Vesa Annala

Vetenskap

som berättarkonst

Om bruk och missbruk av språket

FÖRORD

Det är ett allmänt erkänt faktum att läromedel påverkar mer än någon annan enskild faktor ungdomens val av livs- och världsåskådning. Den som har makten över läromedlen formar den växande generationens världsbild. Detta faktum i sig behöver inte vara alarmerande, utan det att läromedlen *inte* är skrivna enligt den pluralism som ett demokratiskt samhälle, som t.ex. det svenska, bekänner sig till.

För att undersöka hur läromedel behandlar livs- och världsåskådningsfrågor med ursprungsfrågor i fokus, kommer jag att i de följande kapitlen analysera några valda delar i en lärobok för högstadiet, *Biologi för grundskolans högstadium. Försök & Fakta*, Gleerups, 1988 års upplaga) där jordens och livets ursprung samt utvecklingsläran och människans ursprung tas upp. Valet av denna bok som granskningsobjekt är slumpmässigt, bara en 'ur högen'.

Mycket av mitt resonemang kommer att utgå ifrån vetenskapsteoretiska iakttagelser där *semantik* spelar en viktig roll. Mycket av vetenskapligt resonemang handlar ju i grund och botten om *språk*. Med semantik menar jag här den filosofiska semantiken som bl.a. vill klargöra "relationen mellan de språkliga uttrycken och det de används för att utsäga något om." (*Filosofilexikonet*) Nedan kommer jag att med hjälp av tre enkla satser exemplifiera hur denna semantiska fråga fungerar i praktiken.

Titeln till boken, *Vetenskap som berättarkonst*, är vald för att poängtera just språkets centrala betydelse i vetenskapssammanhang. Som jag nedan kommer att visa handlar vetenskap i skolsammanhang mera om *berättarkonst* än om objektiv belysning av fakta och svårigheter vetenskapen har att brottas med speciellt när det gäller ursprungsfrågor. I denna berättande stil hamnar ofta de underliggande (metafysiska eller spekulativa) antagandena och livsåskådningsmässiga ställningstagandena i bakgrunden men samtidigt styr de – ofta omedvetet – hela resonemanget.

Som fakta- och diskussionsunderlag för mina kritiska synpunkter har jag använt olika källor som jag redovisar i notapparaten efter varje kapitel. Naturligtvis finns det mycket mera att säga om de ämnen och de frågor jag tar upp här, men jag har medvetet begränsat materialet till ett minimum med risken att resonemanget blir för förenklat. Det gäller också här att läsa kritiskt.

Ursprungligen har detta material skrivits för publicering i tidskriften GENESIS vars redaktör, Erik Österlund, har fungerat som min inspiratör. Ett varmt tack för Mats Molén som har läst delar av materialet och gett värdefulla synpunkter. Naturligtvis tackar jag min hustru Aila som alltid hjälper mig att bearbeta kluriga satser och rättar till det mesta av grammatiken. Endast på några punkter har jag gjort smärre ändringar och korrigeringar eller utökat dis-

kussionen något för att göra resonemanget ännu tydligare för läsaren. Jag hoppas att texten fyller sin funktion: att hjälpa till ett kritisk tänkande.

Författaren i Kalmar 1997 (2022)

Kapitel ett

VETENSKAP OCH SPRÅK

INLEDNING

Hur är det i den svenska skolan på 1990-talet när det gäller ursprungsfrågorna? Jo, skolundervisningen domineras av den s.k. vetenskapliga världsbildens *evolutionism* och *materialism*. Evolution eller tron på universums och livets *utvecklingshistoria* tas som en given 'Sanning' med stort 'S'. Vi kan med andra ord säga att skolans läromedel i livs- och världsåskådningsfrågor genomsyras av *vetenskapsfundamentalism*. Av *evolutionsläran* genomsyrade naturvetenskaper ligger som ett fundament under den undervisning våra barn och ungdomar får i skolan. Observera att det inte är vetenskaperna i sig som utgör fundamentet utan *utvecklingsfilosofin*.

Utvecklingsfilosofin är dagens *paradigm* (=böjningsmönster, här världsbild) – för att använda Thomas Kuhns[1] term – och används som *tolkningsmönster* i livs- och världsåskådningsmässiga frågor i den västerländska kulturmiljön. Det är de 'glasögon' forskarna tar på sig när det börjar diskutera ursprungsfrågor. Hela verkligheten ses genom dessa 'glasögon'.

Naturligtvis är detta inte bra. "Men är det ändå inte bättre att det är vetandet och vetenskaperna och inte tro eller förnuftsresonemang eller intuition eller känslor eller någon annan icke-vetenskaplig utgångspunkt som utgör grunden för vår livs- och världsåskådning?" skulle någon fråga. Svaret blir naturligtvis ja, men med vissa reservationer. För det första kan vetenskapen *inte* svara på alla frågor som berör vår värld. För det andra måste vi också fråga vad man *menar* med vetande och kunskap? Vidare: vilka *kriterier* bör vi använda för att vi verkligen kan isolera vetandet från all sorts subjektivt tyckande? Finns det över huvud taget vetande som är fritt från subjektivism (tyckande)? Naturligtvis blir svaret på den sista frågan nekande av den enkla anledningen att det är människan som bedriver vetenskap, och vetenskap är ett precis lika bristfälligt och subjektivt företag som de människor som bedriver vetenskap. Denna subjektiv-

[1]Thomas S. Kuhn, *De vetenskapliga revolutionernas struktur*, Doxa, 1981. Med paradigm menar Kuhn den rådande normalvetenskapen. Med paradigmskifte en övergång till en ny normalvetenskap. I världsåskådningsmässiga sammanhang från den medeltida geocentriska världsbilden till den moderna världsbilden.

ism kommer till öppen dag inom de vetenskapsgrenar som bedriver forskning som relateras till ursprungsfrågorna.

VETENSKAPEN OCH DESS BEGRÄNSNINGAR

En viktig sak måste vi ha klart för oss: nämligen att vetenskapen *i strikt mening* kan beskriva endast det *observerbara* och *testbara* och att alla våra observationer äger rum i nuet. Därför brukar man göra en skillnad mellan den *beskrivande* och den *historiska* vetenskapen (det som har med det förflutna att göra). Den första brukar också kallas för *empirisk* eller *erfarenhetsmässig* kunskap, medan den andra är en mer eller mindre *spekulativ tolkning* av det förflutna.

Vetenskapliga utsagor i ovannämnd strikt mening måste i princip kunna *testas* med hjälp av erfarenhet eller observationer. Med andra ord måste vetenskapliga utsagor kunna ställas under kravet på *falsifierbarhet*. Detta betyder att vetenskapliga teorier och hypoteser måste – för att verkligen kunna göra anspråk på vetenskaplighet – kunna med hjälp av observationer och tester förkastas. Karl Popper skriver att man skall acceptera vetenskapliga påståenden som "empiriska eller vetenskapliga endast om de kan testas genom erfarenhet."[2] Om ett påstående inte uppfyller detta krav är det inte längre vetenskapligt i ordets strikta betydelse.

När vi känner till och accepterar dessa begränsningar för vetenskaplig forskning blir det uppenbart att den historiska vetenskapen *definitionsmässigt* faller utanför erfarenhetsmässig och testbar kunskap. Vi kan t.ex. inte på något sätt testa teorier och hypoteser som handlar om universums, livets och de olika livsformernas ursprung. I strikt mening är dessa teorier och hypoteser inte vetenskapliga. Ursprungsfrågorna tillhör *filosofiska* och *religiösa* frågor. De är världs- och *livsåskådningsfrågor*. De har med individens *ställningstagande* och *val* att göra.

Tyvärr är det så att vetenskapsmän/kvinnor ofta blandar ihop dessa två skilda aspekter av vetenskap. Mest märkbart är detta ofta i de avsnitten i läromedel som behandlar frågor som har med ursprunget att göra.

VETENSKAPENS UTTRYCKSFORM: SPRÅK

Låt mig börja här med att först definiera orden vetande, kunskap och insikt. I *Illustrerad svensk ordbok* (Natur och Kultur, 1977) definieras vetande bl.a. på följande sätt: "den genom kunskapsprocessen vunna, klara, vissa och tillägnade

[2]Karl R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery* (2. Uppl.), Hutchinson, 1980, s. 40. Den första kursiveringen min.

insikten om ett sak- eller tankeförhållande." Centralt här är ordet "kunskapsprocessen". Denna kunskapsprocess – för att den verkligen skall vara kunskapsinhämtning – måste svara mot verkligheten, ha ett sakförhållande som är kontrollerbart. Naturligtvis förstår vi att det finns mycket kunskap som inte (i strikt mening) är kontrollerbar, t.ex. frågor som handlar om ursprung, alla värdefrågor, många existentiella frågor som Guds existens, kärlek, hat o.s.v.

Ordet kunskap definieras på följande sätt: 1. vetande; insikter, lärdom; ingående kännedom." Kunskap är enligt denna definition *identisk* med betande. Båda har med *insikt* att göra. Insikten definieras som "1. Förståelse, kännedom *komma till insikt om något*. 2. Kunskap, vetande *ha djupa insikter i en vetenskap*."

Vi ser av dessa definitioner att mycket av kunskapsfrågor är cirkelresonemang. Kunskap definieras med hjälp av vetenskap och tvärtom. Båda dessa har med insikter att göra som också är en form av vetande och kunskap. Hur man då avgör vad som är vetande, kunskap och insikter är ett annat stort frågekomplex som jag inte kan gå in på här (utöver det som jag kortfattat redovisade ovan under rubriken "Vetenskapen och dess begränsningar").[3]

Allt vetande och all kunskap uttrycks i form av satser eller i symboler (t.ex. matematiska formler). När man läser vetenskapliga artiklar, uppsatser och böcker är det av avgörande betydelse att känna till den semantiska sidan av vetenskaplig forskning. När en forskare gör ett påstående, måste man kunna ta reda på vad han/hon menar med påståendet. Vilka faktaanspråk gör han/hon? Hur använder han/hon den kunskap och de fakta man har tillgång till? Har hon/han tolkat rätt sina fakta? Har han/hon tagit hänsyn till alla fakta som kan tänkas påverka slutresultaten o.s.v.) Låt mig belysa den semantiska sidan av vetenskaplig forskning med hjälp av följande tre enkla påståenden: "Jorden är rund." "Solen vandrar kring jorden." "Livet uppstod spontant i livlös materia."

Dessa tre satser har som syfte att förmedla *information* om vissa bestämda fenomen vi möter här på jorden. Den första är ett påstående om jordens yttre form. Den andra beskriver solens vandring på himlavalvet. Den tredje är ett påstående om hur livet uppstod på jorden. Men hur förstår vi dessa satser? Vilken sorts kunskap förmedlar de till oss? Vilken sorts *vetenskaplig status* har de? Låt oss se på dem i tur och ordning

Jorden är rund

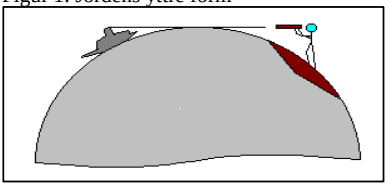
Den första satsen skulle de flesta av oss uppfatta som en sann (testbar och observerbar) utsaga om jordens yttre form. Om någon skulle kräva *bevis* som

---

[3]Den som vill kräva djupare in i dessa frågor rekommenderas Sören Halldén, *Nyfikenhetens redskap*, Studentlitteratur, 1980, eller Carl Hempel, *Vetenskapsteori*, Studentlitteratur, 1981.

skulle bestyrka satsens sanningsenlighet (att den svarar mot verkligheten) skulle vi kunna låta denna tvivlande person flyga i rymdskyttel högt ovanför jordytan, och personen skulle själv med sina egna ögon kunna se att jorden verkligen är rund. Hon/han skulle kunna se hur jordens yta *böjer sig*. Eller vi skulle kunna inbjuda honom/henne till havsstranden och be henne/honom observera båtar som närmar sig land. Vår observatör skulle kunna upptäcka att det första man ser av båtarna är masten och så småningom de övre däcken och till slut hela båten (Figur 1). Vilka slutsatser skulle vår observatör kunna göra? Jo, hon/han skulle kunna dra den slutsatsen att *havsytan måste böja sig* eftersom man först observerar de övre delarna av en båt som närmar sig land. Denna böjning kunde han/hon se från rymdskytteln. I förlängningen skulle han/hon sluta sig till att jorden måsta vara ett runt klot.

Figur 1. Jordens yttre form



Härmed kan vi säga att den satsen är en vetenskaplig (testbar, observerbar) utsaga om jordens form. Denna utsaga utesluter (med styrkan i bevisföringen) alla andra alternativ, t.ex. att jorden skulle vara en platta som står på en eller flera pelare.

Den första satsen uppfyller kriterierna och gjorde bekräftade satsens sanningsenlighet. Den uttrycker ett *verkligt* och *observerbart* förhållande i naturen.

Solen vandrar kring jorden

Den andra satsen är också ett sant påstående med en viss modifikation. Påståendet beskriver vår *upplevelse* av att solen kretsar kring jorden. Denna upplevelse grundar sig på observationer att solen stiger upp från öst, vandrar över himlavalvet och går ner i väst. Från dessa observationer har människan alltid dragit den enda 'rätta' slutsatsen att solen måste gå runt jorden eftersom den går upp i öst och ner i väst.

I dag vet vi dock att denna slutsats är *felaktig* trots vår upplevelse och våra tillförlitliga observationer. Solens synbara vandring kring jorden beror på att jorden roterar kring sin egen axel. Orden "går upp" och "går ner" och "vandrar" beskriver *inte* det som verkligen händer med vår sol utan bara vår *upplevelse* och våra *observationer* (som *i sig* är helt korrekta). Utifrån vår nuvarande (sanna) kunskap om jordens rotation måste vi omformulera vår andra sats på följande sätt: "Solens *synbara* vandring genom himlavalvet från öst till väst *beror på* jordens rotation kring sin egen axel i riktning från väst till öst." (Jorden har naturligtvis ingen "axel". Ordet axel används här bara som en mental bild för att det mänskliga sinnet lättare kan fatta vad man vill säga.) Som du ser har jag lagt till ordet "synbara" i satsen. Ordet fungerar som någon sorts varningssignal för lä-

saren. Det vill göra läsaren uppmärksam på att det som följer eller det som beskrivs inte direkt motsvarar det som orden i beskrivningen vanligtvis skulle betyda. Denna varning följs litet senare av orden "beror på". Dessa ord inleder en förklaring *hur* det observerbara fenomenet "solens vandring kring jorden" bör förstås.

Men hur skulle vi kunna *bevisa* för en tvivlare att det *verkligen* är jorden som roterar kring sin egen axel och inte solen som går runt jorden? Jo, vi skulle kunna ta vår tvivlande vän till månen och låta henne/honom därifrån observera vår jord. Månen skulle vara en idealisk plats för vår observatör eftersom månen alltid visar samma 'ansikte' mot jorden. Därifrån skulle han/hon kunna observera med sina egna ögon att jorden *faktiskt* roterar kring sin egen 'axel' under ett tidrum av 24 jordtimmar. Observationen skulle utesluta alla alternativa förklaringar och skulle visa att satsen "solen går runt jorden" är felaktig. Poppers krav på falsifierbarhet skulle uppfyllas.

Den andra satsen är alltså i sin ursprungliga form *felaktig* till sitt *innehåll* men beskriver på ett korrekt sätt vår *upplevelse* och våra *observationer* från vårt jordiska perspektiv. Här upptäcker vi dock en viktig sak, nämligen att t.o.m. *erfarenhetsmässiga* upplevelser och observationer *kan* leda forskare till *felaktiga* slutsatser. Här upptäcker vi också hur viktigt det är att vi har *kontrollerbara* och *oberoende* fakta om det vi säger och påstår om vår värld.

Livet uppstod spontant i livlös materia

Hur ska man kunna då tackla denna utsaga? Vilken sorts information förmedlar den till oss? Om du sätter dig ner och börjar grubbla över påståendet så upptäcker du snart hur svårt det är att ge ett *verkligt* vetenskapligt (testbart och observerbart) innehåll för detta påsrående. Vad uttrycker man egentligen med detta påstående? Vilka *faktiska* belägg har man för påståendet? Lår oss utreda detta lite närmare.

För att kunna föra ett någorlunda intelligent resonemang kring detta påstående måste man för det första ta reda på vad man menar när man talar om liv. Först när vi kan svara på *denna* fråga blir det möjligt att börja *spekulera* (observera mitt ordval) hur livet uppstod *i första hand*.

För det andra: har livet *alltid* varit likadant som nu? Detta är en *hypotetisk* fråga men måste ställas när man tänker på livet i ett *historiskt* perspektiv.

För det tredje: eftersom vi i dag vet av *erfarenhet* att livet *inte* uppstår spontant i livlös materia, *hur* kan man fortsätta att hålla fast vid idén om livets spontana uppkomst? Denna kunskap (att livet *inte* uppstår spontant i dag) har *tvingat* forskarna till att *anta* att livets spontana uppkomst ägde rum under omständigheter som *inte* längre existerar på vår planet. *Detta* antagande i sin tur leder oss till de stora frågorna om universums ursprung, solsystemets och jordens ursprung, och till frågan om de fysiska förhållandena under jordens tidiga

historia. Det sistnämnda, att förhållandena på jorden var radikalt annorlunda under jordens tidiga historia, har dock inte längre någon som helst vetenskaplig grund. Vi har ingen möjlighet att kontrollera de utsagor som handlar om jordens tidiga historia. Vi kan inte ens veta *vilka* tester och observationer som skulle vara relevanta i denna fråga – för att inte tala om frågor som berör själva livets uppkomst. Antagandet att jordens fysiska och kemiska förhållanden var radikalt annorlunda under jordens tidiga historia kan inte på något sätt grundas på erfarenhet eller observationer utan utsagan hämtar sin styrka från vidhållandet vid en förutfattad mening *att* livet uppstod spontant i livlös materia.

Redan dessa synpunkter gör det klart för oss att satsen "livet uppstod spontant i livlös materia" *inte* är ett påstående grundat på testbar och observerbar kunskap, utan det är ett *hypotetiskt* (spekulativt) påstående om hur livet *möjligen* kan ha uppstått på jorden. För att satsen ovan får en *saklig* innebörd bör den omformuleras som att "man *tror* att livet uppstod spontant i livlös materia." Nu uttrycker satsen inte längre fastlagd (erfarenhetsmässig) kunskap utan en *ståndpunkt* för vilken man sedan försöker ger mer eller mindre vetenskapliga, rationella och andra skäl.

Jag behöver knappast säga att en 'tvivlande Tomas' skulle bli svår att övertyga om satsens vetenskapliga giltighet. Livets uppkomst har varit en unik, engångshändelse i det förflutna och kan därför *aldrig* bli en vetenskaplig fråga i dess strikta mening. Vi kan inte resa tillbaka i tiden och ta vår tvivlande vän till det ögonblicket livet visade sig för första gången på vår planet. *Om* vi skulle kunna göra detta, hur skulle vi kunna vara *säkra* på att livet *verkligen* uppstod spontant (utan någon yttre påverkan av någon/något) i livlös materia? Det enda vår vän skulle observera med sina egna ögon skulle vara livets 'uppkomst'. Hur detta ägde rum skulle bli en lika spekulativ fråga då som nu. Vi skulle kanske nödgas att spekulera att bakom livet finns en icke-materiell verklighet (som t.ex. Gud eller ande).

Vi ser hur svår frågan om livets uppkomst är. Därför är satsen "livet uppstod spontant i livlös materia" ren spekulation utan något som helst vetenskapligt (falsifierbart) innehåll. – Om man nu inte skulle ta kunskapen att livet inte idag uppstår spontant som en falsifikation av satsen "livet uppstod spontant i livlös materia". Detta kan man dock inte göra eftersom satsen har formulerats i förfluten tid. Frågan om livets uppkomst är till sin karaktär en *historisk* fråga och faller därför utanför den beskrivande vetenskapens domäner.

Diskussionen ovan visar hur utsagor i vetenskapliga sammanhang kan ha *olika* vetenskaplig status, från fastlagd kunskap till trosutsagor.

Efter denna långa inledning, låt mig gå över till att analysera hur ursprungsfrågorna presenteras för högstadieelever. Jag har ordnat materialet så att jag först har några statistiska uppgifter och citerar sedan texten huvudsakligen i dess helhet och därefter kommenterar den.

Kapitel två

LIVETS URSPRUNG

LIVETS OCH LIVSFORMERNAS UPPKOMST

Denna del av texten som bär rubrik *"Livets uppkomst"* är mycket kort (bara ca en sida om man tar bort bilderna). Texten är indelad i åtta avsnitt. Först en kort hänvisning till jordens uppkomst. Därefter följer avsnitten "Jorden – ett glödande klot", "Jorden får hav och sjöar", "Organiska ämnen skapas", "Det första livet", "De första encelliga organismerna", "De första flercelliga organismerna" och "Liv även på land".

I denna korta text har ordet "tro" använts två gånger. "Anses", "antagligen" och "förmodligen" förekommer alla en gång. Säkra utsagor som "var", "fanns", "hade", "bildades", "byggdes", "utvecklades" o.s.v. förekommer ca 30 gånger.

Hela resonemanget om livets uppkomst börjar med följande inledning:

> *Man tror att planeten jorden eller* Tellus *tillkom för omkring 4 700 000 000 (4,7 miljarder) år sedan. Solen, jorden och de övriga planeterna anses ha bildats ur ett jättelikt gasmoln.*

Idén om ett jättelikt gasmoln härstammar från filosofen Immanuel Kant (1755) och matematikern Marquis Pierre Simon de Laplace (1796). Laplace kallade teorin för nebulosa-hypotes. Han använde ordet hypotes "därför att han inte hade några bevis för att den var korrekt", som astronomen Jay M. Pasachoff uttrycker det.[4] Pasachoff skriver vidare hur de olika kosmologiska teorierna som försöker klargöra solsystemets (och jordens) ursprung är

> alla spekulativa, eftersom vi inte än har *någon* definitiv uppfattning om de processer som gav upphov till solsystemet... Professionella astronomer förenade sig med andra intresserade *i hopp om* att kunna lägga fram en prydlig och slutgiltig [teori] inför allas ögon, men vi har *inte* lyckats göra detta.

---

[4]Jay M. Pasachoff, *Astronomy: From the Earth to the Universe*, W.B. Saunders Company, 1979, s. 118. Kurs min.

Pasachoff skrev dessa ord för 16 år sedan, men de är lika sanna idag. Nebulosa-hypotesen möter många och oöverkomliga problem.[5]

Utifrån denna okunnighet om solsystemets uppkomst måste vi tolka orden "tror" och "anses" på följande sätt: Ordet tro ger uttryck för en *övertygelse* hur man *tänker* sig att jorden formades, men tron saknar faktiska bevis. Ordet "anses" används naturligtvis bara för att säga någonting. Man måste ju ha någon *åsikt* om solsystemets uppkomst. Naturligtvis borde författaren till texten upplyst eleverna om *varför* man har använt orden tro och anse i sammanhanget, men inte. *Ingenting* av kritiska synpunkter eller problemens allvar kommer fram.

Jorden – ett glödande klot

Jordytans temperatur var till en början mycket hög. Vatten fanns bara i form av ånga. Det fanns inte heller någon syrgas i atmosfären. Denna var dessutom så tät att solstrålarna inte kunde tränga ned till jordytan.

Här har författaren använt ett *beskrivande* språk, men inga uttryck som skulle tyda på att hela idén om jordens evolutionistiska uppkomst grundar sig på orden "tror" och "anses". Författaren borde ha poängterat att denna beskrivning är bara en *tankekonstruktion* av forskare som har en *naturalistisk* syn på verkligheten. Att beskriva jordens förmodade utveckling med sådan säkerhet är att man mer eller mindre medvetet vilseleder skolungdomar. Vi har ingen som helst kunskapmässig grund som skulle tvinga oss till att acceptera beskrivningen ovan som en sann, på observationer grundad kunskap av jordens tidiga historia.

Jorden får hav och sjöar

För omkring 4 miljarder år sedan hade jordytan svalnat så mycket att vattenångan började kondensera, d.v.s. bilda små droppar. Moln byggdes upp, och regnet strömmade ned över jorden och fyllde sänkor. Hav, sjöar och vattendrag bildades.

Här fortsätter man med samma beskrivande och säkra språk. Inga uttryck som skulle tyda på att denna beskrivning är bara en *hypotetisk modell* om hur man tänker sig att hav, sjöar och vattendrag kom till.

---

[5]Av uttrymsmässiga skäl kan jag inte ta upp olika problem nebulosa-hypotesen möter. För den intresserade rekommenderar jag Colin Mitchell, *The case for Creationism*, Autumn House Limited, 1994 ss. 56-59 där han har en kort diskussion om de svårigheter som nebulosa-hypotesen möter.

Organiska ämnen skapas

Jordens tidigaste atmosfär var en blandning av gaser, där vattenånga, ammoniak, väte och metan ingick. Dessa gaser reagerade med varandra och bildade enkla organiska föreningar. Energin till de kemiska reaktionerna kom från blixtnedslag.

Här har författaren återgivit Stanley Millers berömda experiment från 1952 *som om det vore vetenskaplig sanning* om organiska föreningars ursprung. Ingenting är dock längre från sanningen! Han har bara glömt säga detta! Tidskriften *Time* lyckades ett år senare (1953) skapa ett världsomfattande intresse för Millers experiment. Sedan dess har det blivit en *standardberättelse* i läromedel. Robert Shapiro har diskuterat Millers experiment i sin *Origin. A Skeptic's Guide to the Creation of Life on Earth* (1986).[6] Han visar hur litet Millers experiment egentligen har betytt för forskningen kring livets ursprung. Snarare uttrycker Millers experiment och dess allmänna popularitet en *tro* vars anhängare Shapiro kallar för "predestinister", alltså tron på att de universella naturlagarna har någon sorts inbyggd benägenhet som favoriserar producerandet av kemiska ämnen som är vitala för biokemin och slutligen för det mänskliga livet. Shapiro menar dock att fakta inte stöder ett sådant trossystem.[7]

Det är oerhört beklämmande att våra barn blir hjärntvättade med hjälp av ett experiment som utfördes på 50-talet till att tro att samma förhållanden existerade på jorden ca 4 miljarder år tidigare! Att författaren helt tiger om att han grundar sin berättelse på Millers experiment är bedrövligt.

Det första livet

Av de första enkla föreningarna byggdes så småningom alltmer komplicerade organiska ämnen upp. Under en tidrymd av flera hundra miljoner år bildades bl.a. proteiner. Efterhand utvecklades allt större proteinmolekyler. Dessa "jättemolekyler" fick med tiden förmåga att omvandla energi. Man tror att det första livet uppstod då flera jättemolekyler klumpade ihop sig till aggregat som omgavs av vattenmolekyler. Sådana aggregat skulle kunna liknas vid levande celler.

---

[6]Boken är utgiven av Penguin Books och är en utmärkt och delvis roande läsning kring olika 'berättelser' om livets uppkomst. Millers experiment bär namnet "Wednesday's Tale". Med hjälp av en guru berättar Shapiro sju olika historier om livets uppkomst.

[7]För dig som vill ha mera fakta kring livets uppkomst rekommenderar jag Edgar H. Andrews bok *Ur intet*, Det står skrivet, 1980, kap 4. På sidorna 55-59 har Andrews en liten trevlig berättelse om en gummibolls 'spontana' uppkomst för att illustrera livets *osannolika* spontana uppkomst.

Beskrivningen av hur utvecklingen mot levande celler går vidare fortsätter. Vi upptäcker dock att författaren har nödgats använda ordet "tro" som vägen ur dilemmat att man egentligen *inte* vet. Att *tro* att livet uppstod i.o.m. att jättemolekyler klumpade sig ihop till ett aggregat är en helt annan sak än att *veta* att så har det i verkligheten gått till. Att likna ett aggregat (sammanhopning av oorganiska ämnen) med en levande cell är högst vilseledande. En uppmärksam läsare märker att författaren *inte* förklarar vad denna likhet skulle bestå i.

Ur texten ser vi också att det omöjliga blir möjligt med hjälp av tiden. Det finns flera uttryck i texten som har med *tid* att göra. "Under en tid av flera hundra miljoner år... Efterhand... med tiden."

Naturligtvis *tiger* författaren helt om hur han tänker sig att tiden tillsammans med naturliga processer skulle kunna utföra detta underverk: skapa livets 'byggstenar'. Till detta kommer att författaren är helt tyst om de *kemiska* svårigheter som scenariot innebär också.[8]

Naturligtvis har författaren *inte ens försökt* ha en diskussion kring själva begreppet liv. Uttrycket "det första livet" har inte fått någon som helst förklaring. Vad menar författaren med detta, med ordet "första"? Om han menar med begreppet "första livet" en sammanhopning av oorganiska ämnen (aggregat) missbrukar han ordet liv och vilseleder återigen våra barn. Livet karaktäriseras nämligen av: 1) tillväxt, 2) livet (levande organismer) kan reagera på sin omgivning och 3) självreproduktion. En anhopning av oorganiska ämnen (aggregat) kan ingenting av dessa. Däremot har en levande cell alla dessa tre egenskaper. Den kan växa, reagera på sin omgivning och föröka sig. Resonemanget i avsnittet är grovt vilseledande. Det är märkligt hur man i läromedel får hålla på med så oklara och vilseledande diskussioner. Ingen annan gren i samhället skulle tolerera detta. Tänk om någon skulle skriva en liknande text (strunta i fakta) i svensk historia! Jag kan garantera att en sådan lärobok *aldrig* skulle bli accepterad.

De första encelliga organismerna

De första levande cellerna liknade antagligen vissa nutida bakterier. De kunde leva utan syre, och det omgivande vattnet skyddade dem mot solens ultravioletta strålning.

I en del celler bildades så småningom ämnet klorofyll. Cellerna kunde då utnyttja solens energi och den koldioxid som fanns upplöst i vattnet för att bygga upp de ämnen som de behövde. Samtidigt sönderdelade de vatten till väte och syre. Vätet behövdes i cel-

[8]Här rekommenderar jag läsaren åter Andrews (1980) ss. 53-55 för närmare analys av de svårigheter om scenariot innebär.

len, medan syret släpptes ut som en avfallsprodukt. De första encelliga växterna hade därmed bildats.

På grund av att växterna släppte ut syre steg långsamt atmosfärens syrehalt. Under tiden förlorade vissa celler sitt klorofyll. För att fylla sitt energibehov blev de tvungna att "äta" växtceller. Atmosfärens ökade syrehalt gav dem det syre som de behövde. De första encelliga djuren hade nu bildats.

Här har författaren tagit ett jättekliv från "det första livet" till "de första encelliga organismerna". Kom ihåg att "det första livet" liknade ett "aggregat", en anhopning av molekyler. En organism däremot är "en enhetlig, levande varelse, organiskt väsen; ett levande helt." (*Illustrerad svensk ordbok*) Om det är detta författaren menar med ordet kommer inte klart fram, men orden "levande" och "leva" tyder dock på detta. Att jämföra de första encelliga organismerna med bakterier är naturligtvis bara ett sätt att dölja *okunnigheten* i frågan. Men varför jämför man de encelliga organismerna med bakterier? Antagligen är det därför att man i våra dagar betraktar bakterier som kanske de enklaste av alla livsformer. De är ju encelliga utan cellkärna och med en enkel kromosom.

I stort fortsätter berättelsen med hjälp av det beskrivande språket och behöver egentligen inte flera kommentarer. Ett exempel ur texten måste jag dock lyfta fram. Den tredje sista satsen lyder: "För att fylla sitt energibehov blev de tvungna att 'äta' växtceller." Ordet äta har författaren satt inom citationstecken, varför? Antagligen för att *markera* någonting. Jag antar att citationstecknen måste tolkas så att ordet "äta" inte skall tas i bokstavlig mening utan snarare som ett *uttryckssätt*. Men i så fall *vad* vill författaren uttrycka? Texten ger inga som helst ledtrådar. Låt mig gissa. Författaren "vet" (observera min användning av citationstecken) att utvecklingen går mot allt högre livsformer, och behovet hos de högre livsformerna (djuren och människan) av att inhämta näring kommer att tillfredsställas genom att äta växter och djur. Alltså måste denna utvecklingsfas ha börjat någon gång, och tydligen är det lämpligast att börja vid de encelliga djuren.

Behovet att "äta" är, enligt berättelsen, ett resultat av att "under tiden förlorade vissa celler sitt klorofyll" (den tidigare energikällan). – Här måste vi försöka använda vår fantasi för att kunna hänga med i berättelsen. En del celler håller på att bli mindre och mindre anpassade i sin miljö (de börjar lida av energibrist), men samtidigt håller de på att utveckla ett helt nytt system som med tiden skulle kunna ta över det gamla systemet. Men om nu dessa celler led av energibrist, hur kunde utvecklingen gå framåt? Enligt urvalsprincipen skulle dessa celler ha slagits ut i kampen för tillvaron. Så skedde dock inte enligt berättelsen.

Tvärtom. Men hur klarade sig dessa celler när det befann sig halvvägs i sin utveckling, när de höll på att förlora förmågan att tillgodogöra sig klorofyll men hade ännu inte utvecklat förmågan att äta fullt ut?

Nej, hela berättelsen liknar mer en *saga* än en vetenskaplig förklaring hur encelliga djur uppkom. Kom ihåg att sagorna berättas ofta med hjälp av beskrivande språk. Sagorna är – som också denna berättelse visar – fyllda av gåtor och innehåller oftast en hjälte som löser alla gåtorna. Här fungerar den encelliga organismen som en hjälte. Den löser alla tillvarons stora gåtor och problem. Som en god saga slutar också denna berättelse lyckligt. "De första encelliga djuren hade nu bildats."

De första flercelliga organismerna

Med tiden uppstår små kolonier av encelliga växter och djur. I kolonierna började cellerna specialisera sig på olika uppgifter, och ett samarbete mellan cellerna startade. Förmodligen utvecklades de första flercelliga djuren och växterna ur sådana kolonier.

Berättelsen fortsätter med samma beskrivande språk. Nu uppstår dock ett nytt beteende hos de encelliga organismerna. I stället för att äta upp varandra börjar cellerna "specialisera" sig och "samarbeta" med varandra. Ur detta utvecklas de första flercelliga djuren och växterna. Hur osäker detta scenario är kommer fram i ordet "förmodligen". Författaren säger *ingenting* om *hur* de flercelliga djuren blev till. Han bara konstaterar detta som ett faktum. – Kom vår hjälte på en idé att dela sig till två identiska kopior, eller slogs flera encelliga organismer ihop och bildade flercelliga? Och hur klarade sig dessa organismer när de var halvtutvecklade mot flercellighet? Berättelsen säger ingenting om detta men återigen slutar sagan lyckligt: flercelliga djur och växter blev till. Tiden spelar åter igen en avgörande roll i berättelsen.

Livet även på land

Under en stor del av jordens historia förekom levande varelser enbart i hav och sjöar. Jordens landområden låg öde. Det berodde bl.a. på att den ultravioletta strålningen från solen var så intensiv, att den skulle ha dödat allt liv ovanför det skyddande vattnet. Då syrehalten i luften ökade bildades emellertid efterhand ett ozonlager högt uppe i atmosfären. Ozonlagret absorberade en stor del av de farliga ultravioletta strålarna. Därigenom blev det så småningom möjligt för växter och djur att erövra såväl landytan som luftrummet.

När berättelsen lider mot sitt slut *blir det allt mindre viktigt* att försöka ge skäl för varför man bör ta berättelsen på allvar. Man gör bara enkla konstateranden,

syrehalten ökar i atmosfären, ozonlagret bildas och djur och växter erövrar land och luftrum. För att göra budskapet effektivt har man en bild under texten. I bilden ser man en "grodfisk" som är till hälften ovanför och till hälften under vattenytan. Nästa steg är ett "groddjur" som har nästan helt klättrat upp på land. Endast svansen ligger kvar i vattnet.

Texten med dess bild är minst sagt grovt förenklad och vilseledande. Man hyser *inga* betänkligheter. *Inga* förklaringsförsök hur en sådan utveckling kom till stånd och varför? Faktum är nämligen att det är ett ofantligt språng från fiskar till landdjur. (Jag ska återkomma till denna fråga i kapitel tre.)

SAMMANFATTNING

Jag började diskussionen med att nämna den semantiska sidan av vetenskaplig forskning. Ovan har vi sett hur löroboksförfattare har helt ignorerat (medvetet eller omedvetet låter jag vara osagt) denna sida i sin text. Kom ihåg vad den semantiska regeln sade: "relationen mellan de språkliga uttrycken och det de används för att utsäga något om." I författarens text ovan finner vi ingenting som har med testbart och kontrollerbart vetande och kunskap att göra.

I texten ovan har författaren för det mesta använt ett *beskrivande* språk när han diskuterar de historiska frågorna dock utan att nämna detta en enda gång! Författarens ambition tycks ha varit att sträva efter enkelhet och klarhet i uttryck och i formuleringar. Ingen kan naturligtvis säga någonting mot detta. Men detta är också textens svaghet.

Min slutsats av texten ovan är att den är vilseledande *just p.g.a. sin strävan efter enkelhet*. Dess svaghet stannar dock inte här. Textens beskrivande och ofta svepande formuleringar gör att man kan karaktärisera den som någonting som liknar sagoberättelser med gåtor och en hjälte involverad. Shapiros definition av anhängare för denna typens enkelspåriga berättelse passar in här. Berättelsen genomsyras av predestinistiska (förutbestämmande) drag. Slutresultatet vet man redan från början. Det är bara att skriva ner berättelsen enligt dess givna regler.

Det som är beklämmande i hela historian är att våra skolungdomar *hjärntvätts* till att tro att berättelsen är en vetenskaplig återgivning av livets och olika livsformers uppkomst. Ingenting kan vara längre från sanningen. Livets och livsformernas uppkomst faller utanför den beskrivande vetenskapliga forskningens kompetens. Detta nämns dock inte alls i texten. *Berättelsen har bara återgivits så många gånger att människorna har slutat att fråga om berättelsen är*

sann! Vidare nämner man inte alls den *hypotetiska* möjligheten att de gamla *ursprungsmyterna* skulle möjligen förmedla *historisk* kunskap om jordens, livets och livsformernas ursprung; nämligen att det finns en intelligent Skapare bakom allting.

Kapitel tre

Utvecklingsläran

INLEDNING

I början av boken diskuterade jag några grundläggande vetenskapsteoretiska och semantiska aspekter i samband med ett vetenskapligt resonemang. Med hjälp av några satser visade jag hur olika vetenskapliga utsagor kan ha olika vetenskapliga status, från fastlagd kunskap till trosutsagor. Därefter (i kapitel ett) analyserade jag lärobokens sätt att behandla jordens, livets och olika livsformers ursprung. Vi såg hur författaren hade helt nonchalerat (medvetet eller omedvetet låter jag vara osagt) den semantiska sidan i sin diskussion. Den semantiska regeln utryckte ju "relationen mellan de språkliga uttrycken och det de används för att utsäga något om". Vi fann att de ord och uttryck författaren hade använt för att klargöra jordens, livets och livsformernas ursprung ofta var vilseledande. Vi fann ingenting som *faktiskt kunskapsmässigt* motsvarade det som de olika orden och uttrycken hade använts för att beskriva eller förklara.

Denna andra del av min diskussion kommer att handla om *darwinismen* och följer i princip samma mönster som det föregående kapitlet.

Textavsnittet under rubriken "Utvecklingsläran" är kort – bara 58 rader (bildtexten bredvid Darwins bild medräknad) på två spalter. Texten är delad i två separata avsnitt. Den första bär rubriken "Darwins evolutionsteori" och den andra "Mutationer".

DARWINS EVOLUTIONSTEORI

År 1859 utkom boken Om arternas uppkomst[9]*, skriven av den engelske naturvetaren Charles Darwin. I sin bok menade Darwin att växter och djur har ut-*

[9]Den senaste svenska utgåvan kom ut 1994 utgiven av Natur och Kultur.

vecklats från enklare till mer invecklade former och att det ständigt sker en utveckling av alla levande organismer.

Darwins tankar om utvecklingens orsaker kan sammanfattas på följande sätt:

** Växter och djur får ett överskott av avkomma.*

** På grund av överskottet uppstår en kamp för tillvaron.*

** Alla individer inom en art är olika och olikheterna går i arv.*

** Genom kampen för tillvaron överlever de individer som är bäst anpassade till den miljö de lever i. Det sker alltså ett naturligt urval. En enda fisk kan lägga miljoner romkorn, och en enda växt kan sprida miljoner frön. Men konkurrensen om mat och utrymme, fiender och sjukdomar slår ut större delen av avkomman innan den når vuxen ålder. Endast de individer som har de lämpligaste egenskaperna för den miljö de lever i, kan överleva. De fortplantar sig och ger de "lämpliga" egenskaperna i arv till avkomman.*

Eftersom denna gallring pågår generation efter generation, blir arterna så småningom mycket väl anpassade till den miljö de lever i.

KRITIK AV DARWINS EVOLUTIONSTEORI

Författaren ger en kort presentation av Darwins tankar. I stora drag är beskrivningen korrekt, men det finns allvarliga brister som jag vill peka på. – Och naturligtvis lyser alla kritiska synpunkter med sin frånvaro.

Författaren ger för det första en för ensidig bild av Darwins kamp-motiv. Enligt Darwin själv använde han uttrycket "kamp för tillvaron" som metafor (bild). "[J]ag använder uttrycket kamp för tillvaron i en vidsträckt och metaforisk bemärkelse, sålunda att det inkluderar både den ena varelsens beroende av den andra och (något långt viktigare) individens förmåga att inte bara bevara sitt eget liv utan också avla avkomma."[10] Darwin var dock inte alls konsekvent. Redan på nästa sida i sin bok *Om arternas uppkomst* använder han uttrycket bokstavligt. Där säger han också att han har hämtat sitt kamp-motiv från Malthus.

Thomas Robert Malthus (1766-1834) var engelsk präst och en pionjär inom ämnet politisk ekonomi. Han spekulerade kring den mänskliga populationens snabba ökning och menade att ökningen bör begränsas, annars hotas man av katastrofer i form av hungersnöd, krig och sjukdomar. Darwin menade att denna idé kan tillämpas på djur- och växtriket också men "med mångfaldig

[10]Darwin 1994, s. 50.

kraft".[11] Med "med mångfaldig kraft" menade han att i motsats till det mänskliga samhället kan inte djur- och växtriket producera extra näring på konstlad väg och att djur och växter inte förnuftsmässigt som människan kan avstå från att avla avkomma.[12] Med andra ord är naturens egna näringsresurser mera begränsade och tillökningen av antal individer mycket snabbare än i ett mänskligt sammanhang. Därför blir kampen för tillvaron mycket mera intensiv under naturliga förhållanden.

Naturligtvis var det många som ifrågasatte (och fortfarande ifrågasätter) Darwins resonemang. (Jag ska återkomma snart till den kritik man har riktat mot Darwin.)

Det tredje påståendet att "alla individer inom en art är olika och olikheterna går i arv" är delvis vilseledande. Det är sant att alla individer av samma art är olika och att dessa olikheter går i arv. Detta betyder dock oerhört lite (om någonting) i det evolutionistiska sammanhanget. Det är nämligen så att en överväldigande del av olikheter hos individer är en produkt av de *genkombinationer* som uppkommer i.o.m. befruktningen och individens senare utveckling i den miljö individen växer upp. Många av dessa olikheter som t.ex. hårfärg, fenornas storlek, halsens längd, tändernas storlek, muskelstyrkan, kroppslängden och -vikten o.s.v. varierar mellan individer inom och mellan olika djurarter men har knappast någonting med den förmodade biologiska utvecklingen att göra. Till och med hade Darwin själv den åsikten att endast "gynnsamma förändringar" har betydelse för utvecklingen.[13] Författaren har varit mycket slarvig med sitt uttryck om "olikheterna" och deras betydelse för evolution.

Filosofisk kritik av darwinismen

Resonemanget under fjärde punkten kräver en lite djupare analys. För det första kan vi lägga märke till att vi här möter det för darwinister typiska *cirkelresonemanget*. Författaren skriver att av alla individer "överlever de individer som är bäst anpassade till den miljö de lever i" och att "[e]ndast de individer som har de lämpligaste egenskaperna för den miljö de lever i, kan överleva." Här definieras överlevnad med hjälp av anpassning och av egenskaper. När man ställer frågan: vilka är de bäst anpassade eller har de lämpligaste egenskaperna? blir svaret: de

[11]Darwin 1994, s. 51.

[12]Darwin 1994, s. 51.

[13]Darwin 1994, s. 64.

som har överlevt. Eller: vilka är de som överlever? blir svaret: de som är bäst anpassade och har de lämpligaste egenskaperna.

Denna sorts cirkelresonemang i vetenskapssammanhang brukar kallas för *tautologi* (=att säga samma sak två gånger). Satser som dessa kan inte betraktas som vetenskapliga eftersom de inte kan vederläggas.[14] Det är som Phillip Johnson har sagt att "jag blir inte upplyst av att man säger till mig att organismer som lämnar mest avkomma är de som lämnar mest avkomma."[15] Eller för att använda en annan bild: man blir inte speciellt upplyst av att man får höra att alla rödhåriga har rött hår! Vem skulle kunna argumentera mot påståenden som dessa?

Det är inte bara själva överlevnadskriteriet i darwinismen som är ovetenskapligt. Det för Darwin (och darwinister) centrala begreppet "naturligt urval" har av en del filosofer blivit betraktat som en *tom idé* och *självmotsägande*. Anthony Flew skriver: "Hela poängen med det naturliga urvalet är – man är frestad att säga – att det *inte är urval alls*. Någon skulle verkligen påstå – någon har med all sannolikhet gjort det – att naturligt urval i verkligheten är en tom idé, eftersom strängt taget uttrycket 'naturligt urval' är självmotsägande."[16] Varför? Jo, därför att "val eller utväljande är i grunden *konstlat*, i motsats till naturligt, och som sådant och av andra oberoende orsaker måste det av nödvändighet till-

---

[14]Karl R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery* (2. uppl.), Hutchinson, 1980, s. 41. I Sverige har Torbjörn Fagerström (professor i teoretisk ekologi vid Lunds universitet) försökt undkomma denna kritik genom att beskriva evolutionsprocessen på följande sätt:

(i) det finns fenotypisk variation;
(ii) det finns genotypisk variation;
(iii) det finns korrelation mellan den fenotypiska och den genotypiska variationen;
(iv) det finns selektion, d.v.s. olika fenotyper får olika antal avkomma under sitt liv.

Denna uppställning följs av följande kommentar: "I en population där dessa premisser gäller *måste* evolution ske, i den mening att de genotyper som är korrelerade med de fenotyper som gynnas av selektion kommer att öka i frekvens i population." Fagerström, *Den skapande evolutionen*, Scandinavian University Press, 1995, s 106. Kurs hans.

Ur dessa fyra premisser måste *inte* evolution i darwinistisk mening uppstå. Att vissa fenotyper ökar (kvantitativt) i en population är inte alls samma sak som utveckling från en art till en annan. En uppmärksam läsare märker också att Fagerström har undvikit ordet evolution i sina fyra premisser. Han har lyckats undvika tautologin i resonemanget, men har samtidigt misslyckats i det han försöker argumentera för! Slutkläm av hans resonemang bli: gynnade fenotyper ökar i antal. Och det är allt!

[15]Phillip E. Johnson, *Darwin on Trial*, InterVarsity Press, 1991, s. 22.

[16]Anthony Flew, *Evolutionary Ethics*, Macmillan, 1967, s. 15. Kurs min.

skrivas en person."[17] Det som är naturligt händer *utan val av någon eller något*. Valet däremot förutsätter alltid en *verkande intelligens*, en *person*. Naturen 'väljer' ingenting.

Darwins urvalsprincip är totalt bankrutt. Den är en tom idé som darwinister försöker ge skimmer av vetenskaplighet, men som inte håller inför en närmare analys. Läroboksförfattaren tycks vara omedveten om detta.

Vetenskaplig kritik av darwinismen

Sedan utgivandet av *Om arternas uppkomst* har Darwin och darwinismen blivit en måltavla för välgrundad och ofta förödande vetenskaplig kritik. En av dessa kritiker var Thomas Hunt Morgan (professor i zoologi). I en serie av fyra föreläsningar som han höll vid Princeton-universitetet lyfte han fram (i den sista av föreläsningarna) kritiska synpunkter mot Darwin.[18] I sin föreläsning ifrågasatte Morgon det naturliga urvalet som orsaken bakom variationer. Enligt honom kunde inte urvalet göra mer än kanske bidra till att öka antalet individer som hade uppstått som ett resultat av en fördelaktig mutation. En ytterligare funktion som man kunde tillskriva urvalet var att rensa genmassa från skadliga mutationer. Mer än detta kunde inte urvalet åstadkomma.[19]

En annan kritiker var botanisten J. C. Willis. Hans slutsats var att utvecklingen har gått i exakt motsatt riktning (från högre taxonomiska kategorier till lägre) än vad Darwin (och darwinister) hade sagt (en sakta och gradvis utveckling från små och obetydliga variationer via underarter till arter och ännu högre taxonomiska kategorier). Willis trodde på evolution genom mutationer. Högre taxonomiska kategorier (som t.ex. familjer) uppstod först genom en enda mutation. Senare mutationer var av mindre omfattning och producerade släkter och arter.[20] Willis menade att urvalet kan "inte längre betraktas som evolutionens mekanism. Den väljer inte ut det som skall leva utan bestämmer i varje individuella fall vad som ska tillåtas att leva."[21] Med andra ord är urvalet endast en *bevarande*, inte en skapande kraft. Den gallrar bort de livsodugliga och låter de

---

[17]Flew 1967, s. 16. Kurs min.

[18]Föreläsningarna kom ut senare som bok med titeln *A Critique of the Theory of the Evolution*, Princeton University Press, 1916.

[19]Morgan 1916, s. 194, se också Dobzhansky, Ayala, Stebbins, Valentine, *Evolution*, Freeman, 1977, s. 15.

[20]J. C. Willis, *The Course of Evolution*, Cambridge University Press, 1940, s. 191.

[21]Willis 1940, s. 175.

livsdugliga individerna leva vidare. Willis kunde visa att det darwinistiska urvalet endast sällan om någonsin kunde tillämpas på växtriket.[22]

En nyare kritiker av Darwin och darwinism är den danske zoologen Søren Løvtrup. Løvtrup följer delvis upp den kritik som just Willis hade riktat mot darwinismen och kommer till slutsatsen att darwinismen är "falsk".[23] "[I]ngen har någonsin kunnat visa att det naturliga urvalet kan tillföra annat än någonting som är trivialt ur evolutionistiskt perspektiv."[24] Løvtrup placerar darwinismen bland myterna och tror att framtiden kommer kanske att visa att den har varit "vetenskapshistoriens största bedrägeri."[25]

När man läser Darwins och darwinismens kritiker och samtidigt vet att skolungdomar matas (hjärntvättas) med darwinism, blir man nästan mörkröd. Hur är det möjligt att darwinismen introduceras som 'Sanning' med stort "S" för våra barn och ungdomar *när man samtidigt vet att darwinismen tycks vara falsk både i dess filosofiska och i dess vetenskapliga grunder?* Varför tiger läroboksförfattare om den kritik som har riktats mot Darwin och darwinismen?

MUTATIONER

Den moderna forskningen stöder Darwins teori om att det naturliga urvalet är en viktig förutsättning för att arter ska förändras. Men den har också visat att mutationer har stor betydelse. Utan dessa skulle utvecklingen gå oändligt långsamt.

Många olikheter mellan individerna inom en art orsakas nämligen av mutationer. Mutationer ger i de flesta fallupphov till egenskaper som är dåliga. Dessa gallras dock snabbt bort genom det naturliga urvalet.

Men ett litet fåtal mutationer medför egenskaper som förbättrar individens möjligheter att överleva, och avkomma ärver de nya fördelaktiga egenskaperna.

Björkmätaren på s. 279 är ett bra exempel på ett fall där en mutation var till fördel när miljön ändrades.

---

[22]Alan Hayward, *Creation and Evolution. The Facts and the Fallacies*. Triangle, 1985, s. 31.

[23]Søren Løvtrup, *Darwinism: the refutation of a myth*, Croom Helm, 1987, s. ix.

[24]Løvtrup 1987, s. 4.

[25]Løvtrup 1987, s. 422.

KRITIK AV MUTATIONERS BETYDELSE

Den första satsen ovan är vilseledande! Med "den moderna forskningen" måste författaren mena de forskare som har *valt* att stödja Darwins teori. Ovan har jag påpekat att Darwins teori har kritiserats och ifrågasatts av annan och säkerligen lika seriös forskning. Författaren vilseleder läsaren med sitt påstående.

Påståendet om mutationer kräver en lite längre diskussion. Mutationer är förändringar i DNA-informationen. Man har under flera årtionden kunnat studera dessa. Den tidigare nämnde Thomas Hunt Morgan gjorde ett pionjärarbete kring mutationer och ärftlighet och blev senare belönad med ett Nobelpris (1933).

Den moderna darwinismen ser mutationer som en avgörande faktor i evolutionen. Utan mutationer (förändringar i *arvsmassan*) ingen evolution. För att evolution genom mutationer kan äga rum måste mutationer producera en förändring som ger individen bättre överlevnadsvärde än andra individer.

Har forskarna då kunnat upptäcka sådana mutationer? Redan Morgan tog upp denna fråga i sin bok. Morgan experimenterade med bananflugor (*Drosophili melanogaster*) och följde upp alla de olika mutationer man hade observerat. Han hade dock inte upptäckt *en enda* mutation som skulle ha varit av värde för evolutionen. Morgan skriver: "[D]et är tveksamt om någon av de mutanttyper man hitintills har upptäckt skulle vara bättre anpassad till de villkor till vilka en fluga med sin struktur och vanor redan blivit anpassad."[26] I Morgans bok finns flera bilder av flugor. Dessa bilder visar i regel vilken sorts *defekter* mutationer har orsakat hos banan-flugan: blindhet, deformerade och stympade vingar etc.

Senare forskning har kunnat bekräfta Morgans resultat och slutsatser. James Crow har nämnt hur genetiker har lyckats skapa en fluga med fyra vingar (underförstått att lugan har blivit mera komplicerad i enlighet med evolutionens grundläggande idé). Var denna fluga då ett evolutionistiskt framsteg? Nej, inte alls. "Drosophila genetiker har kombinerat ett litet antal mutationer för att skapa en fluga med fyra vingar i stället för två, men *nerverna och lämplig muskulatur fattades och insekten kunde inte flyga alls*."[27] Man har också upptäckt att för *många* mutationer skulle ytterligare *öka* de skadliga mutationerna och deras negativa effekter för organismen med resultatet att organismerna skulle förlora

---

[26]Morgan 1916, s. 86.

[27]James F. Crow, *Basic Concepts in Population, Quantitative, and Evolutionary Genetics*, Freeman, 1986, s. 212. Kurs min. Se också Richard Milton, *The Facts of Life*, Gorgi Books, 1992, ss. 174-175, 185, 203.

anpassningsförmågan och dö ut. Å andra sidan, om mutationsfrekvensen är för låg kan inte organismer (i det evolutionistiska perspektivet) hinna med att anpassa sig till förändrade livsbetingelser, och återigen skulle hela evolutionsprocessen hamna i svårigheter.[28]

Mutationer har ofta liknats vid *tryckfel* i en text. Redan detta antyder att mutationer till en överväldigande del måste vara skadliga till sin natur. "Sker *fel vid kopieringen* (av DNA-information, min anm) leder det till att cellerna tillverkar *felaktiga* proteiner. Detta kallas mutationer och leder i många fall till att de nya, *felaktiga proteinerna fungerar sämre än de ursprungliga eller inte fungerar alls*." Så skriver Henrik och Carl-Ivar Brändén i *Livets molekyler*.[29] Dessa felaktigheter upptäcks dock snabbt av organismens kontrollsystem och suddas oftast ut. Naturligtvis måste man här ställa följande fråga: hur '*vet*' organismer vilka mutationer som är fördelaktiga och vilka som är skadliga, för att inte 'sudda ut' också de fördelaktiga? Det måste ju rimligtvis betyda att *alla avvikelser* från den ursprungliga DNA-informationen måste av DNA:s kontrollapparat betraktas som verkliga avvikelser, 'tryckfel', och i konsekvensens namn suddas ut!

Att mutationerna är spontana och slumpmässiga (och skadliga) förändringar i det genetiska materialet har man vetat länge. Detta har illustrerats väl i följande citat:

> Låt oss använda en analogi som ofta citeras i detta sammanhang, i vilken en cell jämförs med ett mycket komplicerat urverk med många känsliga delar. Detta urverk utvecklades genom små förändringar i dess planläggning under många generationer. Om vi blottlägger kuggar och hjul, *blundar* och stöter med en kraftig synål i maskineriet, finns det en avlägsen möjlighet att denna slumpvisa händelse kan förbättra urverkets duglighet, men *möjligheten är överväldigande att varje förändring tillfogad på detta sätt kommer att förstöra den. Så är det med en cell eller en organism*.[30]

Ett stort problem är naturligtvis en asexuell fortplantning av organismer. När en mutation visar sig i en individ som fortplantar sig asexuellt hur kan dessa mutationer påverka hela arten så att den förblir samma art eller utvecklar sig som art till någonting annat? Hur uppstod dessa asexuella organismer i

---

[28]Crow 1986, s. 206. Se också Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis*, Burnett Books, 1985, s. 267.

[29]Utgiven av Almqvist & Wiksell International, 1992, s. 14. Kurs min.

[30]David T. Suzuki, Anthony J. F. Griffiths, Richard C. Lewontin, *An Introduction to Genetic Analysis* (andra utgåvan), W H Freeman and Company, 1981, ss. 242-243. Kursiv min.

första hand? Många flera liknande frågor skulle kunna ställas, men låt mig återgå till texten ovan.

För att exemplifiera mutationer nämner författaren björkmätaren (*Biston betularia*). Men vad är sanningen om detta ofta hyllade exemplet på evolution och särskilt darwinism?

För det första vet man *inte* om den mörka varianten av björkmätaren verkligen uppstod genom en mutation. När den industriella nedsmutsningen i England blev allt mer märkbar påverkade detta miljön bl.a. så att trädstammarna hela tiden blev mörkare. Lav, som växte på trädstammarna var mycket känsliga för de gifter industrierna sprutade ut, dog, och tillsammans med den nerfallande soten färgades trädstammarna mörka. Detta gjorde att den ljusa björkmätarvarianten lättare blev byte för fåglar medan de individer som var mörkare överlevde. Som resultat av detta blev den mörkare varianten dominerande. Vad som orsakade förändringen i björkmätarens färg i första hand *vet man inte*. Det enda man *vet* är att den mörka varianten påträffades för första gången i Manchester i mitten av 1800-talet.[31]

Att björkmätaren har hyllats som kanske det bästa exemplet på darwinismens 'sanning' är naturligtvis att dra för snabba och för långtgående slutsatser. För det första överlevde den mörka varianten inte därför att den var duktigare i kampen mot andra individer inom sin grupp. Den överlevde endast därför att den var bättre skyddad mot fiender (fåglar). I darwinistisk terminologi var den bättre anpassad för sin miljö. Denna anpassning har dock ingenting med en storskalig evolution att göra. Trots dess mörkare färg är den björkmätare och ingenting annat. Att den har ändrat färg är "trivialt" (Denton) i det evolutionistiska scenariot som förespråkar evolution av nya arter från tidigare. Steven M Stanley skriver: "Detta mycket lovordade exempel på evolution... är verkligen ett gott exempel på urvalet, men *inte* på en förändring av en hel art."[32] Om darwinister ändå vill hävda att björkmätare är ett exempel på evolution: till *vad* håller den mörka varianten då på att utvecklas?

Vi ser här att läroboksförfattarens påstående om björkmätaren är både felaktigt och vilseledande. Vi vet inte hur den mörka varianten uppstod. Att påstå att en mutation ligger bakom är ett rent antagande utan att det kan beläggas med

---

[31]Alec Panchen, *Evolution*, Bristol Classical Press, 1993, s. 144.

[32]Denton, s. 81. Steven M. Stanley, *The New Evolutionary Timetable*, Basic Books, 1981, s. 130. Kurs min.

fakta. För det andra är björkmätare, oavsett dess färg. Både den mörka och den ljusa varianten tillhör arten *Biston betularia*.

SAMMANFATTNING

Vilka slutsatser kan vi dra då? Jo, utvecklingslära i darwinistisk tappning kan inte accepteras som vetenskaplig förklaring för arternas uppkomst. Darwinismens kardinaldoktriner urvalet och mutationer kan inte på något sätt förklara en storskalig evolution från amöba till människa. Vi har sett att överlevnadskriteriet (de bäst anpassade överlever) är en tautologi och som sådan värdelös som vetenskaplig förklaring. Vi har vidare upptäckt att det naturliga urvalet är tomt till innehållet och i princip självmotsägande.

Vi har också kunnat se att mutationer är 'feltryck' i det genetiska budskapet. De välstuderade exemplen på mutationer som man med säkerhet känner till tillhör alla denna kategori av förändringar. När författaren tar björkmätaren som ett exempel på fördelaktig mutation gör han bara ett antagande utan faktiskt stöd. Man vet nämligen inte hur och när den mörkare varianten av björkmätaren uppstod i England. Det enda man vet att den första kända rapporten om deras existens kom på mitten av 1800-talet.

När man känner till alla dessa fakta blir man minst sagt förvånad när man tänker på hur läroboken presenterar darwinismen. Hela resonemanget ger uttryck för en blind tro på darwinismens 'sanning' utan några som helst kritiska reflektioner. Darwinismen har blivit en livsåskådning vars grundvalar inte längre behöver utforskas. Det är inte att undra på att darwinismen är en myt och kanske vetenskapshistoriens största bedrägeri. Frågan är bara: vem vill bedra vem och varför?

Kapitel fyra

Livets historia

INLEDNING

I de två föregående kapitlen har jag diskuterat författarens sätt att behandla frågan om jordens och livets uppkomst samt utvecklingsläran (darwinismen). I detta kapitel kommer jag att analysera bokens sätt att använda *fossil* som stöd för utvecklingsläran. Nästa avsnitt i boken handlar nämligen fossil. Eftersom textavsnittet under rubriken "Fossil berättar" är längre än tidigare kommer jag inte att citera det i dess helhet utan lyfter fram det mest centrala i resonemanget samt de viktigaste påståendena.

FOSSIL BERÄTTAR

Det första påståendet (den första satsen) lyder: "Fossil är viktiga bevis för att en evolution (=utveckling) ägt rum." För att styrka detta påstående gör man ytterligare några påståenden: "I de lagrade bergarterna finner man de enklaste organismerna i de äldsta lagren. I yngre bergartslager finns fossil av högre stående och mer komplicerat byggda växter och djur. Detta talar för att en utveckling ägt rum från enklare till komplicerade varelser."

I dessa påståenden finns flera detaljer som behöver granskas. Vad menar författaren t.ex. med "de enklaste organismerna"? Den enda ledtråd man har att gå efter är ordet "enkla". Det har använts som motsats till "högre stående" och "mer komplicerade". Denna sorts resonemang är helt enkelt vilseledande av flera skäl. För det första existerar det idag både "enkla" och "komplicerade" varelser. Enkelt och komplicerat har *ingenting* med åldern att göra. Naturligtvis finns det en kolossal skillnad mellan en människa och en bakterie, men *båda* finns i dag. Och om man skulle jämföra en enda cell i människan med ett encelligt djur försvinner skillnaden. För att illustrera detta kan man göra en jämförelse mellan en enkel persondator och en komplicerad superdator. Mellan dessa två ytterligheter kan det finnas ett nästan oändligt antal "mellanformer" men den grundläggande faktorn består: *alla* – från den "enkla" persondatorn till den mycket

"komplicerade" superdatorn – är datorer.[33] Bakom hela resonemanget gammalt=enkelt, ungt=komplicerat ligger *antagandet* att utvecklingen är ett bevisat faktum. När man har accepterat detta har man sedan sökt bevis för sin tro. Detta har uppmärksammats bl.a. av Phillip Johnson; han skriver hur vetenskapsmännen accepterade utvecklingstanken "*innan* den var testad på ett rigoröst sätt och har sedan dess... sökt efter bekräftande bevis..."[34]

Det första påståendet med efterföljande resonemang är helt enkelt vilseledande.

Det enda som avlagringar som innehåller fossil kan berätta för oss är både avlagringarnas och fossilens *relativa* ålder, men de säger ingenting om fossilens genetiska släktskap (denna släktskap bara förutsätts av en som tror på evolution). Fossil säger ingenting heller *när* (i absoluta tal) och *hur länge* (i absoluta tal) avlagringsprocessen pågick.[35] Hur har man då kunnat räkna fram jordens geologiska ålder från kambrium till nuet, en tidsperiod som antas omfatta ca 570 miljoner år?

Bakom jordens förmodade höga ålder ligger framför andra den engelske naturalisten James Hutton (1726-1797). Han utgick från den grundläggande idén att jordens ålder bör härledas från de fysiska processer man kan observera nu. Harold L Levin skriver: "Hutton var en noggrann och logisk geolog som byggde sina teorier inom geologin kring tron på 'att vårt jordklots förgångna historia måste förklaras genom det som man kan observera äga rum just nu'."[36] Som utgångspunkt för sina tidsmässiga antaganden hade Hutton avlagringshastigheten i havsbottnen som naturligtvis är en mycket långsam process.[37] (Jag skall återkomma till denna diskussion i nästa kapitel.)

---

[33]Låt mig för klarhetens skull säga att dessa "mellanformer" av datorer måste vara funktionsdugliga, annars skulle de kastas direkt på soptippen som oanvändbara. Samma resonemang gäller i den levande världen. Icke-funktionsdugliga djur skulle dö ut, men detta skulle samtidigt betyda artens död. I förlängningen skulle detta göra en utveckling omöjlig; det skulle ju inte finnas någonting att utvecklas eftersom mellanformerna skulle ha dött ut.

[34]Phillip E. Johnson, *Darwin on Trial*, InterVarsity Press, 1991, s. 150. Kursivering min.

[35]Harold L. Levin skriver: "*Relativ geologisk tid*... kräver inte att man vet den exakta åldern utan snarare om en given stenklippa är yngre eller äldre än någon annan." *Contemporary Physical Geology*, Saunders College Publishing, 1981, s. 200. Kursivering hans.

[36]Levin 1981, s. 201.

[37]John C. Greene, *The Death of Adam: Evolution and Its Impact on Western Thought*, The Iowa State University Press, 1959, s. 77.

Observera Levins ordval om Huttons resonemang: "*...byggde sina teorier kring tron på*". Med andra ord grundar sig den geologiska 'tidtabellen' på en tro att jordens geologiska historia har varit en *likformig* process utan märkbara förändringar i dess fysikaliska och fysiska processer. Hutton skapade *aktualismens* eller *uniformismens* princip (som sedan populariserades av Sir Charles Lyell)[38] och som sedan dess har tagits som en given sanning.

Nu kan man naturligtvis fråga om Huttons antagande kan accepteras som en välgrundad tankar byggd på fakta? Som sådant låter antagandet rationellt och rimligt, men stöds det av fakta? Svaret är nej! Och paradoxalt nog är det just fossilens närvaro i avlagringarna som tvingar oss till detta svar. Varför? Jo, idag vet vi nämligen att bildandet av fossil kräver mycket speciella omständigheter. T.ex. måste avlagringshas-tigheten vara snabb, annars kommer inga fossil att bildas eftersom de nyligen döda djuren skulle ätas upp av andra organismer, och växter skulle hinna ruttna bort om de inte begravdes snabbt. Denna förutsättning uppfylls när djur och växter snabbt begravs under väldiga vattenmassor. Jag skulle kunna citera här flera olika författare men jag tar bara två. Harold Levin skriver: "För att bevaras [som fossil] krävs normalt en snabb begravning."[39] Derek Ager har använt uttrycket "mycket snabbt" i ett sammanhang där han diskuterar *polystratafossil* (=träd-stammar som sträcker sig genom flera avlagringar).[40]

Den enda vetenskapliga slutsats vi kan dra beträffande avlagringshastigheten i det förgångna är att den *inte* har varit densamma som i dag. Det är snarare så att bildandet av avlagringar som innehåller fossil har alltid varit en snabb process. Den kunskap vi har om förutsättningar för bildandet av fossil har i princip ifrågasatt Huttons antagande av mycket sakta och uniforma avlagringsprocesser.

Det finns ytterligare fakta som tvingar oss att acceptera ett snabbt bildande av de mäktiga sedimentavlagringarna: de kolossala *veckningar* och *förkastningar* vi kan observera i våra bergmassiv. Geologen Michael Bradshaw skriver: "Veckningar och förkastningar orsakas av tryck på sten. Sådant tryck kan ibland förändra bergens natur. Om berg som utsätts för denna påverkan fortfarande är

---

[38]Aktualismens princip uttrycktes något senare av Archibald Geikie i den berömda satsen: "The present is the key to the past" ("nuet är nyckeln till det förgångna"). Richard Milton, *The Facts of Life*, Corgi, 1994, s. 93.

[39]Levin 1981, s. 123.

[40]Derek Ager, *The New Catastrophism*, Cambridge University Press, 1993, s. 49.

mjuka och relativt *flexibla*, kan de böjas till sammanhängande veckningar i likhet med en duk på bordet som du skrynklar ihop."[41]

Mot bakgrund av detta är det ett rimligt antagande att alla stora bergmassiv, som Himalayamassivet, Anderna, Klippiga bergen, Alperna etc., har tryckts upp av kolossala krafter *då sedimentavlagringarna fortfarande var mjuka och töjbara*. Vi kan inte ens föreställa oss vilka oerhörda krafter som måste ha varit verksamma när våra bergmassiv bildades *under en kort tidsperiod medan de fortfarande mjuka sedimenten var töjbara!* Den Huttonska grundidén kan betraktas som ytterst tvivelaktig och omöjlig att upprätthålla. Därför har det åter blivit legitimerat att tala om katastrofer i geologiska sammanhang för att kunna förklara jordens geologiska historia.[42]

Läroboksförfattaren har naturligtvis inte tagit någon som helst hänsyn till dessa faktamässiga synpunkter i sin diskussion av fossil. Hela resonemanget tycks grunda sig på denna föråldrade och felaktiga huttonska princip. Skolungdomarna hjärntvättas till att tro på sådant som inte kan upprätthållas efter en närmare granskning.[43] Kanske är det så olyckligt att läroboksförfattaren inte känner till fakta jag har presenterat ovan. I så fall kan orden om en blind ledare tillämpas här. "Kan väl en blind leda en blind? Ramlar inte båda i gropen?"[44] – Men låt oss gå vidare.

Som de tre kanske viktigaste 'bevisen' för evolution i fråga om fossil tar boken upp hästens förmodade utveckling, kvastfeningar och urfågeln.

"*Hästens utveckling*"

Under denna rubrik medger man först att man "[b]ara i några fall har hittat tillräckligt långa serier av fossil från samma djurart" för att kunna visa "de olika djurgruppernas utveckling steg för steg." Efter detta gör man följande påstående: "Ett djur man vet mycket om är hästen."

---

[41]Michael Bradshaw, *The Earth: Past, Present and Future*, Hodder and Stoughton, 1980, ss. 172-173. Kursiveringar mina. Bradshaw skriver också att om en hård sten utsätts för tryck bryts den sönder. Hård sten kan inte böjas (s 173).

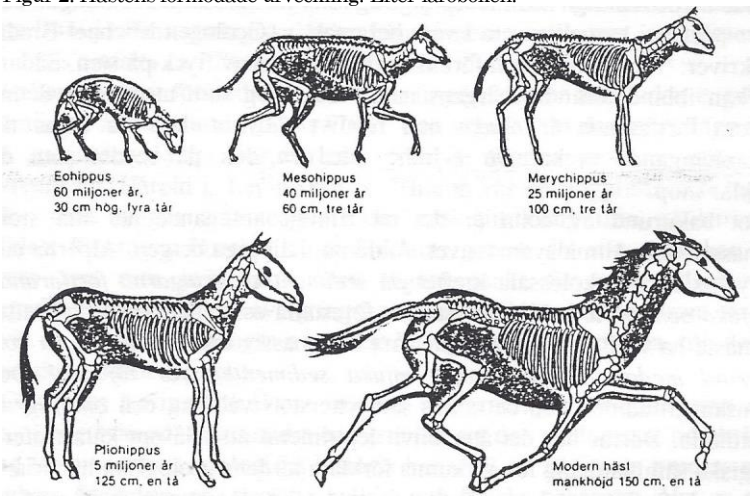
[42]För vidare diskussion kan rekommenderas t.ex. A. Hallom, "Catastrophism in Geology" i S. V. Clube, *Catastrophes and Evolution: Astronomical Foundations*, Cambridge University Press, 1989. Titeln, *The New Catastrophism*, till Derek Ager bok (i likhet med Clubes ovan) talar sitt tydliga språk. En bok som rekommenderas varmt är Steven Austins, *Grand Canyon: Monument to Catastrophe*, ICR (Institute for Creation Research), 1994.

[43]Det är intressant att notera att Ager har i sin bok använt just uttrycket "hjärntvätt" när han i förordet reflekterar över den uniformistiska idéns dominans i skolvärlden.

[44]Lukasevangeliet 6:39.

Hästens förmodade utveckling från eohippus (för ca 60 miljoner år sedan) till den moderna hästen antas har gått via några "mellanformer" och tas alltså som kanske det viktigaste beviset för evolution.

Figur 2. Hästens förmodade urveckling. Efter läroboken.



För att illustrera denna utveckling har boken reproducerat fem bilder av hästens 'utveckling'. (Figur 2) Den äldsta av dessa hästar är alltså *eohippus* ('urhästen'). Den var ett litet djur, ca 30 cm högt, med fyra tår i fram- och tre i bakbenen. Nästa häst är *mesohippus*. Den antas ha levt för ca 40 miljoner år sedan och var ungefär lika stor som ett lamm, med fyra tår i fram- och tre i bakbenen. Nästa i serien är *merychippos* (för ca 25 miljoner år sedan), ca 100 cm hög, med tre tår. Den fjärde hästen är *pliohippus* (levde enligt den evolutionistiska tidtabellen för ca 5 miljoner år sedan). Den var ca 125 cm hög och hade bara en tå – alltså en helt vanlig häst med hov. Sist i denna serie är naturligtvis den moderna hästen *equus*.

Utgör nu dessa hästar en klar utvecklingsserie från en primitiv häst till den moderna komplicerade hästen? Svaret är återigen nej! Det finns flera detaljer som börlyftas fram här. T.ex. är 'utvecklingen' från fyra tår till en tillbakabildning från det mera komplicerade till det enklare (förutsatt att det verkligen *är* en fråga om en 'utveckling'). Man vet att också i dag föds det ibland hästar med flera tår.

Dessutom – och kanske framförallt – är den antagna utvecklingsserien inte alls så enkel som läroboksförfattaren vill göra gällande. För det första har man aldrig funnit föregångare till eohippus. Den tycks framträda som en fulländad form utan kända föregångare.[45] För det andra är eohippus och mesohippus ganska olika t.ex. i kroppsformen (se figur 2) och förutsätter därför en lång rad mellanformer för att överbrygga klyftan av olikheter.

Olikheterna tycks vara t.o.m. så stora att det är helt legitimerat att fråga om de verkligen har någonting med varandra att göra. Richard Milton skriver att det "finns en klyfta i den antagna serien omedelbart efter eohippus och före dess antagna avkomma mesohippus... [så att] vi kan fråga: vad exakt är det som på ett vetenskapligt sätt förenar dessa två?"[46] Svaret är givet: vi vet inte!

Milton har kommenterat vidare accepterandet av euhipposserien som bevis för evolution som en trossats. Eftersom en överväldigande del av antagna mellanformer i eohippusserien saknas kan man inte kalla denna serie för en "vetenskaplig teori" utan det är "fråga om tro".[47]

Det faktum att det finns en livslevande varelse som liknar mycket eohippus nämns inte alls av läroboken, nämligen tapir. Dessa har inte ändrats nämnvärt från *hyracotherium*-stadiet utan har bevarat sina 'ålderdomliga' drag.[48] (Hyracotherium dit eohippus tillhör är den 'tidiga' formen av landdjur från vilken alla hov- och klövddjur antas härstamma)

Lärobokens försök att övertyga skolungdomar med resonemanget från det enkla (och litet) till det komplicerade (och stort) ger en vilseledande bild av hästens förmodade utveckling. Faktum är nämligen att det finns idag livslevande hästar som är mycket små, t.ex. *shetlandsponny* som är bara 60 - 110 cm hög. Den moderna hästen är inte heller den största som har funnits på jorden. En form, *megahippos*, av jättelik storlek har man funnit från avlagringar som tillhör den sena miocenperioden.[49] Till saken hör att flera olika former av häst har levt

---

[45]Milton 1994, s. 127.

[46]Milton 1994, s. 127.

[47]Milton 1994, s. 124.

[48]Barbara J. Stahl, *Vertebrate History: Problems in Evolution*, Dover 1985, ss. 495-496. Man skulle kunna kalla tapir för levande fossil, så litet har den ändrats sedan eohippus. Detta förutsätter naturligtvis att man accepterar den evolutionistiska 'tidtabellen'.

[49]Stahl 1985, s. 504. När jag använder de olika tidsuttrycken i geologins sammanhang gör jag det bara därför att deras användning är så utbredd. Man borde för objektivitetens skulle tala hela tiden om de olika systemen eller olika formationerna istället för att använda tidsuttrycken som t.ex. 'jura-period' etc. Dessa tidsuttryck leder tankarna vilse eftersom

samtidigt (så som också i dag). Barbara Stahl skriver: "Alla argument om orsaker bakom orthogenesis (orthogenesis = en idé om en linjär och gradvis utveckling från primitivt till komplicerat, min anm) visade sig vara irrelevanta vid en närmare granskning av de antagna exemplen som används som stöd för en linjär utveckling och kastade därför tvivel över fenomenet."[50]

Vi måste också komma ihåg att dessa olika former av hippos var alla hästdjur (med undantag av kanske eohippos som trots likheter med hästar var väldigt olik dem).[51] Som tidigare nämnt liknar fossil eohippus mera tapir än häst. Om vi skulle se dessa två livslevande samtidigt skulle vi slås av likheter mellan dem och samtidigt kanske ha svårt att acceptera eohippus som 'urhäst'.

Påståendet att det "tar som regel mycket lång tid för en ny art att utvecklas" kan naturligtvis *inte* bevisas på något sätt. Påståendet är snarare bara ett eko av darwinistisk gradualism (gradvis utveckling), en uppfattning som många forskare har numera övergett antingen helt eller delvis. Att påstå vidare att "det har tagit 2,5 miljoner år eller 250 000 generationer för en ny hästart att utvecklas" kan naturligtvis inte heller bevisas. Författaren har inte heller sagt vad man menar med "art"?

Men låt oss leka med bokens tanke att det krävs 250 000 generationer för att en ny hästart skall utvecklas. Från Eohippus till modern häst tog det ca 60 miljoner år. Detta skulle betyda ca 6 miljoner generationer (räknat efter en generationsålder på ca 10 år som man gör i boken). Under dessa 60 miljoner år har 24 olika hästarter utvecklats (6 miljoner generationer delat med 250 000 generationer = 24). Antalet *äkta* mellanformer (i en serie av 6 miljoner hästar) mellan eohippus och modern häst skulle vara 22. Av dessa förmodade mellanformer har bokförfattaren nämnt 3, mesohippus, merychippos och pliohippus. Lägg också märke till att av dessa antagna mellanformer utgör en stor del (ca 1/3 eller 7 'äkta') mellanformer (av 2 miljoner hästgenerationer) mellan eohippus och mesohippus. Men *ingen* av dessa nämns i boken och endast *några få* har över huvud placerats mellan dessa två.[52] Vi erinrar oss Miltons ord att hästens förmodade

---

man tänker då hela tiden med hjälp av de evolutionistiska termer. Språket är människans största förmåga men också en som kanske missbrukas mest.

[50]Stahl 1985, s. 502. Den antagna hästserien togs som ett bevis för orthogenesis.

[51]Duane Gish har en längre diskussion om detta i *Evolution: The Challange of the Fossil Record*, Master Books, 1985, ss. 85-86.

[52]Steven M. Stanley i *Earth and Life Through Time*, Freeman, 1986, på sidan 158 finns en figur där *orohippus* och *epihippus* har placerats mellan hyracotherium (eohippus) och mesohippus.

utveckling inte är en vetenskaplig utan trosmässig fråga. Man har en stark övertygelse *att* utveckling har ägt rum och som resultat av detta 'ser' man utveckling i fossil och placerar fynden därefter.

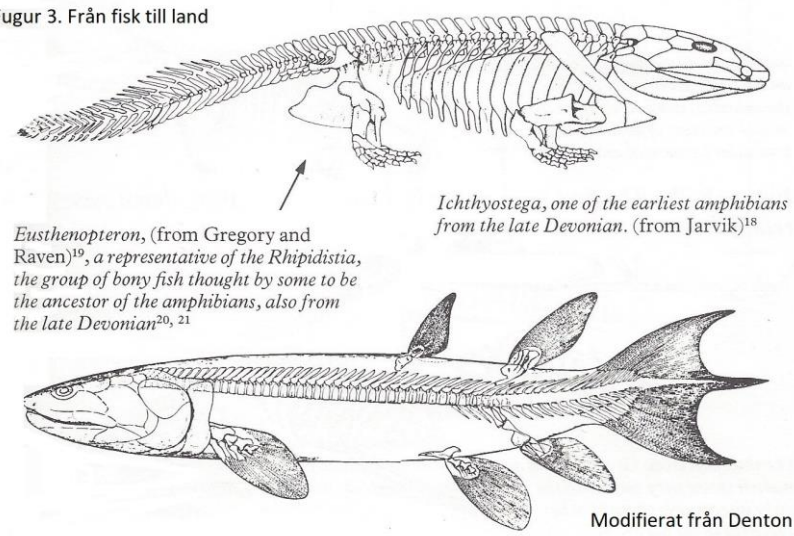
Diskussionen ovan har visat hur vilseledande läroboken är i dess resonemang kring hästens förmodade utvecklingshistoria.

Kvastfeningen

Nästa fossila 'bevis' för utvecklingsläran boken lyfter fram är den berömda tofsstjärtfisken *kvastfening*. Man påstår helt frankt att kvastfeningen är en "felande länk" mellan fiskar och groddjur, de första ryggradsdjuren. För att stödja sitt resonemang gör man följande påstående: "Kvastfeningens buk- och bröstfenor är uppbyggda på samma sätt som landdjurens ben."

Detta påstående är bara *inte sant!* Man behöver bara göra en enkel jämförelse mellan *ripidistiafiskar*s fenors uppbyggnad med *ichtyostegas* ben för att konstatera påståendets felaktighet.

Fugur 3. Från fisk till land



Ichthyostega, one of the earliest amphibians from the late Devonian. (from Jarvik)[18]

Eusthenopteron, (from Gregory and Raven)[19], *a representative of the Rhipidistia, the group of bony fish thought by some to be the ancestor of the amphibians, also from the late Devonian*[20, 21]

Modifierat från Denton

Ichtyostega är den 'tidigaste' kända amfibien som antas ha utvecklats från *ripidistiafiskar* (den taxonomiska överordningen till kvastfeningar och *Eusthenopteron* i fig 3). Ichtyostegans ben var fullt anpassade till liv på land. Dess lungor var helt anpassade till liv på land. Dess skallstruktur, trots yttre likheter,

hade "under skinnet... tagit formen som skulle förbli som grund för senare på land levande ryggradsdjur."[53] Kvastfeningar däremot är helt vanliga fiskar som är helt anpassade till liv i havet. Att så verkligen är fallet kunde t.ex. ett tyskt filmteam konstatera när man lyckades filma livslevande kvastfeningar i deras naturliga miljö.[54]

Figur 3. *Eusthenopteron* och *ichtyostega* (den tidigaste amfibien). Efter Denton.

Det krävs verkligen fantasi för att kunna se den antagna evolutionistiska sammankopplingen mellan kvastfeningar och amfibier. Mellanformerna mellan kvastfeningar och amfibier lyser med sin *frånvaro*. Gordon Rattray Taylor skriver att "inga tecken på mellanformer mellan fiskar och amfibier har funnits."[55] Lärobokens påstående visar hur dåligt informerad författaren är om kvastfeningar och ichtyostega. Man har inte heller kunnat förklara hur kvastfeningar har kunnat överleva 60 - 80 miljoner år i praktiskt taget *oförändrad* form. Några av dem har – om man nu accepterar evolutionen – förvandlats till amfibier så fort att inga tecken på mellanformer har bevarats, medan andra har förblivit oförändrade. Hur har detta varit möjligt när det ändå gäller samma fisk under samma livsförhållanden? Kom också ihåg författarens resonemang kring hästar. Det krävdes 250 000 generationer för att en ny hästart utvecklades. En del kvastfeningar har klarat 10-tals miljoner år *oförändrade* medan andra hann utvecklas till *helt andra djur*, som t.ex. oss människor! Även *vi* är barn till kvastfeningar i detta scenario!

Hur spekulativ och förvirrande denna fråga är (alltså den förmodade övergången från kvastfeningar till amfibier) blir uppenbart när man få läsa hur andra forskare betraktar **ichtyostega** som mellanform mellan ripidistia och amfibie. Så gör t.ex. Steven Stanley; han skriver att "ichtyostega på ett slående sätt representerar varelser som är mellanformer mellan kvastfeningar och amfibier... [den] representerar vad vi vanligen kallar för en 'felande länk.'"[56] För Stanley är kvastfeningar fiskar medan ichtyostega utgör en 'felande länk'. För Stahl är ichtyostega den äldsta formen av amfibier och kvastfeningar tillhör ripidistiafiskar. I läroboken presenteras kvastfeningar som 'felande länkar' mellan fiskar

[53]Stahl 1985, s. 211. Också de övriga uppgifterna är hämtade från Stahl, ss. 208ff.

[54]Se mera om detta i *GENESIS*, nr. 1, 1993.

[55]Gordon Rattray Taylor, *The Great Evolution Mystery*, Secker & Warburg, 1982, s. 58.

[56]Stanley 1986, s. 378.

och groddjur (amfibier). Taylor säger att det finns inga spår av mellanformer mellan fiskar och amfibier. Till nästan samma slutsats har Michael Denton kommit.[57]

Av vår diskussion ovan kan man dra bara *en* slutsats: kvastfeningar är fiskar och ichtyostega tillhör amfibier. De har *ingen* evolutionistisk släktskap. Denna slutsats är baserad på vad vi vet om dessa båda. Det är endast evolotionistiska glasögon som hindrar en att se att det verkligen är fråga om två olika djurgrupper.

Urfågeln

Låt oss till sist i detta kapitel se vad läroboken säger om urfågeln, *archaeopteryx*.

"Urfågeln är ett annat exempel på en felande länk."[58] För att stödja detta påstående lyfter författaren fram fem argument. Hela argumentationen i boken kan ställas upp på följande sätt:

(T) Urfågeln är en felande länk
(P1) Urfågeln hade vingar med fem fingrar
(P2) Urfågelns fjädrar var svagt utvecklade
(P3) Urfågeln var inte en framstående flygare
(P4) Urfågelns tänder liknar kräldjurens
(P5) Urfågelns stjärt liknar kräldjurens

(S) Urfågeln är en felande länk mellan fåglar och kräldjur.

I uppställningen är den första satsen (T) "urfågeln är en felande länk" en tes som sedan följs av fem premisser som stöd för tesen, och till sist kommer en slutledning.

Enligt argumentationsreglerna bör slutsatsen (S) (i detta fall att "urfågeln är en felande länk mellan fåglar och kräldjur") följa ur dessa fem premisser, d.v.s. slutsatsen bekräftar tesen. Innan man dock kan dra en sådan slutsats måste man först pröva premissernas hållbarhet. Åtminstone två villkor måste uppfyllas: 1) premisserna måste vara sanna, och 2) premisserna måste vara *relevanta*. Låt oss se på dessa fem premissers hållbarhet.

---

[57]Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis*, Burnet Books, 1985, s. 167.

[58]En uppmärksam läsare märker här hur författaren har skrivit "felande länk" inom citattecken när uttrycket används om kvastfeningen. Här är uttrycket utan citattecken. Skall man tolka detta så att i fråga om urfågeln råder det inget tvivel om dess status som mellanform?

Premiss nummer ett (P1) är ett sant påstående. Urfågeln hade fingrar (klor) i vingarna. Premissens värde urholkas dock när man vet att det existerar *i dag* fåglar med klor i vingarna. Alltså utgör inte fingrar eller klor i vingarna något stöd för tesen. Om den första premissen skulle utgöra ett stöd för tesen borde den formuleras om t.ex. på följande sätt: "Endast urfågeln hade vingar med fem fingrar". Denna premiss skulle sedan kunna stödjas med ett annat påstående: "*Inga* nu-existerande fåglar har fingrar i sina vingar". Så är dock inte fallet. Den första premissen är inte relevant och ger därför inget stöd för tesen.

Påståendet i den andra premissen (P2) är *osant*. Barbara Stahl skriver: "Den äldsta kända fågeln, Archaeopteryx, ...fjädrar visar *inga tecken på primitiva drag*. Avtrycken de lämnade på sten är tydliga och skarpa och gör det klart att Archaeopteryxs fjädrar var redan på jura-tiden *exakt likadana* som dagens flygande fåglars."[59] Eftersom den andra premissen är direkt felaktig utgör den inget stöd för tesen – snarare tvärtom.

Den tredje premissen (P3) kan varken bekräftas eller avvisas eftersom *ingen* har sett urfågeln flyga. Premissen är ren spekulation. Tidigare trodde man att Archaeopteryx var en dålig flygare på grund av att bröstbenet inte var så stort. Men flykmuskelaturen hos fåglar är inte bara fästade vid bröstbenet utan också vid nyckelbenet. Och nyckelbenet hos Archaeopteryx är extra kraftigt. Om vi tar hänsyn till Stahls resonemang om urfågelns fjädrar var den antagligen en lika bra eller lika dålig flygare som vilken som helst modern fågel. Premissen försvagas också av det faktum att det existerar idag fåglar som är så dåliga flygare att de knappt kommer upp i luften. Den tredje premissen utgör inget stöd för tesen, den är inte relevant.

Premiss nummer fyra (P4) är ett sant påstående. Men *hur* kan detta påstående användas som argument för tesen? Argumentet talar endast om *likhet* mellan *tänderna*. Från denna likhet kan man inte bara ta ett trosmässigt språng till den antagna evolutionistiska relationen. Bakom premissen ligger dock just *tesens antagande* om urfågelns status som mellanform. Premissen grundar sig på ett cirkelresonemang och utgör därmed inget stöd för tesen. Argumentet är inte relevant.

Den femte premissen (P5) hamnar i princip under samma kritik som den fjärde, och kan därmed inte utgöra något stöd för tesen. Argumentet är också

---

[59]Stahl 1985, s. 350. Barbara Stahl nämner i sammanhanget att frågan om fjädrarnas evolutionistiska ursprung är "ren spekulation". Hela frågan har "lagts åt sidan, inte på grund av brist på intresse, utan brist på bevis. Inga fossila mellanformer mellan fjäll och fjäder är kända," (s 350, kursiveringar mina).

mycket mera spekulativ än den fjärde eftersom vi känner varken levande kräldjur eller fossila rester av kräldjur som skulle tyda på att kräldjur har någon gång haft en stjärt med fjädrar eller liknande på. Argumentet är inte relevant.

Eftersom premisserna är ohållbara faller slutsatsen och då *faller själva tesen*. Tesen faller inte i brist på logiskt resonemang utan därför att *premisserna är ohållbara*. Urfågeln var inte en mellanform, 'en felande länk'. Den var tydligen en speciell form av fågel.

Lärobokens resonemang kring urfågeln urholkas ännu mer eftersom man påstår sig ha funnit fossila rester av en fågel som sägs vara ca *70 miljoner år äldre* än urfågeln och som är nästan identisk med moderna fåglar.[60]

"*Gemensam grundplan visar släktskap*"

Den sista bevisföringen i avsnittet "fossil berättar" för evolution utgörs av den gamla idén om *likheter* mellan olika varelsers konstruktion. Också här behöver man använda en vetenskapsfilosofisk och språklig analys av författarens resonemang.

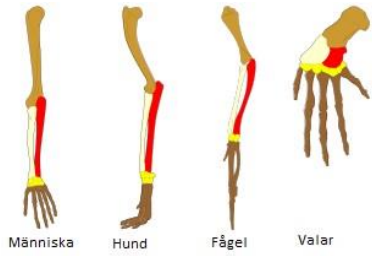
"Trots att frambenen fungerar helt olika hos dessa olika arter (val, fladdermus, mullvad, ådjur, ekorre, människa), är de byggda efter en gemensam grundplan." Likheter i grundplanen tyder på släktskap, medan skillnader tyder på utveckling, menar författaren. (Figur 4)

Vad kan vi säga om detta? Uttrycket "byggda efter en gemensam grundplan" motsäger den grundläggande darwinistiska idén om *slumpvisa* och plan*lösa* steg i evolutionen. Kom ihåg vad vi sade i föregående kapitlet: slump och planläggning är motsatser till varandra. *Naturen* (det naturliga urvalet) 'bygger' inte 'efter en grundplan'. Att bygga efter en grundplan förutsätter att planen finns *innan* man börjar bygga. Plan å sin sida förutsätter en *planläggare*. Det naturliga urvalet och de slumpvisa mutationer uppfyller *inte* dessa villkor. Resone-man-get utifrån orden 'bygga efter en plan" blir meningsfulla *endast* när man förutsätter en *intelligent planläggare* och *intelligent byggare* som kan bygga efter planen. Författaren har missbrukat språket och genom detta missbruk leder ungdomarna vilse.

---

[60] *Scientific American*, October 1986. Milton 1994, s. 130.

Figure 4. Homologi. Wikipedia



Gemensamma strukturer och grundplan i organismers byggnad säger ingenting om deras antagna genetiska eller evolutionistiska släktskap. Här finner man återigen premisserna i själva tesen, "gemensam grund-plan visar släktskap". Vid en närmare analys upptäcker man snart att hela tesen består av två grundpremisser. 1. alla djur är byggda efter en gemensam plan. 2. alla djur är släkt med varandra.Från dessa två grundläggande (men ofta omed-vetna) premisser bygger man sedan vidare. Men hur *vet* man att alla djur *är släkt* med varandra? Vad svarar man utifrån tesen ovan? Jo, alla djur är ju *byggda efter samma grundplan*. Men hur kom det sig eller hur *vet* man att alla djur *är* byggda efter samma grundplan? Vad svarar man utifrån tesen ovan? Jo, alla djur är ju *släkt* med varandra. Här möter vi igen det *tautologiska* resonemanget. Hela tesen ovan är tom till innehållet.

Argumentet byggt på *homologi* (av grek. *homos*, "gemensam" och *logos*, "lära") fungerar endast och *endast* när man tar på sig evolutionistiska glasögon. Man stirrar på den gemensamma grundplanen och 'ser' evolution. Samtidigt är man blind för det som denna grundplan egentligen säger, nämligen att en plan förutsätter en intelligent *Planläggare*.

SAMMANFATTNING

Min diskussion ovan har visat att fossil inte alls utgör bevis för utvecklingen. Lärobokens resonemang kring de exempel som den har tagit fram har visat sig vara *dåligt underbyggt*, *vilseledande* och *direkt felaktig*. Antagligen grundar sig detta bristfälliga resonemang antingen på dåliga kunskaper eller oviljan att sträva efter sanning.

Det homologiska argumentet visade sig vara språkligt vilseledande och byggt på ett tautologiskt resonemang. Som grund för resonemanget ligger ett *trosmässigt* engagemang för evolutionens 'sanning'. Hela tillvaron ses genom av evolutionsidén färgade glasögon. Det enda våra skolungdomar får lära sig är att an-

vända dessa glasögon, inte att kritiskt reflektera och pröva om glasögonen är till nytta eller om de förvränger hela verkligheten.

Kapitel fem

Jordens historia

INLEDNING

I det föregående kapitlet diskuterade jag lärobokens sätt att behandla fossil. Förbigående nämnde jag James Huttons namn, mannen vars arbete har haft en stor betydelse för den moderna geologin. I detta kapitel fördjupar jag min diskussion om geologin. Också läroboken har tagit upp detta ämne under rubriken "Växternas och djurens historia".

Texten i boken är upplagd så att man först presenterar de fyra *eror* som jordens historia är delad i, *urtid, forntid, medeltid* och *nutid*. Erorna i sin tur delas i mindre 'tidsenheter', *perioder* (bortsett från urtiden som brukar behandlas som en helhet). Forntiden delar man i sex perioder, *kambrium, ordovicium, silur, devon, karbon* och *perm*. Medeltiden omfattar *trias-, jura-* och *krita*-perioderna. Nutiden delas i två perioder, *tertiär* och *kvartär*.[61] (Jag skall återkomma lite senare till dessa namn och deras ursprung.) Med hjälp av en illustration på nästa uppslag i boken har man velat göra jordens historia mera överskådlig.

Eftersom texten är relativt omfattande kommer jag att inte återge den här. Textens stil är berättande. Kritiska synpunkter lyser åter med sin frånvaro. Man säger ingenting om de *grundläggande antaganden* som jordens (geologi)historia är byggd på. Därför blir min huvuduppgift här att lyfta fram några kritiska synpunkter mot denna geologihistorians 'tidtabell'.

---

[61] När jag använder dessa olika namn vill jag påpeka att jag använder dem bara som namn och inte som absoluta tidsperioder. T.ex. silur betyder inte en tidsperiod som antas omfatta tiden för 435 - 395 miljoner år sedan utan ett system.

UTVECKLING AV JORDENS GEOLOGIHISTORIA

Som ovan redan påpekats har boken inga kritiska synpunkter mot 'tidtabellen'. Ingenting om de grundläggande antagandena heller som hela systemet bygger på. Ingenting om *när, var, hur* och *varför* denna 'tidtabell' växte fram.

Naturligtvis har människan under historiens gång spekulerat kring fossil och jordens historia. Redan de gamla grekerna, som t.ex. Anaximandros på 500-talet f.Kr., funderade över växternas och djurens (utvecklings)historia.[62] På medeltiden hade platonister (efterföljare till den stora filosofen Platon) en idé att fossil inte var efterlämningar av djur och växter utan hade formats i sten genom en kraft som man kallade för *vis plastica*. Aristotelianer (Aristoteles medeltida 'lärjungar') trodde inte heller att fossil en gång varit levande varelser. Kanske hade fossil vuxit fram ur säd (som hade fallit ner från stjärnor) eller också hade de uppkommit av sig själva i stenen.[63]

Den egentliga (på experiment och observationer grundade) geologiska forskningen kan sägas börja först på 1600-talet. År 1669 formulerade nämligen dansken Nils Stensen (eller Nikolaus Stenonis) tre av de viktiga principerna på vilka all senare geologi har byggt. (Figur 5) Den första av dessa principer säger att alla sedimentlager har bildats i ett *horisontalt* läge. Alla förändringar man finner i sediment har ägt rum efter att sediment bildats. Den andra principen säger att i given avlagringsserie är *lager som ligger under ett annat lager äldre än lager som ligger ovan* (och tvärtom). Den tredje principen säger att *identiska avlagringar* på motsatta sidor av en dal har en gång varit ett *sammanhängande helt*. Dalen har bildats efter själva sedimentbildningen.[64]

Dessa tre principer är mycket enkla och självklara och har haft en stor betydelse för geologin. Det som sällan kommer fram är att Stensen byggde sina tre principer på Bibeln[65] och framför allt på Bibelns beskrivning av syndafloden. Stensen var övertygad om att fossil var efterlämningar av djur och växter som hade dött i samband med syndafloden. Jordens geologi vittnar om syndaflodens katastrofala följder.[66] Stensens arbete är ett utmärkt exempel på hur av Bibeln

---

[62]För en översikt, se Gunnar Aspelin, *Tankens vägar* (del 1), Doxa, 1977, ss. 38-39.

[63]George Gaylord Simpson, *Fossils and History of Life*, Scientific American Library, 1983, ss. 5-6.

[64]Don Eicher, A. Lee McAlester, *History of the Earth*, Prentice Hall, 1980, ss. 35-39.

[65]Nils Stensen kanoniserades (helgonförklarades) av den katolska kyrkan i fjol (1995).

[66]John C. Greene, *The Death of Adam*, Iowa University Press, 1959, s. 50; Simpson 1983, s. 6.

inspirerad naturforskning är fruktbar och leder till rätta slutsatser. Syndafloden hade varit en världsvidd katastrof vars konsekvenser för jordens yta kunde observeras och studeras. De idéer som byggde på Platon och Aristoteles kan däremot närmast betraktas som kuriositeter.

En fjärde viktig princip inom geologin är över 100 år yngre och bygger på Jamas Huttons arbete *Theory of the Earth* från 1795. Denna s.k. *genomskärningsprincip* säger att varje avlagring som genomskärs av vulkaniskt material eller av förkast ningar är äldre än detta vulkaniska meterial eller dessa förkastningar. Alla dessa fyra principer har, trots deras oerhörda betydelse för geologiforskningen, *ingenting* med stenarnas och bergarternas *absoluta* ålder att göra. De beskriver endast sedimentens bildningsprocesser och deras relativa ålder.

Naturligtvis har människan redan långt före den nya vetenskapen spekulerat kring jordens ålder. T.ex. hade både egyptier och kineser kronologier som vida överskred Bibelns 6 000 år.[67] Men det var egentligen först i.o.m. James Huttons arbete som man började spekulera kring jordens ålder utifrån en mera 'vetenskaplig' utgångspunkt.

När Hutton spekulerade kring avlagringarnas bildningsprocesses utgick han från en idé som sedan dess har fått ett helt dominerande inflytande. Enligt honom bör jordens geologihistoria förklaras med hjälp av fenomen och termer som förklarar *vardagliga händelser* i naturen och som *observeras i dag*.[68] Hutton skapade *aktualismens* princip. Avlagringsprocessen delade Hutton i tre delar. För det första formas avlagringar *sakta* och *gradvis* i haven. För det andra *befästs, förändras* och *upphöjs* avlagringar genom underjordisk värme och tryck. För det tredje *nöts jordens yta* av vind, vatten och organisk förmultningsprocess. Dessa tre händelser sammanknöt Hutton till varandra, och därmed kom jordens geologiska processer att betraktas som *självreglerande* och *självuppehållande* system av materia och rö relse.[69] Det erroderade materialet transporteras till haven där det sakta bildar avlagringar. Dessa avlagringar konsolideras genom värme och upphöjs senare genom tryck till berg som åter nöts ner av erosion, och processen börjar om och om igen. "Nuet är nyckeln till det förgångna" blev en slogan.

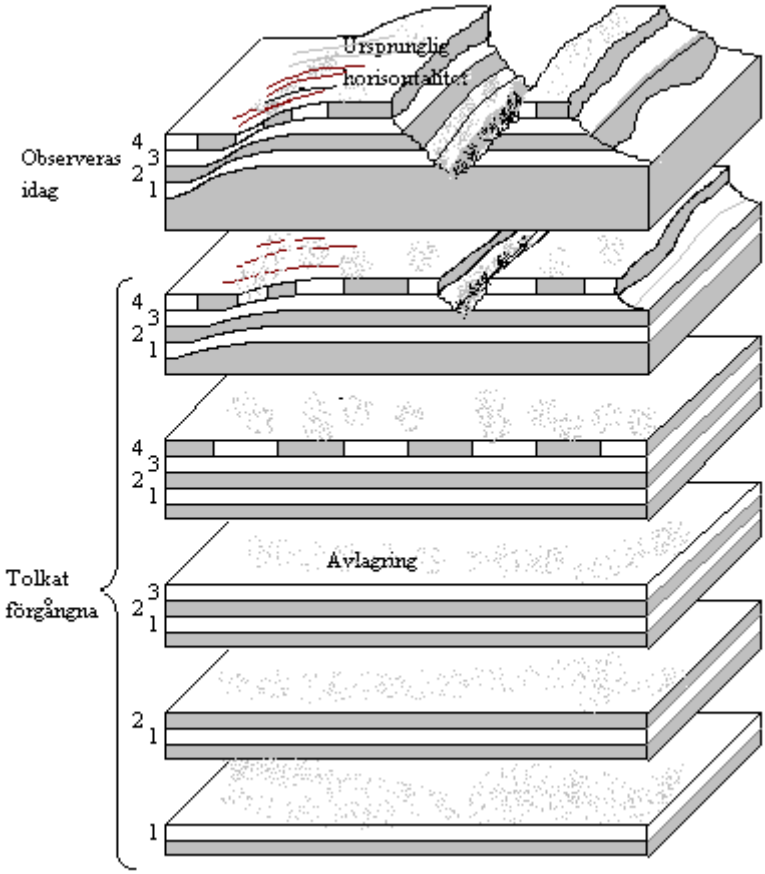
---

[67]Greene 1959, s. 51.

[68]Greene 1959, s. 77.

[69]Greene 1959, s. 77.

Figur 5. Stenos tre principer. Efter Eicher, McAlester 1980.



Tillämpning av Stenos tre principer. Observera här att *endast* det översta blocket kan observeras idag. Hur man *tolkar* det förgångna styrs naturligtvis av faktorer som *inte* kan observeras, t.ex. *när* började sedimentbildningen? *hur snabb* har bildningsprocessen varit? Här kommer de *grundläggande antagandena* in i bilden.

Tiden kom att spela en central roll inom geologin redan för Hutton. Han skriver: "Från bergens topp till havens stränder... är allting under förändring. Vi har

en kedja av fakta som demonstrerar... att materialet från nedbrutna berg har transporterats genom floder [och] att det inte finns ett enda steg i detta framåtskridande... som inte kan bli förstått. [Och till slut:] Vad mera behöver vi? *Ingenting annat än tid*."[70] Och ett annat ofta citerat uttryck: "we find no vestige of a beginning, – no prospect of an end." ("vi finner inga spår av en begynnelse, – ingen utsikt av ett slut." Fritt översatt)[71]

Detta huttonska resonemang blev senare ett *axiom,* d.v.s. det tas som en *given utgångspunkt* inom den historiska geologin. Alla tankar som utgick från den bibliska katastrofismen förkastades som ovetenskapliga. Här bör man dock påpeka att Hutton hade inga avsikter att göra Gud överflödig. Tvärtom. Hela denna geologiska process kunde ses som Guds sätt att (genom naturlagar) förnya jordens resurser. Bergens nedbrytning förberedde ny jordmån för växter. Växter gav mat åt djuren, och både växter och djur gav mat åt människor.[72]

Trots att Hutton själv inte hade för avsikt att göra Gud överflödig ledde hans tankar senare till den mera radikala och för Bibeln fientliga inställningen inom geologin.[73]

EUROPA 'VÄRLDENS CENTRUM'

En uppmärksam läsare lade kanske märke till redan i inledningen att de fyra olika erorna är analoga till den mänskliga historian. 'Urtiden' motsvarar den 'förhistoriska' tiden. 'Forntiden' de gamla kulturerna fram till antiken. 'Medeltiden' säger själv vad den har för motsvarighet i människans historia. 'Nutiden' motsvarar naturligtvis tiden från ca 1500 till våra dagar.

Naturligtvis är denna uppdelning av jordens historia till olika eror mycket godtycklig. Den visar bara var tyngdpunkten ligger: hos den *vita européen*. Det är européerna och Europa som har stått i världens och historiens centrum. Det är

---

[70]Som citerat av Eicher och McAlester 1980, s. 381. Kurs. min.

[71]Som citerat av Greene 1959, s. 78.

[72]Greene 1959, s. 75.

[73]En annan viktig geologisk idé, kontinentaldrift-teorin och dess senare utlöpare plattektoniken, har också sin utgångspunkt i Bibeln. A. Snider framlade i boken *La Création et ses Mystéres Devoilés* (1858) en idé att före syndafloden fanns bara en stor kontinent. I samband med syndafloden sprack denna landmassa och då bildades t.ex. de två Amerikanska kontinenterna. Se Harold L. Levin, *Contemporary Physical Geology*, Saunders College Publishing, 1981, s. 288.

européernas historieskrivning som har varit dominerande. Det samma gäller inom geologihistorian som vi strax skall se.

De geologiska perioderna och deras namn

Kambrium, den äldsta av 'perioderna', är ett namn som den engelske geologen Adam Sedgwick gav till en geologisk formation (eller snarare ett system) i västra Wales år 1835. Formationen hade få fossil. (Se Figur 6 nästa sida)

Samma år gav en annan engelsk geolog, Roderick Murchison, namnet *silur* till ett annat geologiskt system, också det i västra Wales men längre söderut. De avlagringar Murchison studerade hade många fossil. Mellan Murchison och Sedgwick uppstod ett gräl i fråga om var man skall dra gränsen mellan dessa två system. Problemet 'löstes' av en tredje engelsman, Charles Lapworth, år 1879. Den geologiska överlappningen Sedgwick och Murchison tvistade om 'döpte' Lapworth till *ordovicium*. Lapworth beskrev det ordoviciska systemet med hjälp av fossil. Utifrån dem avgränsade han ordovicium från kambrium och silur. Alla dessa tre geologiska system har fått sitt namn från gamla folkstammar som tidigare hade levt i Wales.

Devon är ett namn på ett system som föreslogs av både Sedgwick och Murchison år 1840. Detta system ligger i sydvästra England (i Devonshire, därav namnet devon). Återigen använde man fossil i syfte att avgränsa devon från silur och karbon. *Karbon*-systemet föreslogs redan 1822 – också av två engelsmän – William Conybeare och William Phillips, för avlagringar i mellersta England. Som namnet avslöjar är sediment innehållande kol karakteristiskt för karbonperioden.

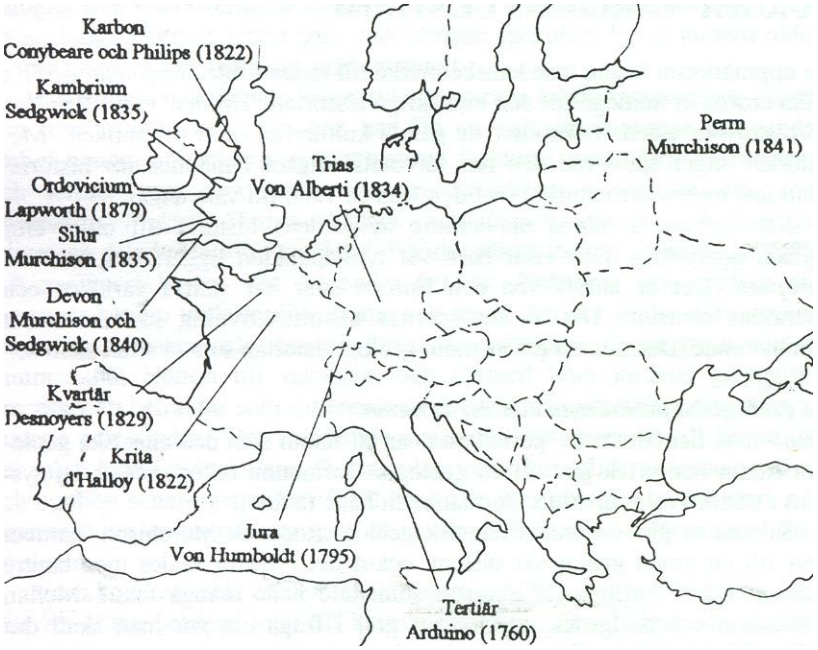
År 1841 föreslog Murchison *perm*-systemet. Perm är det enda system som kommer utanför Västeuropa, från provinsen Perm i Ryssland. Där hade Murchison observerat tjocka avlagringar av kalksten.

En tysk vid namnet Freidrich von Alberti föreslog år 1834 *trias* för formationer han hade observerat i den södra delen av Tyskland. Ordet betyder "tredelad" och ger uttryck för formationernas tredelade karakteristika.

Namnet *jura* gavs redan 1795 av den tyske geologen Alexander von Humboldth till en bergstrakt i norra Schweiz. Ordet härstammar från Jura-bergen. Över 40 år senare (1839) beskrev Leopold Von Buch jura som ett eget system.

Krita föreslogs av belgaren Omalius d'Halloy år 1822. Området han hade arbetat på låg i trakterna kring Paris. Som namnet avslöjar hade d'Halloy observerat kalk i avlagringarna. Senare har man dock inkluderat till krita-system också bergarter som inte innehåller kalk.

Figur 6. De geologiska periodernas 'hemorter'. Efter Eicher, McAlester 1980.



Tertiär föreslogs av Giovanni Arduino redan 1760. Beskrivningen gällde en geologisk formation i norra Italien. (Ordet kommer från latinets *tertiarius*, "tredje". Man hade tidigare använt ordet den "andra" för mesozoikum som följdes då av den "tredje".)

År 1829 föreslog fransmannen Jules Desnoyers namnet *kvartär* (från det latinska *quaterni*, "fyrdelad") för de 'mycket unga' avlagringarna kring Paris. (I dag brukar man dela upp tertiär och kvartär i ytterligare mindre enheter, *epoker: paleocen, eocen, oligocen, miocen, pliocen, pleistocen* och *halocen*. De tre första omfattar tertiär och de fyra sista kvartär, därav namnet *quaterni*.)[74]

Som vi observerar är jordens geologihistoria centrerad inte bara till den europeiska kontinenten utan framförallt till *England*.

[74]Dessa uppgifter kommer från Eicher och McAlester 1980, ss. 380-385.

Geologernas beskrivningar av olika system löste dock inte alls tidsfrågan, den absoluta, i bestämda år räknade åldern. Hur har man då kommit fram till de exakta åldrarna i 'tidtabellen'?

DE GEOLOGISKA PERIODERNAS ÅLDER

Ett av de första försöken att ge en absolut ålder för ett bestämt geologiskt system gjordes av den engelske geologen Charles Lyell. Han jämförde olika mollusker (blötdjur) från det tertiära systemet med levande och försökte avgöra hur lång tid deras 'utveckling' hade tagit. Lyell bestämde sig för 80 miljoner år. Att bestämma ett geologiskt systems ålder utifrån *en enda* djurarts *förmodade* utveckling ter sig naturligtvis i högsta grad subjektivt.[75] Denna metod blev dock snart den kanske viktigaste av alla (mer om detta nedan).

Ett annat sätt att försöka bestämma en absolut ålder var att räkna ut hur *snabbt* avlagringar bildas. Detta är naturligtvis svårt. Metoden förutsätter för det första en *konstant* avlagringshastighet; för det andra att man *vet errosionsförhållandena*, och för det tredje att man kan avgöra hur mycket av sediment som har *förvandlats* till andra stensorter etc. etc. Men hur kan man – och kan man – eliminera alla dessa osäkerhetsfaktorer? Det kan man inte! Därför blev det också så att olika mätningsförsök gav mycket olika resultat. Harold L. Levin skriver: "Som ett resultat av dessa osäkerhetsfaktorer varierade uppskattningar om jordens totala ålder... från... en miljon till en miljard år."[76]

Trots dessa svårigheter har man ändå försökt få fram sedimentationsprocessers hastighet genom att t.ex. försöka räkna ut erosionshastigheten. I *Nordisk Familjebok*[77] under "Geokronologi" finner man följande siffror: av "Mellansveriges urbergsterräng" eroderas "1 m på ca 27 000 år; inom Rhens dräneringsområde 1 m på ca 20 000 år [och] inom Västalperna 1 m på ca 2 000 år." När vi vet att landytans genomsnittshöjd är ca 840 m skulle det ta 'bara' drygt 22 miljoner år att spola hela landytan till världshaven om vi utgår ifrån erosionshastigheten på 1 m på 27 000 år. Denna tid skulle dock vara ännu kortare eftersom vattennivån höjs samtidigt som det erroderade materialet transporteras till haven. De faktiska förhållandena att en del av jordens yta är hårt urberg och en del mycket

---

[75]Det är intressant att notera att enligt Stanley är det ett faktum att man i fossil inte på ett övertygande sätt kunnat dokumentera en enda arts förvandling till en annan. Steven M. Stanley, *The New Evolutionary Timetable*, Basic Books, 1981, s. 95.

[76]Levin 1981. s. 213.

[77]Utgiven av Förlagshuset Norden AB, 1952.

mjuka och lösa jordarter skulle få erosionshastigheten att variera kraftigt från ett område till ett annat. Räkneexemlet visar dock vilken sorts siffror vi har att göra med. Och naturligtvis måste sedimentbildningshas-tigheten bli lägre än erosionen, eftersom jordens landyta är bara ca 29% av den totala ytan.

Låt mig nämna en annan författare som har diskuterat dessa frågor, Richard M Ritland. Enligt honom har man uppskattat att ca 30 cm av USA:s landyta eroderas under 9 000 år.[78] Det skulle innebära en oerhörd erosion. Låt oss bara för exempels skull ta en erosion på 30 cm under 10 000 år. Under 1 miljon år skulle erosionen bli 30 m. På 1 miljard år tusen gånger mer eller 30 km. På 4 miljarder år 120 km! 120 km är ca 13 gånger Himalayamassivens höjd! Alltså måste jordens yta ha blivit eroderad *flera gånger*, höjts upp från haven och spolats bort, om och om igen (om man accepterar dessa evolutionistiska spekulationer). Men vi känner inte till några krafter som skulle orsaka en sådan skiftande process.

I *Nordisk familjebok* finner man också en geologisk 'tidtabell' med "ungefärliga periodgränser" och antagen "maximal mäktighet" för de olika perioderna. (Tabell 1) Periodgränsen t.ex. för kambrium och ordovicium anges vara 380 miljoner år. I tabell 2 (på sidan 57) har jag sammanfört siffrorna till den geologiska perioderna från olika källor för jäm förelsens skull.

Tabell 1. De olika periodernas avlagringars maximala mäktighet

Kvartär och tertiär	19 300 m
Krita	19 500 m
Jura	6 000 m
Trias	7 600 m
Perm	4 000 m
Karbon	12 000 m
Devon	11 300 m
Silur	4 600 m
Ordovicium	12 000 m
Kambrium	12 000 m
	108 300 m

[78]Richard M. Ritland, *A Search for Meaning in Nature*, Pacific Press Publishing Association, 1970, ss. 93-104.

Denna mäktighet, över 108 km, skulle ha bildats under ca 800 miljoner år (enligt 'tidtabellen' nedan). Naturligtvis behöver man inte säga att man finner ingenstans på vårt jordklot avlagringar av denna mäktighet.

Av Tabell 2 framgår att åldrarna har tenderat att öka sedan 40-talet. Siffrorna i *Nordisk Familjebok* är från 1944. Längre fram i tiden blir tabellen 'standardiserad' och har hållit sedan dess. Den märkbara ökningen har gällt den prekambriska tiden (se Figur 7). Stanley och Eicher & McAlester har inte använt beteckningar tertiär och kvartär utan *paleocen* och *neocen*, därför finns de inte med längst uppe i tabellen. Dessa motsvarar dock tertiär och kvartär med den skillnaden att brytningspunkten mellan dessa är 26 miljoner år från nutiden.

Tabell 2. Den geologiska 'tidtabellen'

Period	Nordisk Familjeb.	Stora Fokus	Stanley (1986)	Eicher McAlester	H. Levin	Läroboken
Kvartär						
———	1,6	2			2	1,8
Tertiär						
———	80	65	65	65	65	65
Krita						
———	140	140	144	136	140	140
Jura						
———	180	195	213	190	195	195
Trias						
———	230	230	248	225	225	230
Perm						
———	260	280	286	280	280	280
Karbon						
———	290	345	360	345	345	345
Devon						
———	320	395	408	395	400	395
Silur						
———	350	435	438	430	435	435
Ordovicium						
———	380	500	505	500	500	500
Kambrium						
———	800	570	590	570	570	570
Prekambr.						

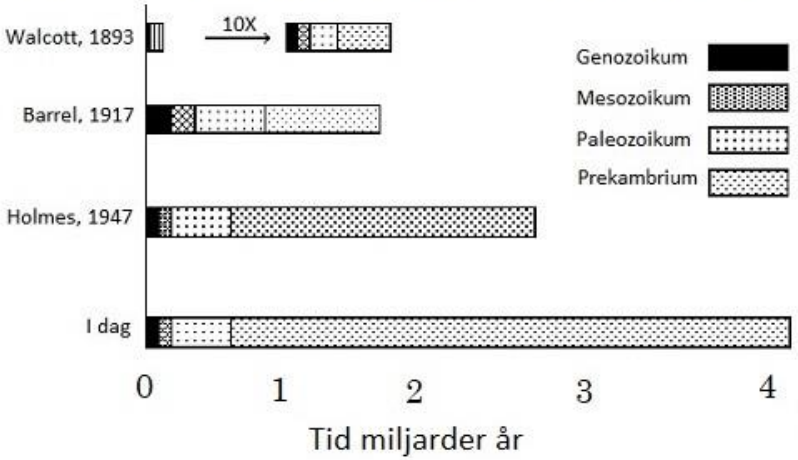
Siffrorna anger gränserna mellan de olika perioderna i miljoner år från nutiden. Eicher och McAlester har inte använt begreppet karbon utan Pensylvanian och Mississippian i stället. Dessa två system omfattar dock karbon-systemet.

En metod var att jämföra olika varv i sediment som bildas i insjöar. Vinter- och sommarvarven har lite olika färg. Av dessa skulle man då kunna räkna ut en total ålder. Naturligtvis förutsätter också denna metod en konstant variation i väderleksförhållandena under vintern och sommaren. Men hur kan man vara säker på det?

En ytterligare metod var att räkna ut hur lång tid det har tagit för världshaven att uppnå deras nuvarande salthalt. Den irländske geologen John Joly fick siffran 90 miljoner år. Naturligtvis utgår denna metod från det grundläggande antagandet att världshaven i 'början' var saltfria. Men detta är naturligtvis ett antagande om vars giltighet man bara kan spekulera.

Kanske det mest kända försöket var Lord Kelvins. Han försökte räkna ut hur länge det har tagit för jorden att svalna från dess ursprungligen glödande tillstånd till dess nuvarande nivå. Kelvin räknade fram att den 'rätta' siffran är någonstans mellan 24 och 40 miljoner år. Naturligtvis är denstörsta svagheten i Kelvins metod dess grundantagande att jorden i början skulle ha varit ett glödande klot.

Figur 7. "Utveckling" av den geologiska "tiden". Efter Eicher, McAlester



Ingen av dessa metoder kan ge ett definitivt svar på frågan: hur gammal är jorden? De kan inte heller ge svar på frågan hur man har kunnat bestämma de 'kända'åldrarna (i absoluta årtal) för de olika geologiska systemen.

För att försöka finna svar på den sista frågan har jag konsulterat Eichers och McAlesters textbok *History of the Earth*. Boken ger en balanserad – men naturligtvis evolutionistisk syn – på jordens historia. Boken är väl skriven med många definitioner och beskrivningar. Två kapitel (kap 2 och 5) diskuterar tidsfrågan. Men *ingenstans* kan man finna ett *klart svar* på frågan *hur* har man kommit fram till de absoluta åldrarna för de olika geologiska 'perioderna'.

I kapitel två har man på sidan 49 den geologiska 'tidtabellen' för jordens historia. Den enda siffra man nämner, och som indirekt är relevant för vår diskussion, är den s.k. 'radioaktiva åldern' för jorden, ca 4,6 miljarder år. Sedan nämner man att den period som omfattar livets historia är 15% av den ålder man har mätt för den äldsta stenen (ca 4 miljarder år). 15% av 4 miljarder är naturligtvis ca 600 miljoner. Fortfarande har man dock inte svarat på frågan hur man vet att livets historia omfattar ca 600 miljoner år. Antagligen har man använt den allmänt accepterade 'tidtabellen' och räknat fram siffran 15%. 600 miljoner år är ju 15% av 4 miljarder år. Kapitel två svarar alltså inte på frågan *hur* man har kunnat faställa – *i absoluta årtal* – de olika periodernas ålder och varaktighet.

Hur är det då med kapitel 5? Också i kapitel 5 söker man förgäves en *klar utsaga* och *tydliga kriterier* hur man har räknat de geologiska periodernas (eller snarare systemens) ålder. Några 'ledtrådar' har man försökt ge för läsaren. På sidan 139 har manen figur där den huttonska principen har illustrerats (se ovan citat från Hutton, not 10). På sidorna 147 och 148 har man ett kort avsnitt under rubriken "Biostratigraphy". Författarna skriver att "biostratigrafi är en vetenskap som används för att sammanfoga ("correlate") och datera sediment med hjälp av fossil." Lite senare förklarar man ytterligare: "Dagens rika fossilkrönika av livets historia har i stort blivit arrangerad i en korrekt kronologisk ordning. Denna uppteckning utgör ett elegant dokument av den organiska utvecklingen och gör en exakt korrelation möjlig. Därmed utgör biostratigrafi den verkliga grunden för den tidstratigrafiska ramen för livets historia." Här upptäcker man att det är *själva evolutionskonceptet* som ligger som grund för den *absoluta* åldersbestämningen." Man har med andra ord använt samma princip som Charles Lyell.

På sidorna 152 och 153 fortsätter man att förklara. Livets historia kan bestämmas eller delas i olika tidsperioder utifrån arternas historia. Denna delning

består av tre delar. 1) arten uppstår. 2) arten utvecklas, och 3) arten försvinner. Det gäller att räkna ut (i absoluta tal) när arten uppstod, hur länge dess utveckling pågick och när den försvann. Men återigen ger man *inga siffror* eller *kriterier hur* man har kommit fram till de 'kända' åldrarna för de olika perioderna. På sidan 153 diskuterar man svårigheter denna metod bär med sig; nämligen olika 'hastigheter' för olika arters utveckling. Man skriver: "Några grupper av organismer har utvecklats bara mycket lite under en lång tid medan andra har utvecklats relativt snabbt." Men *hur vet* man detta? Man ger *ingen* förklaring. Under texten har man dock en avslöjande figur som vill illustrera citatet ovan. Men figuren består – ja just det – av den geologiska 'tidtabellen'! Genom denna tabell kan man 'kontrollera' arternas utvecklingshastighet. *Man 'kontrollerar' med hjälp av en tabell vars siffror inte kan bekräftas!* Men författarna tiger om detta!

På sidorna 154 och 155 pekar man på ytterligare svårigheter för att avgöra de absoluta åldrarna: de 'levande fossilen'. Man nämner två av dem; *Neopilina* (en mollusk som man trodde hade dött ut för ca 400 miljoner år sedan) och *kvastfeningar* (som man trodde hade dött ut för ca 65 miljoner år sedan). Problemet är ju här hur dessa (och många andra 'levande fossil') har kunnat *undvika* evolutionens 'krafter', 'krafter' som har under samma (och ofta mycket kortare) period 'skapat' helt nya organismer som t.ex. oss människor?[79]

I resten av kapitlet ger man *inga* ledtrådar som skulle klargöra frågan *hur* man kommit fram till dessa *absoluta åldrar* och vilka *testbara* och *observerbara kriterier* man har använt. Trots detta gör man ändå ett mycket kategoriskt påstående på sidan 164 (där man hänvisar till radioaktiva dateringsmetoder): "*Sedimentens exakta plats i den geologiska tidskalan känner man till.*" (Kursiv min.) Fortfarande har man dock *inte* sagt *hur* man *vet* detta. På sidan 166 'löser' man hela problemet enkelt och smidigt genom att hänvisa tillbaka – ja exakt – till sidan 49! "Tider för de olika geologiska systemens gränser, så som man känner dem idag, har lagts till den geologiska tidtabellen på sidan 49." – Cirkeln i resonemanget är fullbordad!!! Man börjar med 'tidtabellen' och slutar med 'tidtabellen'.

'Med ljus och lykta' får man söka efter uttalade siffror och kriterier för de absoluta åldrarna i tabellen, men förgäves. Det enda man finner är *dogmatiska påståenden* om 'kända' åldrar utan faktaunderlag (=kriterier). De enda 'fakta' man åberopar är själva evolutionsidén med dess 'tider'. Samtidigt medger man att

[79]Detta problemkomplex nämns bl.a. av Stanley 1981, ss. 83-85. Han nämner valar och fladdermöss, som enligt den evolutionistiska 'tidtabellen', har utvecklats från ett litet ryggradsdjur under 12 miljoner år eller t.o.m. under en kortare tid.

denna sorts 'fakta' är förvirrande och mycket oklara. Till slut är man illa tvungen att hänvisa till själva 'tidtabellen'! Detta är cirkelresonemang av värsta slag och har ingenting med testbar och observerbar kunskap att göra!

Harold Levin är lite mera rättfram när han skriver om geologernas "intuition" i samband med tidsbestämningar. I ett sammanhang där han diskuterar Lord Kelvins datering av jordens ålder, skriver han: "Men hur skulle de (geologerna) kämpa mot hans (Kelvins) eleganta matematik när de själva endast var utrustade med *felaktigt dateringschema* och geologisk *intuition*?"[80] Också Stanley skriver – åtminstone indirekt – om denna intuition. "Redan på 1800-talet, *innan man hade någon metod* att mäta den aktuella åldern för sten, var geologerna *medvetna* om att jorden var hundratals miljoner år gammal. De kunde se detta genom att observera de geologiska processerna genom vilka sten formas och förstörs."[81]

Frågan om jordens absoluta ålder 'löstes' i.o.m. upptäckandet av radioaktivitet. Detta var 'räddningen' för geologerna.[82] Radiometriska metoder kan dock inte användas på sediment. Frågan: hur har man kommit fram till de absoluta åldrarna och vilka kriterier har man använt i dateringsprocessen? har förblivit obesvarad.

Den geologiska tidtabellen *bygger på en idé om evolution och geologernas intuition*. Den tvivlande Tomas skulle vid det här laget slita håret av sig i förtvivlan över att geologerna har inget substantiellt att komma med till hans frågor. Han får *inte* veta mer än att den geologiska 'tidtabellen' fungerar som 'glasögon' genom vilka geologerna 'ser'. Det som är fördolt i det dunkla blir 'klart' genom glasögonen. Den tvivlande Tomas vill dock inte ha dessa 'glasögon', han vill se *klart* med *egna ögon*. När den tvivlande Tomas frågar: "Från vilken period kommer dessa stenar?" får han svaret: "Från silur." "Men *hur vet* man att de kommer från silur?" fortsätter tvivlaren. "Jo, de innehåller *fossil* som *karaktäriserar silur*." Ja men – hur vet man att just *dessa* fossil karaktäriserar silur?" Jo, man bestämde sig på 1800-talet att silur-perioden karaktäriseras av *just* dessa fossil." "Ja men detta **ÄR** att argumentera i cirkel!" "Jo, jag vet det, men så är det bara." Här blir den tvivlande Tomas förstummad. Han kan *aldrig* få ett *klart*

---

[80]Levin 1981, s. 214. Kursiveringar mina.

[81]Stanley 1981, s. 20. Kursiveringar mina.

[82]Levin 1981, s. 214. För kritik av dessa metoder, se t.ex. Mats Molén, *Vårt ursprung?*, Salt & Ljus, 1988. (Senare utgåvor har getts ut av FoU.) Ett bra resonemang kring tidsfrågor finner man i John Morris, *The Young Earth*, Master Books, 1994. Morris tar upp flera av de svårigheter den moderna geologins 'tidtabell' har att brottas med.

svar på frågan *hur* och *vilka testbara* och *observerbara kriterier* man har använt för att avgöra geologiska formationers absoluta ålder. Den geologiska tidskalan vilar på antaganden vilkas giltighet inte går att kontrollera. Låt mig uppställa en enkel ekvation för klarhetens skull. Ovan har jag visat att båda dessa antagandens giltighet kan ifrågasättas. Detta gör att summan av antaganden blir därefter, helt godtycklig. Den geologiska tiden är summan av dessa två icke-verifierbara antaganden.

Antaganden:

1. Evolutionsprocess
2. Avlagrinshastighet

= Geologisk tid

SAMMANFATTNING

Min diskussion ovan har visat vilka bräckliga grunder den geologiska 'tidtabellen' vilar på. Dess två grundantaganden kan *inte* kontrolleras, och hela resonemanget slutar i en *cirkel*. När man tillämpar här den semantiska regeln finner man att påståendena *inte kan bekräftas i verkligheten*. Harold Levins ord att 'tidtabellen' har sin grund i geologers intuition bekräftar 'tidtabellens' *spekulativa* karaktär. Också Steven Stanley anser att geologerna var (intuitivt) medvetna om jordens höga ålder innan man hade några som helst mätmetoder att kontrollera denna 'medvetenhet'.

Lärobokens författare har inte sagt ett ord om 'tidtabellens' spekulativa grundantaganden. Man är också helt tyst om cirkelresoemanget som jag har ovan redogjort.

Återigen finner vi hur skolungdomar vilseleds genom en mycket förenklad diskussion samt genom att man håller tyst om alla de allvarliga bristerna i resonemanget.

Kapitel sex

MÄNNISKANS URSPRUNG

INLEDNING

Jag skall avsluta min diskussion om skolan, evolution och läromedlen med det i särklass viktigaste ämnet, som också läroboken tar upp – människans ursprung. Jag kommer att följa samma uppställning som tidigare. Återigen är det viktigt att komma ihåg hur språket fungerar i vetenskapligt resonemang – det ger uttryck för relationer och sammanhang i naturen. Kom ihåg också att en utsaga är vetenskaplig (i strikt mening) endast då fenomen utsagan ger uttryck för är testbara och observerbara. Eftersom frågan om människans ursprung är en *historisk* fråga faller den *utanför* vetenskapens domäner i denna strikta mening.

Textavsnittet i boken bär rubriken "Människans utveckling" och tar upp de antagna föregångarna för den moderna människan. Eftersom texten handlar om människan återger jag textavsnitten i sin helhet (de delar som handlar om människans tilltänkta 'förfäder'). Avsnittet om den moderna människan kommenterar jag bara kort.

I slutet av kapitlet diskuterar jag kort frågan hur man daterar fossil och ställer några fundamentala frågor som vetenskapsmän/kvinnor måste kunna ge svar på innan vi verkligen kan acceptera att människan är en produkt av en naturalistisk utveckling. Den korta inledningen till textavsnittet bär rubrik: "Människans utveckling".

MÄNNISKANS UTVECKLING

> *Modern forskning har visat att människan och apan är nära släkt med varandra. Men det är inte så att människorna har utvecklats från aporna. Däremot har människor och apor utvecklats ur gemensamma stamformer, nämligen små, insektsätande däggdjur som levde för nära 40 miljoner år sedan.*

I den första satsen finns två språkliga uttryck som vi måste granska kritiskt. Har forskningen *verkligen* "visat" att människor och apor "*är*" släkt med varandra? Vad menar man med "släktskap"? När man gör ett sådant tvärsäkert

påstående måste man kunna ställa upp både testbara och observerbara fakta som stöd för påståendet.

Som vi märker är satsen i sitt uttrycksätt identisk med mina tre exempel (se s 6-9). Vilken vetenskapsteoretisk status har satsen? Hur har man kunnat visa människors och apors nära släktskap? För att svara på denna fråga diskuterar läroboken de fossila fynd man har gjort och som används som stöd för människans antagna släktskap med aporna.

Men innan jag diskuterar dessa fynd måste jag ställa två helt avgörande frågor till. Den första handlar om de *kriterier* man har ställt upp för att avgöra människans släktskap med aporna. Vilka kriterier har författaren då? En uppmärksam läsare finner ganska snart att författaren *inte* har angett några kriterier alls! Man gör bara ett påstående om släktskap utan att säga *på vilka grunder* man gör påståendet. Redan detta visar vilkens sorts kunskap det i verkligheten är frågan om. Satsen förmedlar ingen kunskap alls. Satsen är bara ett hypotetiskt (eller snarare ett *dogmatiskt*) påstående. Man säger ingenting om vad denna förmodade släktskap består av. Låt mig visa med några enkla påståenden vad jag menar med kriterier.

(P1) Alla schimpanser äter bananer
(P2) Människor äter bananer
(S) Människor är schimpanser

Exemplet ovan visar att om bananätandet skulle utgöra ett avgörande kriterium för likheten mellan människor och schimpanser skulle ett logiskt resonemang vissa att människor faktiskt är schimpanser (eller omvänt att schimpanser är människor om människor och schimpanser i de två första påståendena skulle byta plats). Vi *vet* dock att så *inte* är fallet. Bananätandet som kriterium och logiskt resonemang räcker inte för att avgöra släktskap. Låt mig lägga till ytterligare kriterier.

(P3) Alla schimpanser har händer och fötter
(P4) Människor har händer och fötter
(S) Människor är schimpanser

Vi kan fortfarande inte acceptera resonemanget trots dess logiska konsistens. Det är inte händer och fötter som utgör det *avgörande* kriteriet för släktskap mellan apor och människor. Vi skulle kunna fortsätta så här nästan i all oändlig-

het (lägga fram nya detaljkriterier) utan att komma någon vart. Här upptäcker vi en viktig principiell sak: *oavsett* hur många yttre likheter vi lägger till kan vi inte på ett *definitivt* sätt avgöra människans och apornas släktskap. Yttre likheter och logiskt resonemang hjälper oss ingenvart.

Vad kan vi då göra för att komma fram till de avgörande likheterna (om det finns några) och de avgörande skillnaderna (om sådana finns) mellan människor och apor? Vi måste börja från det som läroboksförfattaren helt glömt att ta upp, nämligen att försöka definiera och beskriva det som är sant och unikt *mänskligt* respektive *apligt*. Först när vi har gjort detta kan vi börja söka efter en eventuell släktskap. Om vi finner skillnader måste vi kunna avgöra av *vilken natur* dessa skillnader är. Är det frågan om bara gradskillnader eller är det frågan om artskillnader? Med gradskillnader menar jag att i grund och botten är människor och apor en och samma varelse men att människans väsen visar en högre grad av komplexitet. Med artskillnader menar jag *grundläggande* skillnader som gör att vi måste acceptera att det rör sig om två helt olika varelser.

VAD ÄR EN MÄNNISKA ?

Det bästa sättet att svara på denna fråga är att diskutera den vetenskapliga termen för människan, *homo sapiens sapiens*. Alla levande människogrupper (jag undviker här termen 'ras' eftersom den är så belastad med negativa associationer) utgör dagens homo sapiens. Tillsammans med alla utdöda människogrupper utgör mänskligheten släkten homo. Schimpanser, gorillor och orangutanger tillhör släkten *pongider*.

Vi vet att ordet *homo* är det latinska namnet för människan. Ordet har i det vanliga språkbruket använts för att *avskilja* oss från resten av skapelsen. Men på vilket sätt särskiljer sig människan från andra organismer? Kanske det mest unika för oss människor är att vi är *personer*, vi alla är ett '***jag***', en person. Vi talar aldrig på allvar om katter, hundar, hästar eller apor som personer, som 'jag'. Att vara ett 'jag', en person, är att vara en *självmedveten* varelse. 'Jag är'.[83] Jag kan reflektera och tänka över detta mitt 'jag'. Men inte bara det, jag kan också reflektera över och vara medveten om att också *andra* människor är per-

---

[83]Personbegreppet "jag är" är mycket intressant. I Bibeln finner vi att Gud bär det som sitt personnamn "JAG ÄR", (Jahve på hebreiska), se Andra Moseboken 3:14. I Nya Testamentet tillämpar Jesus detta heliga namn/begrepp på sig själv, se Johannesevangeliet 8:28,58 m fl. Som Guds avbild är också människan en person ett "jag är", en självmedveten person.

soner, ett 'jag' eller snarare ett 'du', som har samma förmåga till självreflektion som jag själv. Däremot har vi människor svårt att föreställa oss att t.ex. katter och hundar skulle vara reflekterande, självmedvetna varelser som vet att också andra katter, hundar och människor besitter samma förmåga. Och när jag tittar på schimpanser och gorillor har jag lika svårt att tänka mig att de skulle besitta samma förmågor som vi människor.

Det är bl.a. här vi människor skiljer oss oerhört mycket från andra organismer. Däremot torde det vara mycket svårt att finna någon skillnad mellan katter, hundar, gorillor och schimpanser på denna plan. Skillnaden på denna nivå mellan människor och pongider måste vara en *art-* och inte bara en gradskillnad.

Skillnader mellan oss och pongider slutar dock inte här. Människan är inte bara homo. Hon bär *art*namnet sapiens, den "vise" eller "förståndiga" människan. Människan är inte bara en unik person. Hon är också vis och besitter förstånd Hon kan reflektera över och förstå olika sammanhang. Hon kan skapa och använda abstrakta begrepp. Hon kan lära saker och ting och föra denna lärdom eller kunskap vidare till kommande generationer som i sin tur kan utveckla (eller förstöra) och förmedla denna kunskap till kommande generationer o.s.v. Människan är helt enkelt en *kulturvarelse*. För att kunna vara en kulturvarelse behöver människan ett *redskap* som gör detta kulturskapande och förmedlande möjligt för henne. Detta redskap är framförallt hennes *symbolspråk*. Språket är kanske den viktigaste särskiljande egenskapen hos människan.

Människans säregenskaper slutar dock inte där heller. Människan har ett *moraliskt-etiskt värdesystem* som *överstiger* den naturliga ordningen. Hon har också förmågan till *estetiska* upplevelser. Hon har också förmågan till *emotionella* upplevelser som kärlek men också hat. Människan är också den enda varelse som har *behov av tillbedjan*. Hennes innersta väsen tycks på något sätt 'överstiga' den materiella verkligheten. Endast människan tycks *söka* efter sina 'rötter' och en *mening* i sitt liv.

När vi reflekterar över dessa egenskaper har vi svårt att tänka oss att hundar, katter och apor skulle likna oss här. Vi har svårt att tänka oss att katter eller apor skulle 'stanna upp' vid en vacker naturupplevelse, som t.ex. en solnedgång eller motsvarande. Vi har svårt att föreställa oss att apor skulle fundera över meningsfrågor o.s.v. Aporna saknar det kanske mest centrala också, nämli-

gen förmågan till språk i dess oändliga variationer och möjligheter.[84] Låt mig sammanfatta ovannämnda synpunkter i tabell 4 och 5.

Av tabellerna framgår att det är de *konceptuella* olikheterna som särskiljer människan från resten av skapelsen. På denna plan är apor så gott som identiska med katter och hästar – och t.o.m. en cell! För att verkligen kunna tala om sann (testbar och observerbar) släktskap mellan människan och pongider måste man kunna överbrygga denna konceptuella avgrund. Hur kan man göra det? Vad skulle t.ex. en konceptuell övergångs- eller mellanform av en person vara? Eller en mellanform mellan 'jag' och icke-'jag'? o.s.v.

Tabell 3. Jämförelse av anatomiska likheter mellan människor och pongider, katter, hästar och encelliga organismer

	Schimp	**Gorilla**	**Katt**	**Häst**	**Encellig**
Kroppsbyggnad	vissa	vissa	inga	inga	saknar
Skallform	vissa	vissa	inga	inga	saknar
Händer	stora	stora	saknar	saknar	saknar
Fötter	vissa	vissa	inga	inga	saknar
Talorgan	vissa	vissa	saknar	saknar	saknar
Hjärna	vissa	vissa	vissa	vissa	saknar
Nervsystem	vissa	vissa	vissa	vissa	inga
Upprättgående	vissa	vissa	inga	inga	saknar

I tabellen ovan har jag använt följande värdeskala: Identiskt, stora likheter, vissa likheter, inga likheter och saknar.

Utifrån resonemanget ovan ställer vi åter frågan: vari består 'släktskapen' (jag använder citattecknen för att markera hur själva ordets användning är vilseledande mellan människor och apor? Det enda vi finner är de triviala likheter-

---

[84]Man har aldrig kunnat lära apor (schimpanser) tala trots många populära påståenden om motsatsen. Philip Lieberman diskuterar i sin bok, *Uniquely Human*, Harvard University Press, 1991, ss. 51ff varför schimpanserna inte kan tala. En utmärkt sammanfattning om människans unika språkförmåga finns i J. P. Moreland (red), *Creation Hypothesis*, InterVarsity Press, 1994, kap 7.

na i kroppsbyggnaden. Att jag använder ordet 'trivial' beror på att vissa kroppsdelar och funktioner i människan liknar mera andra djurs än pongiders.[85]

Hela denna diskussion om kriterier för likheter/olikheter lyser med sin från varo i läroboken. Uttrycket att människor och apor är "nära släkt med varandra" är oerhört vilseledande när man *inte har ens försökt* diskutera vad som är karakteristiskt och unikt för människan och vad som är karakteristiskt för aporna.

Påståendet i slutet av stycket att apor och människor härstammar från "små insektsätande däggdjur" kan inte på något sätt bekräftas. Påståendet grundar sig på *antagandet* att evolution från encelliga djur till människor är ett faktum. Det beskrivande språket leder skolungdomar vilse. Påståendets vetenskapliga status är ungefär samma som att påstå att personbilar och flygplan härstammar från en ångmaskin från början av 1700-talet. (Tänk här att ångmaskinen uppstod av sig själv utan uppfinnare och att det naturliga (eller kanske det rätta ordet här skulle vara det 'tekniska') urvalet ledde till uppkomsten av personbilar och flygplan. Man undrar också hur en *funktionsduglig* övergångsform mellan en personbil och ett flygplan skulle se ut?) Men låt oss gå över till de fossila 'bevis' för människans antagna släktskap med apor.

Tabell 4. Förekomsten av konceptuella egenskaper hos människor, pongider, katter, hästar och encelliga organismer

	Människa	**Schimpans**	**Gorilla**	**Katt**	**Häst**	**Encellig**
Levande varelse	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Person	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Ett 'jag'	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Självmedveten	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Reflekterande	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Förståndig	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Språk	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Kultur	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Moral/etik	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Estetik	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Religion	ja	nej	nej	nej	nej	nej

[85]Under december 1995 kunde man i olika nyhetsmedia höra om att grisnjurar snart kan börja användas i transplantationer till människor. Här liknar människan mer grisar än apor!

MÄNNISKANS FÖRMODADE FÖREGÅNGARE

"Australopithecus"

Ett viktigt led i människans utveckling var förmågan att gå upprätt. Australopithecus levde i Afrika och Sydostasien för ca 2 miljoner år sedan. Australopithecinerna höll till i öppna terräng. Att resa sig på bakbenen och kunna se långt var viktigt då de sökte efter mat och när en fiende hotade.

Man tror att australopithecinerna klättrade upp i träden ibland. Det kunde vara för att undkomma rovdjur. Om det inte fanns grottor att ta skydd i, sov de i träden.

Låt mig börja med fakta. De flesta forskare är i dag överens om att Australopithecus liknade i avgörande detaljer de stora aporna (schimpanser och gorillor, *Australopithecus* betyder ju "sydapa"). Den var ungefär av samma storlek (som schimpans). Dess kroppsbyggnad liknade moderna apors. Roger Levin skriver: 'ansikts'drag "Australopithecinernas,... uppbyggnad liknade mera apornas än människans."[86] Dess var nästan identiska med schimpansers.[87] Dess hjärnstorlek (ca 400 - 500 cm^3) var som moderna schimpansers och gorillors. Dess upprättgående position tvistar forskarna om.[88] Den bild av Australopithecus boken har under texten är grovt missvisande. När man täcker huvudet på bilden ser resten av kroppen helt mänsklig ut. Också ansiktsdragen är alldeles för mänskliga när man vet att Australopithecus liknade schimpanser (se not 4 ovan). Bilden i boken har ingenting med verkligheten att göra utan är grovt vilseledande. Här ser vi hur *konstnärlig fantasi* får fria tyglar när man försöker fantasisera fram en varelse vars utseende man vet nästan ingenting om.

---

[86]Roger Lewin, *The Origin of the Modern Humans*, Scientific American Library, 1993, s. 28. I David Lambert och Diagram Group, *Den förhistoriska människan*, Forum, 1987, på s. 98 beskrivs Australopithecus som en som "såg ut som en liten upprättgående schimpans."

[87]Se t.ex. bilden i John Reader, *The Missing Link*, Collins, 1981, s. 218.

[88]Se t.ex. följande litteratur: Ian Tattersall, *The Human Odysseys*, Prentice Hall General Reference, 1993, ss. 76-77; Richard Leakey & Rogel Lewin, *Origins Reconsidered*, Little, Brown and Company, 1992, ss. 193-194; Lieberman 1991, ss. 72-74. På svenska kan man läsa bl.a. David Lambert et al 1987, ss. 98-105; Josef H Reichholf, *Människan formas*, Bonnier Alba, 1992, ss. 30-39. Reichholf ger dock en alldeles för mänsklig beskrivning av Australopithecus.

Det är bedrövligt att sådana missvisande konstnärliga fantasibilder används som vetenskapens uttrycksform![89]

Ingenting av ovan nämnda fakta finner man i texten. Att Australopithecus med all sannolikhet var en apa och inte en människa tiger man helt om – tvärtom låter man ju läsaren förstå att det är frågan om någon sorts människa.

Utöver denna faktamässiga förtegenhet är textens form berättande i sin stil som ger en kraftfull och säker bild av Australopithecus. Sanningen är dock helt annorlunda. När man börjar läsa faktalitteratur i ämnet så finner man ganska snart att forskarna är oense i nästan varje detalj.[90]

Att man "tror att australopithecinerna klättrade upp i träden ibland," som författaren säger, låter lite banalt när man vet att dess extremiter var nästan identiska med schimpansers – alltså formade så att de lätt kunde användas för att klättra upp i träden snarare än att promenera på marken. (I min sammanfattning återkommer jag till frågan om upprättgående.)

Nästa avsnitt i texten handlar om *Homo habilis*.

"Homo habilis"

I samma område som Australopithecus levde, har man hittat ca 2 miljoner år gamla fossil av en annan slags människa. Man tror att våra dagars människa härstammar ur denna och har gett henne namnet Homo habilis.

---

[89]I sin bok, *The Human Odyssey*, har Ian Tattersall en bild av "Australopithecus afarensis"-paret (alltså Lucy och henns tilltänkta man). Tattersall kommenterar bilden på följande sätt: "Dessa figurer (på bilden håller Lucys 'man' sin hand på hennes axel när de promenerar helt upprätt, min anm) är grundade på fossil som brukar hänvisas till Australopithecus afarensis, och trots att deras kroppsproportioner kan antas vara korrekta, är många detaljer i dessa rekonstruktioner rena gissningar. Bland egenskaper som bara är gissningar är hårens täthet och fördelning över kroppen, hudfärgen, näsans och läpparnas form, och många andra drag." (s. 76) Titta också på bilden i Lambert et.al. 1987 på ss. 92-93. På bilden strider Australopithecinerna mot den tidiga Homo (antagligen menar bildtexten habilis). Den konstnärliga fantasin tycks blomma när fakta lyser med sin frånvaro!

[90]En som vill bemöda sig med att sätta sig in i dessa olika tolkningar kring olika fynd rekommenderas Ian Tattersall, *The Fossil Trail*, Oxford University Press, 1995. Boken har en beskrivande undertitel: "How We Know What We Think We Know about Human Evolution". En lite äldre men bra bok är Roger Lewin, *The Bones of Contention*, A Touchstone Book, 1987 som tar upp tvistefrågorna. En mycket bra bok är Martin Lubenow, *Bones of Contention. A Creationist Assessment of Human Fossil*, Baker, 1992, som visar hur olika fynd överlappar varandra tidsmässigt. I tidskriften *Creation Ex Nihilo Technical Journal*, vol 10 (part 2), 1996 finns en noggrann genomgång på sid 219 av de olika fossila fynden av Australopithecus, även av homo habilis, författad av A W Mehler med titeln *Australopithecus and homo habilis – Pre-Human Ancestors?*

Homo habilis kunde gripa ett föremål mellan tummen och pekfingret. Deras händer var tillräckligt utvecklade för att de skulle kunna utforma och använda enkla verktyg av sten. (Habilis betyder skicklig.) Homo habilis var köttätare.

Författaren fortsätter med det beskrivande språket. Men vad *vet* man om Homo habilis? Habilis tillhör de mest osäkra kapitlen i hela det förmodade utvecklingsscenariot. För det första var habilis samtida[91] med Australopithecus och kan därför inte ha evolutionär släktskap med denna. Kanske var habilis bara en variant av Australopithecus trots dess något större hjärnvolym.[92]

Upptäckten[93] av H. habilis gjordes av Louis Leakey i början av 60-talet och offentliggjordes 1964. Dess upptäckt följer ett typiskt mönster kring spekulationerna om människans antagna evolutionära föregångare. När Leakey hittade några nya benbitar vid Olduvai Gorge (i Tanzania) jämförde han dem med de tidigare fynden (*Zinjanthropus boisei*, "mannen från Östafrika") från samma område. Eftersom de nya fynden inte riktigt passade in i hans tidigare mönster om människans utveckling skapade han en ny varelse från dessa mycket fragmentariska benbitar. Denna skapelse fick namnet *Homo habilis* ("den händiga människan").[94] Att fynden fick denna beteckning hänger samman med några stenfynd från samma plats. Leakey trodde att stenarna var primitiva redskap (för att t.ex. stycka kött) tillverkade av den varelse som hade vistats där. Först tillskrev han denna förmåga till Zinjanthropus, men sedan habilis kom in i bilden var det

---

[91]När jag använder ordet "samtida" eller andra tidsuttryck menar jag alltid en relativ ålder, inte den förmodade evolutionistiska tidskalan.

[92]Se t.ex. Reader 1981, s. 212. Man har t.o.m. föreslagit beteckningen Australopithecus habilis för detta fynd, Reader 1981, s. 192. Tattersall 1995, ss. 116-117, 190-194. Niles Eldredge & Ian Tattersall, *The Myths of Human Evolution*, Columbia University Press, 1982, ss. 136-140. A W Mehler undrar i sin artikel (se not 7 ovan) om inte hela habilisgruppen är en variant av Australopithecus, detta med utgångspunkt från nya mätningar och omvärderingar av habilisfossilen mrd de största hjärnvolymerna, t ex KMN-ER 1470.

[93]Egentligen är det fel att använda ordet upptäcka. Man "upptäcker" inte människans förmodade föregångare utan forskarna ger olika namn till de olika benbitar de hittar. Dessa mycket vetenskapligt klingande namn är forskarnas påhitt. I exakt vetenskap är det viktigt att man definierar sina begrepp. Detta har man inte kunnat göra t ex just i habilissammanhanget. Tattersall, 1995, s 134. I detta hänseende kan paleoantropologin knappast betraktas som vetenskap.

[94]Zinjanthropus visade sig i en senare analys vara mycket lik Australopithecinerna och inkluderades i den gruppen. Man kan säga att "Människan från Östafrika" blev en apa från Östafrika. Jfr. Reader 1981, s. 160.

habilis som hade tillverkat redskapen och Zinjanthropus hade varit habilis offer (mat?).[95]

Leakeys fynd fick ett mycket positivt mottagande i England, och sedan dess har habilis tagits som en förmodad övergångsform på människans väg från djur till människa. Som tidigare sagts råder det dock en stor osäkerhet bland forskarna om habilis ställning. En forskare, Colin P. Croves menar att habilis var ingen föregångare alls till någon utan utgjorde tydligen en grupp för sig.[96] Man vet också att habilis-fynd består av så skiftande material att en del forskarna har förselagit om inte en del av fynden bör placeras i olika grupper.[97] Till saken tillhör också att man aldrig har kunnat komma överens om vad man egentligen menar (definitionsmässigt) med *Homo habilis* (se not 11). Denna oklarhet har gjort att habilis har fungerat som "en korg"[98] dit olika forskarna slänger de fossil de har svårt att placera någon annanstans. Det naturliga följden har blivit att habilis-begreppet har förlorar sitt "biologiska betydelse", som Tattersall uttrycker det.[99] Kanske kommer Marvin Lubenows närmast sanningen när han säger att "*Homo habilis* är död."[100] Att verktygstillverkning har varit ett så centralt spekulationsämne i habilis-sammanhanget beror på att för Louis Leakey var verktygstillverkning det viktiga steget i "människans" utveckling från djurstadiet till människan. Och naturligtvis tolkade han sina fynd utifrån sina egna föreställningar.

När läroboksförfattaren skriver att man "tror att våra dagars människa härstammar ur denna" (habilis) ger man en mycket förenklad och – återigen – en vilseledande bild för våra ungdomar. När man sedan skriver vidare att "deras (habilis) händer var tillräckligt utvecklade för att de skulle kunna utforma och använda enkla verktyg av sten" säger man mera än man faktiskt läsa ur de fynd

---

[95]Eldredge & Tattersall 1982, s. 97.

[96]Colin P. Croves, *A Theory of Human and Primate Evolution*, Oxford University Press, 1989 (1991), s. 238.

[97]Tattersall, 1995, ss 193-194.

[98]Tattersall, 1995, s 135.

[99]Tattersall, 1995, s 135.

[100]Lubenow, 1992, s 166. Med detta menar han tydligen att *homo habilis* som Louis Leakeys skapelse har egentligen aldrig exiterat i någon annanstans än i forskarnas sinnevärld. Det gäller att död-förklara denna föråldrad idé. Han anser att några av fynden, t ex den berömda skallen KMN-ER 1470, är varianter inom Homo sapiens (de är gracilare än erectus, och liknar dagens människor, i det mindre storleksområdet vad gäller hjärnstorleken. Andra fynd som klassats som habilis är klart aplika (s 162-165).

man gjort. Att tillverkning av verktyg har varit ett så centralt spekulationsämne i habilis-sammanhanget beror på att det var just Louis Leakey som antog verktygstillverkning som det centrala steget från djurstadiet till människan. Och naturligtvis tolkade han sina fynd utifrån sina egna förväntningar.

Till sist vill jag återigen uppmärksamma det konstnärliga i sammanhanget. Den bild man har under texten är återigen grovt vilseledande. Om man täcker över huvudet är resten av kroppen helt mänsklig. Skillnaderna mellan de två bilderna (mellan Australipithecus och habilis) är omöjliga att finna. Konstnären har tydligen inte kunnat göra någon skillnad mellan dessa två. Det skulle också vara intressant att veta hur mycket konstnären (Lisselotte Öhman, eller Stefan Silvergrund) känner till de verkliga svårigheterna – de mycket fragmentariska fynden – när hon/han har skapat dessa bilder? Har han/hon själv sett de fossila resterna av dessa varelse, eller hur har han/hon tagit fram dessa bilder?

"Homo erectus"

De första fossilen av Homo erectus, Javamänniskan, hittades på ön Java i Indonesien. I Kina har man senare träffat på en annan representant för arten, Pekingmänniskan.

Man har hittat fossil även i Afrika. Java- och Pekingmänniskan levde för ca 500 000 år sedan. Homo erectus hade större hjärnvolym än både Australopithecus och Homo habilis. De visste hur man gör upp eld och de kunde tillverka yxor av sten. Homo erectus var jägare och samlare. De fördelade maten mellan individerna i gruppen.

Det är troligt att Homo erectus behärskade något slags språk.

Författaren fortsätter sin 'berättelse' mot dess slutliga och lyckliga slut: den moderna människans uppkomst. Namnen *Javamänniskan* och *Pekingmänniskan* tyder på detta. Hur är det då med erectus-fynden?

Historian kring erectus börjar med den tyske zoologen Ernst Haeckel (1834-1919). 1865 gav Haeckel ut sin bok *Generelle Morphologie*. (Haeckel hade redan då accepterat utvecklingsläran.) I sin bok utvecklar han tanken om en aplik människa. Denna varelse kallade han för *Pithecantropus alalus* ("språklös apmänniska"). Haeckels bok blev översatt till flera språk och lästes av många studerande. En av dem var holländaren Eugene Dubois (1858-1940). Han blev inspirerad av boken i den mån att han beslöt sig för att börja leta efter denna aplika människa. 1887 reste Dubois till Fjärran Östern för att börja sitt sökande där. Men varför skulle Dubois börja leta efter den aplika människan just där? Jo, därför att Haeckel i sin bok hade angett Fjärran Östern som den mest sannolika platsen för mänskligheten 'vagga'.

År 1890 kom Dubois till Java. Senare i samma år gjorde han sina första viktiga fynd, en tand och ett skallben. Dubois var först mycket osäker om hans fynd kom från en schimpans. 1892 gjorde han ytterligare fynd i samma område. Från dessa och de tidigare fynden skapade han en varelse som fick namnet *Anthropopithecus erectus*, "en upprättgående människolik apa".[101] Ett år senare omvärderar han dock fyndet och 'döper' om det till *Pithecanthropus erectus*, "upprättgående apmänniska". I och med detta trodde Dubois att han hade hittat den 'felande länken'. Andra forskare var dock inte helt övertygade. Några menade att en del av Dubois fynd hade tillhört gibbonapa, medan somliga menade att en del av benen kunde härstamma från en modern eller från en tidig människa.[102] Javamänniskans status som övergångsform verkade förbli en olöst gåta.

Det andra fyndet som läroboken nämner, *Pekingmänniskan*, gjordes 1929. Fyndet bestod bara av *några få tänder*. Ur dessa skapade man en varelse med namnet *Sinanthropus pekinesis* ("kinamannen från Peking").[103] Man gjorde senare flera fynd i samma område, men under andra världskriget försvann en stor del av fynden. Det enda som är kvar av dessa fynd är tre tänder i Uppsala och några rekonstruktioner Franz Weidenriech gjorde av de försvunna fossilen (delar av käkben och skallben). Pekingmänniskans status i det evolutionistiska sammanhanget är med andra ord mycket osäker.

Läroboken nämner ingenting om de fynd man har gjort senare i Afrika (från 70-talet och framåt) som har med Homo erectus att göra. Substantiellt har ett av dessa fynd varit revolutionerande både i fråga om kroppsform och tid. Som läroboken säger tror man att Java- och Pekingmänniskan levde för ca 500 000 år sedan. Man tror också att erectus var ganska liten till sin kroppstorlek. I Afrika har man dock gjort fynd av erectus som är en miljon år äldre (i den evolutionistiska tidskalan)![104] År 1984 upptäckte man nämligen ett fossil (med beteckningen KNM-WT 15000) som fick namnet *Turkana boy* ("Turkanapojken"). Fyndet daterades till ca 1,6 miljoner år. Turkanapojken gick helt upprätt och var ca 160 cm lång. Man tror att pojken var ca 9 år när den dog. Om den hade uppnått en vuxen ålder skulle den kanske ha varit över 180 cm lång. Pojken var, enligt dess upptäckare Alan Walker, "'som moderna människor kring sjön Turkana: inte

---

[101]Reader 1981, ss. 42-46.

[102]Tattersall 1995, s. 37; Reader 1981, s. 50-52.

[103]Eldregde & Tattersall 1982, s. 84.

[104]Tattersall 1993, s. 108.

bara lång utan också klen med långa ben och armar.'"[105] Om vi accepterar Walkers beskrivning av Turkanapojken måste vi – som Richard Leakey gör – ställa frågor som om pojken hade förmågan att tala, om den var självmedveten som vi är. Hur *mänsklig* var pojken egentligen?[106]

Var då Homo erectus den moderna människans förfader? Ian Tattersall säger, "nej". Som skäl till det anger han bl.a. följande: erectus "hade flera utmärkande drag som senare människor inte har. Särskilt den långa och låga skallen och de tjocka benen som den bestod av, gör erectus en mindre övertygande mellanform mellan Australopithecus africanus och Homo sapiens."[107] Senare fynd från Turkana (t.ex. ER 3733, en skalle med gracilare mer moderna drag än erectus och med hjärnvolym ca 850 cm^3) tycks enligt Tattersall vara ett bättre alternativ som människans föregångare. Denna och en del andra fynd har fått namnet *Homo ergaster* ("den arbetande människan").[108]

Också Colin Croves är tveksam om erectus ställning som den moderna människans föregångare. Fynden från Kina tyder på att erectus och modern sapiens var samtida.[109] Vad var då homo erectus? Marvin Lubenow anser att erectus är

---

[105]Som citerat av Tattersall 1993, s. 108.

[106]Leakey & Lewin 1992, s. 64.

[107]Tattersall 1993, s. 111.

[108]Tattersall 1993, s. 111.

[109]Croves 1989, s. 238. I Riksradions program "Vetandets värld" (den 3. januari 1997 i P1) diskuterade man de senaste dateringsresultaten av H. erectus. I Asien (på Java) har man gjort nya dateringar av gamla lämningar som tidigare troddes vara flera hundratusentals år gamla men som enligt de senaste dateringarna skulle 'bara' vara ca 30 000 - 50 000 år gamla. Detta skulle betyda att H. erectus levde samtidigt med Homo sapiens. Martin Vidman, som intervjuades i programmet, säger kort och gott att H erectus "levde... tillsammans med moderna människor och med neandethaler. Det fanns alltså tre människoarter samtidigt." En annan datering man har gjort gäller vissa stenföremål i Australien (ca 176 000 år gamla – tydligen av människor tillverkade föremål). I programmet diskuterade man problem som dessa nya dateringar betyder för den s.k. multiregionala teorin (att olika människorgrupper utvecklas på olika håll i vår värld) och dess rival 'out of africa'-teorin (som menar att de olika människogrupperna utvecklades först i Afrika och spred ut sig därifrån över hela världen).

Det framgick också i programmet var själva problematiken kring forskningen av människans förmodade utveckling ligger: i själva dateringsmetoderna som är "problematiska", och man har så "lite material... att stödja sig på." Varje ny fynd tycks ge upphov till nya tvister och "vänder upp och ner gamla invanda föreställningar."

en variant inom homo sapiens.[110] Denna tolkning stöds av det faktum att erectus förmodligen tilverkade verktyg.

Här måste vi dock åter komma ihåg att homo erectus är bara ett *taxonomiskt begrepp* Eugene Dubois gav för vissa benbitar han hade hittat. I sin sinnevärld (inspirerad av Haeckels *Pithecanthropus*-konsept)[111] försökte han konstruera en bild hur en möjlig mellanform mellan apor och människor såg ut. Dubois bevakade mycket svartsjuk sitt livs fynd (*Pithecanthropus*). Någon lär har sagt att Dobois betraktade "alla som bestred hans tolkning av *Pithecanthropus* som sina personliga fiender."[112]

Den beskrivning läroboken ger om erectus beteende är naturligtvis bara rena gissningar. Erectus förmåga att tala vet vi inte heller någonting om. Benen säger *ingenting* om denna förmåga. Förmågan att tala hänger samman med andra intellektuella förmågor, och dem kan vi inte läsa ur fossil. (Se citat under not 41)

Lärobokens diskussion och beskrivning av Homo erectus är återigen en grov förenkling och därmed mycket vilseledande. Till saken hör den bild som boken har under texten. Om man täcker huvudet igen kan man inte se någon skillnad mellan denna bild och en modern sapiens.

Homo sapiens

Innan jag vill sammanfatta min diskussion här vill jag ge några korta kommentarer till texten som handlar om den moderna människan, *Homo sapiens*.

Författaren menar att *Steinheimmänniskan* var ett "mellanting mellan Homo erectus och Homo sapiens". Påståendet är bara inte sant! Samtidigt med Steinheimmänniskan levde en annan form som liknade denne mycket, den s.k. *Swanscombemänniskan*. Den hade hjärnvolym (ca 1325 cm^3) som är helt i linje med den moderna människans hjärnvolym.[113] Steinheimmänniskans hjärnvolym (som man har uppskattat till ca 1100 cm^3) ligger också innanför marginaler för den moderna människans hjärnvolym (som ligger mellan ca 1000 och 1500

---

[110]Lubenow, 1992, kap 13. Till samma slutstas har också Duane Gish kommit. Han menar dock att Java- och Pekingmänniska tillhörde ap-familjen. Gish, *Evo-lution: The Challange of the Fossil Record*, CLP,MB, 1985, ss 203-204. Homo erectus hjärnvolym ligger inom den variation som den moderna människan uppvisar, ca 700 - 2000cm^3. Stephen Molnar, *Races, Types, and Ethnic croups*, Prentice Hall, 1975, s 57.

[111]Reader, 1981, ss37ff.

[112]Roger Lewin, 1987, s 23.

[113]Tattersall 1995, s. 84.

cm^3).[114] Några forskare har menat att Steinheimmänniskan kan ha varit en variant inom Neanderthalgruppen, alltså en variant inom släkten Homo dit Neanderthalgruppen räknas.[115]

"STORYTELLING"

Ovan har jag i kort analyserat och diskuterat lärobokens sätt att beskriva människans förmodade utveckling från aplika förfäder till den moderna människan. Vi har sett att författaren har gett en mycket förenklad och vilseledande bild på de fynd man har gjort. Uttrycken i texten motsvarar inte alls de fakta man har.

Historian (kunskapen) om människans evolutionistiska ursprung är i högsta grad mycket spekulativ – i den utsträckningen att man måste ställa en fråga om paleoantropologin är renodlad vetenskap överhuvudtaget? Richard Leakey, är tveksam. I förordet till sin bok *Origins reconsidered* skriver han hur paleoantropologi är en "blandning av vetenskapliga och extravetenskapliga element". Med "extra-vetenskapliga" element menar han den underliggande filosofiska föreställningen om den 'tidiga människan.'[116] Forskarna har antagit att människan har ärvt sin aggressivitet från djurstadiet. Denna filosofi var mycket märkbar under det tidiga 1900-talet inom paleoantropologisk forskning.[117] Naturligtvis kan man skönja här det darwinistiska kampmotivet.

Leakey nämner ett annat frågekomplex som styr paleoantropologiska studier: *sökandet efter identitet* och de *känslomässiga* reaktioner denna sökande orsakar hos forskaren. Han beskriver vilken överväldigande känsla man har när man håller i sin hand ett förmodat mänskligt fossil, en del av ens identitet. Han berättar också hur forskarna ofta hamnar i bittra akademiska och personliga strider just p.g.a. detta känslomässiga engagemang. Man vill dock inte "tala mycket om den, eftersom det låter inte vetenskapligt, men detta är en verklig del i denna mycket speciella vetenskap, sökandet efter mänsklighetens identitet."[118]

---

[114]Enligt Steven M. Stanley varierar hjärnstorleken bland moderna människor mellan 1000 och 2000 cm^3. *The New Evolutionary Timetable*, Basic Books, Inc., Publishers, 1981, s. 145. Denna variation har dock knappast någonting med den intellektuella kapaciteten att göra. Se not 28.

[115]Croves 1989, s. 290.

[116]Leakey & Lewin 1992, s. xvi.

[117]Fortfarande hör man ekot av detta t.ex. när vissa psykologer försöker 'förklara' t.ex. männens förtjusning för idrott och jakt.

[118]Leakey & Lewin 1992, s. 16.

En annan forskare, Misia Landau, skrev en avhandling om paleoatropologins språk. I sin avhandling ville Landau visa att paleoantropologi är framförallt "storytelling" ("berättande"). Berättelsen består av olika delar. Som hjälte i berättelsen fungerar den aplika, men på något sätt annorlunda varelse, som till slut uppnår det mänskliga livet, berättelsens höjdpunkt. Bakom denne (observera att det ofta handlar om fossila rester av män, det är ju ofta *män* som är hjältar) hjältes framgång ligger den evolutionistiska urvalsprincipen och andra evolutionens 'drivande krafter'. Dessa krafter i den primitiva varelsen utgörs av (primitiv) intelligens, förmågan att tillverka verktyg, känslan av moral etc. Berättelsen slutar med att vår hjälte har efter en lång kamp nått målet: det mänskliga livet.[119] Landau har också använt ordet "myt" när hon beskriver paleoatropologins språk.[120] Också Tattersall skriver hur konkurrerande uppfattningar inom paleoantropologin ofta ger uttryck för "berättarkonst" snarare än vetenskap.[121]

Ett mera vetenskapligt problemområde är den ofantliga mängden olika namn man ger för olika fossil. I "Index" till Croves bok *A Theory of Human and Primate Evolution* finner man t.ex. att antalet namn för de olika fossil som inkluderas inom Homo är 77 olika namn. Inom Australopithecinerna finner man 11 olika namn för olika fossil. Detta tyder på att forskarna gärna ger ett nytt namn till det man funnit. Namnet betyder ofta kanske en ny art eller t.o.m. en ny genus. Denna *överdrivna entusiasm* att ge namn till nya fynd snarare förvirrar än klargör forskningens resultat.[122] Tydligen är det viktigt att *forskaren* få sitt namn i historieböckerna!

DATERING AV FYNDEN

Låt mig allra sist lyfta fram en viktig fråga: Hur vet man att man *verkligen* har med människor att göra när man söker historiska spår efter henne? Det enda *vetenskapliga* (prövbara och observerbara) svaret är: sök efter *tillverkade redskap* men framförallt *skriftliga dokument*. Endast ***formgivna*** och tillverkade redskap

---

[119]Misia Landau, *Narratives of Human Evolution*, 1991, Yale University Press.

[120]Sida 10. För diskussion kring Landaus arbete, se Lewin 1987. Kapitel två i Lewins bok bär rubriken "The Storytellers".

[121]Tattersall 1995, s. 233.

[122]Jfr. Tattersall 1995, s. 165.

och skriftliga dokument ger oss säker kunskap att vi har med *intelligenta* varelser (=människor) att göra. Phillip Lieberman säger detta indirekt när han skriver: "Vi har inga bevarade fossila hjärnor, vi kan inte heller direkt observera fossila hominiders intellektuella beteende." Och vidare att det endast är "de arkeologiska fynden som ger oss tillgång till våra förfäders intelligenta beteende genom tolkning av de efterlämnade verktygen av sten och ben varav vi kan dra våra slutsatser hur människorna levde och arbetade."[123]

Det säkra svaret i fråga om *tid* får vi i.o.m. *skriftkulturens* uppkomst. Den är bara ca 5000 år gammal. När vi drar oss ner till jorden från berättarkonstens fantasivärld, till prövbar och observerbar vetenskap, kan vi med säkerhet säga att människan har existerat åtminstone 5000 år. Under denna tid har hon inte utvecklats (biologiskt) till någonting annat.

När vi nu med säkerhet vet att människans kända historia sträcker sig bara några få tusen år tillbaka i tiden, hur har man fått de höga siffror – miljontals år – för 'människans' förhistoria? I princip går dateringen till så att forskaren (den som upptäcker fossil) försöker försäkra sig om i vilken geologisk tid den avlagring/de avlagringar fynden blev funna i tillhör. Eftersom han redan i förväg 'vet' åldern för de olika geologiska tiderna, kan han lätt, när han har identifierat fyndplatsens geologi, placera fyndplatsen i en tidsmässigt 'rätt' plats genom att titta på denna geologins 'tidtabell'.[124] Därigenom får själva fynden en 'rätt' ålder. Och eftersom man 'vet' att människans utvecklingshistoria är högst 4-5 miljoner år försöker man placera fynden inom de 'tidsepoker' som omfattar *Pliocen* och *Pleistocen* (för ca 5 miljoner - ca 10 000 år sedan). Så har man i princip kunnat 'datera' fynden. Men vad gör man om fyndens 'ålder' inte överenstämmer med den geologiska eller evolutionistiska 'tidtabellen'? Låt mig ta ett exempel här.

När Richard Leakey gjorde sitt berömda 1470-fynd på 70-talet skickade han material från fyndplatsen till Cambridge Universitetet för att få fyndet daterat. När det första resultat blev klart, blev åldern alldeles tokig: 221 miljoner år! "En sådan ålder var omöjlig", skriver John Reader. Vad hade hänt? Reader fortsätter: "– tydligen hade provsändningen blivit fördärvad – så Leakey skickade mera provmaterial. Från det *utvalde* forskarna kristaller som verkade färskare än andra och fick åldern 2,4 miljoner år."[125] Denna nya ålder var helt acceptabel.

---

[123]Lieberman 1991, s. 149.

[124]Se föregående kapitel om den geologiska 'tidtabellen'.

[125]Reader 1981, s. 206. Kurs min. De två forskarna, Fitch och Miller, som arbetade med KBS-materialet presenterade i Nairobi 1974 41 olika 'åldrar' för detta material. 'Åldrarna' varierade mellan "223 miljoner och 0,91 miljoner år." Lewin 1987, ss. 194-195.

Men varför var 221 miljoner en "omöjlig" ålder? Därför att man 'visste' att människan inte är så gammal! Men observera vad forskarna gjorde innan de fick en 'rätt' ålder på fyndet: *de valde ut de kristaller som verkade vara yngst* i det nya provmaterialet Leakey hade skickat dem. Men hur visste forskarna att den första provsändningen hade blivit "fördärvad"? Jo, av själva resultatet! Man hade *förväntat* sig en ålder inom vissa acceptabla ramar, och när resultatet föll utanför ramen, var felet i materialet! Sådant förfarande (att välja en ålder som passar) är naturligtvis *inte* vad man skulle kunna förvänta sig av vetenskapsmän.

Får jag ta ett annat exempel. När Mary Leakey upptäckte de nu berömda fossila fotavtrycken från en upprättgående varelse från Laetoli skapade det en sensation. *Vilka* var dessa två tvåbenta varelser som hade lämnat efter sig fotavtryck som tycktes vara helt moderna människans fotavtryck men som antas vara 3,6 miljoner år gamla? Var det människan som hade promenerat och lämnat fotavtrycken som sedan stelnade till? När man tittar på fotavtrycken är det nämligen svårt att undvika att tänka att här har en moder eller fader promenerat med ett barn, hållit kanske varandra i handen. Men, enligt den evolutionistiska berättelsen har de inte kunnat vara mänskliga varelser eftersom på den tiden levde endast Australopithecinerna. Vad gör man? Jo, man – så att säga – ställer Australopithecinerna 'på fötterna' och låter *dem* efterlämna fotavtrycken. Det är bl.a. därför alla Australopitheciner avbildas i en upprätt ställning. Men observera här: Man har *aldrig* funnit ett spår av de individer som lämnade fotavtrycken. Att man *tror* att de var Australopitheciner som lämnade avtrycken efter sig är en ren gissning och ingenting annat.

Dessa två exempel illustrerar i vilket dilemma forskaren befinner sig. Den första visar hur svårt det är för forskaren att *veta med säkerhet* att han/hon tar åldern på *rätt* material? Detta tycks vara nästan omöjligt.[126] Det andra exemplet visar hur en *förutfattad mening* helt styr tolkningen av fossila efterlämningar.

I början av kapitlet lovade jag ställa några fundamentala frågor som forskarna måste kunna ge ett tillfredsställande svar på innan vi kan acceptera människans ursprung från lägre djur. 1. Man måste kunna visa att människan faktiskt är släkt med andra djur (apor) på det *grunläggande* planet. 2. Man måste kunna peka ut den/de *mekanismer* som har påverkat det *genetiska* materialet så att dessa konceptuellt nya egenskaper har kunnat utvecklas och

[126]För vidare läsning kring dateringsproblematik, se *Den förhistoriska människan*, ss. 232-237. När du läser texten försök leta efter svagheter i resonemanget.

befästas i det genetiska materialet. Det är frågan om en i grund *ny sorts information* i det genetiska materialet. 3. En god vetenskaplig teori förutsätter att den åtminstone i teorin är *falsifierbar*. Paleoantropologer måste kunna visa hur deras påståenden möjligen skulle kunna falsifieras.[127] Om man *inte* kan göra detta är deras påståenden om människans biologiska härstamning från aplika djur inte vetenskap utan *pseudovetenskap* (falsk vetenskap eller ingen vetenskap alls), berättarkonst.

SLUTSATSER

Min slutsats från diskussionen i denna skrift blir att skolundervisningen i livsfrågor i Sverige visar allvarliga brister i objektivitet. Läromedlen tillåts vilseleda våra ungdomar på ett alarmerande sätt. Under vetenskapens täckmantel sprider man ut 'kunskap' som har visat sig vara någonting helt annat. Med vidlyftig, berättande stil och med hjälp av vilseledande bilder hjärntvättas ungdomar i en materialistisk världs- och livsfilosofi. Vi är i ett akut behov av duktiga kritiker som sakligt och kritiskt granskar läromedlen – framförallt när det gäller de naturvetenskapliga frågorna som relateras till ursprungsfrågor. Här behövs duktiga vetenskapsfilosofer som kan agera som 'vakthundar' för läromedelsförfattare som saknar den kritiska distansen till sina alster. Ett förslag skulle vara att högstadiet skulle ge en kurs i kritiskt tänkande där läromedel skulle utgöra kritikens objekt – man skulle granska läromedelns faktaanspråk samt deras språk.

---

[127]Darwin gjorde det i *Om arternas uppkomst* (och detta hedrar honom). I kapitel VI pekar han ut några problemområden som t.ex. avsaknaden av övergångsformer (hans gradualistiska teori förutsatte ett oändligt antal övergångsformer). Fulländade organs som t.ex. ögats utveckling (en fråga om genetisk design och information) tycktes vara för honom en omöjlighet, en mardröm. Darwin använde ordet "absurd" (s. 143). I dag har man kunnat visa att avsaknaden av övergångsformer är vad man finner i avlagringar. Gradualismen har visat sig vara en falsk idé. Fulländade organ (design) är ett olöst problem inom evolutionismen.