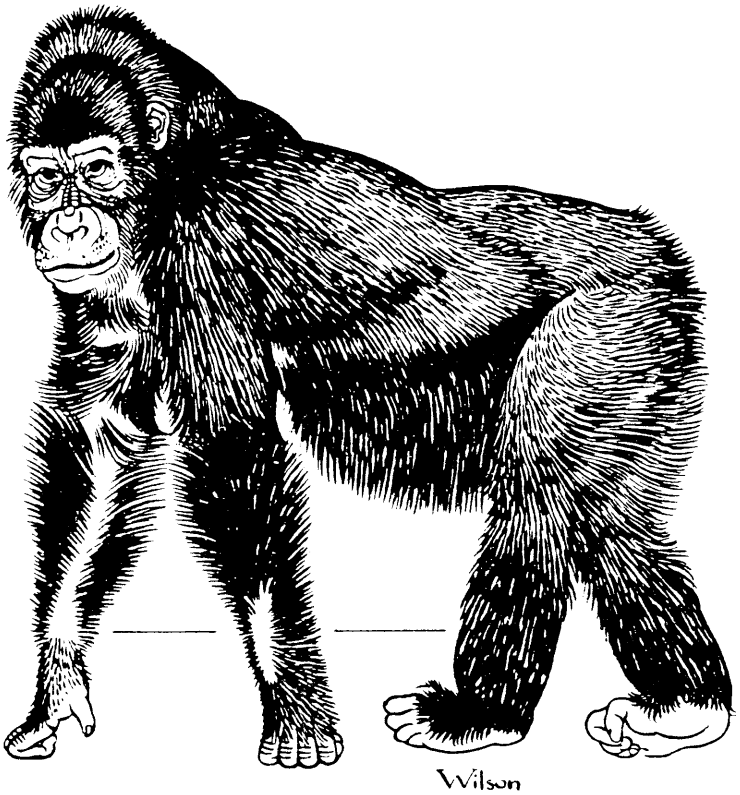
Folkvett

Organ för Vetenskap och Folkbildning. Nr 1 1993.



Kreationismen och vetenskapen

Ledare 3
Folkvätten 3
Kreationismen 4
Folkvetts antroposofihäfte 15
Pressklipp 16
Internationellt 17
Årsmöte 18
Verksamhetsberättelse 19
Affisch 20

FOLKVETT.
Organ för Vetenskap och Folkbildning.

Redaktörer:
Sven Ove Hansson 08/87 87 78
(ansvarig utgivare)
Niels Hovmöller 08/760 79 77
Lennart Johansson 08/742 06 66
Håkan Marklund 08/771 29 96
Anna Schytt 08/32 13 32
Jonas Söderström 08/744 24 91

Adress:
Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm

Postgiro: 63 591–2

Prenumeration
ingår i medlemsavgiften 150:-/år.
Övriga 100:-.

Utkommer 4 ggr/år.

ISSN 0283-0795

Gör en insats!

När du (snart) får inbetalningskortet för medlems- eller prenumerationsavgift, kan du samtidigt beställa ett häfte som innehåller alla artiklarna i Folkvetts antroposofiserie. (Häftet presenteras utförligare på sidan 15 i detta nummer.) Vänta med att beställa tills du får inbetalningskortet, men *beställ då gärna något eller några extra exemplar att förse t ex bibliotek eller skolpolitiker med.*

Baksidan av detta nummer är en affisch. Kopiera den, och *sätt upp på lämpliga anslagstavlor!* Föreningen har fått åtskilliga medlemmar tack vare tidigare affischer av samma slag som vi fått hjälp med att anslå.

Som alltid är Folkvett-redaktionen tacksam för tidningsurklipp och annat material som läsekretsen skickar in. Vi vill också gärna få fler bidrag i form av artiklar, brev och recensioner.

Föreningen Vetenskap och Folkbildning bildades 1982 av människor som oroades över att ockultism och pseudovetenskap så ofta fått stå oemotsagda, och att vetenskapens metoder är så dåligt kända. Så här formuleras vår målsättning i stadgarna:

> Föreningen Vetenskap och Folkbildning har till uppgift att främja folkbildning om vetenskapens metoder och resultat. Särskilt tar föreningen som sin uppgift att i en fri opinionsbildning bekämpa de felaktiga föreställningar som förekommer i frågor som kan avgöras vetenskapligt. En viktig del av den vetenskapliga folkbildningen är att klargöra vilka frågor som kan respektive inte kan avgöras med vetenskapliga medel.

Svenska Kyrkan på Jehovas Vittnens nivå

En av de skrifter som Jehovas Vittnen delar ut till intresserade heter *Liv – ett resultat av evolution eller skapelse?* Där argumenterar vittnena mot evolutionsläran med nästan alla till buds stående (pseudovetenskapliga) medel. Ett av de argument de betonar starkast är att livets molekyler omöjligen skulle ha kunnat uppstå av en slump:

> "De proteiner som är nödvändiga för livet har mycket komplicerade molekyler. Hur stor är chansen att ens en relativt enkel proteinmolekyl av en slump skulle bildas i en organisk soppa? Evolutionister medger att den chansen endast är en på 10^{113} (en etta följd av 113 nollor). Men matematiker avfärdar varje händelse med sannolikheten ett på endast 10^{50} som något som aldrig inträffar."

Argumentet är grovt missvisande av flera skäl. Ett av dessa är att det är helt ointressant att räkna ut sannolikheten för uppkomsten av en specifik aminosyre-sekvens. Det väsentliga är uppkomsten av ett protein som har en viss funktion, och i allmänhet finns det ett mycket stort antal sinsemellan olika aminosyresekvenser som kan ge upphov till ett protein med vissa egenskaper. Ett annat viktigt skäl är att man alls inte kan ta för givet att mycket komplicerade strukturer har uppstått "från början" ur små beståndsdelar. Hur de första självreproducerande molekylerna var beskaffade är inte känt, men man ska inte ta för givet att de var lika komplicerade som molekylerna i de varelser som lever i dag. (I Sverker Johanssons artikel i detta nummer finns mera att läsa om kreationisternas sannolikhetsargument.)

Nu skulle man väl kunna tro att det enbart är sekter av Jehovas Vittnens slag som begagnar argument av det här slaget. Men alls icke! Under 1992 delade Svenska Kyrkan ut en liten bok, *Lilla boken om kristen tro*, till alla Sveriges hushåll. Där återfinns följande avsnitt:

> "Tanken att blinda naturkrafter skulle kunna koppla samman de 2000 enzymer som livet är beroende av, är lika sannolik som att slå 50 000 sexor i följd med en tärning. Eller att en tornado som blåser genom ett skrotupplag slumpmässigt skulle åstadkomma en Boeing 767."

Syftet med denna text verkar vara att visa hur vördnadsbjudande naturen är och hur svårfattbar den är för det mänskliga förnuftet. Det skulle ha gått att visa utan att hemfalla åt en pseudovetenskaplig advokatyr på Jehovas Vittnens nivå.

Folkvätten

Visst ska man ha ett öppet sinne, men kanske inte så öppet att folk kan kasta in hur mycket skräp som helst i det.

Är kreationismen vetenskapligt hållbar?

Sverker Johansson, högskolelektor i fysik vid Högskolan i Jönköping, granskar de kreationistiska argumenten mot evolutionen.

Många troende hävdar att naturen visar alla tecken på att vara en medveten skapelse, vilket kräver en skapare. Vetenskapsmän, å andra sidan, har sökt naturliga mekanismer som kan förklara naturfenomenens komplexitet, och anser sig i Darwins utvecklingslära ha funnit en rimlig förklaring till livets mångfald och rikedom.

Evolution kontra skapelse är inte den enda tvistepunkten i den här debatten, men det är den mest kontroversiella, och den som har väckt det största intresset hos allmänheten. Problemet har åter aktualiserats under senare år, i samband med uppkomsten av den så kallade "vetenskapliga kreationismen", ett begrepp som förts fram av olika religiösa grupper som ett alternativ till evolutionen. Vad de "vetenskapliga" kreationisterna hävdar är att de vetenskapliga data vi har inte alls stöder evolutionsteorin, utan snarare bekräftar bibelns skapelseberättelser. Denna rörelse åtnjuter inte något starkt stöd hos de större, etablerade kristna samfunden – den katolska kyrkan, till exempel, tar uttryckligen avstånd från tanken att bibeln skulle kunna användas som källa till vetenskaplig kunskap : "Bibeln själv talar till oss om universums skapelse och beskaffenhet, inte i syfte att förse oss med en vetenskaplig avhandling"[1] men kreationister har inte desto mindre uppnått en del politiskt inflytande, särskilt i USA. I Sverige finns det en liten kreationistisk rörelse, men den tycks vara starkt beroende av amerikanska källor. Den litteratur som finns på svenska är antingen översättningar av amerikanska original eller direkta återupprepningar av samma argument, som i Moléns bok *Vårt ursprung.*

Selektiv bibeltolkning

Vetenskaplig kreationism baserar sig på en "selektivt bokstavlig" tolkning av bibeln. Mera specifikt tas den första av skapelseberättelserna i Första Mosebok som bokstavligen sann, tillsammans med den kronologi som kan härledas från genealogierna längre fram i Bibeln, vilket daterar skapelsen till omkring år 4000 före Kristus. Dessutom används syndafloden, så som den beskrivs i 1 Mos 6-8, som förklaring till en mängd geologiska och paleontologiska observationer.

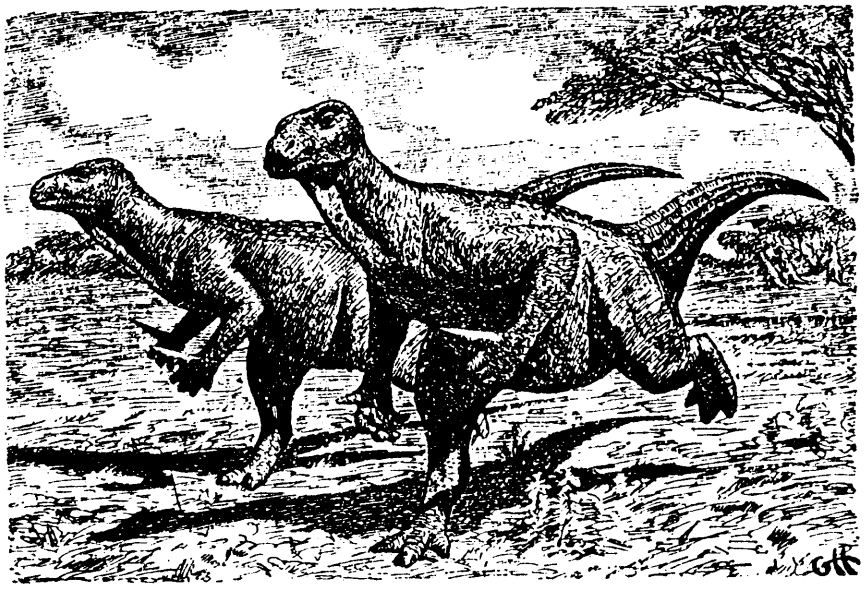
(Den alternativa skapelseberättelsen i 1 Mos 2 diskuteras i allmänhet *inte* av kreationisterna, eftersom den, med bokstavstrogen tolkning, motsäger 1 Mos 1 – saker och ting skapas inte i samma ordning.)

Huvuddelen av kreationisternas arbete är dock inte inriktat på att visa att bibelns skapelseberättelse är en rimlig vetenskaplig hypotes. I stället ägnar de av allt att döma det mesta av sin tid åt att söka fel och svagheter i evolutionsteorin, och den etablerade vetenskapen överhuvudtaget. De använder gärna uttrycken "evolutionslära" och "evolutionism" för att täcka inte bara teorier som direkt har att göra med livets utveckling och mångfald, utan praktiskt taget all modern fysik, geologi och biologi.

Vad är en vetenskaplig teori, och vad är evolutionsteorin?

Det finns ett antal kriterier för att skilja vetenskapliga teorier från ovetenskapliga idéer. Främst bland dessa kan sättas Karl Poppers

falsifierbarhetskriterium: en teori är inte vetenskaplig om den inte kan göra en prediktion (förutsägelse) eller åtminstone retrodiktion ("förutsägelse" i efterhand), om den inte, åtminstone i princip, kan falsifieras genom empiriska observationer.[2] Ett klassiskt exempel på en icke falsifierbar, och därmed ovetenskaplig, teori, med viss relevans i det här sammanhanget, återfinns i Gosses *Omphalos*: han framlägger tanken att Gud skapade allting för 6000 år sedan – men skapade det komplett med alla tecken på att ha haft en lång förhistoria. Adam skapades med en navel (därav titeln), stenar skapades med inbäddade fossil, och så vidare.[3]



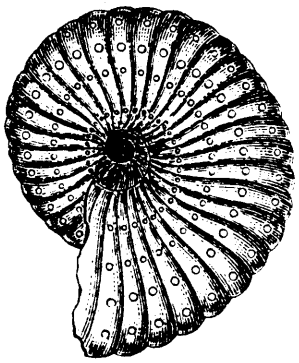
Det har ibland hävdats, även av Popper själv, att darwinismen inte är en vetenskaplig teori i denna mening. Poppers uttalande "Darwinism är inte en prövbar [testable] vetenskaplig teori"[4], citeras ofta av kreationister – men vad som nämns mindre ofta är att Popper senare tagit tillbaka detta: "Jag har ändrat uppfattning om ... naturligt urval".[5] Evolutionsteorins vetenskapliga status kan idag betraktas som helt etablerad.[6]

Geologen Arthur Strahler har skrivit en tung volym om kreationismen[7], i vilken han bland annat diskuterar vad vetenskap är, och hur den kan skiljas från pseudovetenskap – tankesystem som utger sig för att vara vetenskap, men som i själva verket inte är det. Hans lista med vetenskapskriterier är för lång för att upprepas här; den täcker såväl forskningsmetodiken, den metafysiska basen, som forskarkollektivets sociologi. Han analyserar vidare enligt sina kriterier några uppenbara exempel på pseudovetenskap, (von Däniken och Velikovsky) och "normal" vetenskap, och jämför till slut med kreationismen. Strahlers slutsats blir att kreationismen helt entydigt hör hemma hos pseudovetenskaperna. Det finns vissa delar av kreationisternas idéer, som till exempel katastrofistisk geologi, som skulle kunna framföras (och har framförts) som seriösa vetenskapliga hypoteser, med den religiösa anknytningen borttagen – problemet (för kreationisterna) är att dessa idéer, som förvisso var respektabel vetenskap fram till 1700-talet, blev grundligt falsifierade under 1800-talet, och är uppenbart ohållbara idag.

I det följande kommer jag att diskutera mer i detalj ett antal punkter där kreationister har framfört argument mot "evolutionism", och kritiskt granska en del konsekvenser av kreationisternas 6000-års-scenario. Tonvikten läggs vid evolutionen; övriga aspekter behandlas av utrymmesskäl mer kortfattat.

Universums ålder

En grundläggande punkt där kreationismen strider mot den etablerade vetenskapen är frågan om vårt universums ursprung och ålder. Det torde knappast vara nödvändigt att här i detalj beskriva



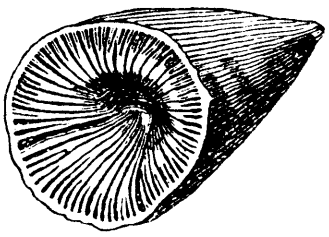
den vetenskapliga kosmologin, där idag en mycket stor majoritet stöder Big-Bang-teorin, som ger en ålder på kanske 15-20 miljarder år. De flesta alternativa teorier som lever kvar postulerar oändligt gamla universa.

Skapelsetroende tar ibland Big Bang som ett stöd för sin teologi – vad skulle ha utlöst den Stora Smällen, om inte Gud? Det finns dock alternativa förklaringar:

- Vi kanske lever i ett cykliskt universum, som en dag drar sig samman till en punkt igen och bildar fröet till en ny Big Bang.
- Vårt universum kan vara en kvantmekanisk fluktuation, som uppträtt spontant utan någon skapares ingripande.
- Vårt universum kan ha knoppats av från ett "moderuniversum" (som i sin tur knoppats av från ett tidigare, o.s.v.). Den här typen av universumförökning är en naturlig konsekvens av teorier för kvantumgravitation.

Det finns ett antal oklara punkter inom den moderna kosmologin, men utrymmet här låter mig bara diskutera några få punkter som tagits upp av kreationister:

Galaxers rörelse och rotation : Kreationister hävdar att galaxer i galaxhopar inte är gravitationellt bundna till hopen, och att den differentiella rotationen i en spiralgalax snabbt skulle upplösa spiralarmarna, och att båda punkterna bevisar att galaxer är nyskapade. Det finns förvisso



obesvarade frågor här – men det finns också många rimliga förklaringar, med mörk materia och densitetsvågor som några nyckelord.

Olbers paradox: Olbers visade att om universum vore oändligt och isotropiskt, skulle hela natthimlen vara lika ljusstark som solens yta, eftersom varje synlinje förr eller senare träffar en stjärna. Kreationister noterar helt riktigt att detta implicerar ett ungt universum. Vad de missar är att vårt Big-Bang-universum är tillräckligt ungt.

Konsekvenser av ett ungt universum

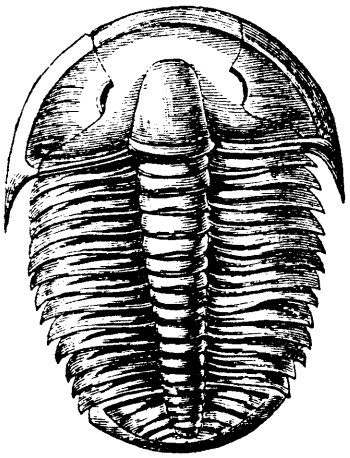
Enligt den kreationistiska modellen är vårt universum inte mer än 6000 år gammalt. Om man antar att de nuvarande naturlagarna har varit i kraft ända sedan skapelsen leder detta till vissa problem, där våra observationer indikerar en mycket högre ålder.

Ett uppenbart problem är att ljuset färdas med ändlig hastighet, så att ljus från tillräckligt avlägsna himlakroppar helt enkelt inte hinner hit på 6000 år. En populär förklaring till detta bland kreationister, först framförd av Setterfield, är att ljusets hastighet har avtagit med tiden.[8] Historiska mätningar av ljushastigheten citeras som stöd för denna hypotes. Dock är Setterfields arbete suspekt av flera skäl – han använder bara särskilt utvalda mätningar, lägger stor vikt vid gamla mätningar med stora felmarginaler, och använder vid sin kurvanpassning en mycket långsökt matematisk form som alls inte är den enda möjliga, utan verkar vald mer med tanke på att få "rätt" svar än på fysikalisk rimlighet. Jag har själv försökt upprepa hans arbete, och funnit att t.o.m. med hans utvalda data går det inte att utesluta nollhypotesen, att ljusets hastighet är konstant.

Jordens ålder

Så hur gammal är vår planet? Kreationister talar om några tusen år, medan geologer snarare är inne på några miljarder.

På Darwins tid var jordens ålder inte känd. Han visste i vilken *ordning* olika fossillager hade



bildats, men visste inte deras absoluta ålder, och behövde inte heller veta den för att kunna formulera sin teori. Moderna vetenskapliga uppskattningar av jordens ålder baserar sig i huvudsak på datering från radioaktiva sönderfall, vilket diskuteras i nästa avsnitt. Kreationisterna har sin tolkning av Bibeln, men de har också en lång lista med vad de anser vara bevis för att jorden inte kan vara miljarder år gammal. Utrymmet tillåter inte en genomgång av hela listan – i stället går jag andra hållet, och ger en lista med standardsvar, som kan tillämpas på ett stort antal kreationistiska argument:

"Bevis": Mississippideltat växer med x meter/år, och är totalt y km långt – alltså kan det inte ha funnits mer än y/x årtusenden.

Svar: Det här fenomenet behöver inte alls ha existerat sedan begynnelsen, utan kan vara ungt i en gammal värld. Gäller även t.ex. diverse andra geografiska objekt, Saturnus' ringar, meteorskurar, och kortperiodiska kometer.

"Bevis": Det finns x ton kalcium i havsvattnet, och floderna för dit y ton/år – alltså kan haven vara högst x/y år gamla.

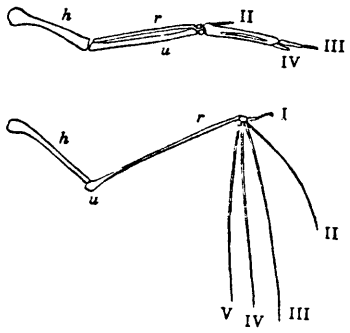
Svar: Det här är inte den enda relevanta processen – snarare handlar det om flera processer i jämvikt. (I detta fall en jämvikt mellan kalciumtillströmning med flodvatten, och utfällning av kalciumsalter på havsbottnen.) Detta gäller alla mineraler i havsvattnet. (Riktigt roligt blir det om kreationisternas beräkningssätt tillämpas på aluminium i havet – det ger en övre gräns för jordens ålder på ungefär hundra (!) år.) Samma resonemang gäller sediment på havsbottnen, helium och kol-14 i atmosfären. Det blir lite väl uppenbart för bergsbildning, där Molén ger åldersgränser *både* från vulkanism och erosion.[9]

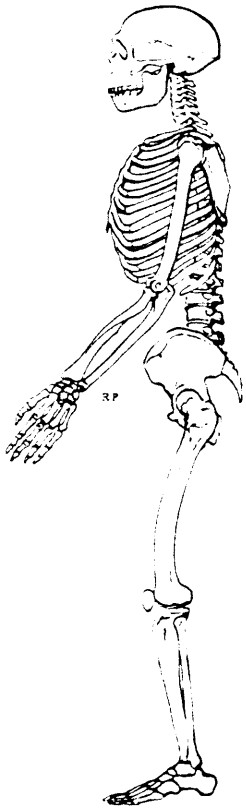
"Bevis": Den store fysikern Helmholz räknade ut att energin från solens gravitationella kontraktion bara räcker för att hålla den lysande i x år.

Svar: Det här är helt enkelt fel, baserat på felaktiga data eller falsifierade teorier. Detta gäller för Helmholz' ovannämnda kontraktionsteori, Kelvins avsvalningsberäkningar och mycket annat.[10]

Radioaktiv datering

Standardmetoderna för geologisk åldersbestämning idag baserar sig på sönderfall av olika radioaktiva isotoper. Dessa har naturligt nog blivit hårt kritiserade av dem som vill se världen som ung, men står sig bra mot kritiken. Oberoende kontroller av dateringen kan dels göras genom att samma mineral åldersbestäms med flera olika





isotoper, dels genom att jämföra med ålderbestämningar från olika cykliska processer. Exempelvis har kol-14-metoden kalibrerats genom jämförelse med årsringar i träd. Intressant nog finns det en sammanhängande serie årsringar från idag och drygt 8000 år tillbaka i tiden, alltså 2000 år *före* det förmodade skapelseögonblicket.

Andra årliga fenomen, som t.ex. varviga leror, kan användas för äldre avlagringar. Med olika sådana här metoder har den geologiska dateringen blivit oberoende verifierad över tidsrymder på åtminstone några tiotal miljoner år, gott och väl tillräckligt för att spräcka den kreationistiska tidsskalan.

Livets ursprung

Hur uppstod livet på jorden? Det hederligaste svaret på den frågan är att ingen egentligen vet. Men det finns ett antal mer eller mindre trovärdiga hypoteser för uppkomsten av liv från död materia utan övernaturlig hjälp. Den mest kända av dessa bär Oparins och Haldanes namn, men är mer känd som teorin om den "heta soppan". Den grundläggande tanken är att, i jordens ursprungliga oceaner, med hög halt av koldioxid och ammoniak, och bestrålade med ultraviolett ljus, diverse organiska föreningar bildades spontant, och ackumulerades. Den här organiska syntesen antas sedan ha fortsatt mot mer och mer komplexa molekyler, tills en självreproducerande form bildades, och darwinismen kunde ta över. Flera vitala steg i den här kedjan har verifierats empiriskt, till exempel i det berömda Urey-Miller experimentet från 1953.[11]

De vanligaste motargumenten mot teorier av den här typen, som bygger på slumpvisa kemiska reaktioner och kombinationer, är probabilistiska – de enklaste livsformerna på jorden idag fordrar tusentals aminosyror och andra organiska molekyler, arrangerade i exakt rätt ordning, och oddsen mot att finna den rätta ordningen av en ren slump är helt enkelt astronomiska. *Men* – ren slump krävs bara för att få ihop den *enklaste* självreproducerande molekylen, och under de senaste åren har empiriska resultat presenterats som visar att denna molekyl är förvånansvärt enkel. Självkatalys har påvisats i korta RNA-kedjor med inte mer än ett tjugotal nukleotider.[12] Och med en hel ocean av organisk soppa, och hundratals miljoner år för att kombinera och rekombinera, låter det inte alls lika långsökt att anta att dessa enkla molekyler kan ha uppkommit av en ren slump – tvärtom kan det ses som högst troligt. (För vidare diskussion om de bakomliggande sannolikhetskalkylerna, se skrifter av Dawkins[13] och Ruse[14].)

En annan utgångspunkt för kreationistisk kritik av dessa livsteorier är att ingen hittills har lyckats skapa liv i ett provrör i laboratoriet. Till detta har jag två svar:

– För kreationister är detta rent *hyckleri*, till den dag de kan påvisa *gudomlig skapelse* av liv i ett provrör.

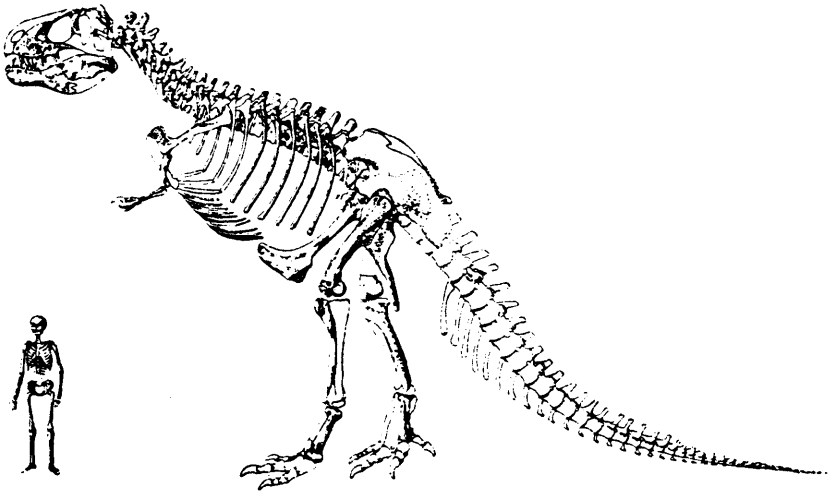
– I vilket fall som helst är det oskäligt att kräva duplicering i ett provrör av en process som kan ha tagit miljontals år och oceaner av soppa i naturen.

Modern evolutionsteori – neo-darwinism

Och nu kommer vi slutligen till kärnpunkten i den här artikeln – är evolution eller skapelse den bästa förklaringen till livets mångfald och arternas ursprung ?

Evolutionsteorin, i motsats till kreationismen, är inte någon dogmatiskt fastlagd lära. Dagens darwinism skiljer sig på många punkter från den teori som presenterades i *The origin of species.* Under det sekel som har gått sedan Darwin var aktiv har vår biologiska kunskap växt dramatiskt: genetik, biokemi, ekologi, etologi, paleontologi... Modern evolutionsteori tar hänsyn till allt det vi lärt oss, vilket har givit darwinismen en fast förankring i biologins grundläggande principer. Viktiga delar av detta teoriarbete gjordes på trettiotalet av Haldane, Dobzhansky och Simpson; detaljerna finns beskrivna i moderna läroböcker i biologi eller evolutionsteori.

Det pågår för närvarande livliga debatter bland biologer beträffande ett antal detaljfrågor inom evolutionsteorins ram: däribland evolutionens förväntade hastighet och utvecklingsmönster[15], slumpens betydelse jämfört med det naturliga urvalets[16], implikationerna av molekylärgenetiska rön[17] och utvecklingen av socialt beteende[18]. En del kreationister citerar med viss skadeglädje dessa exempel på oenighet bland biologer, och tolkar dem som tecken på evolutionslärans förfall och snara kollaps. Men sanningen är snarare det motsatta – fri debatt och utveckling av nya idéer är kännemärket på frisk och produktiv vetenskap.

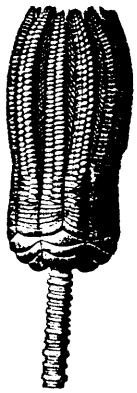


Om arternas skapelse

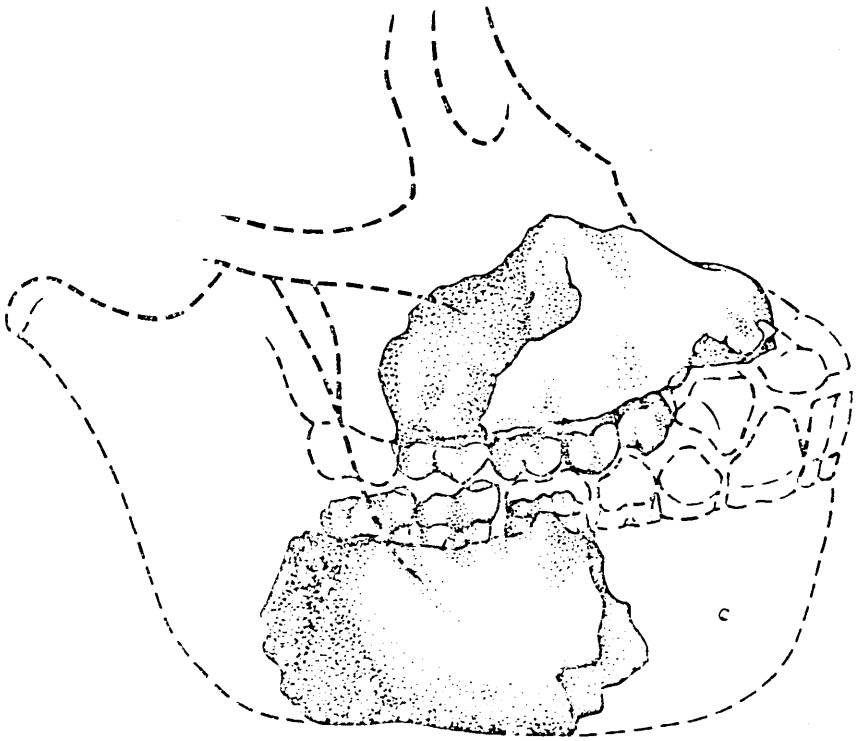
Kreationismens centrala tes är: "Var och en av de huvudsakliga arterna [kinds] av växter och djur skapades funktionellt fullständig från början och utvecklades inte från någon annan typ av organism."[19]

Jaha – nästa fråga: vad innebär "arter" ("kinds") i detta sammanhang ? Ordet är hämtat från bibeln (1 Mos 1:21,1:24-25), men det är inte alls uppenbart att bibelns författare menar detsamma som biologerna menar med art. Kreationistiska definitioner av det bibliska artbegreppet, som ges av bl.a. Marsh[20] och Gish[21], skär tvärs över etablerade biologiska taxa, och får ibland motsvara en enda biologisk art, ibland ett släkte eller en familj, och innehåller ibland till och med delar av flera distinkta familjer, som till exempel hundarten, där vissa medlemmar av biologer klassas som närmare släkt med kattdjuren.

Mycket av den förvirring som råder kring "art"–begreppet kommer uppenbarligen från kreationisternas önskan att inkorporera i sin modell den sortens småskaliga evolution som faktiskt har observerats i naturen, för vilken det finns ovedersägliga bevis (se nedan). Detta vill de se som förändringar *inom* en och samma "art", vilket deras lära tillåter.



Andra föreslagna alternativ till darwinismen



Kreationister argumenterar minst lika mycket *mot* Darwin som *för* sina egna idéer. De hävdar att vi här har en dikotomi – att *antingen* darwinismen *eller* kreationismen måste vara sann. Detta skulle betyda att om darwinismen falsifieras måste kreationismen accepteras. Men detta är en *falsk* dikotomi – darwinismen må vara allmänt accepterad som biologiskt paradigm, men den är inte utan konkurrenter, även icke-religiösa sådana, som har eller har haft stöd från seriösa forskare inom ämnet. Även om darwinismen en dag falsifierades, skulle detta inte på något vis öka kreationismens trovärdighet.

Det mest kända alternativet till darwinismen är Lamarcks teori, vilken också bygger på processer liknande det naturliga urvalet, men där genetiska förändringar inte orsakas av slumpvisa mutationer, utan styrs direkt av miljöns krav och fenotypens anpassningar, så att förvärvade egenskaper går i arv. Innan den moderna genetiken slog igenom, var detta en respektabel och rimlig teori, som acceperades av framstående 1800-talstänkare som Herbert Spencer, men den är i sina grundprinciper totalt oförenlig med den biologiska kunskap som vi har i dag. (Det finns dock en del sentida rön som tyder på att under mycket speciella omständigheter kan förvärvade egenskaper inkorporeras i arvsmassan.[22] Det handlar dock aldrig om den typ av egenskaper som Lamarck tänkte sig, och räcker inte på långa vägar till att återuppliva hans teori som allmän princip.)

Ortogenes är ett annat "klassiskt" alternativ till Darwin, i vilket det hävdas att det finns en sorts "evolutionär tröghetslag", så att när en organism väl har börjat utvecklas i en viss riktning, fortsätter den i samma riktning oavsett urvalstryck. Denna teori är dock inte heller längre hållbar.[23]

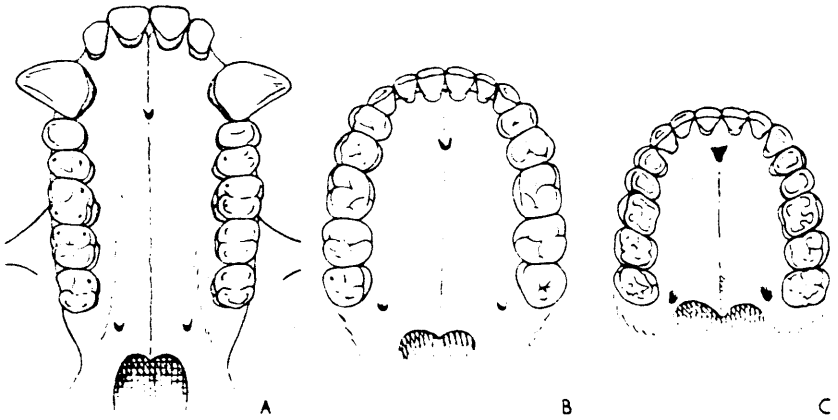
Teorin om morfogenetiska fält är en sorts vitalism, och innebär att varje struktur har en tendens att, kontrollerad av dessa fält, utvecklas i samma riktning som liknande strukturer tidigare har gjort, något som för mig låter lika barockt som kreationismen. Denna teori är av relativt sent datum, och strider direkt emot inte bara darwinismen, utan även mot en stor del av genetiken och embryologin, för att inte tala om kemi och kvantmekanik. Den presenteras också följdriktigt som en ansats till paradigmskifte inom livsvetenskaperna. Dess mest kände talesman är Rupert Sheldrake, som skrivit populärvetenskapliga böcker i ämnet[24], men teorin debatteras också i mer seriösa sammanhang.[25] I svensk debatt kan besläktade tankar ibland återfinnas hos Edman.[26]

Saltationismen är en teori som ligger betydligt närmare darwinismen, från vilken den främst skiljer sig genom att genetiska förändringar antas vara abrupta snarare än gradvisa, så att en enda mutation omvandlar en art

till en annan.[27] Moderna teorier om "punctuated equilibrium" (avbruten jämvikt)[28] och urval på artnivå bevarar en del av saltationismens goda sidor, medan de icke-darwinistiska inslagen är starkt nertonade eller eliminerade.

Kimura och Ohta anser att arternas uppkomst helt kan förklaras genom slumpvisa förändringar, utan att det naturliga urvalet har spelat någon roll.[29] Detta kan nog innehålla ett korn av sanning, såtillvida att viss utveckling kan vara slumpartad, men det är fortfarande en öppen fråga hur stor betydelse slumpen kan ha i utvecklingen.

Vissa paleoantropologer[30] hävdar att de olika människoraserna utvecklades oberoende av varandra, och senare förenades i en enda art, *Homo sapiens*, en i högsta grad odarwinistisk tanke. Någon alternativ mekanism för den här typen av parallell evolution har dock inte presenterats.



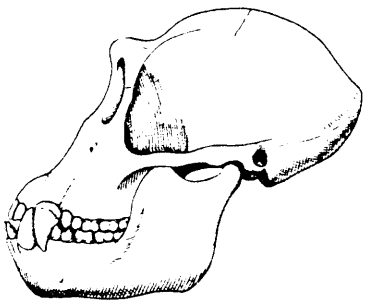
Argument för och emot evolution

Teorin om det naturliga urvalet är egentligen så självklar och uppenbar att den ibland har kallats tautologisk: Olika individer skiljer sig åt på olika sätt. Om vissa av dessa skillnader är korrelerade med en individs sannolika antal avkomlingar, och skillnaderna till någon liten del överförs till avkomman, så är evolutionen *oundviklig*! Sedan är det bara en fråga om evolutionen kan åstadkomma tillräckligt stora förändringar tillräckligt snabbt, för att förklara allt liv på jorden.

Småskalig evolution, inom en art, har som nämndes ovan blivit i stort sett accepterad av kreationisterna. Det finns omfattande bevis för att sådan "mikroevolution" äger rum, varav det mest berömda exemplet är den "industriella melanism" som har observerats hos vissa fjärilar i England. (Fjärilarnas vingfärg har förändrats som en anpassning till att omgivningen blivit mörkare på grund av industriella föroreningar.) Ett stort antal kvantitativa studier har också gjorts, som undantagslöst ger resultat i utmärkt överensstämmelse med den moderna darwinismens förutsägelser.[31]

Men enligt kreationisterna kan inga verkligt nya organismer utvecklas på det här sättet. Ett påstående som ofta görs är: "Ingen har någonsin sett en ny art utvecklas." Svaret på det är: "Jo, många biologer har sett nya arter utvecklas, men ingen har någonsin sett en ny art skap*as*." S L Weinberg ger ett mer detaljerat svar, med otaliga exempel på evolution på artnivå.[32] Andra exempel, hämtade från den biologiska litteraturen, inkluderar bananflugor, ciklider , Darwins berömda Galápagosfinkar, måsar, tättingar, hjortar, kängurur och möss. Listan skulle kunna göras mycket längre.

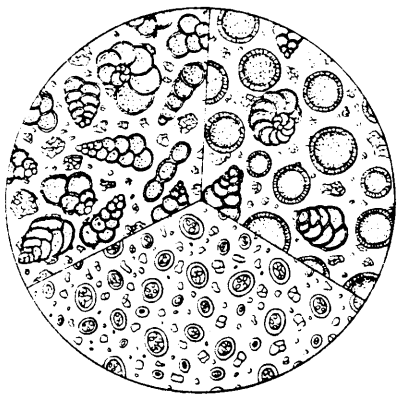
Inget av exemplen ovan handlar dock om några större morfologiska förändringar av det slag en kreationist kan tänkas kräva för att kalla den nya varelsen för en "art" i biblisk mening, av den enkla anledningen att den typen av förändringar förväntas ta lång tid och vara en mycket sällsynt



händelse, och den biologiska vetenskapen är helt enkelt för ung. För att observera stora förändringar ("makroevolution") får vi förlita oss på studier av fossil, och här finner vi ännu ett av kreationisternas favoritpåståenden: "Det finns inga övergångsfossil." Men om vi tittar närmare på det här påståendet finns det flera problem med det:

- Alla arter, även utdöda, klassificeras enligt Linnés system, vilket inte lämnar något utrymme för intermediära former. Det går inte att klassificera t.ex. urfågeln Archa*eopteryx* som "hälften–R*eptilia*, hälften–*Aves*", utan den måste kallas antingen det ena eller det andra. Detta tenderar att dölja utvecklingskedjornas kontinuitet.

– Makroevolution förväntas vara sällsynt – och fossilisering är också en mycket sällsynt process, bara en mycket liten bråkdel av alla organismer bevaras som fossil och bara en liten bråkdel av dessa blir återfunna av oss. Detta betyder att man inte kan förvänta sig en fullständigt komplett kedja av fossil, utan det blir nödvändigtvis vissa luckor.



– Om man *vill* hitta luckor (och det vill förvisso kreationisterna), kan antalet luckor förökas i det oändliga på följande sätt:

1. Innan *Archaeopteryx* upptäcktes: det finns en oförklarad lucka mellan reptiler och fåglar, så de måste ha skapats separat.

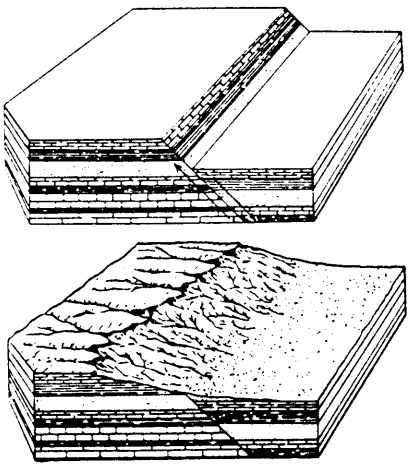
2. Efter *Archaeopteryx*: det finns *två* oförklarade luckor, en mellan reptiler och *Archaeopteryx*, den andra mellan *Archaeopteryx* och andra fåglar.

3. Efter att man funnit ytterligare ett fossil i var och en av dessa luckor: nu finns det *fyra* oförklarade luckor...

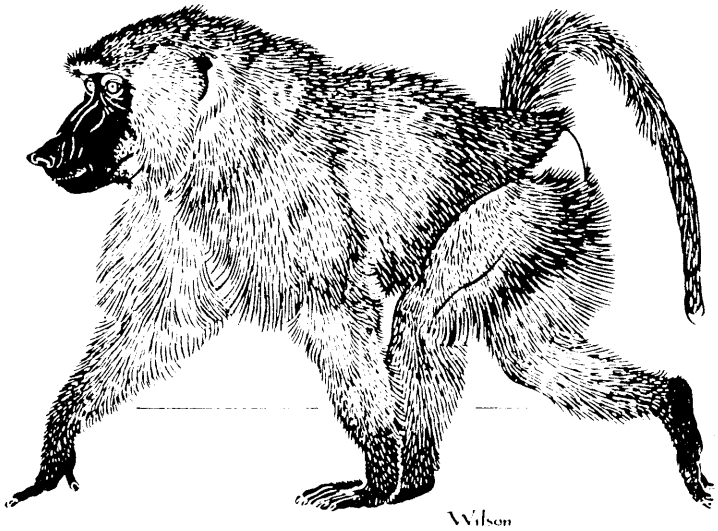
4. och så vidare...

Trots alla dessa svårigheter visar det sig vid en noggrann granskning av tillgängliga fossil att det finns oräkneliga fossil av övergångsformer, på alla taxonomiska nivåer. Cuffey ger en tabell med ungefär 200 övergångsfossil, med referenser.[33] Strahler diskuterar ytterligare ett antal, inklusive hela kedjan invertebrater → fiskar → groddjur → kräldjur → däggdjur.[34] Ett intressant fall, där fossilkedjan är anmärkningsvärt komplett, är övergången från kräldjur till däggdjur. En viktig skillnad i skelettet mellan dessa grupper är käkledens konstruktion, med olika ben som formar själva leden. Det finns en imponerande kedja av fossil som steg för steg utvecklas gradvis från kräldjurskäke till däggdjurskäke, inklusive genuina övergångsformer med *båda* typerna av käkled fungerande i tandem.[35] Vad mer kan man rimligtvis begära från fossilfynd?

Den så kallade "kambriska explosionen", den plötsliga, mycket kraftiga ökningen av antalet fossil i kambriska sediment jämfört med äldre lager, ses ofta som ett pinsamt problem för darwinister. Darwin själv såg den som ett argument mot hans teori. Men under senare år har fossilfynd gjorts som visar att explosionen är i huvudsak en illusion – en rik och varierad fauna, (Ediacarian) fanns redan tidigare, men dominerad av organismer utan hårda delar, så att de bara undantagsvis efterlämnade fossil. De evolutionära implikationerna av dessa upptäckter har diskuterats av Gould.[36]



Människans ursprung



Nu när vi har gått igenom det empiriska stödet för att andra djur har utvecklats i enlighet med Darwin, låt oss ställa en mer personlig fråga: har *vi* utvecklats på samma sätt som andra varelser, eller är vi verkligen skapade i Guds avbild? Den här personliga aspekten gör människans ursprung till en särskilt kontroversiell och känsloladdad fråga – oavsett vilka bevis som läggs fram är det svårt för många av oss att acceptera apor i våra anor.

Inte desto mindre är den fossilkedja som leder till Homo Sapiens väl så sammanhängande och dokumenterad som för någon annan art, åtminstone fyra-fem miljoner år tillbaka i tiden. (Det finns dock en lucka i fossilkedjan mellan 15 och 5 miljoner år sedan, vilket tyvärr täcker den tidpunkt när man tänker sig att stamträdet delade sig mellan oss och schimpanserna.) Flera närbesläktade arter har upptäckts, inklusive en del övergångsformer mellan *Homo Sapiens* och våra närmaste förfäder. Allt detta finns beskrivet i detalj bl a i ett antal populärvetenskapliga böcker.[37]

Förekomsten av några som helst proto-mänskliga eller halvmänskliga fossil ställer till stora problem för den som hävdar att människan är en speciell skapelse, skild från resten av naturen. Men det är inte bara fossil som förenar oss med de andra djuren, utan hela vår biologi och biokemi. Människans fysiologi är praktiskt taget identisk med andra däggdjurs. Vårt fortplantningssystem är detsamma. Vi använder samma genetiska kod som alla andra, och inte ens informationen i våra gener är särskilt originell – mer än 99% av vårt DNA är identiskt med schimpansernas.[38] Att vår hjärna och själsförmögenheter skulle vara unika har också ifrågasatts i senare års forskning om apors språkinlärning[39] och sociala beteende. Alla dessa likheter är exakt vad man skulle vänta sig om vi hade utvecklats från apliknande förfäder – men den som hävdar att vi är separat skapade i Guds avbild får svårt att förklara dem.

Slutord

Den här essän har utvecklats till en lång uppräkning av argument för evolutionen och den vetenskapliga världsbilden. Detta är ett naturligt svar på kreationisternas argument, som ofta riktar in sig på smådetaljer. Men den övergripande bilden saknas – jag tror inte att jag har lyckats bibringa läsaren en rättvisande bild av den fantastiska storleken, koherensen, och, ja, *skönheten* i vetenskapens sammanhängande kunskapsväv. Kreationister må kritisera detaljer så mycket de vill – även om deras kritik någon enstaka gång vore berättigad (och jag tror jag har visat här att så mycket sällan är fallet), finns det fortfarande en fullständigt överväldigande mängd empiriska fakta som stöder evolutionen. Och de har ingen på något vis jämförbar modell att ersätta den med. Kreationismen i sig är totalt impotent som teori. Den postulerar att allting är som det är, därför att Gud ville ha det så – men Gud kunde ha skapat världen precis hur som helst, så kreationismens förklaringskraft är exakt lika med noll. Så som den vanligen formuleras står den grovt i strid med observationer och etablerade vetenskapliga teorier, och är i långa stycken uppenbart orimlig, men det

är nästan en bisak – som kandidat till vetenskaplig teori måste kreationismen förkastas, inte bara därför att den är falsk, utan vad värre är, den är ointressant, impotent, oanvändbar, och totalt *värdelös.* Av allmänt accepterade kriterier på vetenskaplighet klarar kreationismen knappast något enda: den är inte falsifierbar som helhet; de delar som är falsifierbara har också falsifierats; den gör inga användbara förutsägelser; den bryter mot Occams rakkniv; och, sist men inte minst, den är *ful.* En vacker teori är en som med en enda enkel princip förklarar en stor mängd kaotiska, komplicerade och osammanhängande fakta. En ful teori är en som fordrar särskilda förklaringar *ad hoc* till vart och ett av en stor mängd specialfall. Newtons solsystem var vackert, det Ptolemaiska var fult. Darwinismen är på samma sätt vacker. Kreationismen är så ful en teori kan bli.

Den som vill tro att världen skapades genom ett mirakel för 6000 år sedan är välkommen att göra det, men att kalla denna trossats för vetenskap, när empiriska data entydigt pekar i motsatt riktning, är ett grovt missbruk av vetenskapsbegreppet.

Sverker Johansson

(En tidigare version av artikeln har varit publicerad i Svensk Teologisk Kvartalstidskrift 1/92.)

Noter

1 "Pope John Paul II addressing the Pontifical Academy of Sciences, before its meeting on Cosmology and Cosmogony, October 1981"

2 K.R Popper, *Conjectures and refutations,* Routledge & Kegan Paul, London 1963. K.R. Popper, *Logic of scientific discovery,* Hutchinson, London1959.

3 P.H. Gosse, *Omphalos: an attempt to untie the geological knot,* London 1857.

4 K.R. Popper, *Unended quest: an intellectual autobiography,* Open Court Publ., La Salle, 1976.

5 K.R. Popper, "Natural selection and the emergence of mind", *Dialectica* 32:339, 1978.

6 A. Riddiford, och D. Penny, "The scientific status of modern evolutionary theory", i J.W. Pollard (red.) *Evolutionary theory – paths into the future,* Wiley 1984. G. Vollmer, "The status of the theory of evolution in the philosophy of science." i S Anderson och A Peacocke (red.) *Evolution and creation,* Aarhus University Press 1987.

7 A.N. Strahler, *Science and Earth history,* Prometheus Books 1987.

8 B. Setterfield, B, "The velocity of light and the age of the universe", *Ex Nihilo* 4:38, 1981. M Molén, *Vårt ursprung ?,* Salt & ljus, Haninge 1988.

9 Molén, citerat arbete.

10 I fråga om Kelvins avsvalningsberäkningarna vill jag kalla kreationisterna *ohederliga.* Lord Kelvin beräknade jordens ålder genom att anta att dess inre svalnade utan interna värmekällor. Idag vet vi att det finns en intern värmekälla i Jorden, radioaktivitet, och att Kelvins beräkning därför inte stämmer – men kreationister citerar fortfarande Kelvin, och hävdar att han bevisat att jorden är ung, samtidigt som de i *samma* böcker diskuterar radioaktivitet, och t.o.m. postulerar att den har varit mer intensiv än idag.

11 S.L. Miller och L.E. Orgel, *The origins of life on Earth* Prentice-Hall 1974.

12 R. Lewin, "RNA catalysis gives fresh perspective on the origins of life", *Science* 231:545, 1986.

13 R. Dawkins, *Den blinde urmakaren,* Wahlström & Widstrand 1988..

14 M. Ruse, *Darwinism defended – a guide to the evolution controversies*", Addison-Wesley 1982.

15 S.J. Gould och N. Eldredge, N, "Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered", *Paleobiology* 3:115, 1977. S.M. Stanley, *Macroevolution: pattern and process,* W H Freeman, San Fransisco 1979.

16 M. Kimura, och T. Ohta, *Theoretical aspects of population genetics,* Princeton University Press 1971.

17 F.J. Ayala, "Phylogenies and macromolecules", i Dobzhansky m fl (red.) *Evolution,* W H Freeman, San Francisco 1977.

18 E.O. Wilson, *Sociobiology: the new synthesis,* Belknap 1975. E.O. Wilson, *On human nature,* Harvard 1978. A. Somit, *Biology and politics,* Mouton, Haag 1976.

19 Henry Morris, citerad i A.N. Strahler, *Science and Earth history,* Prometheus Books 1987. -- Red's översättn.

20 F.L. Marsh, *Evolution, Creation and Science,* Review and Herald Publ., Washington 1947.

21 D. Gish, *Evolution: the fossils say No!,* Creation-Life, San Diego 1978.

22 E.J. Steele, E J, *Somatic selection and adaptive evolution,* Williams and Wallace, Toronto 1979. M. Robertson, "Lamarck re-visited; the debate goes on", *New scientist* 90:230, 1981. C. Tudge, "Lamarck lives – in the immune system.", *New scientist* 90:483, 1981.

23 S.J. Gould, S J, "Positive allometry of antlers in the "Irish Elk" Megaloceros giganteus", *Nature* 244:375, 1973. P.J. Bowler, "Theodore Eimer and orthogenesis: evolution by definitely directed variation", *J. Hist. Med.* 34:40, 1979.

24 R. Sheldrake, *A new science of life,* Paladin 1983. (Svensk översättning: *Mot en ny livsvetenskap.*)

25 B.C. Goodwin, "Changing from an evolutionary to a generative paradigm of biology" i J.W. Pollard (red.) *Evolutionary theory – paths into the future*", Wiley 1984.

26 S. Edman, *Jordens sång,* Norstedts 1988.

27 R.B. Goldschmidt, *The material basis of evolution*", Yale University Press 1940. R.B. Goldschmidt, "Evolution as viewed

by one geneticist", *American Scientist* 40:84, 1952.
[28] S.J. Gould, och N. Eldredge, "Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered", *Paleobiology* 3:115, 1977.
[29] M. Kimura, och T. Ohta, *Theoretical aspects of population genetics*, Princeton University Press 1971.
[30] B. Vandermeersch, "L'origine de l'homme moderne: le point de vue du paléoanthropologue", i G. Giacobini (red.), *Hominidae – proceedings of the 2nd international congress of human paleontology*, Jaca Book, Milano 1989. Wolpoff m. fl., "Modern *Homo Sapiens* origins: a general theory of hominid evolution involving the fossil evidence from East Asia", i A.R. Liss (red.), The origins of modern humans: a world survey of the fossil evidence, New York 1984.
[31] M. Ruse, *Darwinism defended – a guide to the evolution controversies*, Addison-Wesley 1982. E.C. Minkoff, *Evolutionary biology*, Addison-Wesley 1983.
[32] S.L. Weinberg, "Reply to M Denton", *Creation/Evolution Newsletter* vol.6 no.5 s 22", 1986.
[33] R.J. Cuffey, "Paleontological evidence and organic evolution", i A. Montagu (red.) *Science and creationism*, Oxford 1984.
[34] A.N. Strahler, *Science and Earth history*, Prometheus Books 1987.
[35] A.N. Strahler, *Science and Earth history*, Prometheus Books 1987.
[36] S.J. Gould, *Ever since Darwin*", W W Norton, New York, 1977.
[37] Se R.E. Leakey, *Människans ursprung* (Bonniers 1981) och D. Johanson,och M. Edey, *Lucy* (Simon and Schuster, New York 1981). – Dessa två har tyvärr olika åsikter om vissa detaljer i släktträdet, och en hel del av böckerna tas upp av denna polemik. Men de är helt överens i huvudfrågan, att vi härstammar från vissa av de människoliknande varelser de har hittat.
[38] M.C. King, och A.C. Wilson, "Evolution at two levels in humans and chimpanzees", *Science* 188:107, 1975. A. Desmond, *The ape's reflexion*, Quartet books 1980.

Folkvetts antroposofiserie samlad i ett häfte

På inbetalningskortet för medlems- och prenumerationsavgifter 1993 blir det möjligt att beställa ett häfte med Folkvetts antroposofiserie, sammanlagt 52 sidor. Här följer häftets innehållsförteckning:

1. Översiktsartiklar
Antroposofin i Sverige *Anna Schytt*, FOLKVETT 3-4/90; sid 3
Antroposofins människosyn *Hans Isaksson*, FOLKVETT 4/88; sid 7
Flådda sorkar och nedgrävda urinblåsor *Hans Isaksson*, FOLKVETT 1/89; sid 14

2. Kunskapssynen
Antroposofins kunskapssyn *Sven Ove Hansson*, FOLKVETT 3-4/89; sid 19

3. Antroposofin i praktiken
Biodynamiskt jordbruk *Lars Hedenäs*, FOLKVETT 3-4/89; sid 24
Biodynamisk forskning *Lars Hedenäs*, FOLKVETT 1/91; sid 28
Antroposofisk medicin *Sven Ove Hansson*, FOLKVETT 2/89; sid 29

4. Raslära och människosyn
Antroposofins raslära *Sven Ove Hansson*, FOLKVETT 4/88; sid 34
De svenska antroposoferna och "negerproblemet" *Sven Ove Hansson*, FOLKVETT 1/92; sid 39
Gnosis och asketism *Håkan Blomqvist*, FOLKVETT 1/90; sid 44

5. Kritisk litteratur om antroposofin
Kritisk litteratur om antroposofi *Sven Ove Hansson*, FOLKVETT 2/91; sid 48
Recension: Jag trodde på Waldorfskolan *Niels Hovmöller*, FOLKVETT 2/90 ; sid 49

6. Slutsatser
Den framgångsrika antroposofin *Sven Ove Hansson och Anna Schytt*, FOLKVETT 2/92; sid 50
Antroposofin granskad *Ledare*, FOLKVETT 2/92; sid 52

[39] J. de Luce, och H.T. Wilder (red.), *Language in primates*, Springer 1983.

Pressklipp

Tänk efter själv

I höstas sändes i TV ett program där astrologen Monica Hortell försökte tyda kändisars liv och känslor utifrån stjärnorna. Närkontakt hette programmet och dess producent Catrin Jacobs utnämndes till Årets Förvillare 1993. Monica Hortell kallar sitt sätt att arbeta med planeter och stjärnbilder psykologisk astrologi, enligt Uppsala Demokraten 26 nov, 1993). "Naturligtvis möter hon människor som inte alls tror på det hon sysslar med. Det finns till och med en förening, vars syfte är att bekämpa allt vad astrologi heter", skriver UD och fortsätter: "Monica anser att den fientliga inställningen till kvalificerad astrologi bottnar i någon form av rädsla för det man inte känner till och förstår.

– Om människor får självinsikter och börjar tänka själva vet man inte var det slutar."

Kanske har vi nått en framgång när astrologerna börjar använda skeptikernas uppmaning till folk att tänka efter själva. Hur ska det sluta för astrologin?

Prisad chef

Att tänka efter själv räcker tydligen inte för kvinnan som fick Svensk industriförenings pris som mest förtjänta medlem. Inger Magnusson driver en mekanisk verkstad och affärerna går bra. Denna förebild för företagare smyckar sig i briljantringar, kör svart turboladdad cabriolet och stämmer av alla beslut i förväg mot astrologernas förutsägelser, berättar Dagens Nyheter.

Astrologin debatterad

Vad astrologi egentligen är har debatterats på Dagens Nyheters insändarsida i början av året. Anna Granberg, själv astrolog, beklagade sig (7/1) över påvens tilltag att bannlysa astrologi i alla katolska länder från 1 januari i år. Astrologi anses vara avgudadyrkan och kan leda in människan på Satans vägar. Men Granberg menar att det faktum att "denna mångtusenåriga kunskapstradition" har överlevt genom alla historiska epoker visar att astrologerna inte kan ha fel. Dessutom hänvisar hon till "ett flertal vetenskapliga studier" som ska stödja astrologins grundteser. Anna Granberg tycker att påven borde ha satt sig in lite mer i ämnet innan han bannlyste astrologin.

Några dagar senare (12/1) får hon svar från professor Allvar Ellegård, en av föreningens medlemmar. Han skriver att Anna Granberg knappast kommer att ha någon framgång gentemot påven. Astrologin har inte något större stöd i Bibeln och "varken judar eller kristna kunde (eller kan) acceptera att stjärnorna stod över Gud." Inte heller har astrologin något stöd i vetenskapen. Alla vetenskapligt kontrollerade undersökningar visar att horoskopen, hur väl de än är gjorda, inte visar bättre överensstämmelse med utfallet än slumpen.

På samma sida beskriver astronomidocenten Aage Sandqvist hur stjärnhimmeln har förändrat utseende sedan stjärnbilderna definierades för ca 2000 år sedan. Sedan dess har jordens axel rört sig och därmed har stjärnbilderna förskjutits ca 30 grader. Det kommer att dröja 24 000 år tills zodiakens tecken sammanfaller med stjärnbilderna igen, så som de gjorde då för 2000 år sedan.

Debatten fortsätter fram till 26/1 och mitt intryck när jag läser igenom klippen är att detta är ett effektivt sätt att i en bred målgrupp diskutera frågor som föreningen arbetar med. Genom insändare kan vi bemöta argumenten och sprida folkbildning om exempelvis astrologins ovetenskaplighet.

Uri Geller – igen!

"Nej, Uri Geller är ingen bluff!", skriver veckotidningen Hemmets Journal i en stor artikel om "den världskände magikern". Här serveras den klassiska historien om den skeptiska reportern, som ändrar uppfattning när hon med egna ögon och öron upplevt Den Store Mästarens krafter. "Han såg mig i ögonen och avslöjade vad som stod på mitt hemliga papper!"

"Efter att ha skapat stora rubriker och debatter över hela världen under några års tid försvann Uri Geller från rampljuset. Vart tog han vägen och vad sysslar han med idag?" frågar sig reportern

Internationellt

inledningsvis. Hon finner miljonären Uri Geller på sin herrgård i England. Pengar tjänar han fortfarande. Varje vecka skriver han en spalt om hälsa och healing i dagstidningen Daily Star. Han har nyligen släppt en träningsvideo och nu planerar han att storta sin egen kosmetikakedja. Vad Hemmets Journal däremot inte får svar på är varför han försvann så hastigt från världsscenen. Folkvetts läsare vet. Uri Geller blev skändligen avslöjad som en visserligen skicklig men dock illusionist av James Randi i början av 80-talet. Alla tricks vi såg honom utföra i TV-rutan var just trollerikonster, och hade ingenting med övernaturliga krafter att göra.

Anna Schytt

Astrologi

Programmet Nordic Shopping i kabel-TV-kanalen Nordic Channel innehöll sommaren 1992 reklam för en bok om horoskop. Delar av inslaget var inspelat vid det astronomiska observatoriet i Uppsala. Observatoriet protesterade och sände ut ett pressmeddelande där man framhöll att inslaget var kränkande för forskarna. Astrologi har ingenting att göra med astronomi, framhöll man.

Protesten fick till resultat att sekvensen från observatoriet klipptes bort från reklaminslaget. (Universen nr 7/92)

SOH

Kreationism bland biologer

I mars 1992 genomfördes en stor undersökning av inställningen till kreationism bland biologistuderande vid australiska universitet. 4225 förstaårsstuderande fick välja mellan att förespråka en skapelse enligt kreationistisk modell, en evolution styrd av Gud och en evolution som inte styrts av Gud. 12,6 procent stödde det kreationistiska alternativet, 41,4 procent den "teistiska" evolutionen och 43,2 procent den "ateistiska evolutionen".

Det kreationistiska svarsalternativet löd: "Gud skapade människan i väsentligen den form hon har nu vid ett tillfälle för högst 10 000 år sedan".

(*The Skeptic*, Australien, nr 3, 1992)

JAG NÖJER MIG MED ATT HA SKAPAT 12,6 % AV STUDENTERNA

Kreationism i Kalifornien

Det kreationistiska Institute for Creation Research (ICR) i Kalifornien hör till de s k privata universitet som har delstatligt tillstånd att ge examen ("masters degree") i naturvetenskap. Inför den gängse omprövningen av tillståndet granskades ICR år 1989 av en grupp forskare. De rapporterade om mycket allvarliga brister i utbildningen, och rekommenderade att tillståndet skulle dras in. Trots detta lät myndigheterna ICR behålla sitt tillstånd.

(*BASIS*, april 1992)

Hundhoroskop

I Paris finns en astrolog vid namn Eliane Naga som har specialiserat sig på hundhoroskop. Enligt henne blir "jungfrur" och "fiskar" tillgivna, "stenbockar" blir ansvarsfulla, "kräftor" blir bra hundar för barn, "lejon" blir bra polishundar, etc.

(*Frihet* nr 1, 1993)

Scientologerna betalar skadestånd

De finska scientologerna har gjort upp i godo med en anhängare som krävde ett skadestånd på en halv miljon mark i Helsingfors rådstuvurätt. I uppgörelsen ingår att parterna håller skadeståndsbeloppet hemligt. Kärandens advokat, Teemu Paasikoski, som har haft flera liknande fall, berättar: "Vi har alltid gjort upp i godo. Scientologerna vill ha det så. De försöker till varje pris undvika ett prejudikat i Högsta Domstolen. Hittills har de lyckats." (*Hufvudstadsbladet* 30/9 1992)

Vidskepliga abortorsaker

Under första kvartalet 1991 ökade antalet aborter i Kina, på vissa håll med upp till 60 procent. Orsaken är att den traditionella kinesiska astrologin förutspår ett olyckligt liv för barn som föds under "Fårets år".

(*NIVFO-bulletinen* nr 3, 1992)

Homeopati i USA

I USA är cirka 1000 homeopatiska läkare verksamma. Det är cirka var 600:e läkare i landet. Årligen köper amerikanerna homeopatiska läkemedel för 120 miljoner dollar. De köper vanliga läkemedel (dvs sådana som innehåller verksamma beståndsdelar) för 63 000 miljoner dollar, dvs drygt 500 gånger så mycket.

(*Der Skeptiker* nr 2, 1992)

Homeopati i EG

EGs ministerråd antog den 22 september 1992 nya riktlinjer för homeopati. Enligt dessa måste homeopatiska medel vara försedda med texten "Homeopatiskt läkemedel utan godkända terapeutiska indikationer". Medlemsstaterna ska senast den 1 januari 1994 ha omsatt dessa riktlinjer i nationell lagstiftning.

(*Der Skeptiker* nr 4, 1992)

TM flyr Washington

I början av 1980-talet flyttade TM-rörelsen allt fler av sina aktiviteter i USA till huvudstaden i syfte att där uppnå "Maharishi-effekten". Denna består i att om tillräckligt många människor inom ett visst område mediterar, så minskar brottsligheten där.

Förra året började emellertid TM att flytta ut från Washington igen, till sitt centrum i Fairfield, Iowa. Till pressen sa Maharishi att orsaken var den "kriminella atmosfären i Washington".

Det är naturligtvis förfärligt synd om den amerikanska regeringen att inte ha TM i sin närhet, men TM har inbjudit regeringen att flytta med dem till Fairfield.

(*National Capital Area Skeptical Eye*, vol 6, nr 1, 1991-92)

FRUKTANSVÄRT! NÄSTA GÅNG SÄGER DOM VÄL ATT VÅRA NATURMEDEL ÄR VERKNINGSLÖSA!

Årsmöte

Den 24 mars 1993 hölls årsmöte i föreningen Vetenskap och Folkbildning. Gängse formella beslut om ansvarsfrihet m m fattades. Till styrelse utsågs följande ordinarie ledamöter (i samtliga fall omval): Per Olof Hulth (ordförande), Pertti Poutiainen (kassör), Hanno Essén, Sven Ove Hansson, Hans Isaksson och Lennart Johansson.

Följande suppleanter utsågs till styrelsen: Bengt Erlandsson (ny i styrelsen), Lars Hedenäs, Niels Hovmöller, Britt-Marie Nässtrom (ny i styrelsen), Helen Rundgren och Rune Lindqvist (ny i styrelsen).

(Styrelsen har senare inom sig utsett Hanno Essén till vice ordförande och medlems-sekreterare, Bengt Erlandsson till distributionsansvarig för Folkvett och Sven Ove Hansson till ansvarig utgivare för Folkvett. Som firmatecknare har den utsett ordföranden och kassören. Sekreterarsysslan roterar inom styrelsen.)

Föreningsmötet har utsett Kerstin Jon-And och Lars-Olof Pettersson till revisorer och Margareta Blomberg och Jan Åman till revisorssuppleanter, i samtliga fall omval.

Valberedningen (Anna Schytt, Barbro Åsman och Hans Rehnvall) har fått i uppdrag att till hösten förbereda val av ny valberedning.

SOH

Verksamhetsberättelse för 1992

Antalet medlemmar
Den 5 mars 1992 var medlemsantalet i föreningen 319 och den 18 mars 1993 var det 369. Under 1992 har medlemmar som ej betalt medlemsavgiften de senaste två åren strukits i medlemsregistret.

Styrelsens sammansättning
Hanno Essén, o vice ordf, sekreterare
Sven Ove Hansson, o, redaktör och ansvarig utgivare för Folkvett
Lars Hedenäs, s
Niels Hovmöller, s redaktör för Folkvett
Per Olof Hulth, o ordförande
Hans Isaksson, o
Lennart Johansson, o redaktör för Folkvett
Håkan Marklund, s redaktör för Folkvett
Pertti Poutiainen, o kassör
Helen Rundgren, s
Gunnar Steineck, s ansvarig för kvacksalverifrågor
Jonas Söderström, s redaktör för Folkvett
o- ordinarie, s-suppleant

Revisorer har varit:
Kerstin Jon-And och Lars-Olof Pettersson (ordinarie)
Margareta Blomberg och Jan Åman (suppleanter)

Valberedning:
Barbro Åsman, Hans Rehnvall och Anna Schytt (ordinarie)
Sven Ove Hansson (suppleant)

Redaktör för Folkvett har dessutom varit:
Anna Schytt

Ekonomi
Medlemsavgiften under 1992 har varit 150:- och prenumerationsavgiften 100:-. Kassa-behållningen var den 13/3/92 26891.33 och den 31/12/92 35488:-

Medlemsmöten
Årsmötet 1992 hölls på Fysikum, Stockholms Universitet, den 2 april. Årets folkbildare Bodil Jönsson berättade om sitt sätt att folkbilda.

James Randi besökte för tredje året i rad Sverige och gav seminarier vid Uppsala Universitet, Chalmers i Göteborg, ABF i Stockholm och Luleå Universitet. Samtliga möten var välbesökta och rönte stort intresse. Tack vare Randis besök har flera nya medlemmar kunnat rekryteras.

Ett lyckat medlemsmöte med radiodoktorn Peter Paul Heinemann hölls på ABF huset i Stockholm den 29 oktober med titeln "Varför går folk till kvacksalvare?"

Folkvett
Tidningen Folkvett har utkommit med 4 nummer under 1992. Det sista numret för 1992 kom ut i mars 1993. Totalt skickas ca 477 exemplar av tidningen ut till medlemmar, prenumeranter och som friexemplar.

Årets utmärkelser
Till årets folkbildare 1992 utsågs radiodoktorn Peter Paul Heinemann för insatser inom den medicinska folkbildningen. Till utmärkelsen årets förvillare 1992 utsågs Catrin Jacobs för sin TV-serie om astrologi.

Ett pressmeddelande sändes ut dagarna efter trettonhelgen och fick stor publicitet.

Inför verksamhetsåret 1993
Föreningen upplever nu en kraftig medlemstillströmning tack vare James Randis besök. Detta ger goda förhoppningar om framtiden.

Stockholm 24 mars 1993

Styrelsen

Avgör handstilen om du får jobbet?

Eller beror det på vilket stjärntecken du är född i? Grafologi, astrologi och andra pseudovetenskapliga metoder används i dessa syften idag.

Pseudovetenskapen kan vara farlig när den lockar människor till kvacksalveri och när den drar in dem i auktoritära sekter. Men människors motståndskraft mot oförnuftet kan ökas genom kunskap om vetenskapens metoder och resultat.

I Sverige finns en förening som kritiskt granskar pseudovetenskaper. Föreningen heter **Vetenskap och Folkbildning**, och dess tidskrift heter **Folkvett**.

Folkvett analyserar kritiskt sådana riktningar som astrologi, scientologi, New Age, UFO-tro och olika former av kvacksalveri.

Skriv efter mer information. Adressen är: **Vetenskap och Folkbildning, Box 185, 101 23 Stockholm.**

Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm

Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm

Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm

Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm

Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm

Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm

Vetenskap och Folkbildning
Box 185, 101 23 Sthlm