lika kraftig brytning som sina föräldrar. I stället tar de efter sina kamrater och – om de inte växer upp i en väldigt segregerad förort – lär sig prata perfekt svenska. Det finns en evolutionär logik i detta. Varför lära sig främst från sina föräldrar när det är kamratmiljön man kommer att behöva hantera?

Gener och samhälle, således. Men kom ihåg att resultaten är på gruppnivå. För en enskild person kan vilken som helst av variablerna betyda precis allt. Föds man med ett genetiskt fel kan man dö. Men även kamrater och hem kan vara av så undermålig kvalitet att man går under.

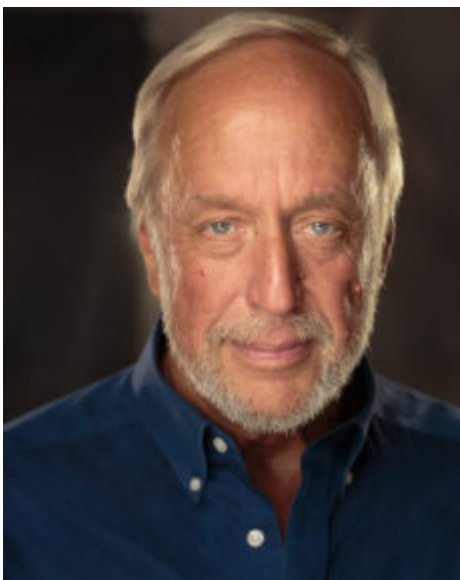
”

Men på senare tid har det även blivit möjligt att kamma igenom människans alla gener och på så sätt försöka slå fast mer exakt vilka gener det handlar om.

Det är inom fältet tvillingstudier som Plomin har varit pionjär. Men på senare tid har det även blivit möjligt att kamma igenom människans alla gener och på så sätt försöka slå fast mer exakt vilka gener det handlar om. Det var forskning som först mötte väldigt begränsad framgång. Det man förväntade sig var att man skulle finna ett fåtal gener där varje gen skulle förklara ett antal procent av den undersökta egenskapen. Men när man letade på detta vis fann man nästan ingenting. Forskarna visste till exempel från tvillingstudierna att de borde komma upp i en förklaringsgrad på ungefär 50 procent för intelligens, men man kom inte i närheten. Något var fel. Man myntade begreppet *missing heritability* för den heritabilitet som saknades.

Problemet visade sig vara att våra egenskaper nästan alltid styrs av många fler gener än man trodde från början, var och en med en väldigt liten förklaringsgrad, i många fall endast några promille. Det innebär att det behövs ett enormt stickprov för att hitta dessa gener. Det är först på senare tid, när man har undersökt 100 000 människor eller fler, som resultat verkligen börjar komma fram.

Med så stora stickprov kan man räkna ut något som kallas *polygenic risk score* som sedan kan användas för att bedöma risken för att få (eller råka ut för) olika inställningar av sin personlighet. Vartefter stickproven ökar i storlek kommer man få allt bättre träffsäkerhet. Det pågår en revolution i detta nu inom denna forskning. Blir det som Plomin tror kommer vi snart att kunna gentesta embryon och få en väldigt träffsäker förutsägelse av barns blivande personligheter och färdigheter. Än så länge handlar det dock bara om samvariation med väldigt begränsad användbarhet.



Robert Plomin. Foto: John Clark
/ Natur & Kultur

Det är en fascinerande historia Plomin berättar, om hur mycket som faktiskt går att komma fram till genom att studera mänskligheten på detta sätt och hur mycket politiskt motstånd hans forskning har mött. Visst, han överdriver resultaten, bortser ifrån flera tillkortakommanden och lyckas på så sätt framhålla sin egen forskning som alltför betydande och dess resultat som alltför glasklara. Men rasism, eugenik och samhällskollaps? Nej, det är att gå för långt.

Forskningen handlar inte om genetisk determinism, utan har också avslöjat en definitiv och solklar påverkan från miljön. Och i jämförelser där miljön är mer skiftande än den är i WEIRD-populationer – till exempel mellan fattiga och rika länder, eller mellan nutid och medeltid – skulle miljöpåverkan stå för den överväldigande delen av skillnaden. Det går inte att hur som helst dra slutsatser om skillnader mellan grupper utifrån forskning på vad som orsakar skillnader inom grupper. Det är något Plomin indirekt anklagas för, men det är faktiskt inte en synd han gör sig skyldig till.

PLOMIN MENAR ATT kunskapen om att människor föds med egenskaper som högre risk för depression eller övervikt kan göra oss mer toleranta. Vi råar inte helt för hur vi är. Som rätt överviktig själv är det här en personlig tröst – jag föddes faktiskt med egenskaper som gjorde att det har blivit på det här sättet. Det är i alla fall en delförklaring. Fast nu kanske jag extrapolerade för långt. Även om det på gruppnivå handlar om gener kan det för just mig handla om lathet och dålig självkontroll vid kylskåpet.

Eller kanske är det företagets fel, med sina översockrade produkter och sin fredagsmyspropaganda? Vissa samhällsförändringar vi sett, som den ökande övervikten, går nämligen inte alls att hänföra till genetiska faktorer. Den typen av forskning går Plomin inte in på. *Blueprint* är en informativ bok, men den redovisar bara en delmängd av den vetenskapliga kunskapen om varför vi är som vi är.



Patrik Lindenfors

Patrik Lindenfors är forskare vid Institutet för framtidsstudier. [Läs alla texter](#)