

## 15. Könstillhörighet och sexualitet

*Jag är ingen kvinna. Jag är ett neutrum.  
Jag är ett barn, en page och ett djärvt beslut,  
jag är en skrattande strimma av en scharlakanssol...  
Jag är ett nät för alla glupska fiskar,  
jag är en skål för alla kvinnors ära,  
jag är ett steg mot slumpen och fördärvet,  
jag är ett språng i friheten och självet ...<sup>1</sup>*

Finns det biologiska skillnader mellan mäns och kvinnors hjärnor? Kan man födas med manliga könsorgan men en hjärna som säger att man är kvinna? Föds man till homosexualitet, utvecklas man till det, eller väljer vi sexuell läggning? Frågorna är häftigt omdiskuterade, och handlar alla i slutändan om i vilken grad olika aspekter av kön, könsidentitet och sexuell läggning är medfödda respektive socialt konstruerade. Och i vilken utsträckning vi har ett eget val.<sup>2</sup>

Ofta ser jag tvärsäkra påståenden om detta användas som argument både för den ena och den andra politiska uppfattningen om jämställdhet eller attityd till olika sexuella läggningar och identiteter. Det är våra värderingar som avgör vad vi tycker om jämställdhet, homosexualitet och rätten att själv definiera sitt kön. Att gripa efter biologiska beskrivningar för att argumentera för det ena eller andra är att förväxla ”är” med ”bör”, och kallas för det naturalistiska misstaget.

Den korta versionen av innehållet i detta kapitel är att det under fosterutvecklingen sker en biologisk prägling av såväl könsorgan, de nervbanor som styr sexuella möten, de som styr vad man attraheras av och dessutom en handfull andra egenskaper, som inte har någon uppenbar koppling till fortplantning. En del av dessa präglingar sker i underlivet, andra sker i hjärnan, och de som sker i hjärnan är inte binära, utan befinner sig på en glidande skala. Präglingarna sker under delvis olika stadier av fosterutvecklingen och genom delvis skilda mekanismer. Även om

---

<sup>1</sup> Edith Södergran, ur dikten ”Vierge Moderne”, *Dikter*, 1916.

<sup>2</sup> \*\*\* En viktig roll för framställningen i detta kapitel spelar Simon LeVays bok *Gay, Straight and the reason why*, Oxford University Press, 2011 och Markus Heiligs *Han, hon och hjärnan*, Natur och Kultur 2018,

mekanismerna har en gemensam startpunkt, som gör att det ofta blir en arketypiskt kvinnlig eller en arketypiskt manlig kombination av de olika egenskaperna, så är de tillräckligt självständiga i förhållande till varandra för att det inte sällan skall bli andra kombinationer av präglingar. Så att man till exempel får manliga könsorgan och tänder på män. Eller får kvinnliga könsorgan och en inre upplevelse av att vara man. Varje tänkbar kombination av penis eller slida, huvudsaklig lust att penetrera eller ta emot, tända på män eller kvinnor och typiskt ”manliga” eller ”kvinnliga” intressen är därmed både möjlig och naturlig. Liksom kombinationer som innehåller mellanlägen, ”både och” och ”ingetdera”.

## Från Y-kromosom till tendens att bestiga

Det sägs ofta att ”rent biologiskt finns bara två kön”, och det är för många (men inte alla) arter ett korrekt påstående så länge man inte tittar på individer utan på könsceller. Hos de flesta växt- och djurarter finns stora könsceller (ägg) och små könsceller (spermier), och en befruktning sker när en av varje sort slås ihop.

När det gäller individer är det betydligt mer komplicerat.<sup>3</sup> Där sker en process, som börjar med frågan vilka könskromosomer vi har. Som alla kromosomer har vi dessa i två exemplar, men till skillnad från våra övriga kromosomer, som är mycket lika inom ett par, kan könskromosomerna vara av två mycket olika slag: en lång X-kromosom, och en mycket kortare Y-kromosom. Y-kromosomen är i de flesta avseenden som en kraftigt stympad variant av X-kromosomen, men det finns ett litet område på Y-kromosomen som saknas på X. Där finns bland annat en gen som kallas SRY. Den gör att två områden i embryot som annars är programmerade att utvecklas till äggstockar istället utvecklas till testiklar.

Dessa testiklar bildar under fosterutvecklingen (särskilt mellan sjätte och tjugonde veckan) stora mängder av hormonet testosteron. Foster med en Y-kromosom kommer därför att få ett ordentligt bad av testosteron. Hormonet bildas dock även på andra ställen i fostret, så alla foster kommer att bada i testosteron. I genomsnitt blir dock

---

<sup>3</sup> \*\*\* Framställningen i detta avsnitt bygger i betydande grad på Morris et al, Sexual differentiation of the vertebrate nervous system, Nature Neuroscience 7:1034, 2004

badet betydligt kraftigare med en Y-kromosom än utan. Men det finns överlapp.<sup>4</sup> Redan här slutar det hela alltså att vara binärt.

Halterna av testosteron under fosterutvecklingen får sedan en rad konsekvenser. Först och främst leder höga halter av testosteron till att fostret utvecklar en penis, annars utvecklar det klitoris och slida. När det gäller just detta är det för de allra flesta frågan om antingen eller. De som får mellanformer är rätt få.

Även några andra delar av kroppens utseende påverkas. Benens andel av kroppslängden är t ex i snitt lite större hos dem som badat i mycket testosteron. Dessutom gör av någon anledning lite testosteron att pekfinger och ringfinger blir ungefär lika långa, medan mycket testosteron ofta gör ringfingret lite längre än pekfingret. Här har vi dock mer att göra med genomsnittliga skillnader med överlapp än ett tydligt antingen eller. Det här med könsorgan och ringfingerlängd tycks i alla fall höra såpass tydligt ihop att en forskargrupp menar sig ha visat att ju längre penis en person med sådan har, desto längre är ringfingret jämfört med pekfingret.<sup>5</sup>

Vidare påverkar testosteronet en del strukturer i hjärnan, som därmed i genomsnitt skiljer sig mellan kvinnor och män. De flesta av dessa skillnader är små, med stora överlapp – så är vissa delar av hjärnbarken i genomsnitt en eller ett par procent större hos det ena eller det andra könet.<sup>6</sup> Några forskare har försökt dra stora växlar på en del sådana mycket små genomsnittliga skillnader i hjärnbarken, bland annat för att hävda att kvinnor skulle ha sämre förutsättningar än män för matematik. De har dock varit bättre på att övertyga en del politiska debattörer än sina forskarkollegor om att de små genomsnittliga skillnader man sett skulle ha något meningsfullt förklaringsvärde.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Rodeck et al, Testosterone levels in midtrimester maternal and fetal plasma and amniotic fluid, *Prenat Diagn.* 5:175, 1985.

<sup>5</sup> Choi et al, Second to fourth digit ratio: a predictor of adult penile length. *Asian J Androl* 13:710, 2011.

<sup>6</sup> Goldstein et al, Normal sexual dimorphism of the adult human brain assessed by in vivo magnetic resonance imaging. *Cereb Cortex.* 11:490, 2001.

<sup>7</sup> \*\*\* För nyanserade diskussioner om forskningen kring könsskillnader i matematikprestationer och frågan om förklaringen ligger i arv eller miljö, se Markus Heilig, *Han, hon och hjärnan*, Natur och Kultur 2018, sid 127–137 och Robert Sapolsky, *Behave*, Vintage 2017 sid 266–267. I korthet visar åtskilliga studier att män presterar bättre än kvinnor i matematik, men att gapet minskar ju jämställdare ett samhälle är, och knappt är detekterbara i länder som Sverige och Island. Om man inte studerar genomsnittlig prestation utan de topppresterande ser man dock överallt att män dominerar. Betraktar man en normalfördelningskurvas utseende inser man att det antingen kan bero på att en liten genomsnittlig skillnad som ligger långt från att kunna detekteras med statistisk signifikans ger stort utslag i kurvans extremområden. Eller på att kurvan för män skulle kunna vara lite plattare än för kvinnor, så att det finns fler män både bland dem som presterar allra bäst och allra sämst. De flesta neurovetare jag läst uttala sig i frågan misstänker att det större antalet män bland topppresterande beror på en större spridning i mäns prestationer. Vilket naturligtvis väcker frågan om det är ett generellt fenomen, eller begränsat till just matematikprestationer.

I några små nervknippen i hjärnstammen och det limbiska systemet uppkommer redan under fosterutvecklingen stora skillnader mellan dem som badat i lite respektive mycket testosteron – där kan det vara frågan om att ett nervknippe i snitt är flera gånger större hos det ena könet än det andra. Ett av dessa knippen ligger i framdelen av den lilla hypotalamuskörteln, och kallas hos människor INAH3<sup>8</sup>. Det är oftast (men långt ifrån alltid) mellan två och tre gånger större hos män än hos kvinnor<sup>9</sup>. I området invid detta knippe kommer testosteronet dessutom att se till att nervcellerna bildar extra mycket utskott, och dessa utskott får sedan avgörande betydelse för stereotypt manliga beteenden vid sexuella möten. Blockerar man i djurförsök bildandet av dessa utskott hos blivande råtthanar kommer de att bli lika relativt ointresserade som honor av att bestiga och försöka penetrera, och även om de då och då har sex, så får de ingen utlösning.<sup>10</sup> Nyligen har visats att testosteronet gör detta genom att förändra den epigenetiska inmärknigen av en grupp gener som är inblandade.<sup>11</sup> Ett annat nervknippe i samma körtel (som kallas AVP) är tvärtom större hos de flesta kvinnor än hos män, och deltar bland annat i att styra menstruationscykeln, och även dess storlek regleras av testosteronbadet: ju kraftigare det är, desto mindre blir knippet.

Tvårt om mot vad man kunde tro är det inte så att testosteronet stimulerar respektive bromsar tillväxten av knippena. Bägge knippena växer till ordentligt rätt tidigt under fosterutvecklingen, och sedan avgör testosteronet ifall de flesta av cellerna ska begå självmord (kallat apoptos) eller överleva. I AVP retar det cellerna att begå självmord, men i INAH3 skyddar det cellerna från det.

Vid sexuella möten hos både människor och andra däggdjur spelar, som vi såg redan i kapitel 7, två nervbanor viktiga roller, vilka hos många djur fungerar närmast reflexartat: Dels en nervbana för att bestiga/tränga in (där vi redan nämnt att området kring INAH3-knippen är inblandat). Dels en nervbana för att underlätta och svara på en inträngning, som startar i ett annat nervknippe i hypotalamus (på engelska kallat arcuate nucleus), Hos många djur handlar det om att lyfta på baken (svanka) och exponera sitt kön, inte sällan genom vika undan svansen (vilket hos djuren kallas lordosis-reflexen).<sup>12</sup>

---

<sup>8</sup> \*\*\* Hos möss SDN, Sexual Dimorphic Nucleus.

<sup>9</sup> Byne et al, The interstitial nuclei of the human anterior hypothalamus: an investigation of variation with sex, sexual orientation, and HIV status. *Horm Behav.* 40:86, 2001.

<sup>10</sup> Amateau & McCarthy, Induction of PGE2 by estradiol mediates developmental masculinization of sex behavior, *Nature Neuroscience* 7:643, 2004

<sup>11</sup> Nugent et al, Brain feminization requires active repression of masculinization via DNA methylation, *Nature Neuroscience* 18:690, 2015

<sup>12</sup> Micevych & Meisl, Integrating Neural Circuits Controlling Female Sexual Behavior, *Frontiers in systems Neuroscience* 11:42, 2017

Hos försöksdjur ser man att bägge nervbanorna finns hos bägge könen, men i genomsnitt är bestiga/tränga in-reflexen starkare hos hanar och lordosis-reflexen starkare hos honor. Hur starka dessa två reflexer blir i förhållande till varandra har i alla fall hos marsvin visat sig bero på hur mycket testosteron hjärnan badat i under fosterutvecklingen: marsvinshonor som fått extra testosteron tillfört blev mer benägna än andra honor att bestiga och mindre benägna att lyfta på svansen. Och marsvinshanar som berövades testosteronbadet blev mindre benägna att bestiga, och mer benägna att vika undan svansen inför en uppvaktare.<sup>13</sup> Så beroende på exakt hur mycket testosteron som finns i fostret under en viss del av fosterutvecklingen fixeras hur starkt präglad man sedan blir till arketypiskt hanligt eller honligt beteende vid intima möten.

Vi kan alltså ana konturerna av en orsakskedja hela vägen från att ha en Y-kromosom till att ofta vara mer benägen att bestiga än att sätta baken i vädret: Y-kromosomen har en SRY-gen, som gör att det bildas ett protein, som får två områden i fostret att utvecklas till testiklar i stället för äggstockar. Där börjar stora mängder testosteron bildas, som under den fortsatta fosterutvecklingen ser till att nervceller i INAH3-knippen inte begår självmord, så att där sedan i vuxenlivet finns jämförelsevis många nervceller som åstadkommer en relativt stark nervbana för att bestiga/tränga in.

Också vilket kön man blir intresserad av att ha sex med påverkas av testosteronbadet under fosterutvecklingen, närmare bestämt under slutet av fosterutvecklingen. Mycket testosteron ökar sannolikheten att som vuxen bli intresserad av honor, lite testosteron av hanar. Hos försöksdjur har man bland annat sett att om nyfödda råtthonor behandlas med testosteron precis efter födelsen kommer de flesta av dem som vuxna att föredra att ha sex med andra honor. Och om råtthanar förlorar sitt testosteron i höjd med förlossningen, och sedan utsätts för kvinnliga könshormoner – då kommer de att föredra att ha sex med andra hanar.<sup>14</sup> Sexuella preferenser påverkas alltså av hur kraftigt testosteronbadet är under fosterutvecklingen – men under en annan del av fosterutvecklingen än den som formar könsorgan och styrkorna i de nervbanor som styr rörelser vid sexuella möten.

---

<sup>13</sup> Phoenix et al, Organizing action of prenatally administered testosterone propionate on the tissues mediating mating behavior in the female guinea pig. *Endocrinology* 65:369, 1959.

<sup>14</sup> de Jonge et al, Sexual behavior and sexual orientation of the female rat after hormonal treatment during various stages of development. *Horm Behav.* 22:100, 1988; Matuszczyk et al, Sexual orientation, proceptivity, and receptivity in the male rat as a function of neonatal hormonal manipulation. *Horm Behav.* 22, 362, 1988.

Detta har man inte bara sett hos gnagare, utan också hos rhesusapor.<sup>15</sup> Om man ger foster som genetiskt är flickor höga halter testosteron under fosterutvecklingen utvecklar de hanliga könsorgan, blir framför allt intresserade av att ha sex med honor, bestiger och tränger in i dem (men inte lika ofta som hanar) men lyckas inte få utlösning. Och även om man ger dem måttligare doser testosteron kommer deras beteende att förändras i ”manlig” riktning, de rop de utstöter som ungar kommer mer att likna appojkarnas (både vad gäller tonhöjd, intensitet och typer av rop), och de kommer mycket oftare än andra flickor att ägna sig åt de för pojkarna typiska slagsmålslekarna. Och omvänt kommer pojkar som fått testosteronet blockerat under fosterutvecklingen att ha mer flickaktiga rop, bli mindre intresserade av slagsmålslekar, men som unga intressera sig för att interagera med andras ungar på liknande sätt som unga honor. Värt att nämna är att flera av dessa präglingar av beteende visat sig ske senare än präglingarna av könsorganen. När könsorganen är någorlunda färdiga under fosterutvecklingen återstår fortfarande mycket att hända i hjärnan.

Men, kan man då fråga sig, säger experimenten på råttor, marsvin och rhesusapor verkligen något om oss människor? Rätt mycket tyder faktiskt på det. Det finns nämligen människor som föds med ett fel på genen för det protein i kroppen som fångar upp testosteron, och skickar dess signal vidare. Människor med den mutationen har en Y-kromosom och bildar mycket testosteron, kan kroppen inte reagera på testosteronet. De som föds med en Y-kromosom men utan denna gen känner inte av det kraftiga testosteronbadet, får kvinnliga könsorgan, uppfattar sig som kvinnor och blir vanligen attraherade av män.<sup>16</sup> Och kvinnor med en sjukdom som gör att de bildar ovanligt mycket testosteron under fosterutvecklingen blir oftare än andra kvinnor attraherade av kvinnor. Så även hos människor har testosteronet under fosterutvecklingen betydelse för såväl könsorgan, subjektiv könsidentitet som sexuell läggning.

Det är viktigt att notera att även om alla dessa skillnader *börjar* med att fostret får eller inte får ett kraftigt testosteronbad, så är det sedan *olika* reaktionsvägar som sker vid *olika* tidpunkter som leder till att man utvecklar snopp eller snippa, får starkare nervbanor för att ”tränga in” eller ”släppa till” och blir kraftigare attraherad av kvinnor eller män. Så även om ett manligt könsorgan ofta kommer tillsammans med en stark

---

<sup>15</sup> Wallen, Hormonal influences on sexually differentiated behavior in nonhuman primates, *Frontiers in Neuroendocrinology* 26:7, 2005

<sup>16</sup> Imperato-McGinley et al, Cognitive abilities in androgen-insensitive subjects: comparison with control males and females from the same kindred. *Clin Endocrinol (Oxf)* 34:341, 1991.

nervbana för att ”tränga in” och hög benägenhet att tända på kvinnor är alla kombinationer möjliga och fullständigt naturliga.

## Icke-sexuella beteendeskilnader, könsroller och hjärna

Det är emellertid inte bara egenskaper som direkt har att göra med fortplantningen som i genomsnitt skiljer mellan män och kvinnor, utan även sådana som har att göra med intressen och några kognitiva förmågor. Många av dem ser man redan i barndomen: Pojkar är i genomsnitt mer fysiskt aktiva än flickor och de deltar oftare i ”slagsmålslekar”. Pojkar föredrar oftare än flickor leksaksbilar och leksaksvapen, medan flickor oftare leker med dockor. Pojkar är i genomsnitt bättre på att kasta prick, medan flickor i snitt har bättre finmotorik. Pojkar är i genomsnitt mer orienterade mot saker medan flickor är mer orienterade mot människor. Flickor har i genomsnitt bättre verbal förmåga, medan pojkar i snitt har bättre förmåga att föreställa sig objekt vridas i rummet.<sup>17</sup>

Som en verbal pojke som gillade dockor, hatade fotboll och hade svårt för mental rotation är jag mycket medveten om att det här inte är frågan om antingen eller, utan om gradskillnader och genomsnitt, med stora överlapp. Det finns många pojkar som är mer intresserade av dockor än av bilar. Det finns många tjejer som har bättre mental rotationsförmåga än sina killkompisar. Men de genomsnittliga skillnaderna är ändå tydliga.

Mycket talar för att en hel del av detta beror på skillnader i förväntningar och uppfostran. Ifall de första leksaker man får är dockor eller bilar påverkar naturligtvis vad man tycker är spännande och roligt att leka med. Vilka uttalade och outtalade förväntningar ens föräldrar har spelar roll, och undersökningar visar att föräldrar som uppmuntrar traditionella könsroller får barn som fäster större vikt vid dem.<sup>18</sup> Ens intressen och läggning påverkas också av de andra barn man umgås med – barn som har ett äldre syskon får ofta intressen som drar mot vad som är arketypiskt för syskonets kön.<sup>19</sup> Hos jordbrukande folk i västra Kenya – där barnen hjälper till med alla möjliga sysslor – har antropologen Carol Embar sett att i syskongrupper som bara består av

---

<sup>17</sup> LeVay, Gay, *Straight, and the Reason Why: The Science of Sexual Orientation*, Oxford University Press, 2017, början av kapitel 4. Där finns vidare referenser till de studier som visat detta.

<sup>18</sup> Fagot et al, Gender labeling, gender stereotyping, and parenting behaviors. *Dev Psychol.* 28:440, 1992.

<sup>19</sup> Rust et al, The role of brothers and sisters in the gender development of preschool children. *J Exp Child Psychol.* 77:292, 2000.

pojkar för dessa hjälpa till även med traditionella kvinnoyrsslor som att laga mat, bära ved och ta hand om barn, och att dessa pojkar utvecklade åtskilliga personlighetsdrag som traditionellt tillskrevs kvinnor, som empati, kommunikationsförmåga och mindre benägenhet till emotionella utbrott.<sup>20</sup>

Det är inte långsökt att tänka sig att denna typ av skillnader i förmågor och beteenden skulle kunna avspeglas i genomsnittliga skillnader hjärnans utseende. Vilka skulle kunna bero på att pojkar och flickor uppfostras olika, så att nervcellerna kopplar ihop sig på olika sätt i hjärnan. Eller på att det finns medfödda skillnader i hjärnans utseende, eller i programmen för hur den utvecklas. Vi har redan sett att några mycket små men för könslivet viktiga nervknippen i hjärnan har påtagligt olika storlek mellan könen. Och att det finns mycket små genomsnittliga skillnader i storleken på olika delar av hjärnbarken. Men det senaste årtiondet har forskarna dessutom hittat betydande skillnader mellan könen i mönstren för hur nervcellerna i hjärnans olika delar kopplar ihop sig med varandra.

Det har länge varit känt att graden av hopkoppling (kallad konnektivitet) ökar kraftigt under tonåren, och 2010 visade amerikanska forskare att detta sker påtagligt tidigare hos unga kvinnor än hos unga män. Kvinnor befinner sig därför i genomsnitt ett och ett halvt år före de unga männen.<sup>21</sup> Eftersom hopkopplingsgraden har ett tydligt samband med intellektuell förmåga och mognad misstänks detta vara en viktig delförklaring till att unga kvinnor i snitt mognar tidigare än unga män, både intellektuellt, socialt och känslomässigt.<sup>22</sup>

Några år senare visade ett annat amerikanskt forskarlag, som undersökt hjärnan hos bortåt tusen unga män och kvinnor, att män i genomsnitt har fler och starkare långsgående förbindelser, mellan hjärnans bakre och främre partier, medan kvinnor har mer utvecklade tvärförbindelser. Eftersom långsgående förbindelser är bra för sekvensiella enkelspåriga aktiviteter, som att identifiera ett mål, sikta och trycka av, medan tvärförbindelser stöder tänkande som integrerar många olika parallella element, går dessa resultat väl ihop både med några av de iakttagelser som nämndes ovan, och med traditionella föreställningar om manligt respektive kvinnligt tänkande.<sup>23</sup> Samma sak gäller ytterligare analyser samma forskargrupp presenterade häromåret, som visade

---

<sup>20</sup> **NOT!**

<sup>21</sup> Dosenbach et al, Prediction of Individual Brain Maturity Using fMRI, *Science* 329:1358, 2010.

<sup>22</sup> \*\*\* Möjligen kan det också förklara att pojkars skolprestationer släpar efter flickors ju mer skolarbetet kräver självständighet och förmåga att koppla olika saker med varandra.

<sup>23</sup> Ingarhalikar et al, Sex differences in the structural connectome of the human brain, *PNAS* 111:823, 2014.



att hjärnans uppdelning i separata moduler i snitt är lite tydligare hos män än hos kvinnor, medan förbindelserna mellan de olika modulerna i snitt är aningen starkare hos kvinnor. Men att det ser lite olika ut hos olika grupper av förbindelser: De som kopplar ihop områden inblandade i uppmärksamhet, social motivation och hantering av minnen är i genomsnitt starkare hos kvinnor, medan de som förbinder områden för att se, höra, fatta beslut och styra rörelser i genomsnitt är starkare hos män.<sup>24</sup> I en tidigare studie visade samma forskargrupp att män i genomsnitt har starkare långsgående förbindelser i hjärnan, medan kvinnor i snitt har mer utvecklade tvärförbindelser.

Även för dessa resultat gäller dock som för så många andra skillnader i hjärnan mellan könen att de är genomsnittliga, rätt små och med stora överlapp. Vi vet inte om de är resultatet av skilda biologiska präglingar av hjärnan, eller av genomsnittliga skillnader i bemötande, uppfostran och miljö. Och även om det är frestande att gissa så vet vi inte om de har något samband med genomsnittliga skillnader i sättet att tänka. (Och om det skulle finnas ett orsakssamband vet vi alltså inte åt vilket håll det går.)

När vi nu sett ett antal avseenden där det finns genomsnittliga skillnader i hjärnan mellan könen finns ett återkommande tema: Skillnaderna är ofatst små, jykter mindre än skillnaderna inom varje kön. Även i de få fall skillnaderna är stora finns fortfarande betydande överlapp. Det är alltså inte frågan om att det skulle finnas två olika sorters mänskliga hjärnor – manliga och kvinnliga – utan att allas hjärnor är mosaiker där olika aspekter av hjärnans utseende befinner sig olika långt åt olika håll på glidande skalor mellan det arketyiskt manliga respektive kvinnliga.<sup>25</sup>

Även om vi inte vet hur det förhåller sig med den saken just kring de skillnader vi pratat om i hjärnans hopkopplingsmönster, finns goda skäl att tro att socialisation inte är allt, och att även skillnader i hur mycket man badats i testosteron under fosterutvecklingen spelar roll för flera av dessa beteendeskilnader. En del av dem uppträder till exempel mycket tidigt i livet. Redan när småbarn är nyfödda har flickor i genomsnitt en större tendens att titta på ansikten (människor), än pojkar, som har en större tendens än flickor att titta på mobiler (saker).<sup>26</sup> Vid fem månaders ålder har pojkar vanligtvis större

---

<sup>24</sup> Tunçet al, Establishing a link between sex-related differences in the structural connectome and behaviour, *Phil Trans R Soc B* 371:xx (2016).

<sup>25</sup> Joel et al, Sex beyond the genitalia: The human brain mosaic, *PNAS* 112:15468 (2015)

<sup>26</sup> Connellan et al, Sex differences in human neonatal social perception, *Infant Behav Dev* 23:113, 2001.

förmåga än flickor till mental rotation av olika objekt, och det är svårt att förstå hur det skulle kunna bero på socialisation.<sup>27</sup>

Hos både försöksdjur och människor har det också visat sig att mängden testosteron under fosterutvecklingen spelar roll för en rad olika beteenden. Vi har redan sett att rhesusape-flickor som fick testosteron insprutat under fosterutvecklingen betydligt oftare deltar i slagsmålslekar än flickor som inte fått det. Och även hos människor ser vi att ju mer testosteron forskarna hittar i fostervattnet hos nyfödda barn, desto starkare blir sedan tendensen till typiska ”pojklekar”, både hos pojkar och flickor.<sup>28</sup> Och ju mindre testosteron i fostervattnet, desto starkare var tendensen till empati vid skolstarten.<sup>29</sup> Flickor som föds med ett tillstånd som ger mycket högre testosteronnivåer än normalt (som kallas medfödd adrenal hyperplasi) har i olika undersökningar i genomsnitt visats vara fysiskt aktivare än andra flickor, mer aggressiva, mer benägna att delta i slagsmålslekar, bättre på att kasta prick, mer intresserade av leksaksbilar och mindre intresserade av dockor.<sup>30</sup>

Det här innebär inte att testosteronet under fosterutvecklingen enväldigt bestämmer hur ”manliga” eller ”kvinnliga” vi skall bli. Men det är med och påverkar. Och dess roll är inte försumbar. Exakt hur testosteronnivåer, socialisation, annan miljö och olika genvarianter samverkar för att prägla dessa beteenden vet vi inte, och det är i mina ögon inte särskilt viktigt att försöka ange exakt hur stort inflytande det ena eller andra har. Det viktiga är istället att skillnaderna inte är binära, utan att de är genomsnittliga, har stor spridning och stora överlapp.

---

<sup>27</sup> Moore & Johnson, Mental rotation in human infants: a sex difference. *Psychol Sci.* 19:1063, 2008; Quinn & Liben, A sex difference in mental rotation in young infants. *Psychol Sci.* 19, 1067, 2008.

<sup>28</sup> Auyeung et al, Fetal testosterone predicts sexually differentiated childhood behavior in girls and in boys. *Psychol Sci.* 20:144, 2009.

<sup>29</sup> Chapman et al, Fetal testosterone and empathy: evidence from the empathy quotient (EQ) and the “reading the mind in the eyes” test, *Soc Neurosci.* 1:135, 2006.

<sup>30</sup> Berenbaum & Snyder, Early hormonal influences on childhood sex-typed activity and playmate preferences: Implications for the development of sexual orientation, *Developmental Psychology* 31:31, 1995; Berenbaum et al, Behavioral effects of prenatal versus postnatal androgen excess in children with 21-hydroxylase-deficient congenital adrenal hyperplasia, *J Clin Endocrinol Metab.* 85:727, 2000; Hines et al, Spatial abilities following prenatal androgen abnormality: targeting and mental rotations performance in individuals with congenital adrenal hyperplasia, *Psychoneuroendocrinology.* 28:1010, 2003; Hines et al, Androgen and psychosexual development: core gender identity, sexual orientation and recalled childhood gender role behavior in women and men with congenital adrenal hyperplasia (CAH), *J Sex Res.* 41:75, 2004; Meyer-Bahlburg et al, Prenatal androgenization affects gender-related behavior but not gender identity in 5–12-year-old girls with congenital adrenal hyperplasia, *Arch Sex Behav.* 33:97, 2004; Meyer-Bahlburg et al, Gender development in women with congenital adrenal hyperplasia as a function of disorder severity, *Arch Sex Behav.* 35:667, 2006 samt Pasterski et al, Increased aggression and activity level in 3– to 11-year-old girls with congenital adrenal hyperplasia (CAH), *Horm Behav.* 52:368, 2007.

För även om det finns en biologisk mekanism som bidrar till att förklara att flickor oftare än pojkar tenderar att gilla dockor, så betyder det inte att alla flickor är ointresserade av bilar. Varje familj och varje samhälle som förutsätter att det ena könet föredrar den ena eller andra typen av leksaker kommer därför att begränsa barn av bägge könen, och alldeles särskilt dem som avviker, lite eller mycket, från det som i den familjen eller det samhället anses vara "det normala". Oavsett hur mycket av leksaksintresset som är medfött och hur mycket som är insocialiserat är därför i mina ögon det enda humana och det enda som ger varje barn möjlighet att utvecklas efter sina egna förutsättningar att anstränga oss för att skapa miljöer där vi inte förväntar oss att barn agerar vare sig enligt eller på tvärs mot traditionella könsroller. Utan miljöer där varje barn kan välja själv. Den tanken gäller naturligtvis lika mycket i vuxenlivet som i barnkammaren.

## Könsidentitet

Flera av mina vänner lever med en stark känsla av att ha fötts med fel kön, att "egentligen" ha ett annat kön än det de medfödda könsorganen antyder, och som staten stämplat i deras pass och officiella handlingar. Bland vänner som känner sig tillfreds med sitt kön finns dessutom en stor spridning mellan de som har ett beteende som är arketypiskt för deras kön, och de som har beteenden som på olika sätt sticker av och påminner om det motsatta könets.

Utifrån det vi sett hittills i detta kapitel är detta inte det minsta konstigt. Visserligen startar könspräglingen av både genitalier och hjärnan under fosterutvecklingen och många skillnader tycks till stor del bero på hur mycket testosteron fostret badat i. Men präglingen av genitalier och olika delar av hjärnan sker vid olika tidpunkter av fosterutvecklingen. Halten av testosteron varierar på olika sätt hos olika personer mellan fosterutvecklingens skilda stadier. De olika präglingarna kan vara olika känsliga för exakta koncentrationer av hormonet. De sker dessutom genom olika mekanismer på cell och molekylnivå, och kan därför påverkas på olika sätt både av olika genvarianter och av miljöfaktorer.

Därför uppkommer helt naturligt en kontinuerlig variation i hur maskulin eller feminin en person i olika avseenden är. Till och med i en så grundläggande fråga som nervbanorna som hos djur signalerar bestiga/tränga in eller lyfta på baken är det som

sagt inte frågan om ett antingen eller – alla har bägge de inblandade nervbanorna, men de är olika starka. Med olika relativ styrka hos olika individer.

Olika människor kan därmed också få olika kombinationer av manliga/kvinnliga genitalier, starkare eller svagare nervbanor för typiskt manligt respektive kvinnliga parningsrörelser, att tända på ena eller andra könet och att ha arkotypiskt manliga eller kvinnliga beteenden i andra avseenden. Därför är det inte ett dugg onaturligt att en av mina vänner föddes med kvinnliga genitalier, känner sig som man, uppträder som man och tänder sexuellt på stora manslemmar. Alla kombinationer är möjliga. De människor som svepande påstår att ”biologiskt finns bara två kön” har inte förstått mycket av vad dagens biologiska kunskapsläge säger om frågan.

Jeanette Wintersson ger i romanen *Passionen* en lysande gestaltning av hur tvetydigt kön kan vara i en skärande kärlekshistoria mellan två soldater under Napoleons fälttåg mot Ryssland. När jag första gången läste boken blev jag till en början mycket frustrerad över att inte få grepp om vilket kön en av de älskande hade, för att mot slutet av boken inse att bokens själva poäng var hur poänglös den frågan är.

Att könsuppfattning inte behöver följa genitalier ser man också om man tittar bakåt i historien. Från den svenska stormaktstidens arméer finns åtskilliga berättelser om kvinnor som helt gick in i mansrollen och tjänade som soldater. En av dem, Ulrika Eleonora Stenhammar, sade sig som barn ha varit ointresserad av att lära sig kvinnliga sysslor utan istället ridit och jagat. I vuxen ålder klädde hon sig som man, arbetade som soldat och i olika andra manliga yrken, och var lyckligt gift med en kvinna, även om de bägge inför rätten förklarade att de inte hade haft något sexuellt umgänge.<sup>31</sup> Drottning Kristina beskrevs som manhaftig, och hade enligt samstämmiga uppgifter typiskt ”manliga” intressen under sin uppväxt.<sup>32</sup> DNA-undersökningar av ett skelett från en krigarledare som hittats vid Birka har nyligen visat att krigaren hade två X-kromosomer.<sup>33</sup>

I många amerikanska ursprungskulturer finns fler kön än män och kvinnor. Hos lakota-folket talar man exempelvis om ”winktes”, som har manliga genitalier men tidigt uppvisat feminina drag, lever som kvinnor och gifter sig med män. På motsvarande sätt mötte vita i delar av Brasilien människor med kvinnliga genitalier som ”hade håret

---

<sup>31</sup> [https://sv.wikipedia.org/wiki/Ulrika\\_Eleonora\\_Stålhammar](https://sv.wikipedia.org/wiki/Ulrika_Eleonora_Stålhammar). Senast besökt 4.5.2018.

<sup>32</sup> Se till exempel Veronica Buckley, *Kristina: Sveriges drottning*, Bonnier, 2004.

<sup>33</sup> Hedenstierna-Jonson, A female Viking warrior confirmed by genomics, *American Journal of Physical Anthropology*, 164:853, 2017.

klippt på samma sätt som män, gick i strid med pil och båge och tävlade tillsammans med män; var och en hade en kvinna som tjänade henne, som hon sade sig vara gift med, och de talade med och behandlade varandra som hustru och make”.<sup>34</sup> De upptäcktsresande portugiserna döpte floden som dessa skrämmande varelser bodde vid till ”Amazonas”.

Idag vet vi som sagt att mycket av vår könsuppfattning präglas i hjärnan under fosterutvecklingen, och påverkas av hur mycket fostret badat i testosteron. Under 1900-talets andra halva var det dock en spridd uppfattning att könsidentitet var något man lärde sig under sin uppväxt, och som därför kunde styras genom uppfostran och miljö. En som var övertygad om detta var John Money vid John Hopkins-universitetet i Baltimore.

Han mötte Bruce Reimer, en liten pojke som vid sju månaders ålder fått sin snopp förstörd vid en misslyckad omskärelse. Övertygad om uppfostrans betydelse för könsuppfattningen tvekade han inte om det råd han gav föräldrarna. Pojken var så ung, förklarade Money, att han ännu inte fått något stabilt könsmedvetande. Man borde därför ta bort även pojkens testiklar, och uppfostra honom som en flicka. Money publicerade med tiden en rad vetenskapliga artiklar om framgångarna med denna behandling av ”Brenda” (som flickan kallades). Hans rapporter kom under flera årtionden att få stor betydelse för mångas föreställning om könsuppfattning som något huvudsakligen inlärt.

Under 1990-talet kom dock fram att Brenda i själva verket aldrig känt sig hemma i sin kvinnliga identitet. Hon hade hatat de bröst som växte ut under puberteten, och attraherats av kvinnor. Hon påbörjade därför en medicinsk behandling för att byta kön tillbaka till man, och ändrade sitt namn till ”David”.<sup>35</sup>

Ett enda olyckligt exempel bevisar naturligtvis ingenting, men även forskare som studerat betydligt fler personer har sett samma sak. En forskargrupp undersökte 14 barn som fötts med missbildad penis, och därför som spädbarn opererats och definierats om

---

<sup>34</sup> Williams, *The spirit and the flesh: Sexual diversity in American Indian culture*, Beacon Press 1986.

<sup>35</sup> Diamond & Sigmundson, Sex reassignment at birth. Long-term review and clinical implications, *Arch Pediatr Adolesc Med.* 151:298, 1997.

till flickor. De flesta av dessa valde när de växt upp att byta tillbaka till manligt kön, och alla förklarade att de främst attraherades av kvinnor.<sup>36</sup>

Inte bara könsorganens fysiska utseende, utan också den inre känslan av att vara man respektive kvinna, tycks alltså i hög utsträckning vara medfödd. Till betydande del verkar könsuppfattningen bero på hur mycket testosteron man badats i under vissa stadier av fosterutvecklingen, och den följer därför ofta men långt ifrån alltid genitaliernas utseende. Vad det konkret är som påverkas av testosteronhalten och gör att man uppfattar sig som det ena eller andra könet vet vi ännu inte. Om könsuppfattning och genitalier inte stämmer överens talar man om könsdysfori.

## Homosexualitet

Hur är det då med homosexualitet? Det brukar beskrivas som att bli attraherad av människor av sitt eget kön, och eftersom det ofta inte har ansetts vara normalt eller ens acceptabelt har många letat efter ”orsaken” till homosexualitet. Man har frågat om det är något speciellt i generna eller i hjärnan hos homosexuella, som gör att man ”är född så”, eller om man har lärt sig det av omgivningen, socialiserats till det.

Frågan om sexualitet är dock inte binär. Det finns en glidande skala mellan hetero-och homosexualitet, där man brukar tala om bisexualitet<sup>37</sup> när en person attraheras ungefär lika mycket av båda könen. Det finns också gråzoner, där tillgången på partner samverkar med ens egna preferenser. Åtskilliga heterosexuella memoarförfattare har berättat hur de i början av puberteten undersökt sin sexualitet tillsammans med vänner eller syskon av samma kön, innan de gått vidare till det motsatta. Från enkönade internatskolor och fängelser har många berättat om homosexuella aktiviteter, även när de senare i livet levt som heterosexuella.

Hur vanligt är homo-och bisexualitet? Svaret beror på hur man ställer frågan och gör undersökningen. Det enklaste och vanligaste är att man direkt ställer en fråga, men beroende på vilken fråga man ställer får man mycket olika svar, särskilt av kvinnor. I den i skrivande stund senaste stora svenska undersökningen svarade 16 procent av svenska kvinnor att de fantiserat om sex med någon av samma kön, 7 procent att de blivit attraherade, men bara 2,5 procent att de haft sex med någon av samma kön. Hos

---

<sup>36</sup> Bradley et al, Experiment of nurture: ablatio penis at 2 months, sex reassignment at 7 months, and a psychosexual follow-up in young adulthood, *Pediatrics* 102:e9, 1998.

<sup>37</sup> Ibland används begreppet pansexualitet om man vill betona man kan bli attraherad av vilken människa som helst, oaktat hennes könskaraktäristika och sätt att definiera sitt kön.

män var det däremot ungefär samma andel på ett par procent, som haft fantasier, känt attraktion och levt ut den.<sup>38</sup> När man låter frågan gälla vilka man har och föredrar att ha sex med svarar i de flesta undersökningar en eller ett par procent av bägge könen att de helst har sex med någon av samma kön, en mycket liten andel att de lika gärna har det med bägge, och en stor majoritet att de helst eller oftast har det med någon av motsatt kön.<sup>39</sup> De andelarna är anmärkningsvärt lika mellan samhällen med olika grad av tolerans för homosexualitet, och har inte förändrats dramatiskt i takt med att det i vissa samhällen blivit mer socialt acceptabelt att komma ut som homosexuell.<sup>40</sup>

Ett mer påträngande sätt att undersöka saken är att sätta försökspersoner framför en skärm där det visas olika slags bilder eller erotiska filmer, och sedan låta personerna säga om de blir attraherade och upphetsade eller ej. Ännu mer påträngande är att använda instrument som mäter hur mycket könsorganen sväller. Man ser med bägge metoderna att ungefär samma lilla andel män verkligen blir upphetsade av homosexuell erotik som säger sig bli attraherade av det egna könet, och blott några få män blir upphetsade både av hetero- och manligt homosexuell erotik. Hos kvinnor är det däremot en stor andel som blir upphetsade både av heterosexuell och lesbisk erotik, och det går inte att förutsäga vad de skall bli fysiskt upphetsade av utifrån hur de själva karakteriserat sin sexualitet.<sup>41</sup> Liknande resultat får andra forskare som visar bilder av modeller i badkläder, och dels studerar hur försökspersonernas ögon rör sig och var de vilar, dels låter dem berätta vilka personer de tycker är attraktiva.<sup>42</sup>

Möjligen kan det hjälpa oss att se lite klarare på frågan om sexualitet om man inte fokuserar på om man är intresserad av sitt eget kön eller det motsatta, utan på om man attraheras av män eller kvinnor. Man talar då om gynofila (kvinnoälskande) eller androfila (mansälskande) människor. Oavsett vilket kön man själv har. Det förefaller rimligt, eftersom vi sett att en av de saker som påverkas av badet i testosteron under

---

<sup>38</sup> Månsson, Sexuella förhållanden mellan människor av samma kön, ur Lewin (red) *Sex i Sverige. Om sexuallivet i Sverige 1996*, Folkhälsoinstitutet 1998:11, 1998, sidorna 171–175.

<sup>39</sup> Laumann et al, *The social organization of sexuality: Sexual practices in the United States*, University of Chicago Press, 1994.

<sup>40</sup> Simon LeVay, *Gay, Straight, and the Reason Why: The Science of Sexual Orientation*, Oxford University Press, 2017, sid //xxx.

<sup>41</sup> Chivers et al, A sex difference in the specificity of sexual arousal, *Psychol Sci.* 15:736, 2004; Rieger et al, Sexual arousal patterns of bisexual men, *Psychol Sci.* 16:579, 2005; Laan et al, Straight and lesbian women's sexual responses to straight and lesbian erotica: No sexual orientation effects, Poster presentation at the 22nd Annual Meeting of the International Academy of Sex Research, Rotterdam, 1996; Suschinsky et al, Sex differences in patterns of genital sexual arousal: Measurement artifacts or true phenomena? *Arch Sex Behav.* 38: 559, 2009.

<sup>42</sup> Lippa & Patterson, Looking at and longing for male and female "swimsuit models": Men are much more category-specific than women. *Social Psychological and Personality Science* 1:238, 2010.

fosterutvecklingen är just hur intresserad man skall bli av män respektive kvinnor. Frågan om man kommer att attraheras av människor av ena eller andra könet påverkas helt enkelt av den process där det egna könet formas.<sup>43</sup>

En tanke kan därför vara att homosexualitet är ett av flera uttryck för en bredare tvetydighet i det avseendet, där flera olika egenskaper drar i riktning mot det som normalt förknippas med motsatt kön mot det ens genitalier visar. En sådan tanke passar naturligtvis väl ihop med stereotypa föreställningar om feminina bögar och manhaftiga lesbiska kvinnor. Men har tanken något stabilare stöd? Ja, en hel del, visar det sig.

Många psykologer som arbetat med homosexuella säger att dessa själva uppger att de under barndomen avvikit från normerna för sina kön. Och en rad undersökningar säger samma sak. Homosexuella män har i flera undersökningar visat sig vara mindre intresserade av sport än straighta, medan lesbiska kvinnor varit mer intresserade än straighta. I en stor undersökning uppgav till exempel hälften av de straighta amerikanska männen att de under barndomen spelat baseboll, medan bara en fjärdedel av de homosexuella gav samma svar. För kvinnorna var det tvärt om: hälften av de lesbiska hade spelat baseboll, men bara en fjärdedel av de heterosexuella.<sup>44</sup> I en annan undersökning visade det sig att homosexuella män i både Turkiet, Brasilien och Thailand under uppväxten hade varit mindre intresserade än sina killkompisar av sport, och mer intresserade av typiskt kvinnliga aktiviteter.<sup>45</sup> En rad undersökningar av barn som uttryckt missnöje med sitt kön har visat att de som vuxna ofta blivit homosexuella – i över hälften av fallen för män och en tredjedel av fallen för kvinnor.<sup>46</sup>

Lesbiska kvinnor svarar mycket oftare än straighta att de vill ha typiska mansyrken (som bilmekaniker, byggarbetare, elingenjör och uppfinnare), medan homosexuella män oftare än heterosexuella föredrar typiska kvinnoyrken (som designer,

---

<sup>43</sup> \*\*\* Det är omdebatterat huruvida detta huvudsakligen gäller kvinnlig homosexualitet, medan manlig kan förklaras på andra sätt. Mark Breedlove argumenterar för det sistnämnda synsättet i en personligt hållen översiktsartikel (Breedlove, Prenatal Influences on Human Sexual Orientation: Expectations versus Data, *Archives of Sexual Behavior* 45:1583, 2017) I en replik argumenterar Michael Baum och Julia Bakker för det mer konventionella synsätt, som denna framställning följer (Baum & Bakker, Reconsidering Prenatal Hormonal Influences on Human Sexual Orientation: Lessons from Animal Research, *Archives of Sexual Behavior* 46:1601, 2017) och som också återfinns i Balthazart, Minireview: Hormones and Human Sexual Orientation, *Endocrinology* 152:2937, 2011.

<sup>44</sup> Grellert et al, Childhood play activities of male and female homosexuals and heterosexuals, *Arch Sex Behav* 11:451, 1982.

<sup>45</sup> Cardoso, Recalled sex-typed behavior in childhood and sports' preferences in adulthood of heterosexual, bisexual, and homosexual men from Brazil, Turkey and Thailand, *Arch Sex Behav*. 38:726, 2009.

<sup>46</sup> Green, *The "sissy-boy syndrome" and the development of homosexuality*, Yale University Press, 1987; Wallien & Cohen-Kettenis. Psychosexual outcome of gender-dysphoric children, *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 47:1413, 2008; Drummond et al, A follow-up study of girls with gender identity disorder, *Dev Psychol*. 44:34, 2008.



danslärare, socialarbetare och florist).<sup>47</sup> Lesbiska kvinnor är i genomsnitt mer intresserade än straighta av teknik, medan homosexuella män i snitt har starkare estetiska intressen än heterosexuella.<sup>48</sup> En sysselsättning som i Västeuropa anses mycket ”kvinnlig” är att dansa, och i en undersökning visade sig 60 procent av ett stort antal tillfrågade manliga dansare vara homosexuella.<sup>49</sup> Homosexuella män är i genomsnitt sämre än heterosexuella på att mentalt rotera figurer i rymden,<sup>50</sup> men har precis som kvinnor bättre verbal förmåga.<sup>51</sup>

Även om man tittar på fysiska egenskaper som i genomsnitt skiljer mellan män och kvinnor ser man samma sak: Vi har sett att relationen mellan ring- och pekfingrets längd skiljer mellan män och kvinnor. Hos lesbiska kvinnor är den mitt emellan.<sup>52</sup> Ser man på benens längd i förhållande till resten av kroppen (där benen i snitt är längre hos män än hos kvinnor) har homosexuella män kortare ben än heterosexuella, och lesbiska kvinnor längre än straighta.<sup>53</sup> Man har till och med kunnat se att homosexuella män har en mer ”feminin” gångstil än heterosexuella, och lesbiska kvinnor en mer ”maskulin”, där skillnaden ligger i hur mycket man svänger på axlarna respektive baken. När forskare i datorer genererade rörliga bilder där människor med en manlig respektive kvinnlig kroppsform rörde sig på manligt eller kvinnligt sätt pekade försökspersoner som fick se bilderna bestämt ut dem som rörde sig på ett sätt som inte stämde med könsnormen som homosexuella.<sup>54</sup>

Det är dock bara en del av de egenskaper som i genomsnitt skiljer mellan könen, där homosexuella avviker från det könstypiska – vad gäller andra egenskaper är de lika ”manliga” eller ”kvinnliga” som heterosexuella. Till exempel är lesbiska kvinnor liksom heterosexuella vanligtvis bara måttligt intresserade av fysisk attraktivitet, medan det i snitt spelar lika stor roll för homosexuella män som för straighta.<sup>55</sup>

---

<sup>47</sup> Lippa, Sex differences and sexual orientation differences in personality: findings from the BBC Internet survey, *Arch Sex Behav.* 37:173, 2008.

<sup>48</sup> Nettle, Empathizing and systemizing: What are they, and what do they contribute to our understanding of psychological sex differences? *Brit J Psychol.* 98:237, 2007.

<sup>49</sup> Bailey & Oberschneider, Sexual orientation and professional dance, *Arch Sex Behav.* 26:433, 1997.

<sup>50</sup> Peters et al, The effects of sex, sexual orientation, and digit ratio (2D:4D) on mental rotation performance, *Arch Sex Behav.* 36:251, 2007.

<sup>51</sup> Rahman et al, Sexual-orientation- related differences in verbal fluency, *Neuropsychology* 17:240, 2003.

<sup>52</sup> Williams et al, Finger-length ratios and sexual orientation, *Nature*, 404:455, 2000.

<sup>53</sup> Martin & Nguyen, Anthropometric analysis of homosexuals and heterosexuals: implications for early hormone exposure, *Horm Behav.* 45:31, 2004.

<sup>54</sup> Johnson et al, Swagger, sway, and sexuality: Judging sexual orientation from body motion and morphology, *J Pers Soc Psychol* 93:321, 2007.

<sup>55</sup> Bailey et al, Effects of gender and sexual orientation on evolutionarily relevant aspects of human mating psychology, *J Pers Soc Psychol.* 66:1081, 1994.

När man undersökt en del ställen i hjärnan där det finns tydliga skillnader mellan könen, är det därför knappast någon överraskning att man funnit att homosexuella män ofta är präglade på ett sätt som drar iväg i riktning mot det motsatta könets. En av de första sådana upptäckterna gjordes av Simon LeVay. Han studerade det lilla nervknippe som kallas INAH3, (som vi sett är det mycket större hos män än hos kvinnor) hos avlidna män och kunde konstatera att knippet hos homosexuella män var lika litet som hos kvinnor.<sup>56</sup>

Åter tycks en viktig roll spelas av hur mycket hjärnan badat i testosteron under fosterutvecklingen. Vi har redan sett att testosteronet spelar roll för hur stort INAH3-nervknippet blir, och att råthonor som fått extra testosteron ofta attraheras av honor, medan hanar som berövats testosteron (och sedan fått kvinnligt könshormon) attraheras av hanar. Även hos människor ser man att kvinnor som bildar mycket testosteron under fosterutvecklingen betydligt oftare än andra kvinnor är homo- eller bisexuella.<sup>57</sup>

Vi bör dock notera att inte alla flickor som får ovanligt mycket testosteron under fosterutvecklingen blir lesbiska, lika lite som att alla pojkar som får ovanligt lite testosteron blir bögar. Det innebär bara att sannolikheten ökar. Alltså finns det även andra faktorer som spelar roll. Det kan vara andra medfödda faktorer, det kan vara fysiska faktorer i miljön, det kan vara psykosociala eller kulturella. Till exempel vet vi att hela den manliga samhällseliten i det antika Aten utövade homosexualitet, och att den samhällseliga normen där sade att den enda sanna kärleken var den till en ung gosse. Samtidigt vet vi att när homosexuella idag själva tillfrågas om saken säger en stor majoritet av dem att de upplever sig vara födda med sin sexuella läggning. Bara en av tio upplever sig ha haft någon möjlighet att välja.<sup>58</sup>

## Homosex-gener – borde inte sådana dö ut?

Betyder det här att generna har inflytande över om man är homo-, bi- eller heterosexuell? Ja, det verkar så. Till viss del.

---

<sup>56</sup> LeVay, A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men, *Science*. 253, 1034, 1991. Fyndet blev till en början mycket omdebatterat och utsatt för åtskilliga tekniska ifrågasättanden, men en rad ytterligare undersökningar har visat att slutsatsen håller.

<sup>57</sup> Meyer-Bahlburg et al, Sexual orientation in women with classical or non-classical congenital adrenal hyperplasia as a function of degree of prenatal androgen excess. *Arch Sex Behav*. 37:85, 2008.

<sup>58</sup> Lever, Sexual revelations: The 1994 Advocate survey of sexuality and relationships: The men. *The Advocate*, August 23, sid 17ff, 1994; Lever, Lesbian sex survey. *The Advocate*, August 22, sid 21ff, 1995.

Det finns en lång rad rapporter om att homosexuella och bisexuella har mycket fler homo- och bisexuella bland sina nära släktingar (barn, föräldrar, syskonbarn, farbröder osv) än vad slumpen skulle åstadkomma. Tittar man närmare på saken är det dessutom så att lesbiska och bisexuella kvinnor har många lesbiska och bisexuella kvinnliga släktingar, och att homo- och bisexuella män har många manliga homo- och bisexuella släktingar.<sup>59</sup> Det antyder att det finns ett inslag av genetiskt arv, men att det inte är tendenser till ”homosexualitet” som ärvs, utan styrkan i dragningen till män (androfili) respektive kvinnor (gynofili).

En rad tvillingstudier har gjorts för att försöka kvantifiera hur stort inflytande gener har för sannolikheten att bli homosexuell. Typiskt kan det då vara 15% att en fleräggstvilling till en homosexuell har samma läggning, medan sannolikheten för en enäggstvilling kan vara över 60%. De flesta hamnar på olika siffror i intervallet mellan 20 och 75 procent, i vissa undersökningar med högre siffror för manlig homosexualitet, i andra med högre siffror för lesbisk. De flesta av undersökningarna visar att hemmiljön (delad miljö) inte hade något större inflytande, utan att det mesta som inte förklaras av genetiskt arv förklaras av miljöfaktorer som skiljer mellan två tvillingar, som kompisar, vänner, skola och egna fritidsaktiviteter.<sup>60</sup>

Man frågar sig då naturligtvis vilka gener som kan vara är inblandade. Under de senaste årtiondena har forskare flera gånger rapporterat om gener som påverkat sannolikheten för homosexualitet, men inte i något fall har fyndet kunnat upprepas eller bekräftas. Vi står inför samma dilemma med sexuell orientering, som med många andra egenskaper där tvillingstudier tyder på ett betydande inslag av ärftlighet: Med de metoder vi har idag har man inte kunnat hitta de ansvariga generna.

Men, frågar sig många: Kan homosexualitet verkligen bero på arv? Eftersom homosexuella skaffar färre egna barn än heterosexuella, borde väl gener som orsakar homosexualitet dö ut? Det resonemanget låter bestickande, så länge man föreställer sig

---

<sup>59</sup> Pattatucci & Hamer, Development and familiarity of sexual orientation in females. *Behav Genet.* 25:407, 1995; Hamer et al, A linkage between DNA markers on the X chromosome and male sexual orientation. *Science* 261:321, 1993; Bailey et al, Sexual orientation of adult sons of gay fathers. *Dev Psychol* 31:124, 1995.

<sup>60</sup> Bailey & Pillard, A genetic study of male sexual orientation, *Arch Gen Psychiatry.* 48:1089, 1991; Bailey et al, Heritable factors influence sexual orientation in women, *Arch Gen Psychiatry.* 50:217, 1993; Whitam et al, Homosexual orientation in twins: a report on 61 pairs and three triplet sets, *Arch Sex Behav.* 22:187, 1993; Kirk et al, Measurement models for sexual orientation in a community twin sample, *Behav Genet.* 30:345, 2000; Långström et al, Genetic and environmental effects on same-sex sexual behavior: A population study of twins in Sweden, *Arch Sex Behav.* 39:75, 2010; Alanko et al, Common genetic effects of gender atypical behavior in childhood and sexual orientation in adulthood: A study of Finnish twins, *Arch Sex Behav* 39:81, 2010; Hershberger, A twin registry study of male and female sexual orientation, *J Sex Res* 34:212, 1997; Kendler et al, Sexual orientation in a U.S. national sample of twin and nontwin sibling pairs, *Am J Psychiatry* 157:1843, 2000.

att en enda gen helt och hållet bestämmer en egenskap, och att den genen inte påverkar något annat än just den egenskapen. En ”homosexgen” som fungerade på det sättet borde verkligen ha svårt att överleva det naturliga urvalet.

De allra flesta av våra egenskaper fungerar dock inte på det sättet. De påverkas istället av massor av olika gener, och varje gen påverkar i sin tur många olika egenskaper. Därför skulle man kunna tänka sig att homosexualitet betingas av en kombination av flera olika genvarianter, som var för sig eller några tillsammans, ger egenskaper som ökar förmågan att överleva och få många överlevande avkommor. Till exempel genom att göra oss mer sociala och bättre på att samarbeta, mer barnkära, mer benägna att hjälpa våra släktingar att ta hand om sina barn, eller bättre på att charmera våra medmänniskor att hjälpa oss. Sådana genvarianter skulle mycket väl kunna öka chansen att en själv och ens närmaste släktingar får överlevande barn så mycket att det väger upp om några som får många sådana genvarianter i en viss kombination skulle tappa intresset för att skaffa egna barn. Evolutionsbiologer talar i sådana sammanhang om ”inclusive fitness” och släktskapsselektion.

Det finns tecken som tyder på att något i den vägen verkligen sker. I en italiensk studie har man sett att homosexuella mäns kvinnliga släktingar på modernet får fler barn än heterosexuella mäns motsvarande släktingar.<sup>61</sup> Och en stor undersökning har visat att homosexuella i genomsnitt har flera nära släktingar än straighta. Närmare bestämt i genomsnitt tjugo stycken syskon, kusiner, mostrar, morbröder, fastrar och farbröder, mot heterosexuella, som i genomsnitt hade sju.<sup>62</sup> Sådana skillnader kan förefalla måttliga på en generations sikt, men ger stora skillnader efter fem eller tio generationer.

# # #

I detta kapitel har vi sett att det finns grundläggande mekanismer som redan under fosterutvecklingen präglar sådana egenskaper vi brukar sammanfatta med begreppet

---

<sup>61</sup> Ciani et al, Sexually antagonistic selection in human male homosexuality. *PLoS One* 3:e2282, 2008.

<sup>62</sup> King et al, Family size in white gay and heterosexual men, *Arch Sex Behav.* 34:117, 2005.

kön. Beroende på hur mycket testosteron fostret badat i utvecklas det ena eller andra slaget av könsorgan, hjärnan präglas till olika styrka i nervbanor för rörelser vid sexuella möten och till olika preferenser för manliga respektive kvinnliga partners. Därtill påverkar testosteron ett antal andra egenskaper, exempelvis intresse för saker respektive människor. Dessa olika präglingar sker vid olika tidpunkter under fosterutvecklingen, och genom olika mekanismer. Så även om det finns en arketypiskt manlig och en arketypiskt kvinnlig kombination av dessa egenskaper är alla kombinationer möjliga och naturliga. Det är därför helt naturligt att vissa människor har en könsprägling av hjärnan som inte stämmer överens med deras könsorgan, och det är fullständigt naturligt att en del människor tänder på människor av samma kön. Att det finns biologiska förklaringar betyder emellertid inte att miljö, socialisation och social konstruktion skulle sakna betydelse. Bara att de olika faktorerna samverkar med varandra.

Kring dessa frågor finns många och starka föreställningar, traditioner och lagar, som kraftigt begränsar människors valfrihet. På många håll växer pojkar upp utan möjlighet att leka med dockor, eller straffas hårt av gruppen, om de skulle visa intressen för sådana. På många håll är toleransen liten för den som blir kär i och attraheras av människor av samma kön. Fram till för några år sedan tvingade svenska staten den som upplevde sig vara född med fel kön och ville ha en könskorrigering operation att sterilisera sig. Jag ser idag hur många människor som fötts med en annan sexuell orientering än den gängse, eller med mer eller mindre tvetydigt kön, navigerar i detta minfält av föreställningar, normer och regler. Jag har då mycket svårt att uppfatta deras sökande och beteende som förprogrammerat och deterministiskt. Jag ser istället innovativa och kreativa människor som i utmanande situationer fattar sina alldeles egna beslut.