

## ARV, MILJÖ OCH POLITIK

Germund Hesslow

*Framtider nr 4, s 14-17, 1996*

### Inledning

Det är nästan omöjligt att diskutera politiska problem utan att göra antaganden om orsakerna till mänskligt beteende. Ekonomiska frågor handlar i hög grad om vad som driver människors val på olika marknader. Åsikter om brottslighet och kriminalvård måste bygga på föreställningar om vad som framkallar brottsligt beteende och vilka samhälleliga faktorer som kan tänkas påverka brottslingar. Politiska insatser för att minska skillnaderna i utbildning och inkomst mellan olika grupper i samhället kan inte förbise orsakerna till dessa skillnader.

Den uppfattning som sedan länge dominerat samhällsdebatten, är att en människas personlighet och begåvning bestäms av erfarenheter i barndomen. Åsikterna går isär när det gäller vilka av dessa erfarenheter som är viktigast. I den psykoanalytiska traditionen betraktas relationerna till föräldrarna under barndomen som särskilt viktig. Enligt behavioristiska psykologer är vår personlighet en uppsättning inlärd emotionella reaktionsmönster som vi förvärvat genom betingning eller s k "social inläring". Personligheten är då resultatet av den samlade effekten av tidiga upplevelser, uppfostran, skolmiljö och sociala förhållanden. Gemensamt för nästan alla som diskuterat dessa ting är dock att man fram till nu ansett genetiska faktorer vara i det närmaste betydelselösa.

Modern forskning talar emellertid för att denna bild av människans psykologiska utveckling starkt överskattar effekten av den sociala miljön och underskatta arvsanlagens betydelse. Då menar jag inte bara att den traditionella bilden är en smula missvisande eller att en i huvudsak riktig bild behöver kompletteras med biologiska fakta. Jag menar faktiskt att miljön har en rent marginell betydelse i förhållande till arvet.

Flera olika slag av vetenskapliga data pekar i denna riktning. Ett exempel är de kunskaper som nu finns om effekterna av hormoners effekter på sexualdrift, aggressivitet, dominans, optimism, framåtanda mm. Barn som under fostertiden utsatts för onormalt höga nivåer av manligt könshormon – och det gäller såväl flickor som pojkar - får t ex en permanent "maskulinisering" av sin personlighet. De får större självhävelsebehov, föredrar våldsammare lekar och blir senare mer karriärinriktade. En blockering av manligt könshormon minskar aggressivt beteende hos våldsbrottslingar. Hormonella fluktuationer hos enskilda individer tycks enligt vissa studier kunna leda till förändringar i "intellektuell profil"; De talanger som är bättre utvecklade hos kvinnor respektive män tenderar att öka eller minska när halterna av könshormoner varierar.

Fakta av denna typ är bestickande, men de har ett begränsat bevisvärde i arv-miljöfrågan. Orsakssambandens riktning går inte alltid från gener till hormonproduktion och från hormoner till beteende. I själva verket vet man att sociala faktorer kan påverka hormonkoncentrationer och att ett ytterst subtilt och komplicerat samspel råder mellan hormoner och psykologi. Detta aktualiserar också ett annat problem.

Det sägs ibland att det är omöjligt eller t o m meningslöst att söka kvantifiera arvets och miljöns relativa betydelse för en viss egenskap. Alla egenskaper uppkommer ur ett komplicerat samspel mellan arv och miljö. Detta gäller fysiska egenskaper som kroppslängd och ögonfärg lika mycket som intelligens och blyghet. Trots det kan det ibland vara meningsfullt att jämföra den relativa betydelsen av arv och miljö för *skillnaderna* mellan individer. Språkförmågan är naturligtvis beroende av att vi fötts med en hjärna, men att somliga talar franska och andra svenska kan trots det sägas bero enbart på miljön. Skillnader i ögonfärg beror nästan enbart på genetiska skillnader, trots att arv och miljö samspelar även här. Så länge man avser variation eller skillnader mellan individer,

så kan det vara meningsfullt att tala om den relativa betydelsen av arv och miljö, trots att de samspelar med varandra.

### **Tvillingforskningen**

Det enda sättet att kvantifiera den relativa betydelsen av arv och miljö är att studera hur individer med olika grad av släktskap liknar varandra. Man kan t ex studera enäggstvillingar, som vid spädbarns ålder adopterats bort till skilda familjer. Tanken är, att eftersom enäggstvillingar är genetiskt identiska måste alla skillnader mellan dem bero på faktorer i miljön. Hundratals tvillingpar har testats med avseende på ett stort antal psykologiska egenskaper som intelligens, extraversion-introversion, aggressivitet, egoism-altruism, impulsivitet och sexuell inriktning.

Som framgår av tabellen nedan (hämtad från en stor amerikansk studie som bygger på tvillingpar från ett antal länder) finns det starka likheter mellan enäggstvillingar som vuxit upp åtskilda. Korrelationerna (ett statistiskt mått på grad av likhet som kan variera mellan 0 och 100 procent) för flertalet studerade egenskaper ligger nära 50 procent. För intelligens (IQ) ligger siffran väsentligt högre, nära 75 procent. (Det bör kanske betonas att dessa siffror varierar något mellan olika studier och för olika tester och att de bör betraktas som ungefärliga.)

<b>Variabel</b>	<b>S</b>	<b>G</b>
Personlighet (medelvärde av 11 MPQ skalor)	0.50	0.49
Personlighet (medelvärde av 18 CPI skalor)	0.48	0.49
IQ (WAIS full scale)	0.69	0.88
IQ (Raven, Mill-Hill composite)	0.78	0.76
Intressen (medelvärde av 23 SCII skalor)	0.39	0.48
Attityder (medelvärde av 2 religiositets-skalor)	0.49	0.51

Tabellen visar korrelationer för ett antal egenskaper mellan enäggstvillingar med skild (S) respektive gemensam (G) uppväxt.

*Källa: Bouchard et al. Science 250:223-28, 1990*

Ett sätt att förstå dessa siffror med avseende på intelligens är, att av den totala variationen i IQ orsakas omkring 75 procent (69-78 procent) av genetisk variation och 25 procent av olikheter i miljön. Om man på ett realistiskt vis skulle anta att alla barn fick växa upp under identiska förhållanden (samma stimulans, uppmuntran, träning, förväntningar m.m.), skulle ändå minst 75 procent av skillnaderna i IQ kvarstå oförändrade. Om däremot alla barn hade haft identiska gener, så skulle den totala variationen i befolkningens IQ minska till 25 procent av ursprungsvariationen.

### **Vilka är miljöfaktorerna?**

Om 50 procent av variationen i en viss egenskap beror på arvet, så brukar man säga att resterande 50 procent måste bero på miljövariationer. Detta är sant men kan lätt missförstås. "Miljön" definieras som allt som inte är gener och kommer därför att inkludera många faktorer som man inte normalt brukar räkna till miljön.

Ett exempel är brister i de psykologiska testerna. De flesta tester är känsliga för tillfälliga variationer i försökspersonernas humör, trötthet och motivation, så att om samma individ testas flera gånger, så kommer korrelationen mellan olika testtillfällen ofta inte att vara mer än omkring 80 procent. Detta

betyder att av de 50 procent av personlighetsvariationen som tillskrivits miljön, kan bortåt 20 procent i själva verket bero på slumpmässiga mätfel.

Till miljön hör också en rad slumpmässiga händelser på molekylnivå som mutationer eller händelser som påverkar den biokemiska översättningen från arvsanlag till färdig organism. Händelser av dessa slag förklarar varför enäggstvillingar skiljer sig en del även i fråga om fysiska kännetecken, t ex varför de har olika fingeravtryck. Under fostertiden kan tillfälliga fluktuationer i tillgången på syre eller näringsämnen i hjärnan göra att vissa nervförbindelser blir litet svagare eller starkare än de annars skulle blivit. Man vet att två genetiskt identiska råttor inte har identiska hjärnor. Faktorer av detta slag hör definitionenligt till "miljön", men de har naturligtvis ingenting att göra med det som normalt åsyftas när man talar om barndomsmiljö.

Det man vanligen brukar tänka på som viktiga komponenter i barndomsmiljön är uppfostran, familjrelationer, upplevelser av övergrepp, förluster av närstående, socioekonomiska förhållanden och intellektuell stimulans. Betydelsen av sådana miljöfaktorer kan uppskattas genom att man jämför enäggstvillingar som vuxit upp tillsammans med sådana som vuxit upp åtskilda. De faktorer som just räknats upp bör ju i hög grad vara gemensamma för tvillingar som växer upp i samma familj. Om den ena tvillingen uppfostras strängt, förlorar en anhörig, bevittnar gräl eller får intellektuell stimulans, så kommer detta normalt att gälla även den andra tvillingen. Om dylika faktorer hade haft stor betydelse för utvecklingen av individens intelligens och personlighet, så skulle man därför förvänta sig att enäggstvillingar som vuxit upp tillsammans liknar varandra mer än sådana som vuxit upp åtskilda.

Det förbluffande är nu att den psykologiska miljön med denna skattningsmetod i stort tycks sakna betydelse. För de flesta personlighetsmått är, som framgår av tabellen, korrelationerna i stort sett desamma för enäggstvillingar som vuxit upp tillsammans och sådana som vuxit upp åtskilda. För IQ finner man en viss effekt av hemmiljön, men den är liten jämfört med den genetiska. Dessutom tycks effekten av miljön på IQ inte vara permanent. Enäggstvillingar som vuxit upp åtskilda tenderar att bli mer lika varandra i vuxen ålder än under barndomen, vilket innebär att eventuella stimulans effekter av hemmiljön tycks vara av övergående natur.

I samma riktning pekar fyndet att obesläktade barn som vuxit upp tillsammans inte alls liknar varandra. Adoptivbarn i samma familj kommer naturligtvis aldrig att bemötas exakt likadant av personer i omgivningen och deras miljöer blir därför inte helt identiska. Om det ligger någonting i de traditionella föreställningarna om miljöns betydelse, så måste det dock rimligen betyda att barn som växer upp i samma familj skulle bli åtminstone *något* mer lika varandra än de som växer upp åtskilda. Men så tycks inte vara fallet. För de flesta personlighetsegenskaper ligger korrelationerna mellan obesläktade barn i samma familj nära noll och för IQ är den liten.

### **Reservationer och förtydliganden**

Det förefaller således svårt att undgå slutsatsen att IQ och personlighet i hög grad är genetiskt bestämda och att uppväxtmiljö, i ordets vanliga mening, har en ganska marginell effekt. Denna slutsats är emellertid lätt att missförstå och det finns skäl att här göra några förtydliganden.

Att miljön tycks förklara så litet av variationen behöver inte betyda att den saknar betydelse i varje enskilt fall. Det kan t ex tänkas att mycket extrema miljöer faktiskt kan påverka människor ganska mycket. Om enäggstvillingar som växer upp åtskilda blir mycket lika varandra, så kan det vara en följd av att de viktigaste miljöfaktorerna inte skiljer sig så mycket mellan olika familjer som många föreställer sig. Om mer extrema miljöer hade varit vanligare, så skulle kanske skillnaderna ha varit större. I länder där många barn är undernärda eller aldrig får gå i skolan är sannolikt skillnaderna i begåvning större och en större andel av dessa skillnader beror då på miljön.

Det är också viktigt att understryka att en hög grad av ärftlighet för en viss egenskap inte måste betyda egenskapen är helt opåverkbar. Låg intelligens beror ibland på sjukdom. Ett exempel är fenylketonuri, ett ämnesomsättningsfel som bl a leder till dålig intelligensutveckling. Trots att sjukdomen är ärftlig kan man lätt förebygga den genom att utesluta ämnet fenylalanin ur kosten. Det

är möjligt att andra genetiska utvecklingsstörningar kan bli möjliga att förebygga i framtiden genom ingrepp i miljön. Det är dock osannolikt att detta skulle få någon betydelse för huvuddelen av befolkningen. Skälet är att låg intelligens för det mesta beror på den kombinerade effekten av ett stort antal gener, och inte på en enskild och därmed korrigerbar gen.

Många tycks ha svårt att acceptera det ovanstående resonemanget därför att det tycks strida mot deras egen erfarenhet av människors anpassningsbarhet och inlärningsförmåga. Jag tror att svårigheten beror på att man förbiser två viktiga distinktioner.

För det första måste man förstå att diskussionen inte gäller mänskligt *beteende*, som exempelvis kriminalitet, utan hennes grundläggande *personlighet*. En människas beteende bestäms av en kombination av personlighet, erfarenhet och aktuella situationsbetingade faktorer. Kriminellt beteende kan exempelvis vara en följd av medfödd aggressivitet och impulsivitet (personlighet), uppväxt i en social miljö där brott är acceptabelt (erfarenhet) samt berusning och kamrattryck (aktuell situation). Människor är läroaktiga och kan förvärva kunskaper och erfarenheter i barndomen, men därav följer inte att personlighet eller IQ är resultat av inläring.

För det andra måste man hålla isär *kortsiktiga* och *långsiktiga* effekter av miljön. Det är självklart att människors beteende och stämningsslag kan påverkas starkt av den aktuella situation i vilken de befinner sig. Den som är arbetslös, lever i ett olyckligt äktenskap eller mobbas på sin arbetsplats kan av dessa skäl vara nedstämd, aggressiv och lättretlig. Barn som är auktoritärt eller fritt uppfostrade beter sig olika. Vetenskapliga data talar emellertid för att effekterna av uppfostran på personligheten är övergående. Det bortskämda barnet är kanske besvärligt som barn men behöver inte ha tagit någon större skada på lång sikt.

## Politiska implikationer

De fakta som ovan redovisats om arvets betydelse för personlighet och intelligens har i den offentliga debatten uppfattats som ett hot mot vedertagna politiska uppfattningar. Många har försökt misstänkliggöra beteendegenetikens resultat genom att utmåla dem som försök att legitimera rasism, klasskillnader eller en defaitistisk och inhuman socialpolitik. Fastän det är sant att genetiska data ibland har använts på detta sätt är det långt ifrån självklart vilka de politiska implikationerna av beteendegenetiken egentligen är. Framför allt är det omöjligt att sätta någon entydig höger- eller vänsterstämpel på dem. Låt mig illustrera detta med hjälp av några exempel.

### *Genetik och tolerans*

Det är orimligt att ställa upp moraliska krav som inte kan efterlevas. När man får veta att en viss egenskap är medfödd och därför antagligen svår påverka, så minskar vår rätt att skuldbelägga den. En av de egenskaper som tycks ha en genetisk grund är sexuell inriktning. Manlig homosexualitet (den kvinnliga är mindre utforskad) tycks bero på en ärftlig förändring av X-kromosomen och korrelera med en anatomisk egenhet i den del av hjärnan som styr den sexuella aktiviteten.

Många homosexuella har välkomnat dessa upptäckter. Om homosexuell läggning är ärftlig, är den inte uttryck för ett fritt val och det vore därför meningslöst och grymt att moralisera över den. Många som trots att homosexualitet är "smittsamt" har velat förhindra homosexuella att göra värnplikt och att adoptera barn. Vetskapen att sexuell läggning i huvudsak är genetiskt bestämd försvagar argumenten för diskriminering av homosexuella kraftigt.

### *Kriminal- och socialpolitik*

Även om det är en missuppfattning att kriminellt beteende skulle vara ärftligt, är det ganska klart att kriminalitet ofta i hög grad beror på ärftliga personlighetsegenskaper som t ex dålig impulsivitet och aggressivitet. Medfödda egenskaper påverkar starkt risken även för andra slag av sociala problem. Det finns en genetisk predisposition för alkoholism och det är inte osannolikt att man i framtiden kommer att kunna påvisa många andra genetiska faktorer som på olika sätt försvårar vissa människors anpassning till samhället.

Detta betyder naturligtvis inte att all kriminalvård eller alla sociala stödinsatser skulle vara meningslösa. Däremot innebär det att vissa typer av åtgärder sannolikt är ineffektiva. Det är t ex förmodligen omöjligt att med hjälp av psykoterapi eller social träning ändra den personlighet som gör att vissa människor ständigt återfaller i brott. Samhälleliga insatser måste sannolikt inriktas på den aktuella situation i vilken individen befinner sig samt vara av ett mer permanent slag. Det finns inga enkla recept att utfärda utifrån beteendegenetiska kunskaper, men de senare är naturligtvis väsentliga när man funderar över vilka åtgärder som är effektiva.

Förmodligen behöver vi också omvärdera synen på "sociala riskfaktorer". Det är en utbredd föreställning att svåra hemförhållanden ökar risken för att barn senare i livet skall utveckla sociala problem eller psykiska sjukdomar. Barn tvångsomhändertags ofta med motiveringen att man härigenom skyddar dem från framtida men. Farhågorna är dock sannolikt överdrivna och det kan finnas skäl att ompröva politiken med aktiva ingripanden i enskilda familjer.

De som motsätter sig en genetisk syn på sociala problem oroar sig kanske för att man kommer att förlägga ansvaret för problemen på individen i stället för på omgivningen. Om vissa människor är genetiskt predisponerade för alkoholism så ligger felet, kanske någon tänker, på bärarna av de aktuella generna snarare än på samhället. Men så resonerar vi ju inte i andra fall. Den som drabbas av en ärftlig sjukdom som Downs syndrom eller diabetes har ju enligt de flesta av oss en större moralisk rätt till omgivningens stöd än den som av fri vilja utsätter sig för stora risker och bryter benet i skidbacken. Vetskapen att en oförmåga att klara sig själv beror på ett medfött anlag torde öka snarare än minska omgivningens ansvar.

#### *Jämlikhet*

Det sägs ganska ofta att om begåvningskillnader är ärftliga är detta ett argument mot åtgärder som syftar till ökad jämlikhet. Genom att framställa ojämlikheten som ofrånkomlig eller "naturlig" skulle man ge den en viss legitimitet. Detta är givetvis orimligt. Det är "naturligt" att bli gammal och sjuk, men detta innebär naturligtvis inte att åldrandet är något positivt. Våld och bedrägeri är i en viss mening naturliga beteenden, men vi bekämpar dem ändå så gott det går. Dessutom är de ju ingen som har hävdad att existerande klasskillnader enbart skulle vara en återspeglning av genetiska skillnader. Även om man tyckte att medfödd begåvning och energi vore särskilt förtjänt av samhällets belöningar, skulle detta ändå inte legitimera ärvda förmögenheter och positioner. Om socialdarwinisten vore konsekvent, skulle han kräva konfiskatoriska arvsskatter.

När hög lön eller status endast är en följd av hårt arbete som vem som helst kan utföra, anser nog de flesta att belöningen är rättvis. Men det ter sig inte lika självklart att den som bara haft turen att födas med en viss talang skulle vara förtjänt av ytterligare belöningar i form av status eller hög lön.

Den biologiska ojämlikheten berövar dessutom marknadsliberalismen ett starkt argument emot jämlikhetspolitik. Om alla hade samma möjligheter, skulle alla skillnader i inkomst och status endast vara ett uttryck för skilda preferenser. Somliga vill ha ett intressant arbete och accepterar därför en lägre lön, medan andra värdesätter fritiden när de är unga och får nöja sig med lägre status när de växer upp. Om alla kunde ha valt annorlunda, skulle det naturligtvis inte finnas några skäl att uppröras över löneskillnader. Men naturen är tyvärr grym - många människor har inte dessa val, och det är just därför som det kan vara legitimt att kräva uppoffringar av de lyckligare lottade.

Även om genetiska skillnader inte kan anföras som argument emot önskvärdheten av jämlikhetspolitik, har de viktiga konsekvenser för denna politikens möjligheter.

Huvuddelen av de skillnader i intellektuell förmåga som finns mellan människor kommer alltid att finnas. Sociala åtgärder kan bara obetydligt reducera variationen i intelligens och är dessutom dömda att motverka sina egna syften. Om man verkligen lyckades utjämna miljöfaktorerna så att alla barn fick exakt samma stimulans under sin uppväxt, skulle begåvningskillnaderna minska litet grann, men en annan effekt skulle bli att de kvarvarande skillnaderna nu helt skulle vara genetiskt bestämda. Elimineras man betydelsen av en faktor, måste naturligtvis den relativa betydelsen av kvarvarande faktorer öka.

En konsekvens härav är, att den så kallade "sociala snedrekryteringen" till universiteten med nödvändighet kommer att öka. Ju mindre betydelse sociala faktorer får för var vi hamnar i samhället, desto större genomslag kommer arvsanlagen att få. Detta kommer på sikt att öka den andel av överklassens barn som bedriver akademiska studier och besätter de mest åtråvärda positionerna i nästa generations samhälle. Den utbildningspolitik som bedrivs i Sverige verkar obönhörligt i riktning mot den genetiska meritokratin. De som ogillar detta bör sätta sig in i och fundera över de beteendegenetiska forskningsresultaten. Däremot är det meningslöst att anklaga budbärarna.

Källor:

Eaves LJ, Eysenck HJ, Martin NG: *Genes, Culture and Personality*, Academic Press, London 1989

Plomin R, DeFries JC, McClearn GE: *Behavioral Genetics*, Freeman, New York 1990

[För ytterligare referenser se den referenslista som finns på hemsidan.]