

Människoraser, finns dom?

Ulf Pettersson

Historik

Med ras brukar man mena att det inom en art kan särskiljas en undergrupp som kan identifieras med hjälp av ett eller flera utseendemässiga eller fysiologiska kännetecken. Exempelvis finns det raser bland fåglar som kan särskiljas på grund av olikheter i fjäderskruden. Förklaringen till uppkomsten av raser är att det inom arten uppstått geografiskt isolerade grupper som på grund av mutationer och inavel uppvisar genetiskt betingade kännetecken. Hundraser är ett specialfall. Den mångfald av hundraser som vi dagligen möter har uppkommit genom avel i kombination med en långt driven och systematisk selektion. De är inte jämförbara med raser som uppstår inom en art genom naturligt urval eller s.k. genetisk drift. Tyvärr finns det ingen strikt definition på vad som menas med ras.

En av evolutionsforskningens portalfigurer, Ernst Mayr, skriver i en av sina böcker att rasindelning kräver att det finns en diskontinuitet mellan grupperna. För människans del har rasindelningen en lång historia och begreppet ras användes i skrift redan under 1600-talet. Före Darwins dagar var människans släktskap med allt levande okänt och gissningsvis var en förhärskande åsikt länge att de olika arterna uppkom-

mit genom individuella skapelseprocesser. För människans del var det då rimligt att tro att människor på olika kontinenter uppstått oberoende av varandra eller att de evolverat från någon gemensam anfader vid olika tillfällen.

Redan Linné, vår svenske sorteringsivrare, indelade människosläktet i fyra raser. Olyckligtvis gjorde Linné en blunder i samband med sin klassificering av släktet *H. sapiens* i och med att han tillskrev sina olika raser skilda värdebetingade egenskaper:

Amerikanen är röd, kolerisk, upprätt; europeen vit, sangvinisk, flitig; asiaten gul, melankolisk, utållig; afrikanen svart, flegmatisk, slapp. Amerikanen är hårdnackad, nöjd och fri; europeen rörlig, skarpsinnig, uppfinningsrik; asiaten grym, praktälskande, girig; afrikanen slug, trög, indolent.

Under 1900-talets början kulminerade rastänkandet och fick en alltmer ovetenskaplig framtoning. Ett problem med människans rasklassificering har varit svårigheten att enas om rasernas antal. I litteraturen kan man finna exempel på mellan tre och tvåhundra raser. Det vanliga är att man räknar med en europeisk (vit), en afrikansk (svart), en asiatisk (gul) en amerikansk (röd) ras samt eventuellt gör tillägg av oceaniska och arabiska rasgrupper.

En pionjär när det gäller studier av genetiska skillnader hos människan har varit den amerikanske forskaren Richard Lewontin. Denne visade 1972 att de genetiska skillnaderna mellan s.k. människoraser var små och uppgick till bara några få procent av all genetisk variation som finns hos människosläktet. Utgående från detta ifrågasatte han kraftfullt indelningen av *H. sapiens* i raser. Även om Lewontins slutsatser blivit omdiskuterade blev det klart genom hans studier att människan är en sällsynt homogen art.

På grund av rasbiologins framväxt och kvasivetenskapliga karaktär har användningen av begreppet ras på människan kommit att alltmer ifrågasättas. Den moderna DNA-forskningen har dessutom gjort det möjligt att göra vetenskapligt grundade jämförelser mellan människogrupper.

Om människans ursprung

Tämligen säkra bevis finns för att livet på jorden bara uppstått en gång. Alla levande organismer på jordklotet har därmed ett gemensamt ursprung. Otaliga belägg finns för att Darwins hypotes om evolutionen och det naturliga urvalet kan uppgraderas från teori till etablerad sanning. Den moderna DNA-forskningen har också entydigt visat att schimpansen är vår närmaste släkting. Om man jämför bokstäverna i DNA-texten är vi inte mindre än 99 procent identiska och för 6 miljoner år sedan hade vi en gemensam anfader. I evolutionssammanhang är detta en kort tid. Intressant och förvånade är att det under de senaste två årmiljonerna funnits ett antal människolika arter, hominider, som alla dött ut.

Det mest kända exemplet är neandertalaren, som inte var ett förstadium till *H. sapiens* utan snarare en annan gren på människans evolutionsträd. En gemensam anfader fanns för drygt en halv miljon år sedan. Goda bevis finns för att *H. sapiens* först uppstod i Afrika, söder om Sahara för 200.000 år sedan. För omkring 50.000 år sedan började utvandringen från Afrika. En grupp människor lämnade kontinenten och inom en period av några 10.000-tal år spred sig dessa människor och deras avkommor över hela jordklotet, förmodligen drivna av jakt på födoämnen. I evolutionssammanhang är 50.000 år en försvinnande kort period. För att bilda en ny art bland ryggradsdjuren brukar man exempelvis räkna med att det behövs 2,5 miljoner år.

Den grupp människor som ursprungligen lämnade Afrika utgjorde bara en del av alla *H. sapiens* som existerade vid utvandringstillfället. Följaktligen tog utvandringarna bara med sig en del av den totala genetiska variationen hos *H. sapiens*, vilket bekräftats i många studier som entydigt visar att människor i Afrika härbärgerar en betydligt större genetisk variation än andra folkgrupper på jorden.

Vår nära släktskap med andra arter är iögonfallande. Människan har omkring 20.000 arvsanlag (gener) och alla ryggradsdjur har samma ungefärliga genantal. Vid en jämförelse mellan exempelvis en människa och schimpans finner man bara någon enstaka gen som finns hos den ena men inte hos den andra arten. Man har också kunnat visa att människan har flera tusen gener gemensamt med enkla encelliga organismer. Människans mest prominenta karaktäristikum är hennes utvecklade hjärna och man skulle förvänta sig att det beror på att nya arvsanlag tillkommit som styr hjärnans utveckling. Så tycks emellertid inte vara fallet. I stället beror skillnaderna på att vissa "bokstäver" i några gener bytts ut eller på att generna som styr hjärnans utveckling fått en förändrad aktivitet.

Människan är en sällsynt homogen art

Om DNA-texterna hos två obesläktade människors jämförs finner man att de är 99,9 procent identiska oberoende av varifrån personerna kommer. Detta innebär att i genomsnitt var tusende bokstav i DNA-texterna skiljer sig åt. Trots att vi ser så olika ut beroende på härkomst är vi sålunda väldigt lika varandra ur genetisk synpunkt.

Människan är unik bland sina närmaste nu levande släktingar med avseende på sin mycket begränsade genetiska variation. Som jämförelse kan nämnas att man kan hitta lika mycket genetisk variation inom en flock schimpanser som det finns bland jordens i dag 6 miljarder människor. Vad beror då vår genetiska homogenitet på? Två

faktorer brukar nämnas. Den ena är att *H. sapiens* är en väldigt ung art. Det tar tid för mutationer att uppkomma och etablera sig inom en art och vi har ju bara funnits på jorden under 200.000 år. Schimpansgrenen etablerades för 6 miljoner år sedan och de flesta andra arter har funnits betydligt längre och har därmed haft mycket längre tid på sig för att bygga upp genetisk variation. Den andra faktorn är att den mänskliga populationen sannolikt genomgått ett antal s.k. genetiska flaskhalsar. Med detta menar man att populationen reducerats i storlek vid flera tillfällen exempelvis beroende på massdöd i samband med infektionssjukdomar. I och med att en betydande del av en population går under försvinner den del av den genetiska variationen som var unik för dessa individer. En besläktad faktor är att människan under merparten av sin tid på jorden utgjort en liten population. Det är först under de senaste 10.000–15.000 åren som populationen kunnat expandera snabbt i och med att vi övergått från att vara jägare och samlare till att bli en jordbrukande befolkning. Fram till dess omfattade hela människosläktet bara några hundra tusen individer.

Varför ser vi så olika ut?

De mest iögonfallande skillnaderna mellan människor som kommer från olika kontinenter rör hudfärg, hår och ansiktsform. Naturligtvis vet vi inte varför denna skillnad uppkommit men det finns trovärdiga hypoteser. En är att människan behöver solljus för att bilda D-vitamin. D-vitamin är ett livsnödvändigt ämne som bildas i huden när den bestrålas. Brist på D-vitamin leder till engelska sjukan, en sjukdom som var vanlig i Sverige innan vi började använda AD-droppar och berika våra livsmedel med vitaminer. Engelska sjukan leder till deformitet i skelettet och hos kvinnor uppkommer ofta skador i bäckenet vilket försvårar barnafödandet. I det solrika Afrika bildas tillräckligt med D-vitamin även i hud som är mörk av pigment. Men

när den mörkhyade flyttar till solfattigare trakter ökar risken för att drabbas av engelska sjukan. Man kan således lätt föreställa sig att individer som fått mutationer som minskar hudens pigmentering fortplantade sig effektivare; på så sätt gynnades de ljushyllta människorna i den tempererade klimatzonen och tillväxte genom naturligt urval. Om man blickar ut över världskartan ser man en iögonfallande korrelation mellan hudfärg och latitud. Ursprungsmänniskan var med all sannolikhet mörkhyad och det ljusa skinnet är således resultatet av mutationer och naturligt urval. Varför behövs då pigmenteringen hos dem som bor nära ekvatorn? En anledning kan vara att hudpigmentet skyddar mot hudcancer eftersom solstrålning av opigmenterad hud är en riskfaktor. Emellertid debuterar hudcancer vanligen sent i livet varför effekterna på reproduktionen borde vara begränsade. I stället har det föreslagits att solstrålningen leder till att ett annat vitamin, folsyra, förstörs i huden av solstrålning. Folsyran är särskilt viktig under graviditeter för att förhindra fosterskador.

Även kroppsformen hos olika etniska grupper vittnar om en sentida anpassning till olika klimatförhållanden. Inuiterna har en mera rundad och kompakt form vilket är ändamålsenligt när man lever i kalla trakter medan man i Afrikas heta zoner finner människor som har en mera utsträckt kroppsform. Detta är ändamålsenligt om man behöver befria sig från överskottsvärme. En annan intressant anpassning rör vårt födoämnesintag. Idag talar vi om att vissa människor har en "sjukdom" som kallas laktosintolerans, vilket innebär att man i vuxen ålder inte tål mjölk och mjölkprodukter. Detta beror i sin tur på att personen i fråga i vuxen ålder saknar ett enzym, laktas, som spjälkar mjölksocker. De som är "normala" i våra trakter bibehåller förmågan att spjälka mjölksocker hela livet medan de som är laktosintoleranta förlorar denna förmåga i vuxen ålder. Men i själva verket började det tvärt om – de som är laktosintoleranta är nämligen de "normala" och i Afrika är laktosintolerans det vanli-

gaste tillståndet. Med all sannolikhet var den vuxna ursprungsmänniskan oförmögen att spjälka laktos. Innan människan började bedriva boskapsskötsel saknades behov av att spjälka mjölksocker efter amningsperiodens slut. I och med att boskapsskötseln utvecklades blev mjölken en viktig näringsskälla, och en stark urvalsmekanism gjorde att människor som genom mutation fått förmågan att bilda laktas i vuxen ålder snabbt ökade i antal tack vare det naturliga urvalet.

Ny forskning om släktskapet mellan etniska grupper

Genforskningen har öppnat helt nya vägar att studera släktskap mellan arter och mellan individer. Resultaten har entydigt visat att alla levande organismer på jorden är besläktade och den antropocentriska bilden av människan som ett unikum har fått revideras. Uttryckt i procent skiljer sig människans DNA-text från schimpansens bara med drygt en procent. Redan i genforskningens början kunde den amerikanske forskaren Allan Wilson visa genom DNA-jämförelser att människan härstammar från Afrika, och man började tala om att det hade funnits en "African Eve" som vi alla är släkt med. Resultaten från DNA-jämförelser stämmer väl överens med de arkeologiska fynd som gjorts, vilka talar för att människan utvandrat från Afrika och sedan spritt sig till jordens alla bebodda kontinenter inom loppet av några 10.000-tal år. En nyhet var att utvandringen skett så sent som för 50.000 år sedan.

Under de senaste åren har genforskningen gjort ytterligare språng. Ny teknologi har gjort det möjligt att avläsa den mänskliga DNA-texten mycket snabbare och billigare. Inom loppet av timmar kan flera miljoner variabla punkter i en människas DNA undersökas, vilket möjliggjort omfattande jämförelser av DNA från människor med olika geografiskt ursprung. Resultaten har väsentligen bekräftat Lewontins observationer, trots att dessa var baserade på jämförelser av ett litet antal DNA-

punkter hos ett litet antal individer. Av den sammantagna genetiska variationen finner man c:a 85 procent hos samtliga befolkningsgrupper oberoende av geografiskt ursprung. Intressant är också att den stora majoriteten av människans alla genetiska skillnader är gamla och fanns redan hos den grupp av *H. sapiens* som lämnade Afrika för 50.000 år sedan. Man har inte hittat några "rasspecifika" gener eller genvarianter. I stället ser man en gradvis anpassning till olika omgivningsfaktorer vilket krävts för att *H. sapiens* skulle etablera sig vid jordens alla hörn. En viktig skillnad mellan olika befolkningsgrupper är hur vanliga olika genvarianter är. Som ett exempel kan nämnas blodgrupper. Varianter av en gen gör att en individ kan ha endera av blodgrupperna, A, B, AB och O. Om man jämför hur vanliga dessa blodgrupper är finner man överraskande skillnader. Hos oss är blodgrupp B relativt vanlig medan den hos Amerikas ursprungsbefolkning är extremt sällsynt (1 %). En tänkbar förklaring är att den ursprungliga grupp individer som korsade Berings sund och gav upphov till Amerikas ursprungsbefolkning av en slump hade få individer med blodgrupp B. Nyligen har extremt omfattande studier gjorts där man studerat hundratusentals punkter i DNA från tusentals individer med olika geografiskt ursprung. Man har sedan med hjälp av sofistikerad mjukvara identifierat de grupper som är mest besläktade med varandra. Som väntat finner man att människor som bor inom samma geografiska region är mera besläktade med varandra, men inga distinkta geografiska gränser existerar där förekomsten av en genvariant sammanfaller med utbredningen av en s.k. ras. Vid en jämförelse av ett stort antal individer från Europa och Eurasien fann man att alla är nära besläktade, och att resultaten visade att européerna utvandrat från Eurasien, först västerut och sedan norrut. När programmet uppdrogs att identifiera de grupper i Europa som är mest unika visade det sig vara finländare och norditalienare. Att finländarna utmärker sig var inte oväntat eftersom flera studier

visat att den finländska befolkningen härstammar från ett överraskande litet antal individer, kanske bara något hundratal.

Eftersom frekvensen av genvarianter varierar i olika befolkningar kan man göra förutsägelser om en persons geografiska ursprung genom att studera ett visst antal punkter (dussintals) i DNA. I en brottsundersökning kan man alltså med stor sannolikhet avgöra en förövares etniska ursprung om man har tillgång till DNA.

Dags att avskaffa rasbegreppet?

Att applicera rasbegreppet på människan är problematiskt av flera skäl. För det första har det en oacceptabelt oklar definition. Om vi följer Mayrs definition skall det finnas en tydlig avgränsning mellan de grupper som konstituerar olika raser. Med denna definition finns inga människoraser eftersom genvarianterna uppvisar kontinuitet och "rasernas" utbredning sammanfaller inte med några genetiska gränser. Det entydiga resultatet av modern genforskning är att människosläktet är extremt homogent ur genetisk synpunkt trots att så stora utseendemässiga skillnader existerar. Resultaten talar i stället för att människan gradvis koloniserat jordklotet och inga belägg finns för att några stora grupper av människor haft möjlighet att evolvera till en ras. Att med utgångspunkt från genetik indela människosläktet i ett litet antal grupper är sålunda inte möjligt. Även om man ökar antalet raser kvarstår problemet. De utseendemässiga skillnaderna bottnar i en klimatbetingad anpassning, betingad av att gener och genvarianter som fanns i den ursprungliga befolkningen förändrats, anrikats eller inaktiverats. De här förda resonemangen kan te sig motsägelsefulla eftersom ögat så tydligt kan se en geografiskt betingad differentiering. Självfallet är det så att de yttre faktorer som särskiljer personer med olika geografiskt ursprung är ärftligt betingade. Därmed borde det ju finnas varianter av anlag som är specifika

för olika raser, kan man tycka. Men om man tar exemplet med hudfärg så betingas hudfärgen av flera olika gener i samverkan. Samma genvarianter gör att personer i södra Indien och i Afrika får sin mörka hudfärg, och i framtiden när alla gener som är inblandade i människans hudpigmentering identifierats, vilket ännu inte gjorts, kommer man med all sannolikhet att finna att alla genvarianter finns i alla populationer oberoende av geografiskt ursprung. Däremot kommer de som bidrar till att ge huden en mörk färg att vara mera frekventa i Afrika än i Europa.

Linné och andra forskare efter honom gjorde det stora misstaget att inte bara införa rasbegreppet för människan utan också tillskriva olika "raser" olika egenskaper. Vad som förvillat är den enorma styrkan hos det sociala och kulturella arvet. I mina ögon vilar rasbegreppet för människans vidkommande minst sagt på skakig vetenskaplig grund. Detta tillsammans med den enorma belastning rasbegreppet fått genom nazismens pseudovetenskapliga förvillelser gör att jag anser att begreppet människoraser bör utmönstras. En indelning av människosläktet i raser skulle heller knappast fylla någon meningsfull funktion.

Det har hävdats att etnisk tillhörighet skulle kunna utnyttjas i medicinska sammanhang eftersom geografiskt ursprung kan korreleras till frekvensen av vissa sjukdomsframkallande genvarianter. I USA har man exempelvis godkänt ett läkemedel med förbehållet att det företrädesvis skall användas på patienter med afro-amerikanskt ursprung. I detta fall handlar det om att en viss form av sjukdomen betingas av en genvariant som är vanligare hos afro-amerikaner. Det handlar sålunda inte om att läkemedlet är "rasspecifikt" utan att chansen att det skall ha effekt är större bland afro-amerikaner.