

*Nr 4 2002*

# GENESIS

**Vem var Kains fru?**

**Undervisa om  
evolutionsläran**

**Tiden, universum och  
skapelsen**

**REDAKTÖR OCH LAYOUT**

Erik Österlund, tel 0582/165 75, 150 70  
PI 5062 B, 694 92 HALLSBERG.  
E-mail: redaktion@genesis-vus.se

**ANSVARIG UTGIVARE**

Mats Molén. Tel 090/13 84 66

Respektive artikelförfattares åsikter behövs  
ej nödvändigtvis överensstämma med  
redaktionen.

**PRENUMERATION**

"Genesis" utkommer med 4 nr/år. Man  
prenumererar genom att sätta in 130 kr på  
föreningens postgiro (95 kr för studerande).

**LÖSNUMMERPRIS: 35,- kr**

**Föreningen GENESIS**

**Vetenskap Ursprung Skapelsetro**  
Föreningen GENESIS är en allkristen  
sammanslutning som främjar spridandet av  
böcker, broschyrer och annan information  
som stöder skapelsetron. Vi granskar  
och presenterar material som belyser  
utvecklingslärans karaktär och konsekven-  
ser. Föreningen vill verka för en kristen  
grundsyn på vetenskaperna och för att den  
bibliska synen får komma till tals i skola  
och samhälle.

Internetadress: [www.genesis.nu](http://www.genesis.nu)

**STYRELSE:**

Paul Annala, ordf  
Mats Molén  
Stefan Halldorf  
Joakim Linder  
Tomas Widholm

Anette Gustafsson (suppl)  
Anders Gärdeborn (suppl)  
Bengt Halldorf, kassör (suppl)  
Sebastian Ibstedt (suppl)  
Katrin Rehnström (suppl)

**MEDLEMSKAP**

Stöd detta viktiga arbete genom medlemskap!  
Begär föreningens stadgar.

**FÖRENINGSDRESS**

Föreningen Genesis, Vetenskap Ursprung Skapelsetro  
c/o Anders Gärdeborn, Krakas väg 56, 72355  
Västerås. Tel 021/221 81

Manus och tips till tidningen skickas till:  
GENESIS, c/o Erik Österlund,  
PI 5062 B, 694 92 HALLSBERG

**Postgiro:**

29 55 88-8 (Sverige)  
2 92 15 61 (Danmark)  
800011-70845334 (Finland)  
0806 1987593 (Norge)

Tryck: Norra Skåne Offset, Hässleholm

GENESIS trycks på miljövänligt papper

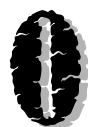


Titelbild: Kains fru var en ättling till Adam och  
Eva, sannolikt mellanbrun med en rik bland-  
ning av arvsanlag, som sina nära släktingar.

Foto: Erik Österlund

ISSN 0284-5237

*Spekulationer*



Ordet spekulation är i sig självt ett  
värdeneutralt ord. Ibland används  
det dock som ett negativt värde-  
ladat ord, speciellt av sådana som vill  
avfärda andras slutsatser, värderingar och  
åsikter.

Att använda ordet i negativt syfte är att  
smita undan argumentation mot det man  
inte gillar och vill avfärda. Det uttryck  
man skulle ha använt sig av är "dåligt  
underbyggda spekulationer". Men då följer  
genast en förväntan på en förklaring vad  
denna dåliga underbyggnad består av, eller  
snarare vad den inte består av.

Motsatsen är det positiva uttrycket "väl-  
grundade spekulationer". Spekulationer är  
nämligen förutsättningen för kreativt tän-  
kande och allt vetenskapligt arbete.

Observationer ger upphov till tankar  
om samband. Dessa tankar formar sig  
till olika hypoteser, spekulationer om hur  
företeelser hör ihop. Om observationerna  
är tillförlitliga, är flera och är entydiga,  
då är de välgrundade. Hypotesen som de  
gett upphov till leder vidare till möjliga  
utformningar av försök att testa hypotesen.  
Resultat av sådana test kan bekräfta eller  
motsäga hypotesen. De kan leda till modi-  
fieringar i spekulationerna och hypoteserna.  
Ibland kan observationerna vara så många  
och av sådan kvalitet att man redan med

hjälp av dessa vågar sig på att mer säkert  
påstå saker.

Efter alltfler bekräftelser på tester och  
fler observationer vågar man sig på att kalla  
hypotesen för teori, något som är tillräckligt  
säkert för att utforma arbetsmetoder efter.  
Allteftersom erfarenheter och testresultat  
bekräftar teorin anser man den alltmer säker  
att överensstämma med sanningen. Ibland  
t o m säger man att den är sann. Teorier som  
hör ihop bildar modeller av verkligheten.

Ibland är man inte nöjd med teorin av en  
eller annan orsak. Då kan man försöka sig  
på andra hypoteser utifrån de fakta man har,  
observationer av fakta och resultat av tester,  
erfarenheter av tillvägagångssätt m m. Man  
kan ha missat någon detalj någonstans som  
kan ha återverkningar på resultaten. Man  
försöker sig på ett annat modellbygge för  
att se om det är möjligt att få fram ett sådant  
som bättre stämmer med verkligheten.

Gör den nya modellen det bör man  
överge den gamla. Men det är av olika  
känslomässiga och ideologiska skäl ofta  
svårt. Det blir en process som ibland är  
smärtsam, arbetssam och tar tid.

Vi är inne i en sådan process nu då det  
gäller ursprungsfrågorna.



Presidenter och evolutionen <i>Carl Wieland</i> .....	4
Vem var Kains fru? <i>Ken Ham</i> .....	6
I huvudet på en kreationist <i>Göran Schmidt</i> .....	11
Undervisa om evolutionsläran <i>Erik Österlund</i> .....	14
Nanober – de minsta levande organismerna? <i>Tomas Widholm</i> .....	18
Tiden, universum och skapelsen <i>Vesa Annala</i> .....	20
Kortnytt <i>Gunnel Molén</i> .....	28
Bibliografi, prenumerationsinformation.....	31

# **Förnya din prenumeration för 2003 NU!**

*130 kr (95 kr stud), pg 295588-8, till GENESIS*



*Ill. Corel*

***Ta det inbetalningskort som följer med denna tidning (eller ett på posten) och förnya din prenumeration på Genesis nu! Du försäkrar dig om att inte missa något nummer och du underlättar för oss som gör tidningen!***

**ANTINGEN FINNS DET EN SKAPARE  
ELLER OCKSÅ HAR VÄRLDEN KOMMIT TILL AV SIG SJÄLV  
*Det finns inga andra alternativ!***

**Den ställning du och andra tar i den frågan formar förståelsen av dig själv och din omgivning, av gott och ont, av sant och falskt.**

**Om man inte försvarar och står upp för Skaparen och Hans skapelse, finns det ingen grund för att tro på en återställelse av skapelsen och på människosläktets Frälsare, vars födelse till världen vi firar i juletid.**

***Hjälp till att sprida sanningen om skapelsen genom att prenumerera på***

# **GENESIS**

# Presidenter och evolutionen

CARL WIELAND

Foto: DigitalVision

Vid en middag för besättningen på tävlingsbåtarna i Americas Cup i Newport, USA, som den australiska ambassadören bjudit in till den 14 september 1962 sade president John F Kennedey följande:

Jag förstår egentligen inte varför alla är så förtjusta i havet. Men förutom det faktum att havet ändrar sig hela tiden, liksom ljuset och båtarna, tror jag det beror på att vi alla kommer från havet. Och det är ett intressant biologiskt faktum att alla av oss, i våra ådror, har exakt samma salthalt i vårt blod, vår svett och våra tårar, som

det är i havet. Vi är sammanbundna med havet. Och vi återvänder dit – vare sig det är för att segla på det eller betrakta det – vi återvänder dit vi kommer ifrån.<sup>1</sup>

I sin välkända bok skrev förre vice-presidenten och presidentkandidaten Al Gore något liknande:

Men framför allt utgörs vi av syre (61%) och väte (10%) i den unika kombination som är känd som vatten, som alltså utgör 71% av människokroppen.

Så då miljöaktivister menar att vi när

allt kommer omkring är en del av jorden, är det inte bara en retorisk klyscha. Vårt blod innehåller t o m ungefär samma procenthalt salt som havet. Det var där de första livsformerna utvecklades. De förde slutligen upp på land självuppehållande behållare med havsvatten, som vi fortfarande är bundna till kemiskt och biologiskt. Det är inte att undra på att vatten har så stor andlig betydelse i de flesta religioner, från kristendomens dop till hinduismens heliga livets vatten.<sup>2</sup>

Det är emellertid så att denna van-



Ill.: BeeLine

liga uppfattning om procenthalten salt i vårt blod är helt felaktig. Om procenthalten vore likartade, skulle det ändå inte vara något starkt logiskt argument för evolutionens riktighet. Men ironiskt nog är koncentrationerna av de olika salterna i havsvatten och blod allt annat än likartade, se tabellen.<sup>3</sup>

Det tråkiga är att den apatiska inställningen hos kyrkan i allmänhet gentemot Första Mosebok och ursprungsfrågan har betytt att synen på världen hos samhällets ledare och opinionsmakare är genomevolutioniserad. Det är inte att undra på att kristna

Ämne	Blod	Havsvatten
Natrium	3200	10800
Klor	3650	19400
Kalium	200	392
Kalcium	50	411
Magnesium	27	1290
Fosfor	36	0,09
Järn	1	0,004
Koppar	1	0,001
Zink	1,1	0,005
Krom	1,1	0,0002
Brom	4	67
Flour	0,1	1,3
Bor	1	5
Selen	0,9	0,0001

Tabell. Mineralinnehållet i den mänskliga blodplasman eller serumet och i havsvatten (mg per liter).<sup>3</sup>

i västvärlden och kanske framför allt i USA med en stor andel kristna i befolkningen, är alltmer frustrerade över sin oförmåga att påverka den moraliska färdriktningen i kulturen.

De behöver inse att det verkliga slaget utkämpas på en grundläggande nivå. Då man motsätter sig auktoriteten hos Guds ord, Bibeln, motsätter man sig Guds auktoritet över sina liv.

Den förre amerikanske presidenten Bill Clinton var inte mindre påverkad av evolutionsläran än de andra politiker som nämnts här. Det är därför inte förvånande att en av de viktigaste prioriteringarna i hans tjänst var att liberalisera lagar om abort och homosexualitet.

Ironiskt nog i det sammanhanget, försäkrade han i ett av sina senare uttalanden att alla människor tillhör samma

släkt, vi är ett.<sup>4</sup> Omedvetet bekräftade han Bibelns beskrivning av människans historia. I sitt tal till nationen den 27 januari 2000, sade president Clinton:

Denna höst i Vita Huset hade Hillary en av sina millenniemiddagar, och en av dessa distingerade forskare där, som är experter i arbetet med att utforska det mänskliga genomet. Han sade att vi alla, oberoende av ras, är genetiskt identiska till 99,9%.

Då vi alla härstammar från Noas familj, som levde endast ett antal tusen år tillbaks i tiden, så är alla människor mycket närmare släkt genetiskt än evolutionister tidigare trodde var möjligt.

Artikeln har tidigare varit publicerad i "Creation", 22(4):56, 2000 och är översatt av Erik Österlund.

#### Noter

- 1 Public Papers of the President, s 684, 1962.
- 2 Gore, A., *Earth in the Balance: Ecology and the Human Spirit*, Houghton Mifflin Company, New York, NY, USA, s 99-100, 1992.
- 3 Se också Batten, D., *Red-blooded evidence*, *Creation* 19(2):24-25, 1997.
- 4 Apg 17:26. Det var uttrycket "one blood" han använde. Det används också i King James översättning av detta bibelställe. □

# Vem var Kains fru?

KEN HAM

*Idag är det ett lagbrott att gifta sig med sin syster eller nära släkting. Vem gifte sig då Kain med? Fanns det andra folkslag på jorden, som härstammade från andra än Adam och Eva och som levde i landet Nod? Finns det något stöd för en sådan tanke i Nya testamentet?*

**V**i vet inte ens hennes namn, ändå diskuterades hon livligt under Scoopes-rättegången<sup>1</sup>, nämndes i pjäsen och filmen *Inherit the Wind*<sup>2,3,4</sup> och i boken och filmen med namnet *Contact*<sup>5</sup>. Kains fru är omtalad över hela världen. Kanske hon är den mest omtalade hustrun i historien?

Tvivelare på den kristna tron har använt Kains fru gång på gång för att ifrågasätta Första Moseboks trovärdighet som en sann historisk källa. Det är tragiskt att de flesta kristna inte har kunnat ge ett korrekt svar på frågan vem Kains fru var. Ett resultat av detta är att världen runt omkring oss tror att kristna inte kan försvara auktoriteten hos Bibeln och därmed den kristna tron. Som ett exempel på den oförmågan kan nämnas just Scoopes-rättegången i Tennessee 1925. William Jennings Bryan, åklagaren som representerade den kristna tron, misslyckades med att förklara frågan om Kains fru som ställdes av advokaten Clarence Darrow<sup>6</sup> från den uttalat antikristna organisationen ACLU.<sup>7</sup>

Ateisten Carl Sagan använde samma fråga i sin bok *Contact*<sup>8</sup> (som var på *The New York Times* bästsäljarlista). I filmen *Contact*, som var gjord efter boken fanns också frågan med. I boken kunde inte Ellie få svar sin fråga om Kains fru och på andra frågor, av en



Foto: Erik Österlund

pastorsfru som ledde en diskussionsgrupp i en kyrka.<sup>9</sup>

Sagan använde på ett listigt sätt vanliga frågor som t ex ”Vem var Kains fru?”, sådana frågor som ofta ställs till kristna i ett försök att påvisa att Bibelns trovärdighet inte kan försvaras. Tråkigt nog är det sannolikt så att de flesta kristna inte kan svara på de här frågorna – och ändå finns det svar! Men eftersom de flesta kyrkor idag saknar undervisning i försvar av den kristna tron (det som kallas apologetik)<sup>10</sup>, särskilt då det gäller Först Moseboks trovärdighet, så är inte de troende i församlingen:

*...alltid beredda att svara var och en som begär att ni förklarar det hopp ni äger (1 Petr 3:15).*

## Varför är det viktigt?

Många tvivelare har påstått att för att det skulle vara möjligt för Kain att hitta en hustru måste det ha funnits andra ”människoraser” på jorden som inte var ättlingar till Adam och Eva. För många människor är den här frågan ett hinder för att kunna acceptera skapelseberättelsen i Första Mosebok, med dess uppgift att det bara fanns en man och en kvinna i historiens gryning, en uppgift som många gammaltestamentliga och nytestamentliga läror är beroende av.

De som försvarar evangeliet måste kunna visa att alla människor är ättlingar till en man och en kvinna (Adam och Eva), då det bara är ättlingar till Adam och Eva som kan bli frälsta. Därför behöver troende kunna

redogöra för frågan vem Kains fru var, och klart kunna visa att hon var en ättling till Adam och Eva. (Det aktuella bibelstället är 1 Mos 4:1-5:5.) Innan vi går in på svaret till den här frågan är det viktigt att visa hur viktig den är för evangeliets budskap.

## Den första människan

*Därför är det så: Genom en enda människa kom synden in i världen och genom synden döden, och så kom döden över alla människor, eftersom alla har syndat. (Rom 5:12)*

Vi läser i 1 Kor 15:45 att Adam var "den första människan". Gud började inte med att skapa en grupp av människor. Bibeln klargör att det bara är Adams efterkommande som kan bli frälsta. Romarbrevet 5 lär att vi syndar, därför att Adam syndade. Dödsstraffet som Adam fick sig tilldömt för sitt uppror, sin synd, är också det straff som följer på vår synd.

Eftersom Adam i sig bar hela det kommande människosläktet följde detta med i hans fall, hans separation från Gud. Därför är också vi åtskilda från Gud. Den slutliga konsekvensen av synden är en evig separation från Gud. Men de goda nyheterna är att det finns en väg tillbaka till Gud för oss! Därför att det var en människa som förde synd och död in i världen, behöver alla ättlingar till Adam en syndfri Människa som kan betala den skuld med åtföljande dödsdom, som synden medförde. Men nu är det så att Bibeln lär att "alla har syndat" (Rom 3:23). Vad är då lösningen?

## Den siste Adam

Gud försåg människan med lösningen som räddade henne från hennes förloerade tillstånd. Paulus förklarar i 1 Kor 15 att Gud kom med en annan Adam! Guds Son tog på sig mänsklig natur, i tillägg till sin fulla gudomlighet, och blev en fullkomlig Gud/Människa – Jesus Kristus. Hans mänskliga härstamning sträckte sig bakåt till Adam (genom Noa, Abraham och David). Han är därmed vår släkting! Han kallas "den siste Adam" (1 Kor 15:45), därför att han tog den förste Adams plats. Han blev den som i sig bär ett kommande människosläkte, Han blev den nya huvudpersonen för människosläktet. Tack vare att Han var

syndfri hade han förmågan att betala priset för människans synd.

*Ty eftersom döden kom genom en människa, så kom också de dödas uppståndelse genom en människa. Liksom i Adam alla dör, så skall också i Kristus alla göras levande. (1 Kor 15:21,22)<sup>11</sup>*

Kristus led döden (straffet för synden) på korset, gjöt sitt blod (... utan att blod utgjuts ges ingen förlåtelse. Hebr 9:22) så att de som omvänt sig från sin syndfulla upprorsställning och satt sin tillit till vad Han gjort på korset kan återförenas med Gud.

Eftersom Bibeln beskriver alla människor som syndare, utom Gud/Människan Jesus, och att vi alla är släkt (*Och han har av en enda människa skapat alla människor och folk, för att de skall bo över hela jorden. Apg 17:26*), blir evangeliet logiskt endast om alla människor som lever och alla som någonsin har levat är ättlingar till den första människan Adam.<sup>12</sup> Om detta inte hade varit förhållandet, då skulle inte evangeliet kunna förklaras eller försvaras.

Hebreerbrevet förtydligar hur Jesus kom i mänsklig gestalt för att rädda mänskligheten (Hebr 2:11-18). Slutsatsen är alltså att bara ättlingar till den första människan Adam kan bli frälsta.

## Alla är släkt

I allra första början fanns bara en människa som kommit till av stoft från jorden (1 Mos 2:7). Detta betyder också att Kains fru var en ättling till Adam. Hon kan inte ha kommit från en annan "ras" av människor, utan måste vara kommen från Adam.

## Den första kvinnan

I 1 Mos 3:20 står det. "*Mannen gav sin hustru namnet Eva, ty hon blev moder till allt levande.*"<sup>13</sup> Med andra ord är alla människor ättlingar till Adam och Eva – hon var den första kvinnan. Eva blev till av Adams revben (eller hans sida) (1 Mos 2:21-24) – det var en unik händelse. Jesus (Matt 19:4-6) och Paulus (Ef 5:31) använder denna historiska engångshändelse som den läromässiga grunden för äktenskapet mellan en man och en kvinna.

I 1 Mos 2:20 sägs också att då Adam såg på djuren kunde han inte bland dem

finna någon som han själv – det fanns ingen av hans slag. Allt detta gör det uppenbart att det i början bara fanns en kvinna, Adams hustru. Det fanns aldrig någon annan kvinna som inte var Evas ättling.

Om kristna inte kan förklara och försvara att alla människor (inkluderande Kains fru) kan spåra sina mest ursprungliga förfäder tillbaka till Adam och Eva, hur kan de då förstå och förklara evangeliet? Hur kan de rättfärdiga utsändandet av missionärer till varje folkslag och nation? Därför behöver man kunna svara på frågan om vem Kains fru var, för att visa att kristna kan försvara evangeliet och allt vad det lär.

## Kains bröder och systrar

Kain är Adams och Evas första barn som nämns i Bibeln (1 Mos 4:1). Han och hans bröder, Abel (1 Mos 4:2) och Set (1 Mos 4:25), var en del av den första generationen av barn som föddes på jorden. Även om bara dessa tre manliga avkommor är nämnda vid namn, fick Adam och Eva fler barn. I 1 Mos 5:4 summeras Adam och Evas liv på följande sätt: "*Sedan Adam fått Set, levde han 800 år och fick söner och döttrar*". Texten säger inte när han fick dessa söner och döttrar. Många kunde ha fötts under de 130 åren (1 Mos 5:3) innan Set föddes.

Under sitt liv fick Adam och Eva ett antal söner och döttrar. Den judiske historikern Josefus skrev att "enligt den gamla traditionen var Adams barn till antalet 33 söner och 23 döttrar".<sup>14</sup> Bibeln säger inte hur många barn som Adam och Eva fick. Men då man beaktar deras höga levnadsåldrar (Adam levde i 930 år, 1 Mos 5:5), verkar det sannolikt att de var många! Vi ska komma ihåg att de uppmanades att vara fruktsamma och uppfylla jorden (1 Mos 1:28).

## Hustrun

Om vi nu utgår helt från Bibeln, utan några personliga förutfattade meningar eller utombibliska idéer, då i början, då det fanns endast den första generationen, då var bröder tvungna att gifta sig med systrar. Annars hade det inte blivit någon ytterligare generation!

Man får inte veta av texten när Kain gifte sig, inte heller några detaljer då



Alla är släkt. Adam och Eva bar i sina arvsanlag ursprunget till de små skillnader mellan dagens människor som vi ibland har fäst så stort avseende vid. (Bilder: DigitalVision/Corel)

det gäller andra äktenskap och barn. Men vi kan med säkerhet veta att en del bröder var tvungna att gifta sig med sina systrar i början av människosläktets historia.

## MOTARGUMENT

### Guds lagar

Många människor avvisar omedelbart slutsatsen att Adam och Evas söner och döttrar gifte sig med varandra genom att hänvisa till lagen som förbjuder syskonäktenskap. En del säger att man inte kan gifta sig med en släkting. Men faktum är ju att om du inte gifter dig med en släkting gifter du dig inte med

en människa! En fru är släkt med sin man också innan de gifte sig, därför att alla människor härstammar från Adam och Eva, de är alla släkt. Lagen som förbjuder äktenskap mellan nära släktingar instiftades inte förrän då Moses levde (3 Mos 18-20). Om äktenskapet skedde genom att en man äktade en kvinna för hela livet (i enlighet med 1 Mos 1-2), då var man inte olydig mot Guds ursprungliga lag, då när nära släktingar (t o m bröder och systrar) gifte sig med varandra.

Man kan påminna sig om att Abraham gifte sig med sin halvsyster (1 Mos 20:12). Gud välsignade denna förening så att den gav upphov till det hebreiska folket genom Isak och Jakob. Det var

inte förrän ungefär 400 år senare som Gud gav Moses lagen som förbjöd sådana äktenskap.

### Missbildningar

Idag tillåter inte lagen bröder och systrar (inklusive halvsyskon) att gifta sig med varandra därför att deras barn löper en oacceptabelt hög risk att få missbildningar av olika slag. Ju närmare föräldrarna är släkt ju större risk löper eventuella barn att råka ut för detta.

Det är en mycket sund genetisk grund för sådana här lagar, som är lätt att förstå. Varje människa har två uppsättningar av gener, arvsanlag. Det är ungefär 130 000 par gener som styr hur en människa är uppbyggd och



fungerar. Varje individ får den ena uppsättningen av gener (130 000) från den ena föräldern och den andra (130 000) från den andra, där varje par tillsammans påverkar en eller flera egenskaper eller processer. Olyckligtvis innehåller gener idag många misstag (mutationer, ”tryckfel”), pga syndafallet och den efterföljande förbannelsen som skapelsen lider av. Dessa misstag visar sig på ett antal olika sätt. För att nämna några mindre allvarliga ”felaktigheter” som exempel: Örat på ena sidan sitter längre ned än det andra, näsan kanske inte sitter riktigt mitt i ansiktet eller käken är något missformad. Idag är detta normalt, men naturligtvis därför att vi är så vana vid att se det. Det finns dock mycket allvarligare misstag.

Ju mer avlägset släkt föräldrarna är, desto mer sannolikt är det att de har *olika* misstag i sina gener. Barnen, som ärver en uppsättning av gener från varje förälder, har då en stor chans att maximalt få en dålig gen i varje genpar. Den bra genen i varje genpar har en tendens att överskugga den dåliga så att en missbildning inte utbildas helt, eller inte alls. Istället för att ha helt deformerade öron t ex, kanske en individ bara får något ”tilltryckta” öron. (Allmänt sett kan man säga att människan, och de olika djuren, långsamt försämras allteftersom tiden går, då de genetiska misstagen ökar totalt sett generation efter generation.)

Ju närmare släkt två människor är, ju sannolikare är det att de har liknande misstag i sina gener, då de har ärvts från samma förälder i en tidigare generation. Därför är det troligt att en bror och en syster har misstag i sina gener som är av samma slag. Ett eventuellt barn från en förening mellan nära släktingar löper stor risk att få dubbla uppsättningar misstag i sina genpar, då båda föräldrarna har samma genetiska misstag. Det kan resultera i svåra defekter.

Adam och Eva hade inga genetiska misstag. De första två människorna var fysiskt och genetiskt perfekta. Allt som Gud skapade var *mycket gott* (1 Mos 1:31). Deras gener var perfekta – utan misstag! Men då synden kom in i världen (pga av Adam – 1 Mos 3:6ff, Rom 5:12), blev världen lagd under förbannelse av Gud så att den perfekta världen började att degenerera, brytas

ner. Lidande, död och förfall (Rom 8:22) är kännetecknen för den idag. Under tusentals år har denna degeneration åstadkommit alla slags genetiska misstag i levande varelser.

Kain tillhörde den första generationen av barn som någonsin fötts. Han, och hans syskon, fick i princip inte några skadade gener från Adam och Eva, eftersom effekten av synden och förbannelsen ännu inte hade hunnit bli så stor. Det tar tid för dessa misstag i generna att ackumuleras i genuppsättningen. I den situationen kunde bröder och systrar gifta sig med varandra med Guds godkännande, utan att det fanns någon risk att få missbildade barn.

Vid den tid då Moses levde (ett antal tusen år senare), hade degenerativa misstag ackumulerats i människans genuppsättning till en sådan nivå att det var nödvändigt för Gud att förbjuda syskonäktenskap (och äktenskap mellan nära släktingar) (3 Mos 18-20).<sup>15</sup> (Då Moses levde fanns det också en stor befolkning på jorden. Det fanns för den sakens skull heller ingen anledning till varför äktenskap mellan nära släktingar skulle behövas för släktets fortbestånd.)

### **Kain och landet Nod**

En del menar att texten i 1 Mos 4:16-17 betyder att Kain begav sig till landet Nod och där skaffade sig en hustru. Detta betyder att det måste ha funnits ett annat människosläkte på jorden, menar de, som inte härstammade från Adam. Det var från detta folk som Kain hämtade sin fru, säger man.

Så gick Kain bort från Herrens ansikte och bosatte sig i landet Nod, öster om Eden. Kain kände sin hustru och hon blev havande och födde Hanok. Och Kain byggde en stad och kallade den Hanok efter sin son.

Från det vi har sett ovan är det tydligt att alla människor, inklusive Kains fru, är ättlingar till Adam. Bibelstället här säger inte att Kain begav sig till landet Nod och skaffade en fru där. Johannes Calvin kommenterar texten så här:

”Av sammanhanget kan man dra slutsatsen att Kain, innan han mördade sin bror, hade äktat en hustru, annars hade Moses vid detta tillfälle sagt något om hans äktenskap.”<sup>16</sup>

Kain gifte sig *innan* han begav sig till landet Nod. Han hittade inte sin fru där, men kände henne där (hade sexuell umgänge med henne).<sup>17</sup>

Andra har fört fram argumentet att eftersom Kain byggde en ”stad” i landet Nod, så måste det ha funnits en stor befolkning där. Men det hebreiska ordet som översatts med ordet ”stad”<sup>18</sup> behöver inte ha den betydelse som vi lägger in i begreppet ”stad” idag. Ordet betydde en ”muromgärdad bebyggelse”, eller en ”skyddad bosättning”. Också hundra människor skulle vara många i en sådan ”stad”. Men det är ändå så att det kunde ha funnits många ättlingar till Adam vid tiden för Abels död (se nedan).

### **Vem var Kain rädd för?**

En del menar att det måste ha funnits en stor befolkning på jorden, av annat ursprung än från Adam och Eva, annars skulle Kain inte ha kunnat vara rädd för att människor skulle vilja döda honom därför att han dödat Abel (1 Mos 4:14).

På den här tiden fanns det ingen regering som vi är vana vid, vars uppgift bland annat var att straffa mördare (1 Mos 9:6). Om någon skulle vilja skada Kain för att han mördat Abel, kunde man förvänta sig att denne skulle vara nära släkt med Abel! Främlingar skulle knappast ha brytt sig. Därför kunde knappast de människor Kain var rädd för tillhöra ett annat släkte. Det var också så att Kain och Abel hade fötts ganska lång tid innan Abel mördades. 1 Mos 4:3 säger:

Efter en tid hände sig att Kain bar fram en offergåva åt Herren av markens gröda.

Lägg märke till formuleringen ”Efter en tid”. Vi vet att Set föddes då Adam var 130 år (1 Mos 5:3, och Eva såg honom som en ”ersättning” för Abel (1 Mos 4:25). Tiden mellan Kains födelse och Abels död kan därför ha varit 100 år eller längre. Det ger tidsutrymme för många andra av Adam och Evas barn att kunna gifta sig och få barn och barnbarn. Vid den tid då Abel dödade, kan det ha funnits en ansevärd mängd avkomlingar till Adam och Eva, som kunde inbegripa flera generationer.

## Var kom teknologin från?

En del menar att för att Kain skulle kunna resa till landet Nod och bygga en stad skulle han behöva en hel del teknologi, som redan måste ha funnits i landet, sannolikt utvecklad av andra "raser".

Men Adam och Evas efterkomlingar var ett mycket intelligent släkte. Jubal tillverkade musikinstrument som t ex harpa och flöjt (1 Mos 4:21). Tubal-Kain arbetade med koppar och järn (1 Mos 4:22).

På grund av intensiv evolutionistisk indoktrinering tror många idag att vår generation består av de intelligentaste människorna som befolkat den här planeten. Men bara för att vi har jetplan och datorer betyder det inte att vi är intelligentast. Modern teknologi är resultatet av ackumulerad kunskap under en följd av år. Vi står på axlarna av dem som gått före oss.

Våra hjärnor lider av tusentals år (sedan Adam) under skapelsens förbannelse. Vi är ansenligt degenererade jämfört med människor för många generationer sedan. Vi kan vara långt ifrån så intelligenta eller uppfinningsrika som Adam och Evas barn. Bibeln ger oss en glimt av det som verkar vara en stor uppfinningsrikedom från allra första början.<sup>19</sup>

## Sammanfattning

Många kristna kan inte svara på frågan vem Kains fru var därför att de är koncentrerade på hur dagens värld ser ut (och de problem som finns idag i samband med att nära släktingar gifter sig med varandra). De förstår inte det tydliga historiska dokument som Gud har gett oss. De försöker tolka Första Mosebok utifrån dagens situation snarare än att förstå Bibelns historiska skildring av världen och de förändringar som inträffat på grund av synden. Därför att de inte bygger sin världsbild på Bibeln, utan har antagit ett sekulärt sätt att tänka då det gäller Bibeln, så ser de inte de enkla svaren.

Första Mosebok är en skildring av Gud, som var med då historien skedde. Det är Ordet från En som vet allting och som är en pålitlig källa då det gäller kunskap om det som varit. Om vi använder Första Mosebok som en grund för att förstå historien, då kan



Den kulturella och den industriella utvecklingen sköt snabbt fart i den tidiga och intelligenta mänskligheten. (Ill:Corel)

vi få utrett frågeställningar som annars skulle ha varit mysterier för oss.

Artikeln är kapitel 8 i boken "The Answers Book", 2001, red Batten, D., Answers in Genesis. Den är översatt av Erik Österlund.

### Noter

- 1 Scoopes-rätttegången hölls i Tennessee, USA, 1925. Målet gällde den dåtida olagligheten i att i skolan undervisa om evolutionsläran. Den var då förbjuden i skolundervisningen i sex delstater i USA. Den lärare som hade undervisat i evolution förlorade målet men rättegången uppmärksammades mycket i media och bland allmänheten. Lagen började strax därefter att ändras, tills den nådde sin absoluta motsats. Idag har det återigen svängt så att undervisningen i USA alltmer utvecklas så att man i undervisningen lagligt kan återge olika ursprungsmodeller.
- 2 *Inherit the Wind* är en film producerad i Hollywood som är baserad på den berömda Scoopes-rättegången. Pjäsen sägs inte ha som mål att vara trogen nämnda rättegång, men framställdes ändå som att den skulle ge en bild av vad som hände i denna rättegång. Se not 3.
- 3 Ham, K. 1996. The Wrong Way Round! *Creation* 18(3):38-41.
- 4 Menton, D. 1997. "Inherit the Wind": an historical analysis. *Creation* 19(1):35-38. Menton visar på den kraftiga förvrängningen av hur det gick till på rättegången och pjäsens anti-kristna karaktär.
- 5 *Contact* hade premiär 11 juli 1997. En Robert Zemeckis film, Warner Bros. Filmen var gjord efter boken med samma namn av Carl Sagan, 1985, Pocket Books, New York.
- 6 *The World's Most Famous Court Trial, the Tennessee Evolution Case (A word-for-word report)*, 1990, Bryan College (omtryckt originalutgåva), sid 302. Världens media var fokuserade på denna rättegång, och vad de

rapporterade har påverkat kristenheten fram till denna dag. Kristna ses som oförmögna att försvara Bibelns trovärdighet. Och skeptikerna gör då det logiska felslutet att Bibelns trovärdighet inte går att försvara.

7 American Civil Liberties Union (ACLU) är en organisation som befinner sig i främsta ledet då det gäller ansträngningarna att undanröja alla spår av kristendom i USA:s offentliga samhällsliv.

8 Se not 5.

9 Sagan, C. 1985, *Contact*, Pocket Books, New York, s 19-20.

10 Ordet apologetik kommer från det grekiska ordet *apologia*, som betyder att försvara. Kristen apologetik försvarar vår tro på Jesus Kristus och vårt hopp till honom för vår frälsning (1 Petr 3:15). Detta kräver en grundlig kunskap i Bibeln, inklusive avsnitten om skapelsen, syndafallet, den stora floden, jungfrufödelsen av Jesus, Jesu liv och tjänst, Jesu korsfästelse, Jesu uppståndelse, Jesu himmelfärd, Jesu återkomst, domen, den nya himlen och den nya jorden. Apologetik innebär förklaring av läran om dessa ting på ett logiskt sätt, för att ge skäl till att tro och sätta sitt hopp till Jesus Kristus. Slutligen behöver man kunna försvara dessa läror och Bibeln i allmänhet mot attacker från icke troende.

11 I detta bibelställe står det grekiska ordet för människa i singularis (en människa).

12 Eva var i visst hänseende en "ättling" till Adam, då hon är sprungen från hans kropp och därmed har en koppling till honom efter köttet (1 Mos 2:21-23).

13 Hebreiskan betyder bokstavligen "hon skulle bli modern till allt levande".

14 Josephus, Flavius (översatt till engelska av William Whiston, A.M.) 1981. *The Complete Works of Josephus*, Kregel Publications, Grand Rapids, Michigan, s 27.

15 En del menar att det betyder att Gud har ändrat sin inställning då han ändrade lagarna. Men Gud har inte ändrat sig pga av det som synden medförde. Gud förändras inte, han har samma inställning av omsorg till människan. På grund av de förändrade förhållanden och av omsorg om människan gav han nya lagar. Man kan också se att det i Bibeln finns en allt klarare framställning av Guds plan i Bibeln allteftersom tiden går, allteftersom människan kan ta till sig informationen. Guds plan har naturligtvis funnits klar hos honom ända från begynnelsen. Mer att läsa om detta: Grigg, R, 1998. *Unfolding the Plan. Creation* 20(3):22-24.

16 Calvin, John, 1979. *Commentaries on The First Book of Moses Called Genesis*, Baker House, Grand Rapids, Michigan, Vol 1, s 215.

17 Även om Calvins kommentar här inte är riktig, fanns det gott om tid för många ättlingar till Adam och Eva att flytta till andra områden än deras ursprungliga, t ex till landet Nod.

18 *Strong's Concordance*: "stad, samhälle, en plats skyddad av väktare eller skydd i en vidare betydelse (även endast en bosättningsplats eller postering)."

19 Se Chittick, D., 1997. *The Puzzle of Ancient Man*, Creation Compass, Newberg, Or, USA.

□

# Undervisa om evolutionsläran! Men ställ också de kritiska frågorna!

ERIK ÖSTERLUND

*Michael Behe<sup>1</sup>, en av förgrundsgestalterna i Intelligent design-rörelsen i USA, hade en artikel i New York Times 13 aug 1999 med anledning av debatten om att skolstyrelsen i Kansas hade avskaffat skyldigheten att lära ut evolutionsläran. Behe påpekade att debatten hade ungefär samma verklighetsförankring som filmen "Inherit the Wind" hade till den verkliga Scoopes-rättegången.*

**M**ichael Behe menade att det inte är bra om lärarna hindras från att diskutera de bevis som stöder Darwins teori. Det är viktigt, men det är också viktigt att de resultat som går emot teorin tas upp i undervisningen. Han nämnde tre påståenden om Darwins utvecklingslära, som ofta används som bevis i läroböcker på högre stadier.

## Tre "bevis" för Darwins utvecklingslära

*Första påståendet:* Eftersom bruket av antibiotika blivit allt vanligare, har också motståndskraftiga bakteriestammar ökat i antal, vilket utgör ett hot mot folkhälsan.

*Andra påståendet:* I Englands industriområden har mörkfärgade varianter av vissa fjärilsarter klarat sig från att bli uppätta av fåglar, tack vare att deras färg sammansmält med de nedsotade trädstammarna.

*Tredje påståendet:* Embryot hos fiskar, kräldjur, fåglar och däggdjur ser nästan identiska ut i ett tidigt utvecklingsstadium, men blir allt mera olika varandra i senare stadier.

Endast det första påståendet är sant. Det andra exemplet stöds inte av de bevis vi har idag, medan det tredje exemplet är fullständigt fel.



*Björkmätarna uppvisar en stor variation i utseendet. Det har de alltid gjort, både före och efter de berömda experimenten. (S. Scherer, från Brittiska Naturhistoriska Museet.)*

finns det andra områden där detta inte stämmer. Dessutom ger läroböckernas fotografier fel bild av verkligheten. Bilderna föreställer nämligen björkmätare som under dagtid sitter på trädstammar, där fåglar förmodas äta dem, medan sanningen är att fjärilarna är nattaktiva. De sitter normalt inte på trädstammar. Efter att ha lärt sig problemställningen kring detta darwinistiska favoritexempel, kändes det som när han som pojke hade fått lära sig att jultomten inte fanns, skrev en evolutionistisk vetenskapsman i tidskriften Nature.

## Björkmätarförfalskningen

Fastän det finns områden i England där ljusa och mörka björkmätare verkligen varierade på det sätt som förväntats, så

*Haeckels teckning av olika djurs och människans utvecklingsfaser som embryo och foster. Hans förfalskning blev ett viktigt bevis för evolutionen. Men idag har avslöjandet inte medfört att man anser utvecklingsläran som mindre trovärdig, vilket vore det naturliga. Embryons påstådda likheter används fortfarande som "bevis" för evolutionsteorin. (Ill.: Haeckel.)*

## Embryoförfalskningen

Historien om embryon är ett skolexempel på att *se vad man vill se*. Den som först tog upp ryggradsdjurens embryon



var Ernst Haeckel, en av Darwins beundrare. Detta gjordes i slutet av artonhundratalet. Framstående vetenskapsmän förklarade i läroböckerna att evolutionsteorin förutsåg, förklarade och stöddes av den påfallande likheten hos ryggradsdjurens embryon. Detta är vad generationer av skolelever har fått lära sig.

Nyligen kontrollerades återigen Haeckels teckningar och de blev återigen konstaterade vara förfälskningar. Nu fann ett internationellt vetenskapsteam att Haeckel hade tagit sig stora friheter och gjort embryona betydligt mera lika varandra än vad de egentligen var. I Nature förklarade undersökningsledaren att ”det ser ut att kunna bli en av de mest berömda förfälskningarna inom biologin”.

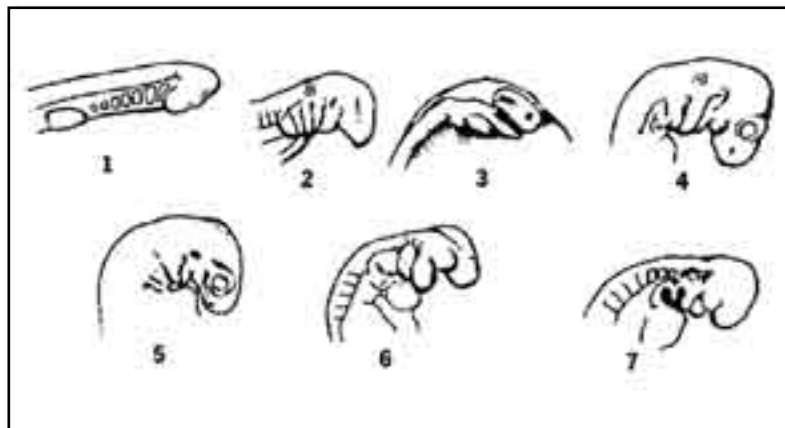
### Diskutera Darwins evolutionslära

Det är viktigt att elever förstår Darwins evolutionsteori genom naturligt urval, vilket förklarar resistens mot antibiotika och andra saker. Det finns likheter mellan många organismer som kan tolkas i termer av gemensam härstamning. Organismer ändras genom det selektionstryck de utsätts för och olika populationer av samma ursprungsorganism blir delvis olika, så långt arvsanlagen ger tillåtelse till.

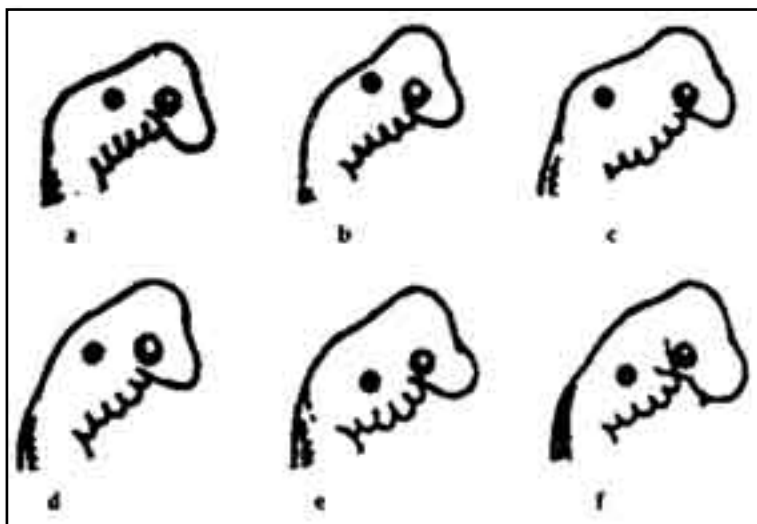
Men det är också viktigt att elever kan skilja på och ställa svåra frågor. Frågor vi skulle kunna diskutera inkluderar följande:

Om det är så svårt att påvisa att små förändringar hos nu levande björkmätare är ett resultat av naturligt urval, hur säkra kan vi då vara på att det var Darwins urvalsmekanism som drev fram stora förändringar i svunna tider? Om förmodade identiska embryon kom att betraktas som ett starkt bevis för evolutionsläran, räknas då de olikheter som vi nu känner till hos embryon, som bevis mot evolutionsteorin? Om de vetenskapsmän som för hundra år sedan litade på ett gammalt, felaktigt faktastycke, därför att de trodde det stödde den då vedertagna teorin, är det möjligt att de idag snabbt tar avstånd från detta, för att stödja motsatta data eller tolkningar?

Genom att diskutera dessa och liknande frågor skulle det underlätta för eleverna att förstå att rådande teorier



Huvud och halsregion avbildad från höger sida. Dessa konturteckningar av verkliga embryon ska närmast jämföras med Haeckels teckning från 1874. Skillnaden är mycket tydlig. (Jämför med nedanstående förstoringar ur en lärobok) 1) Havsnejonöga (*Petromyzon marinus*), 2) Darrocka (*Torpedo ocellata*) 3) Sterletfisk (*Acipenser ruthenus*) 4) Europeisk kärrsköldpadda (*Emys orbicularis*), 5) Höna (*Gallus gallus*) 6) Räckvaku (*Trichosurus vulpecula*) 7) Tamkatt (*Felis catus*). Illustration gjord efter uppgifter i Michael Richardsons et al, *Anatomy and Embryology*, 196 (2):91-106, 1997



Konturteckningarna här är från en modern lärobok. (övre raden i Haeckels klassiska bild från 1874) De är avsedda att visa hur lika embryon är i ett tidigt skede. Men är de sanna? Jämför med teckningarna överst som bygger på vad Richardsons forskarlag kom fram till.

a) Fisk b) Vattenödlä c) Sköldpadda d) Fågel e) Svin f) Människa. (Teckningarna här är förstörade och spegelvända)

ibland formar vårt sätt att tänka, och att det också idag finns spännande, obesvarade frågor inom biologin som kan behöva fräscha idéer. Om vi vill att våra barn skall bli bildade medborgare, så måste vi bredda diskussionen, inte begränsa den.

Lär ut Darwins teori. Men diskutera också var den har sina verkliga svårigheter mot bakgrund av fakta, var data är

starkt begränsade, var vetenskapsmännen kan ha hamnat i önsketänkande, och var alternativa förklaringar kan sökas.

Fakta har hämtats från Kjell Ulanders hemsida, se t ex: <http://user.tninet.se/~rwp5700/fraud.html#Bild1>

### Not

1 Michael J. Behe, biologiprofessor vid Lehigh University, författare till "Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution." □

# En ärlig fråga i en lärobok

## CITAT:

...En förändring i ett enda anlag eller tillkomsten av ett enda nytt anlag medför nämligen sällan något positivt för individen eller arten. I regel krävs det ett samspel mellan flera anlag för att en värdefull, ny egenskap ska framträda. Ofta krävs det också att ett nytt beteende uppstår eller att ett tidigare beteende ändras för att den nya egenskapen ska ha något värde. Tänk bara på vilket invecklat samspel mellan olika kroppsdelar, vävnader, hormoner och beteenden som däggdjurens (och människans) fortplantning är. Ett så invecklat system av samverkande faktorer kan inte gärna ha uppkommit som resultat av en enda mutation. Vi kan också konstatera, att systemets enskilda delar inte gärna kan ha spelat någon avgörande roll vid det naturliga urvalet om de tillkommit successivt. Det är bara det kompletta systemet som har positivt urvalsvärde. Så kan t ex körtlar som producerar mjölk inte vara till någon nytta för ett djur som inte vårdar sina ungar eller för ett djur vars ungar inte kan leva på mjölk eller där ungarna och de vuxna saknar de beteenden som är nödvändiga för att dägningen ska lyckas. **Sannolikheten för att alla de för dägningen nödvändiga arvsanlagen och beteendena uppkommit samtidigt och av en slump är mycket liten. (kurs. red)** Det finns alltså redan efter detta enda exempel anledning att fråga sig om utvecklingen verkligen styrs på ett så mekaniskt och slumpmässigt

sätt som antydes i början av avsnittet. Måste vi inte på något sätt komplettera vår modell för utvecklingsgången?...

(Ur *Naturkunskap 2* av författarna Nilheden, Norling, Stake, Öberg och Östlund, Utgiven av Almqvist & Wiksell, sid 293-294, 1990).

Red.



## Köp RABATTPAKET med äldre årgångar av Genesis!

Använd som uppslagsverk!

RABATTPAKET – 1999-2001 + 20 tidningar av äldre datum –

300 kr inkl porto

Betala in summan på Genesis postgiro 295588-8. Ange RABATTPAKET på inbetalningskortet. Glöm inte att skriva namn och adress!

### Skapelselitteratur 1!

Hallmarks of Design	S. Burgess	120 kr
He made the stars also	S. Burgess	120 kr
Icons of evolution	J. Wells	300 kr
Shattering the myths of Darwinism	R. Milton	225 kr
Defeating Darwinism by opening minds	P. Johnson	160 kr
Evidence that demands a verdict	J. McDowell	75 kr

Beställes från bokbordet, [bokbord@genesis-vus.se](mailto:bokbord@genesis-vus.se) På ovanstående priser tillkommer enhetsporto på 35 kr per beställning, oavsett antal böcker. Beställ gärna också suverän bokplast samtidigt – förlänger livslängden på dina pocketböcker oerhört! Hård plast fram och bak, mjuk i ryggen. 10 kr för mindre storlek, 15 kr för lite större böcker!

### Skapelselitteratur 2!

The answers book	Batten, Ham mfl	120 kr
Creation evangelism for the new millennium	Ken Ham	120 kr
Refuting evolution	J. Sarfati	120 kr
The case for faith	L. Strobel	180 kr
The Wedge of Truth	P. Johnson	240 kr
Tro eller veta eller båda?	V. Annala	85 kr

Beställes från bokbordet, [bokbord@genesis-vus.se](mailto:bokbord@genesis-vus.se) På ovanstående priser tillkommer enhetsporto på 35 kr per beställning, oavsett antal böcker. Beställ gärna också suverän bokplast samtidigt – förlänger livslängden på dina pocketböcker oerhört! Hård plast fram och bak, mjuk i ryggen. 10 kr för mindre storlek, 15 kr för lite större böcker!

## VÅRT URSPRUNG?

Om universums, jordens och livets uppkomst samt historia  
av Mats Molén

Den efterfrågade reviderade upplagan!

Du som bara har tillgång till de tre första upplagorna saknar mängder av nya fakta! (Se beskrivning i Genesis nr 2 2000.)

Boken är dessutom uppdaterad med flera hundra nya referenser, exempelvis ca 35 i upplaga tre (1991), varav flera från år 2000. Du kan vara säker på att det mesta av det allra senaste inom vetenskapen kommer med! Mycket fakta även för forskaren på sitt respektive område!



**Vårt ursprung? 340 sidor – 220 kr**

Enhetsporto oberoende av antal böcker: 35 kr

Info och beställningar: Stefan Halldorf, Alg.8, 38841 Trekanten.  
Eller från bokbordet på Genesis hemsida: [www.genesis.nu](http://www.genesis.nu)

# Nanober - de minsta levande organismerna?

TOMASWIDHOLM

*Enligt utvecklingsläran uppkom livet av sig självt på jorden genom kemisk evolution, att enkla kemiska föreningar gradvis bildade mer komplexa molekyler så det till slut uppstod en primitiv levande organism. Att liv skulle kunna uppstå av sig självt är ett av de hårdast kritiserade påståendena i utvecklingsläran. Istället menar skapelsetroende att livets komplexitet starkt talar för skapelse.*

**M**an kan närma sig problemet med livets uppkomst från olika perspektiv. Ett av dem gäller frågan om hur liten, eller primitiv, en levande organism kan vara. Svaret på den frågan har viss betydelse för sannolikheten att livet ska ha kunnat uppstå av sig självt på jorden. Det är mer sannolikt att en mycket enkel

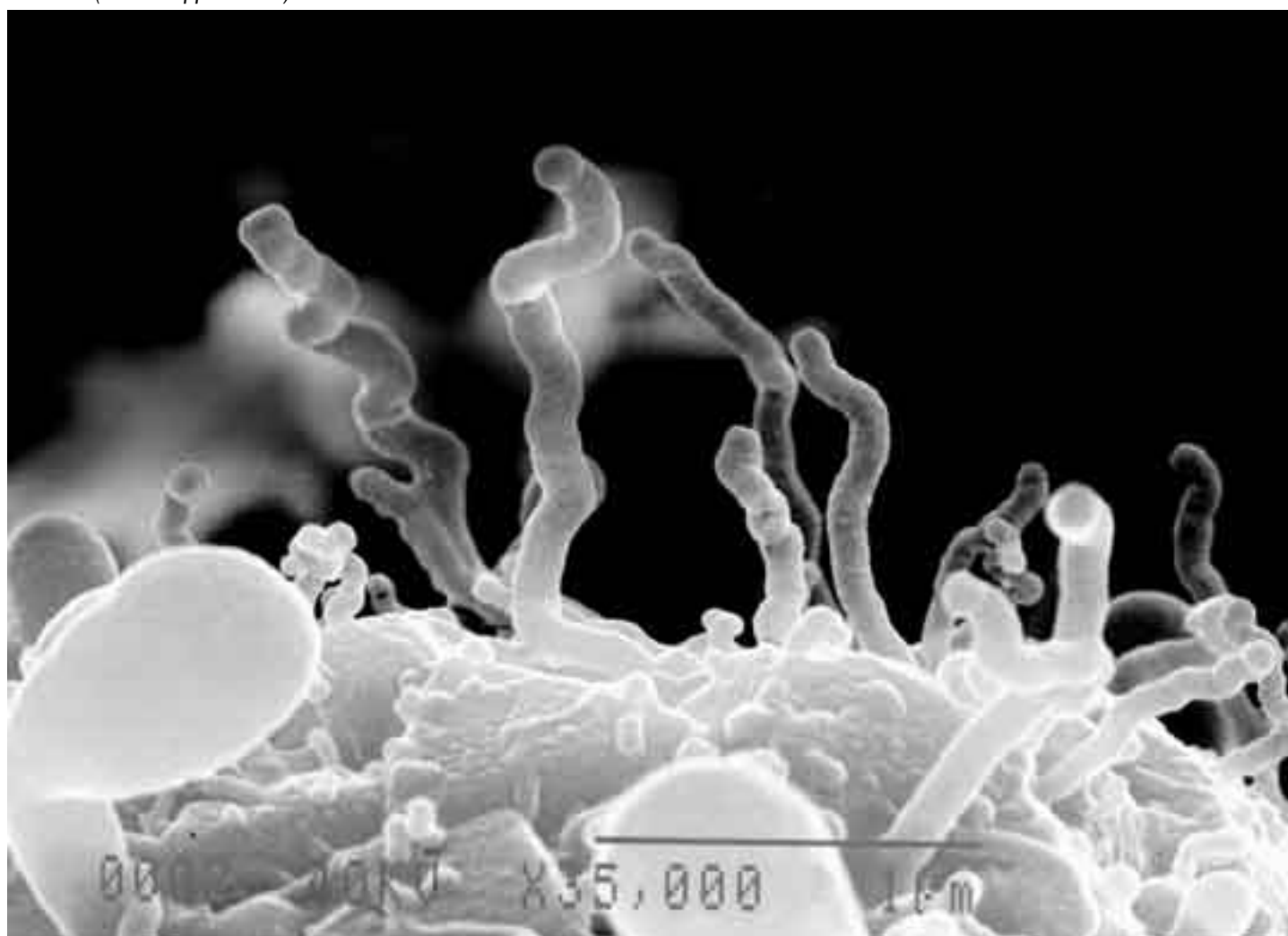
organism uppstått av sig självt än att en mera komplicerad har gjort det.

Till de allra enklaste levande organismerna hör mycoplasma-bakterierna. En av dem, *Mycoplasma genitalium*, har bara 580 074 baspar i sin kromosom. Det är det minsta genomet som påträffats så här långt. *Mycoplasma genitalium* är därför en intressant bak-

terie att studera när det gäller frågan om livets uppkomst. Men det finns forskare som menar att det finns ännu mindre organismer.

Under 1990-talet har det pågått en diskussion bland forskare om nanober, eller nanobakterier, vilka skulle vara en storleksordning mindre än de minsta bakterierna. Stor uppmärksamhet fick

Nanober. (Foto: Philippa Uwins.)



NASA när de 1996 gick ut i media och hävdade att de funnit spår av liv på en meteorit som påstods ha kommit från planeten Mars. Detta "liv" skulle ha varit i form av nanober.

I samband med borrhningar efter olja i havet väster om Australien 1997, gjordes fynd på 3400-5100 meters djup som tolkats som nanober. Ett australiskt forskarteam, under ledning av Philippa J R Uwins menade att nanoberna är de minsta levande organismerna på jorden. Som stöd för att nanoberna verkligen är levande organismer hävdar Uwins och hennes kollegor bl a:

- att nanoberna växer
- att de har likheter med t ex svampsporer fast är mycket mindre i storlek
- att de består av grundämnena kol, syre och kväve
- att de har en inre struktur som påminner om celler (membran, cytoplasma, kärna)
- att de innehåller DNA

Det som de australiska forskarna inte kunde belägga var att nanoberna kan föröka sig och inte heller om de har någon ämnesomsättning. Detta har också kritikerna tagit fasta på.

En annan viktig fråga är just storleken på nanoberna. Flera kritiker menar att de är för små för att få plats med det som behövs för att en levande organism ska kunna fungera. Andra förklaringar är att nanoberna skulle vara delar av levande organismer eller att de skulle leva i grupper där arvsmassan är fördelad på flera olika individer. Hur detta sedan skulle kunna fungera har dock ingen förklarat.

Forskningen om nanoberna har fortsatt och Philippa Uwins team har flera rapporter på gång (ej publicerade när detta skrivs). En väsentlig fråga är om det går att undersöka nanobernas DNA och jämföra detta med andra organismers DNA.

Om nu nanoberna verkligen skulle vara levande organismer, hur skulle det påverka frågan om skapelse och evolution? Man får förmoda att utvecklingslärans anhängare skulle använda dem som stöd för den kemiska evolutionen och hur livet kan ha uppkommit. Men fortfarande kvarstår problemet med att förklara hur komplexa strukturer kan komma till av sig självt, även om de skulle vara mindre och färre än de är i en liten bakterie.

#### Referenser

- Downsizing life, Beyond2000* – [http://www.beyond2000.com/news/Jan\\_00/story\\_414.html](http://www.beyond2000.com/news/Jan_00/story_414.html) – 2000-12-23.
- Fox, Jeffrey L; Size Matters: Another Peek at the Ongoing Nanobe Debate, *AMS News* - <http://www.asmusa.org/memonly/asmnews/apr00/topic5.html> - 2000-12-23.
- Fraser, Clarie M, m.fl.: The Minimal Gene Complement of *Mycoplasma genitalium*, *Science*, vol 270, 1995, s 397-403.
- NC131 *Entrez Genome* - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez/Genome/org.html> - 2000-12-18
- Uwins, Philippa, J.R. m.fl.: Novel nano-organisms from Australian sandstones, *American Mineralogist*, vol 83, 1998, s 1541-1550.

# Översättare behövs!

Du vill göra en insats för skapelsearbetet i Sverige. Du kan engelska bra och kan formulera dig bra på svenska. Hör av dig till redaktionen för Genesis. Nu behöver vi hjälp med översättningsarbete igen, lite mindre arbeten och lite större, med kort tidsperspektiv och med lite längre. Vi ser fram emot att samarbeta med dig. Är du lite osäker och/eller har frågor – hör gärna av dig.

[redaktion@genesis-vus.se](mailto:redaktion@genesis-vus.se)  
0582-16575

## Vill du ha grundläggande kunskaper i ursprungsfrågor?

I så fall är Vesa Annalas nya bok *Skapelsetro. intelligent design: två alternativ till utvecklingsläran* den bok du har sökt!

På ett kortfattat och begripligt sätt med hjälp av illustrationer förklaras grundläggande frågeställningar som har med ursprunget att göra.

Änner som Vad är vetenskap? och Vad är vetenskaplig forskning? diskuteras. Universums, livets, livsformernas och människans ursprung tas upp. Varför är skapelsetron och design teorin överlägsna utvecklingsläran som ursprungsmodeller?

Bokens utgångspunkt är undervisningen i ursprungsfrågor i skolan. Boken vill erbjuda ett alternativ till av utvecklingsläran dominerad undervisning.

Med hjälp av exempel från skolböcker visas hur viseledande vetenskapliga resonemang används i syfte att övertyga ungdomar om utvecklingslärans "sanningar". Varje kapitel (nio kapitel) följs av några (öppna) diskussionsfrågor. Syftet med frågorna är att stimulera tänkandet!

En måste-bok för föräldrar som har barn i skolåldern.

Ny bok av Vesa Annala!



Pris: 185:- (porto tillkommer)

Beställ från:  
Genesis, Stefan Halldorf,  
Algatan 8, 38841 Trekanten  
E-post: [bokberd@genesis-vus.se](mailto:bokberd@genesis-vus.se)

# Tiden, universum och skapelsen



**En av de mest diskuterade frågorna inom kosmologin gäller tiden och tidpunkten för universums skapelse. Ända fram till 1800-talet trodde man (inom den kristna kulturtraditionen) att universum hade skapats av Gud för inte så många tusen år sedan.**

VESA ANNALA

**I** och med uppkomsten av den moderna utvecklingsläran tycktes den bibliska kronologins korta tid inte räcka till för att förklara de mäktiga avlagringar geologerna observerade överallt på vår jord. Likaledes krävde den antagna sakta, gradvisa, biologiska utvecklingen av djur och växter mer tid än vad Bibeln tillät. Behovet av ett gammalt universum blev akut. Men hur kunde man lösa detta problem när fysiker som Lord Kelvin hade kalkylerat att universum (eller åtminstone solsystemet) inte kunde vara äldre än 20-40 miljoner år? (Lawrence Badash, "The Age-of-the-Earth Debate", *Scientific American*, Augusti 1989) De förmodade geologiska och biologiska processerna krävde mycket mera tid. Det var först vid upptäckten av radioaktiviteten som man kunde skönja en lösning för dessa tidsmässiga problem. De antagna kärnreaktionerna som energikälla i solen tillåter miljarder år för universums och jordens existens. Naturligtvis blev konflikten mellan Bibelns utsagor

om några få tusen år och vetenskapens miljarder år uppenbar.

Många troende upplever att vi här har en fråga om Bibelns trovärdighet att göra. Så är det dock inte. Frågan har med vår *kunskap* om universum att göra. Naturligtvis är min artikel spekulativ, som alla andra försök att förklara den svåra frågan om tid, men det är min förhoppning att artikeln är intressväckande. Jag kommer att behandla frågan om tiden ur tre olika aspekter. För det första tar jag upp själva begreppet tid. Därefter en kort diskussion om universum. Till sist tar jag upp frågan om skapelsens tidpunkt. Artikeln slutar med en kort sammanfattning och pekar på de frågor som fortfarande väntar på sin lösning.

Naturligtvis gör jag inga som helst anspråk på att presentera några slutgiltiga svar på alla de frågor jag lyfter fram. Samtidigt vill jag göra läsaren uppmärksam på – när det gäller svaret – att det handlar mycket om vad vi kan *acceptera* som svar. Hur rimliga och

sanningsenliga slutsatserna är beror naturligtvis på den kunskap man har om universum och om tiden.

En viktig sak är naturligtvis frågan om den bibliska kronologin och tidpunkten för skapelsen. Kan man utifrån Bibeln ge en definitiv, absolut tidpunkt, när skapelsen ägde rum? Den fråga som många troende har brottats med beror naturligtvis på den ofantliga skillnaden som finns mellan den bibliska kronologin enligt vilken skapelsen tycks ha ägt rum för ca 6000-8000 år sedan<sup>1</sup> och den moderna kosmologins 8-15 miljarder år. Om man accepterar den bibliska kronologins några få tusen år uppstår frågan: Hur har ljuset från avlägsna stjärnor och galaxer, som befinner sig på hundratals miljoners, ja, to m miljarders ljusårs avstånd från oss, kunnat nå oss här på jorden på några få tusen år? Detta har varit en stående och pinsam fråga för dem som tar Bibeln på fullt allvar. Det är denna fråga jag ska försöka diskutera här.

Mycket av min diskussion grundar



sig på den moderna *relativitetsteorins* grundläggande insikter. Redan från början vill jag dock säga att jag inte är matematiker och inte heller någon specialist i relativitetsteorin. Jag är bara en intresserad lekman. Samtidigt tror jag dock att jag har förstått poängen i relativitetsteorin och dess relevans för min diskussion. Den som vill sätta sig in djupare i de frågor jag behandlar här bör konsultera de källor (eller annat för saken relevant material) som jag har använt som faktaunderlag. Naturligtvis är mycket av det jag säger mycket spekulativt, men det har ofta hänt under vetenskapens historia att spekulativa idéer har varit en grogrund för nya insikter. Låt oss börja med att fundera över det som vi kallar för tid.

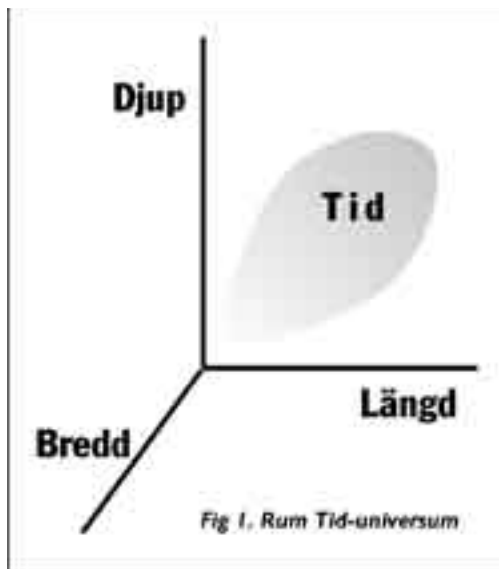
## Tid

Vad är *tid*? När vi börjar fundera över denna fråga upptäcker vi ganska snart hur svårt det är att ge ett uttömmande svar. Det "naturliga" svaret skulle vara: tid är någonting vi delar upp i sekunder, minuter, timmar, dagar, veckor, år etc. Detta är vår vardagliga erfarenhet. När vi tittar på våra klockor ser vi att tiden "går". Men är det detta som vi menar med tid? Kanske i det vardagliga livet.

Men vad är tiden? Enligt ordboken (Illustrerad svensk ordbok) är tid "en av de fysiska grundstorheterna tid och rum." Tiden har alltså med rummet att göra. Utan rum ingen tid. Med andra ord: om inte universum (rummet) fanns, skulle ingen tid finnas. Se fig 1.

Detta är den första viktiga observationen vi måste göra och vara medvetna om: utan rum ingen tid! Tiden är alltså någonting som inte kan existera i sig självt. Den kan inte existera (om nu ordet "existera" är ett rätt ord) oberoende av det materiella universum eller rummet.

Den andra viktiga frågan handlar om tidens "natur". Är tiden absolut i betydelsen att en sekund alltid är en sekund, en minut en minut eller 60 sekunder, etc i den betydelse vi uppfattar den? Svaret är ett nej. Så trodde man dock ända fram till Albert Einstein då han i början av seklet formulerade sina berömda relativitetsteorier (den speciella år 1905 och den allmänna år 1916). *Den speciella relativitetsteorin* utgår från två postulat:



- 1) fysikens lagar har samma matematiska form i alla koordinatsystem,
- 2) ljushastigheten i vakuum är en naturkonstant med samma värde, oberoende av om t ex ljuskällan och/eller observatören rör sig eller är stilla.

Enligt *den allmänna relativitetsteorin* ses gravitationen som en egenskap i ett fyrdimensionellt universum. Vi talar normalt om ett tredimensionellt universum med djupet, bredden och längden som dimensioner. I ett fyrdimensionellt universum har man tagit med tiden. Det är speciellt den allmänna relativitetsteorin som är viktig i min diskussion här.

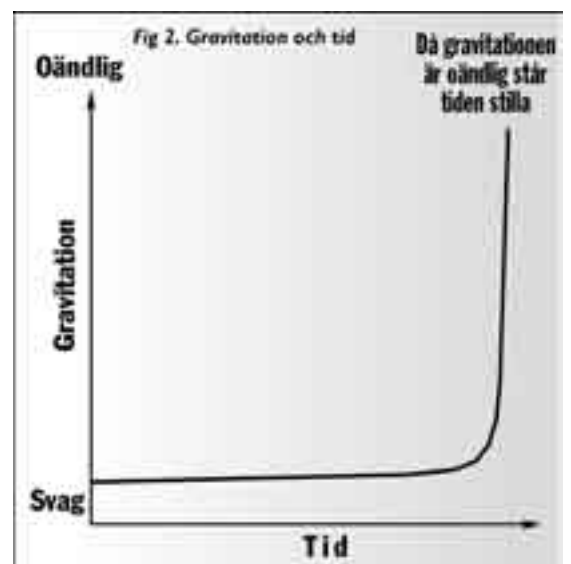
När Einstein publicerade sina idéer medförde de en revolution i vår syn på verkligheten. Tiden som man alltid hade trott vara konstant oavsett var och när den mättes, visade sig inte alls vara konstant utan relativ.

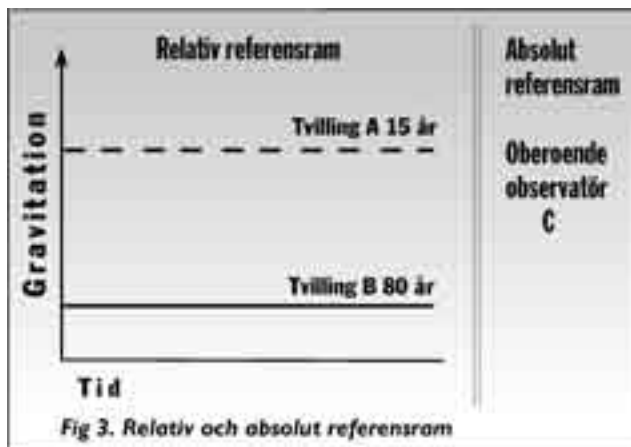
Med hjälp av sina ekvationer kunde Einstein bevisa att *tiden påverkas av gravitation*. Senare har man experimentellt kunnat bekräfta detta. Detta är den andra viktiga observationen vi gör här: tiden är inte en absolut storhet utan relativ i sitt förhållande till materien/gravitationen. Med andra ord är tidens "gång" beroende av den gravitationella påverkan och hur den ev förändras över tiden. Tiden "går" med olika hastighet beroende på den gravitationella styrkan i den omgivning där vi mäter tidens gång.

Låt mig illustrera detta med

ett enkelt tankeexperiment. Om två identiska tvillingar åtskiljs vid födelserna och sedan får växa upp, den ena under en svag gravitationell påverkan (låt oss säga här på jorden) och den andra under en mycket kraftig gravitationell påverkan (här gäller det en mycket kraftig påverkan, som i närheten av svarta hål). När man sedan – låt oss säga 80 år senare – skulle återförenera tvillingarna skulle den av tvillingarna som hade vuxit upp på jorden hunnit bli gammal (80 år) medan den andra fortfarande skulle vara ung! *Varför denna skillnad trots att vi visste att det verkligen handlade om identiska tvillingar?* Svaret är att tiden "sträcker sig" (som ett gummiband) under en kraftig gravitationell påverkan. Fig 2. Den av tvillingarna som växte upp under en kraftig gravitationell påverkan åldrades mycket saktare därför att alla fysikaliska processer äger rum långsammare under en kraftig gravitation. Naturligtvis skulle tvillingarna själva inte ha upplevt sin uppväxt annorlunda. Och om vi skulle ha följt deras uppväxt skulle inte heller vi ha kunnat upptäcka något speciellt. Varför det? Jo, därför att vi som observatörer skulle ha levt under samma villkor och därför inte kunna märka någonting som skulle tyda på att den ena av tvillingarna åldrades mycket snabbare än den andra. *Endast en utomstående observatör* skulle ha kunnat märka skillnaden i deras uppväxtprocess.

Här upptäcker vi en viktig detalj: endast en observatör som befinner sig *utanför* universum där tvillingarna har växt upp skulle kunna märka skillnaden





hon skulle kunna relatera deras ålder till en *absolut* referensram *utanför* det observerade universum (Figur 3). Märk också att tvillingarna föddes i *samma* universum och att de växte upp i *samma* universum men att de hade nått *olika* åldrar sett ur deras respektive referensram (dvs olikhet i den gravitationella

styrkan i uppväxtmiljön). *Endast en utomstående observatör skulle veta tvillingarnas både relativa och absoluta ålder.*

Detta leder oss till vår centrala fråga: *Kan vi utifrån vår referensram veta universums sanna, absoluta ålder?* Utifrån resonemanget ovan kan vi endast ge ett svar: *Nej, det kan vi inte!* Också Barrow och Silk har åtminstone delvis kommit till samma slutsats i sin bok. De skriver hur *krökt* (av gravitation påverkad tid) och *egentid* (den tid som vi mäter här på jorden) kan "överlappa" varandra:

"När vi närmar oss rum-tid singulariteten, blir krökning och täthet (i uni-

versum, min anm) antagligen oändlig, och vår krökta klocka kommer att visa att en *oändlig* mängd "krökt tid" har gått under en *begränsad intervall av egentid,*" (s 187, kurs min).

Men vilken av dessa tider bör vi använda för att mäta universums ålder? Vi vet helt enkelt inte! För närvarande har vi inte

"någon möjlighet att avgöra om krökt eller egentid är att föredra... [D]et är bekvämt att anta att den särskilda relativitetsteorin kan tillämpas på universum i dess helhet och att egentid är den meningsfulla kosmologiska tiden", skriver Barrow och Silk, (s 187).

Att föredra egentid som en måttstock för kosmos ålder är naturligtvis ett *subjektivt val* som samtidigt utesluter andra möjliga. Man är dock illa tvungen att göra detta val.

Jag ska återkomma till diskussionen kring universums ålder utifrån resonemanget ovan, men låt oss först titta på vårt universum.

## Universum

Med universum brukar man mena den

deras uppväxtprocess. Fig 3. Naturligtvis har vi svårt att förstå detta, men faktum kvarstår (och man har kunnat bevisa med hjälp av mycket exakta atomklockor) att tidens "gång" påverkas av gravitation.

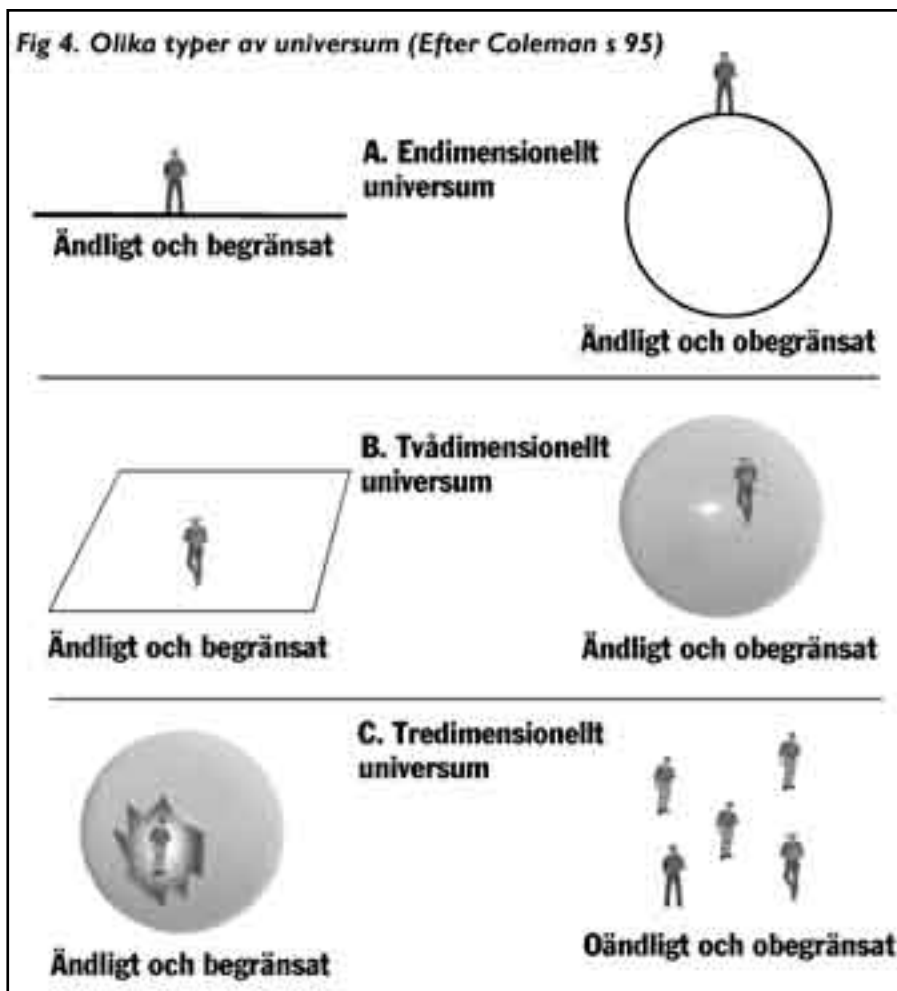
Tidens relativa natur betyder oerhört mycket när man börjar spekulera kring universums födelse och ålder. Vi kan nämligen *endast* observera universum *inifrån* – så att säga. Vi är med i universum och kan *endast* observera dess processer *inifrån*. Vi befinner oss i tvillingarnas situation. Detta faktum har observerats av en del astronomer som t ex John Barrow och Joseph Silk. De skriver i *The Left Hand of Creation*:

"När vi talar om universums ålder menar vi den tid som en *hypotetisk observatör, som expanderar med universum från singulariteten till nuet, mäter,*" (s 186, kurs min).

Detta är viktigt att ha i minnet. Låt mig illustrera igen med hjälp av tvillingarna. Om tvillingarna skulle börja tvista om sin ålder, den ena 80 år, den andra – låt oss säga – 15 år. Vem av dem skulle ha rätt? *Båda*, sett ur *deras respektive referensram*. Trots att de föddes *samtidigt* kvarstår det faktum att den ena är 15 år och den andra 80 år. Detta är en ganska bisarr slutsats, men relativitetsteorin leder oss till den. Dr Schroeder skriver:

"Einstein demonstrerade att en *enstaka händelse*, när den observeras från två olika referensramar, tar tusen – ja *miljarder* år i den ena, men bara behöver ta *några få dagar* i den andra," (s 34, kurs min).

Vem skulle då kunna avgöra tvillingarnas ålder? Endast en *utomstående observatör* oberoende av tvillingarnas respektive referensram skulle kunna ange deras absoluta ålder eftersom han/



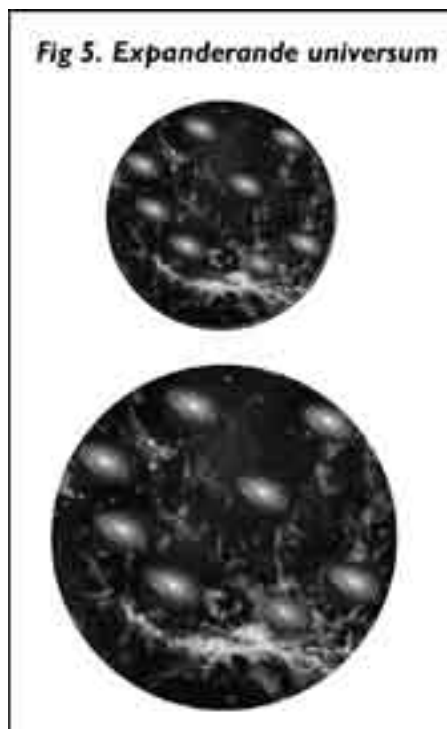
tredimensionella verklighet vi lever i. Vårt universum är summan av dess djup, längd och bredd. I och med relativitetsteorins genombrott brukar vi tillfoga tiden som en fjärde dimension i universum.

Frågan som uppstår är naturligtvis frågan om universums storlek. Är universum ändligt och begränsat eller oändligt och obegränsat? (Jmf fig 4) Vidare: hur kan vi mäta universums storlek? Finns det tillförlitliga mätmetoder?

Den första frågan kan vi inte besvara. Vi kan endast spekulera och dra vissa slutsatser av det som vi tror oss veta om universum, slutsatser som därmed är mer eller mindre sanna. Svaret på den andra frågan beror på svaret på den första, och eftersom vi tydligen inte kan besvara den första frågan blir också den andra utan svar. Den tredje frågan måste vi besvara med: både och. Det finns mätmetoder som kan användas, men deras tillämpbarhet och osäkerhet växer i relation till det avstånd man vill mäta. Den s k parallaxmetoden, t ex, kan användas endast på avstånd upp till 200 ljusår (ljuset färdas under ett år ca 9,4 biljoner km, en sträcka som motsvarar ca 62 666 gånger avståndet mellan jorden och solen som är ca 150 miljoner km), som tydligen bara är en bråkdel av universums verkliga observerbara storlek. För att mäta själva universums storlek brukar man numera nästan uteslutande förlita sig till den s k rödförskjutningen i stjärnornas och galaxerna spektrallinjer.

På 1920-talet observerade den amerikanske astronomen Edwin Hubble att olika stjärnors ljus har olika och för stjärnan karakteristiska spektrum. Vidare upptäckte han att spektrallinjerna (mörka och ljusa linjer i spektrum) hos galaxerna förskjuts mot den röda ändan av spektrum. Detta fenomen *tolkade* Hubble så att galaxerna avlägsnar sig från oss. Ju större spektralförskjutning mot det röda, desto längre befinner sig galaxerna från oss och desto större är deras flykthastighet. Denna tolkning av den spektrala förskjutningen ledde till en idé om ett *expanderande* universum. Fig 5.

Idén om ett expanderande universum tycks förklara många fenomen vi kan observera i universum, som t ex just rödförskjutningen och den kos-



miska bakgrundsstrålningen (en svag värmestrålning kring ca 2,7 Kelvin, alltså 2,7 grader över den absoluta nollpunkten som är 0 Kelvin eller -273 grader Celsius). Denna modell tycks dock inte bara lösa vissa gåtor utan har lett till svåra frågor, som t ex: *I vad* expanderar universum? Om det inte finns något "utanför" och universum är allt som finns, *i vad* eller *till vad* expanderar universum i så fall? Om nu universum trots allt expanderar, finns det då ytterligare en dimension till om vars existens vi inte vet och inte heller *kan* veta någonting? *Av vad* skulle denna dimension bestå? (De mest spekulativa kosmologiska modellerna föreställer sig flera än fyra, kanske upp till tio dimensioner.)

Det andra stora frågekomplexet för den expanderande universummodellen har varit det faktum att galaxerna och galaxhoparna inte tycks expandera alls. Om nu själva rummet expanderar, vad är det som hindrar galaxernas expansion? Svaret har blivit ett antagande att det existerar *mörk materia* i galaxerna och i galaxernas närhet som gör att den gravitationella styrkan hindrar galaxernas expansion. Man har dock inte kunnat observera denna mörka materia eftersom den befinner sig i ett sådant tillstånd att den inte går att upptäcka med våra nuvarande instrument. (Här bör man påpeka att det inte är universum i sig som behöver denna mörka materia, utan *kosmologernas modell* av det expanderande universum förutsätter

den mörka materians existens.)

En fråga jag måste ta upp här gäller vår (jordens) position och plats i universum. Var någonstans, rent geografiskt, befinner vi oss? I centrum eller någonstans i utkanten? Har jorden (livet på jorden och särskilt människans existens) någon särställning i universum?

Svaret på de två första frågorna beror naturligtvis på om vi antar att universum är oändligt. I så fall är det meningslöst att tala om centrum och periferi. Men om universum är ändligt och begränsat blir frågan meningsfull och intressant. De senaste observationerna tycks tyda på att universum verkligen är ändligt och ca 8 - 15 miljarder år. I så fall skulle universum sträcka sig 8 - 15 miljarder ljusår från kant till kant (David J Eicher, "Candels to Light the Night", *Astronomy*, September 1994).

Men hur är det med livets och människans plats i kosmos? Det finns en del astronomer och kosmologer som menar att vi verkligen befinner oss i universums "mitt". Det finns nämligen flera observationer som tyder på detta. Många s k *naturkonstanter* i universum är just de "rätta" för att livet ska kunna existera här på jorden. På något sätt tycks vi människor befinna oss i en mycket privilegierad position som universums observatörer. Denna sorts resonemang uppstår ur den s k *antropiska kosmologiska principen* som säger att universum tycks vara just det "rätta" för livets (människans) existens. (John Barrow och Frank Tipler har diskuterat denna idé utförligt i *The Anthropic Cosmological Principle*). Det finns t o m de som förespråkar idén att vi befinner oss i universums geografiska mitt (eller att åtminstone Vintergatan gör det). Joseph Silk kastar fram tanken att vi (alltså jorden) faktiskt kan befinna sig i eller nära universums centrum.

"Om universum har ett centrum, måste vi befinna oss i eller mycket nära det, inom mindre än 0,1 procent av dess radie, i annat fall skulle vi upptäcka mer strålning från en riktning än från en motsatt riktning."<sup>2</sup>

Som slutsats av resonemanget om universum kan vi säga att vi inte vet hur stort det är. En del fenomen tycks tyda på att universum är ändligt och begränsat både i tid och rum och att det expanderar, men vi vet inte – kan inte ens föreställa oss – i vad det expanderar.

Finns det en femte (om vi tar tiden som den fjärde dimensionen) dimension i vilken expansionen äger rum? Vad består denna dimension av? Kan den möjligen vara *icke-materiell* och *icke-rumslig* till sin natur? Vi vet för närvarande inte – och kommer kanske aldrig att veta, om man nu inte skulle anta en andlig existens som en dimension. – Men låt oss återvända till frågan om tiden och universums skapelse.

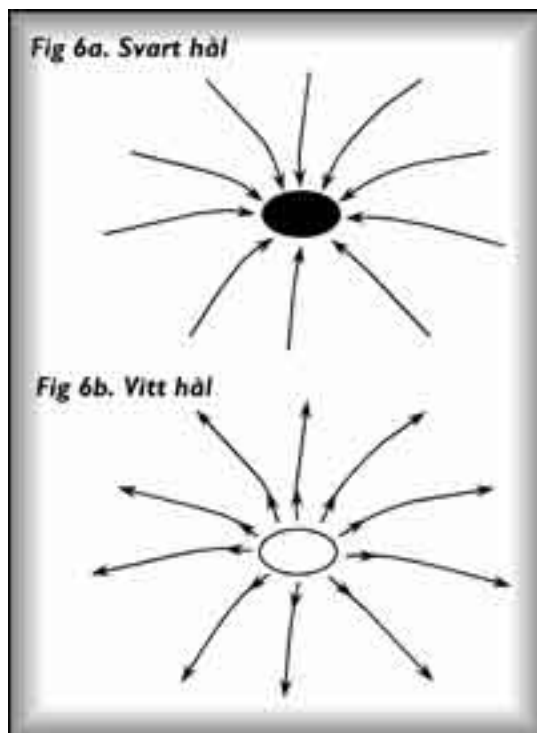
### Skapelsen

När ägde universums skapelse rum? Ovan har vi sett att *vi* inte kan göra några slutgiltiga utsagor i absolut mening om universums ålder utifrån vår tydliga mycket begränsade referensram. Vi kan endast tala om universums ålder så som *vi upplever och uppfattar och mäter den inom vår referensram*. Och som jag ovan visade är inte vår referensram absolut utan endast *relativ*. Som Barrow och Silk uttryckte det ovan är det ”bekvämt” att kalkylera universums ålder sett ur vår referensram. Men kom ihåg: dessa kalkyler ger en *relativ*, inte en absolut ålder för universum. Vad betyder detta då för vår uppfattning av universum ålder sett utifrån de bibliska utsagorna (några få tusen år) och den moderna kosmologins miljarder år? Dessa två uppfattningar tycks vara omöjliga att förena.

Låt oss anta att den relativa åldern för universum är ca 15 miljarder år och att detta antagande är *korrekt* sett ur *vår referensram*. Gör detta antagande den bibliska tiden för skapelsen (några få tusen år) falskt? Nej, inte alls! Vi har sett att tiden är som gummiband som sträcker sig när det kommer under en stark gravitationell påverkan (man brukar tala om *tidsdilatation*<sup>3</sup>).

Hur kan då en tänkbar kosmologi, som skulle kunna harmoniera dessa uppenbarligen oförenliga åsikter, se ut?

I följande tänkta modell utgår man ifrån att big bang-kosmologin är en sann uppfattning om universums uppkomst. Det finns en slags big bang-kosmologi som faktiskt skulle kunna *lösa* alla tidsmässiga problem! Hur? Låt oss först kort reflektera över några grundläggande detaljer i den moderna big bang-kosmologin.



Enligt en variant av den moderna kosmologin befann sig universum i ett mycket säreget tillstånd i det ögonblick själva ”bängen” ägde rum. Universums storlek var  $10^{-20}$  (ca miljarder, miljarder) gånger mindre än en atomkärna (Ronan, s 30). Universum uppstod ur eller i ett tillstånd som är omöjligt för oss att ha någon uppfattning om. Detta därför att vi inte kan tillämpa fysikens lagar på själva bängen. Alla fysikens lagar bryter nämligen samman i den moderna kosmologins big bang-scenario. Här lämnar jag frågan om den absoluta begynnelsen åt sidan eftersom den moderna kosmologin inte kan säga någonting om den. Det närmast begripliga man kan komma till är att jämföra big bang med *svarta hål*. Svarta hål (om det nu existerar några) är kollapsade stjärnor vars gravitation är så kraftig att inte ens ljus kan stråla ut från dem. Gravitationen i svarta hål är på g a materiens täthet nästan *oändlig*. Om nu big bang-kosmologins scenario av universum verkligen liknar svarta hål måste det betyda att gravitationen *före* själva ”explosionen” var *oändlig* (eller nästan oändlig?) eftersom all materia var ”ihoppackad” i en enda försvinnande liten punkt. Detta måste då betyda att också *tidsdilatationen* var *oändlig* (eller nästan oändlig) vid tiden för universums födelse!

Om universum verkligen uppstod enligt big bang-modellen är vars och ens sak att tro. Vi behöver inte hålla

fast vid detta scenario eftersom det inte finns några bindande vetenskapliga skäl för det och dessutom medför det svåra – för att inte säga – oöverstigliga problem. Det mest grundläggande problemet med big bang-modellen är att man inte vet vilken kraft som skulle övervinna en oändlig gravitation och därmed sätta i gång det hela!

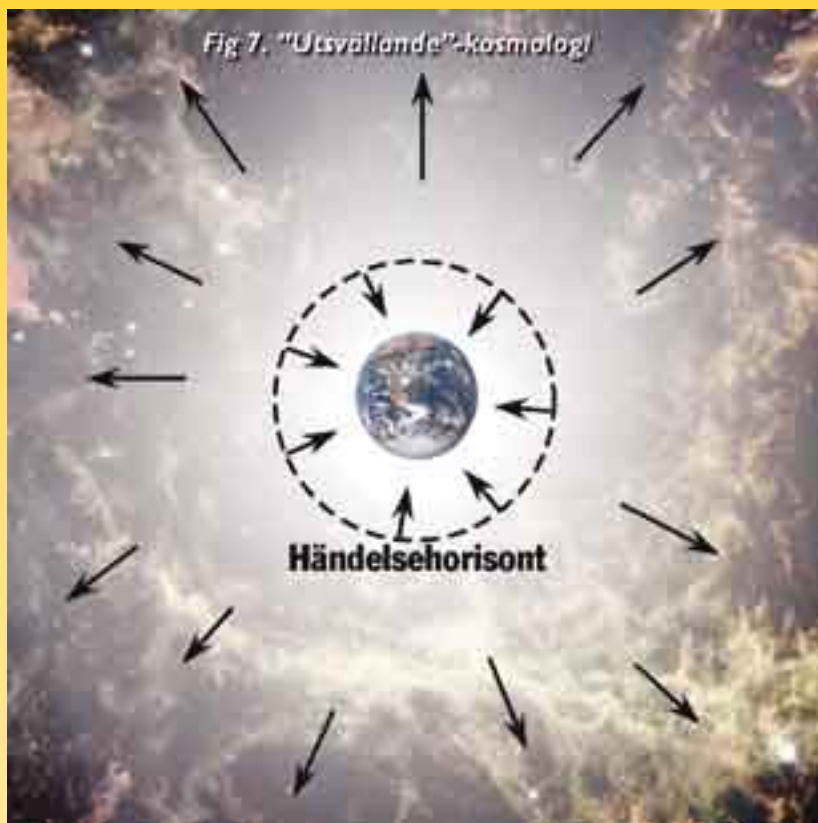
Ett alternativ till den traditionella big bang-modellen och som tar hänsyn till relativitetsteorins insikter är idén att universum uppstod i ett tillstånd som liknar *vita* hål. Vita hål brukar användas som motpoler till svarta hål. I svarta hål faller materia inåt i ett aldrig sinande flöde medan i vita hål väljer materia ut (Barrow, Silk, s 42-43, se fig 6).

Om vi nu antar att universum började i ett tillstånd som liknar vita hål, kommer vi till mycket intressanta slutsatser. (Det som nu följer här är inte mina egna tankar utan jag redogör för vad fysikern Russell Humphreys har lagt fram i sin mycket intressanta bok, *Starlight and Time*)

Humphreys kallar sin kosmologiska modell för ”falling out” kosmologi (”utvällande”-kosmologi). Hans utgångsantagande är att universum är *begränsat* och att det *expanderar*. Konsekvenserna av detta är oerhört betydelsefulla. Om vi utgår ifrån detta antagande måste universum ha ett *centrum* för sin massa och en sk nettogravitationell styrka. Denna idé har viktiga konsekvenser för tiden i universum. I ett begränsat universum skulle klockorna gå med *olika* hastigheter nära dess yttersta gräns och i dess mitt. Denna skillnad skulle dock bli märkbar och betydelsefull först då den tillämpas på universum under dess tidiga expansionsfas.

Låt oss nu bara som tankeexperiment anta att universum verkligen uppstod under förhållanden som liknar dem i vita hål. I likhet med svarta hål har också vita hål en *händelsehorisont*. Händelsehorisonten (”event horizon” på engelska) är den gräns där gravitationen blir så kraftig att ingenting kan övervinna dess styrka. Det är en gräns bortom vilken inga händelser kan observeras utifrån. I svarta hål faller materia (och all strålning) *alltid inåt* ”in genom” händelsehorisonten. I vita

hål väller materia *alltid utåt* "ut genom" händelsehorisonten. I vita hål kan varken materia eller ljus falla tillbaka. Händelsehorisonten ligger i bägge fallen utanför på ett avstånd beroende av massan i själva hålet. I svarta hål kan händelsehorisonten aldrig falla mot själva centrum. Förhållandena i vita hål är de motsatta. Under materians expansion utåt skulle händelsehorisonten hela tiden närma sig centrum, försvagas och slutligen *helt försvinna*, och det enda som skulle bli kvar är den utspridda materians expansion utåt. Fig 7.



Men vad skulle då detta betyda för tiden och för universums ålder? Låt mig illustrera detta genom att här återge dr Humphreys modifierade version av Stephen Hawking's tankeexperiment om en astronaut som närmar sig händelsehorisonten i ett svart hål och en astronom som följer händelseförloppet utifrån.

Astronauten och astronomen hade kommit överens om att astronauten i sitt rymdskepp skulle nå händelsehorisonten kl 12.00. Denna tid tas från astronautens klocka. När han närmar sig händelsehorisonten i det svarta hålet upptäcker den observerande astronomen att astronautens klocka går allt saktare. När minutvisaren i astronautens klocka förflyttar sig från 11.57 till 11.58 går astronomens klocka en hel timme. Innan astronautens klocka har nått 11.59 har det för astronomen gått en hel dag. Men astronomen kan *aldrig* se astronautens klocka nå 12.00. Istället kan han se en orörlig bild av astronauten och hur han och hans klocka blir allt rödare och till slut försvinner helt.

Men hur upplever astronauten sin färd genom händelsehorisonten? När han närmar sig horisonten följer han astronomen genom sin kikare och upptäcker hur astronomens klocka på väggen går allt fortare och fortare. Han ser astronomen röra sig snabbare och snabbare, som i en film. Han ser

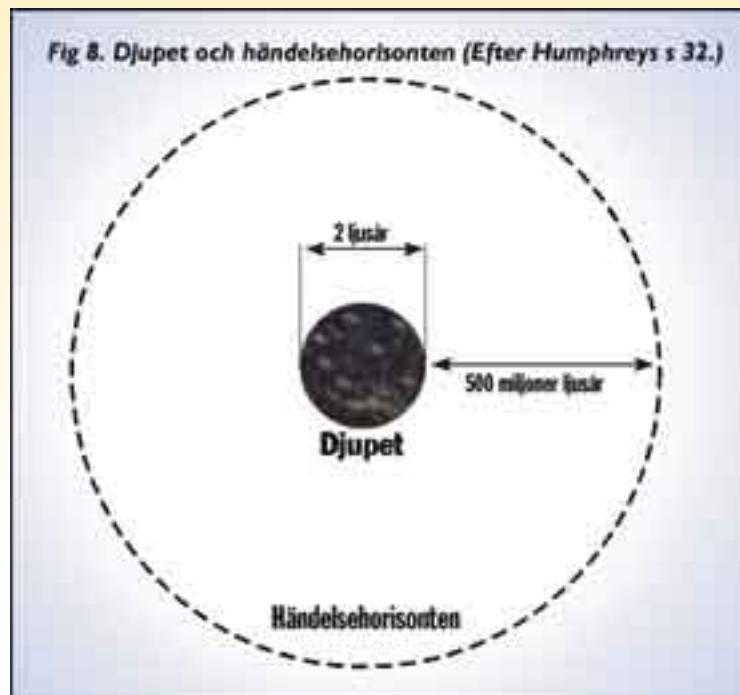
planeter och stjärnor röra sig allt snabbare i sina banor. Hela universum långt borta från honom rör sig i ett vansinnigt tempo och åldras snabbt. Hans egen klocka går dock helt normalt. När hans klocka når 12.00 ser han hur visarna i astronomens klocka går så fort att han inte kan särskilja dem längre. När han går över händelsehorisonten känner han ingenting märkvärdigt, men nu ser han ett starkt ljus stråla innanför händelsehorisonten. Astronautens klocka slår 12.01 och fortsätter att ticka som vanligt. För astronomen skulle astronautens klocka – om han hade en möjlighet att observera den – se ut att ha stannat för alltid! En nästan oändlig gravitation betyder ju att tiden står nästan still.

Huvudpoängen i resonemanget är att tiden och dess gång är relativ beroende på den gravitationella styrkan och i vilken referensram som observatören befinner

sig. Utan att ta hänsyn till dessa insikter blir alla kosmologiska modeller om universums ålder felaktiga. Denna insikt (om den är sann) löser också alla tidsmässiga problem som uppstår mellan den moderna kosmologins uppfattning om universums storlek och ålder och den bibliska kronologin. Hur?

Om vi antar, som Humphreys gör, att universums centrum ligger nära jorden, kommer vi till mycket intressanta slutsatser. Enligt Bibeln skapade Gud först "himmel och jord" (1 Mos 1:1). Gud skapar, för att använda ett modernt uttryck, tid-rum-materia kontinuum.

I centrum av detta tid-rum kontinuum fanns "djupet" (*tehom* på hebreiska). All materia som vid det här ögonblicket fanns i universum var koncentrerad kring regionen där jorden befann sig. "Djupets" diameter skulle då ha varit 2 ljusår (ca 20 biljoner km). Beträktat som vitt hål befann sig "djupets" händelsehorisont på ett avstånd av ca 0,5 miljarder ljusår. Fig 8. Nästa fas i skapelseprocessen är skapandet av ljus. Mörkret och ljuset skiljs från varandra.



Händelserna under den tredje skapelsedagen är av central betydelse för vår diskussion. Då utvidgas universum (universum börjar expandera, materia börjar välla ut). Detta menar Humphreys att följande ord kan beskriva:

”I vattnet skall ett valv bli till, och det skall skilja vatten från vatten” (vers 6). Fig 9.

Under dessa omständigheter börjar händelsehorisonten kollapsa mot jorden i den takt materia väljer ut i rymden.

På den fjärde dagen skapas himlakropparna. Samtidigt har universum hunnit expandera så mycket att *händelsehorisonten når jorden*. När händelsehorisonten når jorden under detta helt normala 24 timmars dygn händer det mycket ute i rymden, processer som tar miljarder år äger rum under *en enda jord-dag!* Under skapelsens gång (”i begynnelsen”) befann sig jorden i ett starkt gravitationsfält. Det som verkar vara gammalt utifrån vår nuvarande referensram kan vara mycket ungt sett ur en annan referensram (i detta fall sett ur den fjärde skapelsedagens referensram). *Endast en utomstående och oberoende observatör* skulle kunna berätta den absoluta åldern. När kosmologer mäter universums ålder gör de det ur *jordens* nuvarande referensram. Denna ålder (miljarder år) som mäts behöver inte alls betyda universums absoluta ålder. Kom också ihåg vad Barrow och Silk sade, att vi inte på något sätt kan bestämma vilken ”tidsenhet” vi bör välja när vi mäter universums ålder, av gravitationen påverkad krökt tid eller egentid (alltså den tid vi mäter på jorden). Vi kan också här säga att varje kosmologisk modell som inte tar hänsyn till tidsdilatationen under universums tidiga skede måste betraktas som bristfällig och i värsta fall mycket vilseledande just ifråga om tid. Detta har bl a observerats av Gerald Schroeder. Han skriver att

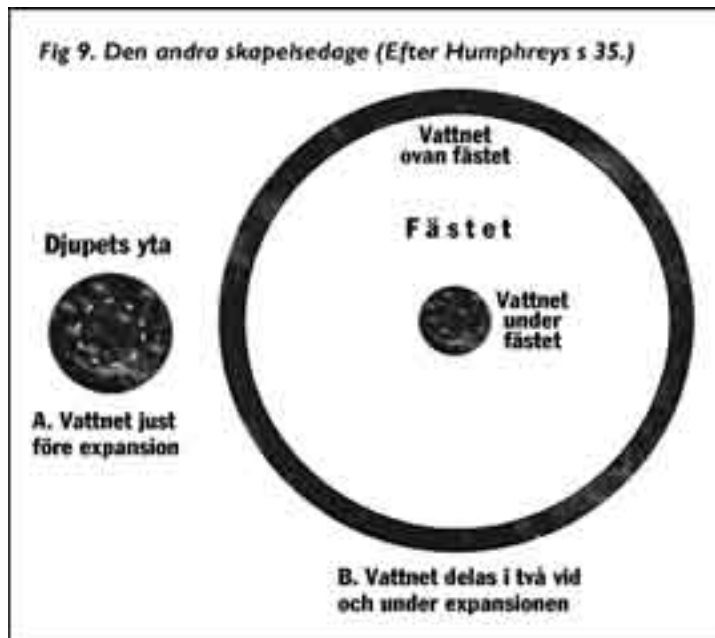
”gravitationen är en nyckelfaktor när man söker förena Första Mosebok och big bang,” (s 45).<sup>4</sup>

Utifrån vårt resonemang kan vi påstå att universum har två åldrar: en som mäts i dag ur vår nuvarande referensram på jorden, och en som mäts ur den fjärde skapelsedagens referensram.

Naturligtvis uppstod inte universum

ur ett vitt hål av sig självt. Enligt skapelseberättelsen skapade Gud först ”himmel och jord” (det tredimensionella universum och tid och materia). Den gravitationella påverkan var oändlig (p g a materia-anhopningen). Jorden var i universums centrum. Händelsehorisonten befann sig långt borta. Under den tredje dagen börjar materien välla ut genom Guds befallning. Som ett resultat av detta börjar händelsehorisonten kollapsa och närma sig jorden. Under den fjärde dagen når den jorden. Under denna helt vanliga dag på ca 24 ”jord-timmar” äger extraordinära händelser rum ute i universum. Humphreys illustrerar detta med hjälp av den tidigare beskrivningen av astronomen och astronauten men nu i vitt hål-sammanhang. (Kom ihåg att händelserna i vita hål äger rum åt motsatt håll jämfört med svarta hål.)

När astronauten börjar sin färd ut ur ett vitt hål, finns där ett starkt ljus bakom honom, medan händelsehorisonten framför honom syns som en svart mur. När han närmar sig muren tittar han på sin klocka; den visar 11.59. En minut senare, när hans klocka visar 12.00, passerar han händelsehorisonten. Han känner inget märkvärdigt, men helt plötsligt ser han hela det stjärnfyllda universum framför sig. Helt plötsligt befinner han sig utanför händelsehorisonten. Han kan fortfarande se det starka ljuset komma bakifrån. När han genom teleskopen observerar astronomens klocka, ser han hur dess visare går mycket snabbt framåt och astronomen rör sig snabbt i sitt observatorium. När astronauten tittar åt annat håll ser han hur hela universum rör sig snabbt framåt och samtidigt åldras mycket snabbt. När astronauten kommer längre bort från händelsehorisonten ser han hur astronomens klocka saktar sig ner till en mera normal hastighet. När han når till observatoriet har astronomens



klocka saktat ner till samma hastighet som astronautens.

Det som jag har beskrivit ovan ger en liten fingervisning om vad som händer i universum om dess skapelse ägde rum i enlighet med vita hål-kosmologin.

### Sammanfattning

Den framväxande utvecklingstanken förde med sig en potentiell konflikt mellan Bibeln och naturvetenskapen. Denna konflikt blev särskilt märkbar i fråga om tid och universums ålder. Bibelns några få tusen år för skapelsen tycktes vara omöjligt att upprätthålla. Inte bara vetenskaperna utan också kyrkan började acceptera den höga åldern för universum.

Upptäckterna inom fysiken och då särskilt Albert Einsteins formulering av relativitetsteorin innebar en verklig revolution i vår syn på verkligheten. Tiden som man hade betraktat som en absolut storhet i universum visade sig vara relativ. Trots detta har man dock än inte helt kunnat dra de konsekvenser som relativitetsteorin innebär för vår uppfattning om universum och dess ålder.

Ovan har jag dock kunnat hänvisa till några kosmologer som *har* förstått detta. När de spekulerat kring universums ursprung och ålder har de tagit hänsyn till de insikter relativitetsteorin ger oss. Universums ålder kan anges vara 8-15 miljarder år och det skulle mycket väl kunna accepteras som åldern *sedd ur vår referensram* med tanke på det som möjligen ägde rum

vid universums skapelse. Det finns ingen absolut (av vetenskapen bestämd) ålder för universum. Gerald Schroeder skriver:

”Enligt Einsteins relativitetsslagar vet vi att det är *omöjligt* (kurs hans) att i ett expanderande universum beskriva en förfluten tid som upplevts under en serie händelser på en plats i universum på ett sådant sätt att det skulle bli samma tid för samma händelser när de betraktas från ett annat håll i universum. Olikheter i rörelser och den gravitationella styrkan mellan olika galaxer, och även mellan olika stjärnor i en och samma galax, gör en absolut sträcka av tid till en mycket lokal affär. Tiden varierar från plats till plats” (s 50).

När man sedan tillämpar dessa insikter på universums uppkomst och ålder och den synbara konflikten som tycks finnas mellan bibliska utsagor och den moderna kosmologin, kan denna konflikt lösas – åtminstone på teoretisk nivå. Om universum uppstod ur big bang under förhållanden som liknar vita hål kan både den bibliska kronologins 6-8000 år och den moderna kosmologins 8-15 miljarder år vara lika verkliga åldrar, sett ur olika referensramar! Händelserna under den fjärde skapelsedagen möjliggör detta. Humphreys skriver:

”Om du hade stått på jorden när händelsehorisonten anlände, skulle avlägsna föremål i universum ha åldrats miljarder år under en enda dag av din tid” (s 28).

När händelsehorisonten nådde jorden, *stannade nästan tiden och alla fysikaliska processer på jorden*, sett ur det övriga universum som befann sig bortom händelsehorisonten. Men sett ur jordens synpunkt rusade tiden och alla fysikaliska processer i resten av universum framåt med en kolossal hastighet, miljoner och årmiljarder rusade i väg. *Universum åldrades miljarder år under en enda ordinarie dag på jorden* när händelsehorisonten nådde jorden. Ljus från avlägsna galaxer och stjärnor hade gott om tid att nå jorden.

Detta möjliggör också att ljuset från avlägsna stjärnor och galaxer skulle ha haft ”gott om tid” att nå oss här på jorden (s 28).

Relativistisk kosmologi löser många svåra tidsmässiga problem den moderna

kosmologin har att brottas med. Relativistisk kosmologi hjälper oss också att acceptera Bibelns korta kronologi och tidsangivelser för universums ålder. När Gud uppenbarar universums skapelse för människan beskrivs den med hjälp av ordinarie dagar, sett ur jordens referensram. Dessa dagar är verkliga och beskriver kosmos ålder korrekt. Samtidigt kan astronomernas tolkning av ljusets färd under årmiljarder från avlägsna galaxer accepteras som helt korrekt. Men astronomernas siffror är endast relativa. De kan inte ge uttryck för kosmos verkliga, absoluta, ålder (kom i håg vad Barrow och Silk sade: kosmologernas val av egentid är bara ett konventionellt och ett bekvämt val mellan två alternativ).

Hur gammalt är då universum? Det enkla svaret är: vi vet inte! Vi har inga *vetenskapliga* möjligheter att avgöra det. Vi kan dock acceptera Bibelns 6-8000 år som en ålder uppenbarad av Gud. Observera här att universums skapelse ägde inte rum i ett enda ögonblick utan var en process under sex ordinarie jord-dagar. Men denna process ägde rum under *extraordinära* förhållanden där tid-rum-materia på ett helt annat sätt var relaterade till varandra än i dag. Den moderna relativitetsteorin har dock gett oss några glimtar hur denna relation möjligen såg ut. Att man kan acceptera Bibelns 6-8000 år grundar sig här på det faktum att Gud, som är *utanför* universum och *oberoende* av det, kan uppenbara för oss universums absoluta ålder utifrån den absoluta referensram han har. Observera dock att det *aldrig* sägs i Skriften att Gud skapade universum ett visst bestämt angivet år. Våra kalkyler i Bibeln om universums skapelses tidpunkt grundar sig på de tidsangivelser som handlar om den *mänskliga* historien. Dessa tidsangivelser varierar i sin tur beroende på vilken handskriftstradition vi använder. Enligt vårt Gamla testamente (den *masoretiska* texten) ägde skapelsen rum för ca 6 000 år sedan. Enligt *Septuaginta* (LXX), den Bibel som Jesus och apostlarna ofta använde sig av, ägde skapelsen rum för ca 7 300 år sedan. Av någon anledning har inte Gud sett det som någonting absolut centralt att vi behövde veta exakt *i absoluta tal* när skapelsen ägde rum. Denna osäkerhet lämnar dock inga dörrar vidöppna för

olika evolutionistiska spekulationer. Den mänskliga historien i Skriften tyder på ett ungt universum. Jorden skapades för människans skull (se Jes 45:18). Och inte bara jorden utan också hela stjärnhimlen skapades för jordens och människans skull. Utifrån detta skulle det vara ganska märkligt om jorden hade varit obebodd under miljarder år när syftet för dess tillblivelse från allra första början var att vara en planet som bebos av människor. ”Allt som Herren skapat har ett syfte” skriver Ordspråksbokens författare (16:4, ur *Tre Bibelböcker*, Bibelkommissionens översättning, Atlantis, 1991).

Syftet med denna artikel har varit att lyfta fram vissa centrala frågor som handlar om tiden, universum och skapelsen, och jag hoppas att tankarna som jag har presenterat har öppnat nya vyer över den fantastiska värld vi lever i. Skapelsen bär fortfarande ett starkt vittnesbörd om sin Skapare. Det yttersta syftet med skapelsen är att upphöja och ära Jesus Kristus, kosmos ursprung, dess medelpunkt och dess slutmål.

#### Referenser och källor

- Barrow John, Silk Joseph, *The Left Hand of creation* (rev uppl), Oxford University Press, 1993.
- Barrow John, Tipler Frank, *The Anthropic Cosmological Principle*, Clarendon Press, 1986.
- Coleman James, *Relativitetsteori för alla*, Bokförlaget Prisma, 1963.
- Conan Cohn, *The Natural History of the Universe*, BCA, 1991.
- Hasel Gerhard, ”Genesis 5 and 11: Chronogeneologies in the Biblical History of Beginnings”, *Origins*, vol 7 no 1, 1981.
- Humphreys Russell, *Starlight and Time*, Master Books, 1994.
- Lightman Alan, *Ancient Light*, Harvard University Press, 1991.
- Schroeder Gerald, *Genesis and the Big Bang*, Bantam Books, 1990.

#### Noter

- 1 Det existerar fyra olika handskriftstraditioner av Gamla testametet som alla ger lite olika siffror från skapelsen till Abraham. *Septuaginta Vaticanus* har 3414 år; den *samaritanska Pentateuken* 2249 år: den *Masoretiska* texten (vår Bibel) 1948 år, och den *alexandriska Septuaginta* 3334 år.
- 2 *The Big Bang* (3:e upplaga), Freeman, 2001, s 55. Naturligtvis påstår han inte detta som ett faktum. Den möjligheten att vi befinner oss i universums mitt bara finns. Det finns åtminstone ingenting som motsäger den möjligheten.
- 3 Tidsdilatation uppstår i två olika sammanhang:
  1. När två iakttagare rör sig med ”konstant hastighet i förhållande till varandra.” (Coleman, s 58)
  2. Genom gravitationell påverkan. Tidsdilatation i gravitationsfält uppstår när gravitationen blir extremt hög. Denna dilatation kan dock upptäckas endast av en observatör som inte själv är påverkad av samma gravitationella styrka.
- 4 Schroeder accepterar, trots sina insikter om gravitationens betydelse för den bibliska skapelseberättelsen, att en verklig utveckling under miljarder år har ägt rum i vår värld. □



## EN "SLÄKTING" TILL ARCHAEOPTERYX

...den så kallade urfågeln, har dykt upp i de kinesiska lagren, så rika på både fåglar och andra högst intressanta fossilfynd. Det mest unika med denna fågel - Jeholornis - är dess 42 cm långa stjärt, liknande den hos berömda Archaeopteryx och Rahonavis från Madagaskar. (Beträffande Rahonavis bör man kanske nämna att det ännu inte är till fullo utrett om de olika fossila delar man funnit verkligen tillhör samma individ. Det mesta pekar dock i den riktningen och helhetsbilden av fossilen visar att det rör sig om en fågel, och dessutom med många moderna kännetecken. Se Genesis nr 1 1999.)

Fossilen visar att Jeholornis var en fullt flygkunnig, och dessutom frätande fågel. Dryga femtioålet fossila frön, av storleken hos kärnorna i en vattenmelon fanns i dess bröstorg. Förutom stjärten hade Jeholornis även andra gemensamma drag med Archaeopteryx och Rahonavis. Fynden visar återigen på en stor mångfald bland tidiga fåglar och de olika fyndorterna visar vilken stor geografisk spridning denna fågeltyp hade. Lagren som Jeholornis hittats i är daterade till 120-125 miljoner år enligt evolutionsteorin och den geologiska tidsskalan.

Källor: Nature 2002 vol 418 sid 405-409. Science 2002 vol 297 sid 495-496.

## ÄR NANOTYRANNOS

...T rex's lillkusin och en egen art eller helt enkelt bara en ung Tyrannosaurus. Om detta har forskarna diskuterat sedan dess fossila lämningar hittades i Montana på 1940-talet. Nu i sommar har ett nytt fynd gjorts som tros ska lösa debatten. Även detta fynd har gjorts i Montana, där de flesta fynd av T rex gjorts.

Det finns dock många fynd världen över, som i mångt och mycket liknar T rex, och frågan är i vilken utsträckning även dessa kanske är bröder, och inte bara kusiner. Att klassificera ofta fragmentariska fossilfynd i olika släkten, arter och ordningar är självklart inte det enklaste. Och givetvis är inte forskarna slarviga, tvärtom får man hoppas. Men att misstag sker vid klassificeringen är lätt att förstå, även om man bortser från att inte endast morfologin hos fossilen, utan utan också bakomliggande teorier får styra artbestämningen. (Se mer om olika arter i Genesis nr 4 1991 och nr 2 1998.)

Lillkusin eller lillasyster, med sina fem



*Fåglar med gemensamma drag med Archaeopteryx har dykt upp på ganska skilda platser av jorden. Kanske fanns det både en mångfald och stor geografisk spridning av liknande fåglar i forntiden. (Modell av Archaeopteryx på Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm. Foto: Mats Molén.)*

meter känns kanske inte Nanotyrannos så särskilt liten för de flesta av oss, och om det var en "liten tyrann" som namnet anger därom diskuterar -åtminstone några - av de lärde. (Se Genesis nr 3 2002.)

Källa: Nature 2002 vol 418 sid 716.

## VÄRLDENS ÄLDSTA BÅT

...eller ska vi kanske hellre säga resterna av en möjlig båt, har hittats i en avlägsen del



*Tyrannosaurider finns under många olika namn. Ofta tycks det inte vara så mycket som skiljer dem åt. Denna "Daspletosaurus" har hittats i Alberta, Kanada. (Foto: Mats Molén. Naturhistoriska museet i Ottawa, Kanada.)*

av Kuwaits ökenområden. Det som hittats är några bitar bitumen, med bland annat rep- och vassavtryck. Bitumen är ett tjär- eller asfaltliknande material, här blandat med bland annat fiskolja och krossade koraller. En liknande blandning har hittats i fynd från Oman, daterade några tusen år yngre. Bitumenbitarna från Kuwait är daterade till cirka 7000 år, enligt kol 14-metoden.

Forskarna tror att vid den tid som fynden härrör sig från gick Persiska viken högre upp i de nu, torra ökenområdena och att man då redan hade en fungerande handelsrutt mellan de båda forntida civilisationerna i Mesopotamien och Indusdalen. I sumeriska skrifter refereras till båtar, som var kapabla att lasta 18 ton, och specificerade listor som räknar upp vassbuntar, rep, fiskolja och bitumen att användas till att bygga båtar, destinerade till Oman. Låt vara att det skiljer 5000 år på åldersdateringen mellan dessa listor och de nyfunna möjliga båtresterna från Kuwait.

Källa: Science 2002 vol 296 sid 1792.





## MONARKFJÄRILENS

...otroliga förmåga att orientera sig mellan norra och södra USA har fascinerat många forskare och lekman. Exakt hur det går till är dock ännu ingen kunnat klarlägga. Nyligen menade sig några forskare i Kansas kunnat påvisa att de använder sig av jordens magnetfält. (Se Genesis nr 2 2000.)

Nu kommer det dock en ny forskningsrapport från ett par forskare i Ontario vilken tyder på att de istället styrs utifrån solen. Enligt dessa forskares observationer skulle jordens magnetfält inte alls påverka fjärilarna. Tydligt är att mycket fortfarande finns att utröna hos dessa så skickliga navigatörer, och det är med stort intresse man emotser framtida forskning.

**Källa:** Proceedings of the National Academy of Science 2002 vol 99 nr 15 sid 10162-10166.

## EN NY ART AV PAPEGOJA

...har hittats i Amazonas. Alldeles vanligt är det väl inte att upptäcka nya fågelarter, men för ett par år sedan kom en rapport, just från Amazonas, om fem nya fågelarter. Nyligen upptäcktes också en ny fågelart på Filippinerna.

Den stora artrikedomen av papegojor har alltså utökats med ännu en. Med sina 23 centimeter är det en tämligen liten papegoja, grön med orangefärgat huvud. Den minsta papegojarten är annars den nio centimeter långa hackspettpapegojan, som lever i Nya Guinea och den största Sydamerikas upp till en meter långa arapapegojan.

**Källa:** Science 2002 vol 297 sid 767

## NYA ARTER AV KLIPPVALLABYER

...har upptäckts i nordöstra Australien. Det något överraskande är dels att dessa nya arter bildats bland vallabyer som levat väldigt nära varandra, dels att artbildningen tycks gått så snabbt, endast på några få decennier.

Det vanligaste är annars att nya arter bildas genom isolering, då individer från



Monarkfjäril. (Foto: Corel.)

en tidigare gemensam art blivit åtskilda av olika anledningar. Som exempelvis Darwins berömda finkar, som levde isolerade från varandra på några olika öar. Enligt evolutionsteorin har man dock trott att detta skulle ta betydligt längre tid än vad man observerat hos de klipphoppande vallabyerna på Australiens östkust. Som dessutom inte levat isolerade, utan nära varandra.

**Källa:** New Scientist 2002 vol 175 aug 3 sid 32-35.

## EN FÖRSVUNNEN NEANDERTAL-BABY

... har återfunnits på ett museum i Paris. Dess fossila lämningar har varit på villovägar sedan man hittade dem i sydvästra Frankrike för cirka 90 år sedan. Även om vissa delar saknas rör det sig om ett av de mest kompletta skelett man funnit av en neandertalare.

Anatomin hos denna, endast några månader gamla baby, skiljer sig ganska

markant från dagens barn i samma ålder, men har många gemensamma drag med både unga och vuxna neandertalare. Då fossil från barn och unga neandertalare är sällsynta och därmed dåligt dokumenterade, till skillnad mot fossil från vuxna neandertalare, är det för forskningen ett mycket värdefullt fynd man hittat igen.

**Källa:** Nature 2002 vol 419 sid 33.

## ATT MÄNNISKAN BETRÄKTAS SOM ETT DJUR

...bland alla andra, är ju sedan länge ett välkänt begrepp. Ändock finns det som regel en klar distinktion att både betrakta och tillerkänna människan hennes suveränitet gentemot djuren, även om det på senare tid höjts allt starkare röster för likheten och djurs (oftast apors) och människors lika rättigheter. Men man säger dock fortfarande "djurs och människors" - inte alla djurs eller ens alla apors eller primaters. Och som regel väcker uttrycket då också debatt.

Det finns också en ständigt pågående diskussion i den vetenskapliga pressen om vad som egentligen är den stora skillnaden mellan människan och "övriga" däggdjur. Bara det att den frågeställningen ständigt återkommer visar att man utgår ifrån att där faktiskt finns en skillnad. Och visst är vi rent biologiskt uppbyggda på samma sätt som djuren, bestående av materia och kemikalier och vi är levande organismer, men till det kommer bland annat människans unika tanke- och talförmåga. Det händer också att man kommer in på begrepp som självmedvetande, men då blir genast frågeställningarna svårare, och nästan omöjliga att visa utifrån ett strikt vetenskapligt resonemang.

Därför är det inte utan att man höjer på



Världens största papegoja - arapapegojan - är kanske också den mest välkända. Nu har artrikedomen av papegojor utökats med ännu en, dock betydligt mindre än denna praktfulla ara. (Arapapegoja på Frösö Zoo. Foto: Emil Molén.)



Vallabyer kan vara ganska olika varandra, både i storleken och andra yttre attribut.

Även den inre genupsättningen kan skilja sig avsevärt, trots att det inte syns till yttre. (Vallabyer från San Diego Zoo och Metro Toronto Zoo. Foto: Mats Molén.)



ögonbrynen då man slår upp New Scientist och ett uppslag med en samlande rubrik om "djur-beteenden", med rapporter från ett symposium, som "Animal Behavior Society" haft i Indiana, USA. För där mitt ibland notiser om giraffers vänskap, zookatters svårigheter och annat smått och gott, hittar man en notis som handlar om att "män dör unga, även när de är gamla". Precis som om det handlade om vilket annat djur som helst. Men i grund och botten - i själ och hjärta så att säga - tror jag inte att någon egentligen tror att det gör det. Inte heller redaktionen på New Scientist.

**Källa:** New Scientist 2002 vol 175 sid 20-21.

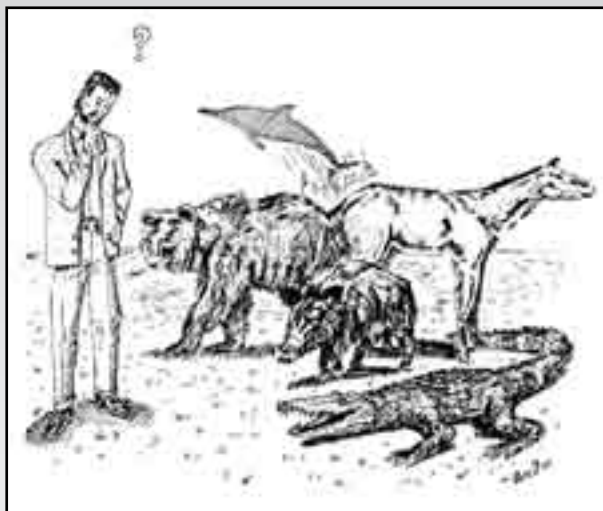
## ÄNNU EN MÄNNISKOSKALLE

...har grävts fram i Georgien, på samma plats (Dmanisi) där man för ett par år sedan hittade två skallar, vilka utgör de tidigaste fynden av människosläktets närvaro i Europa. (Se Genesis nr 2 2000.) Den nya skallen är mindre, med mindre hjärnvolum och lättare byggd än de tidigare fynden och reser därigenom många frågor bland forskarna.

Bland annat frågar man sig om det rör sig om en mera primitiv människotyp än de tidigare fynden, och om hon i så fall var kapabel att lämna Afrika? (Enligt de evolutionsforskare som tror att människosläktets vaggas stod i Afrika, till skillnad mot en annan grupp som menar att människan har sitt ursprung i Asien.) Eller fanns det större variationer inom samma population än man tidigare tänkt sig? Någon har också föreslagit den enkla lösningen att det helt enkelt rör sig om skillnader i ålder och kön.

Tillsammans med skallen hittades även ett käkben och de nya fynden har, som en första bedömning, av flera forskare identifierats likt de tidigare skallarna som Homo erectus. (En tidig människoras som forskarna nu börjar förstå var vanliga människor, inte några primitiva apmänniskor.)

**Källor:** New Scientist 2002 vol 175 juli 13 sid 21, Science 2002 vol 297 sid 26-27 och 85.



"Vad är då en människa?" Ett djur bland alla andra, eller... (Ill Larz Lindqvist)

## FOSSILA FÅGELLIKA FOTAVTRYCK

...har hittats i övre trias-lager i Argentina. Inga fossil från skeletten förekommer dock, enbart fotavtryck "med tydliga fågel-karakterer". Enligt evolutionsteorin och den geologiska tidsskalan fanns dock inga fåglar vid den tiden, men dock theropoder (så kallade rovdinosaurier). Enligt forskarna kommer därför fotavtrycken från en okänd grupp theropoder med vissa fågel-egenskaper

Att tolka fossila fotavtryck är ganska svårt, det har bland annat den amerikanska geologen James Farlow visat med sina undersökningar av såväl fossila fotavtryck, som av nutida fåglar och krokodilartade kräldjur. (Se Genesis nr 4 1999.) Oftast har man kanske inte tagit fel på fotavtryck mellan fåglar och dinosaurier, men kan det ibland ha sin grund i att man från början har sin inställning klar vid vilka tidsepoker dessa båda grupper levde. Ibland påminner ju faktiskt fotavtryck från fåglar och tretåiga dinosaurier ganska mycket om varandra.

Undertecknad tänker på det blott en centimeter långa fotavtryck vi såg i en fossilshop i Nova Scotia, som presenterades som världens minsta fotavtryck från dinosaurier. Vilket man väl får tro på, för av fotavtrycket att döma kan denna lilla dinosaurie endast ha varit av en björkstrasts storlek. För om det varit en fågel som gjort det skulle det inte stämma med den geologiska tidsskalan och evolutionsteorin. Så detta förde den vänlige shopinnehavaren och amatörgeologen i Nova Scotia aldrig på tal. Men en del avtryck, och andra osäkra fossildelar med för den delen, bedöms annorlunda om de hittas i olika lager.

**Källa:** Nature 2002 vol 417 sid 936-937

## DE "ÄLDSTA" FOTAVTRYCKEN PÅ LAND

...har daterats bakåt i tiden med ytterligare 40 miljoner år. Tiden det skulle röra sig om är cirka 500 miljoner år före nutid. Platsen är nuvarande sydöstra Ontario och djuren som markerat sin närvaro med 25 rader fotavtryck är några halvmeterlånga, ca tjugofotade kryp. Möjligen kan de också dragit en svans efter sig i den dåvarande sand, som nu stelnat till sandstensklippor. Förmodligen rör det sig om en klass vattenlevande leddjur, med namnet euthycarcinoidea, som tidigare är kända från karbon till trias.

Med tanke på fossilens ålder anser evolutionsforskarna att det dock är osannolikt att dessa djur verkligen levde uppe på land. Man ser det troligare att de kom upp understundom för att undkomma rovdjur, para sig, lägga ägg och rekognosera efter mat. Det sistnämnda något komplicerat, då det vid denna tid tros ha funnits endast några alger att äta. En tidigare hypotes att de första djuren som koloniserade land gjorde detta för att utforska växttillgångarna, ställs härmed lite på ända. Forskarna tillägger dock att så pass gamla sandstensklippor är svåra att datera, och att ett enda fynd utgör ett bristfälligt bevis. Så innan palaeontologerna kan skriva om textböckerna behöver flera liknande fynd komma i dagen.

Enligt skapelstroende forskare börjar livet på land samtidigt med livet i havet. Fotspåren i Ontarios sandstensklippor tolkar man som begravnade och förstenade under Noas flod.

**Källor:** Nature 2002 vol 417 sid 129. New Scientist 2002 vol 174 sid 38-41.

## UTSMUGGLADE FOSSIL

...från Kina, närmare bestämt en last på 14 ton har skeppats tillbaka, sedan de upptäckts av tullpersonalen i San Diego vid ett försök att föra in dem illegalt till USA.

Fynden tros härröra från södra Kina, och är daterade till ca 225 miljoner år, enligt den geologiska tidsskalan. De 93 lådor, som fossilen var packade i, innehöll bland annat många sjöiljor, en fyra till fem meter lång ichtyosaur (en fisködlas) och ett tiotal av en marin reptil kallad Keichousaurus.

På naturhistoriska museet i Beijing är man givetvis jätteglada över att fått tillbaka den värdefulla lasten, både för forskningens och utställningens skull. Då handeln på svarta börsen och utsmugglingen från Kina av många värdefulla, och ofta unika fossilfynd är ett alltmer växande problem, är det glädjande att höra att några av dem kommit tillbaka dit där de hör hemma.

**Källa:** Science 2002 vol 296 sid 2311. □

# Stoppdatum

för artiklar i GENESIS

nr 1 2003, 1 jan- nr 2 2003, 1 april



## Skapelsefilmen Origo beställs genom

**Genesis,  
Stefan Halldorf  
Algatan 8,  
38841 Trekanten**

**E-mail:  
[bokbord@genesis-vus.se](mailto:bokbord@genesis-vus.se)**

**Mer info: [www.genesis.nu](http://www.genesis.nu)  
090-138466**

## Efterbeställningar!

Det mesta av arbetet på tidningen sköts ideellt. När du gör en efterbeställning av äldre nummer av Genesis räkna med att det kan ta några veckor. Vi försöker se till att ingen skall behöva vänta längre än 4 veckor. Undrar du över din beställning? Ring Sinikka Ekfjorden 031/883254.

## Stöd Genesis – annonsera!

Om Du sätter in en annons i GENESIS kommer den inte bara att vara aktuell just för tillfället utan under flera års tid! Ring till vår redaktör i Hallsberg och beställ plats! Erik Österlund, tel 0582/16575. Adress: PI 5062 B, 69492 Hallsberg. E-mail: [erik.osterlund@elgon.t.se](mailto:erik.osterlund@elgon.t.se)

## Annonspriser

1/1 sida 2200 kr, 1/2 sida 1100 kr, 1/4 sida 650 kr, 1/8 sida 350 kr, 1/16 sida 250 kr, 1/32 sida 200 kr, minipris 150 kr

### Postgiro och pris i våra grannländer!

Inga besvär med växlingsavgifter o dyl, enkelt att prenumerera!

#### Prenumerationsavgiften i respektive lands valuta:

**Danmark:** 150 kr (110kr för studerande). *Danskt postgiro: 2 92 15 61*

**Finland:** 16 euro (12 euro för studerande). *Postgiro: 800011-70845334*

**Norge:** 150 kr (110 kr för studerande). *Norskt postgiro: 7877.08.18744*

**OBS!!! Vid beställning av böcker, gamla nummer av Genesis el dyl över postgiro i Danmark, Finland eller Norge: Räkna ut det ungefärliga priset i svenska kronor och lägg till 1 euro/10 kronor. Vi får nämligen betala en hög avgift (50:-) per överföring när vi får pengarna till svenskt postgiro!**

## Skribenter i detta nummer:



**Ken Ham** är direktor och grundare av *Answers in Genesis* i USA och pionjär för spridandet av skapelsestro i Australien. Han är en uppskattad talare och författare.



**Vesa Annala** har en teol kand från Uppsala universitet och läst vidare vid Lunds universitet. Har bl a studerat vetenskapsfilosofi i England vid Newbold College. Föreläser om skapelse/evolution.



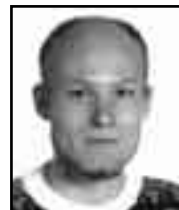
**Carl Wieland** har med kand i medicin o kirurgi, startade tidskriften *Creation Ex Nihilo* och är dess redaktör. Han är en flitigt anlitad talare och författare.



**Gunnel Molén** har studerat geovetenskap. Arbetar med Mats Molén på skapelsecentret i Umeå.



**Erik Österlund**, redaktör för Genesis och biodlarnas *Bitidningen*. Arbetar med biavel.



**Tomas Widholm** arbetar som lärare på Komvux i Hofors i historia, religionskunskap och filosofi. Han har fil mag. i historia och har läst arkeologi.

### EXTRAPRIS!!!

**BESTÄLL EXTRA NR av nr 4 -02. INKL PORTO:**  
1 ex 30 kr, 2 ex 53 kr, 3 ex 70 kr, 4 ex 80 kr,  
5 ex 90 kr, 9 ex 120 kr.

Sätt in på pg 295588-8 så kommer de på posten.

**Webbplats för Genesis: [www.genesis.nu](http://www.genesis.nu)**

## Prenumerationsavgiften

för "GENESIS - en tidning om ursprung" är endast 130 kr (stud: 95 kr).

Tillägg för porto utom Norden är 50 kronor för yt- och 90 kronor för flygpost.

**Pgnr: 29 55 88-8 (Sverige)**

Vill man ytterligare stödja verksamheten kan man, förutom att bara prenumerera, bli **medlem i Föreningen Genesis**. Medlemsavgiften är 100 kr per år (studerande: 50 kr). Begär föreningens stadgar!

**Avsändare:**  
**GENESIS,**  
Sunknäsv. 26  
793 40  
INSJÖN



**Sprid tidningen till nya prenumeranter!**

## **Betala din prenumeration för 2003 nu!**

**Ta inbetalningskortet som medföljer denna tidning eller ta ett på posten. Du kan också betala via Internet till GENESIS pg 295588-8. 130 kr normalpris, 95 kr för studerande. Ange prenumeration för 2003 och glöm inte namn och adress.**

### **Hur vet du att du betalt din prenumeration?**

Längst upp till höger på adressen här ovan i högra hörnet står en bokstav och två siffror. Första tecknet visar om du är Prenumerant, Medlem, Skola mm Andra tecknet visar det år för prenumerationen, t ex 1 = 2001, 2 = 2002 Tredje tecknet visar om Du är medlem och i så fall vilket år Du betalade medlemsavgiften senast. N står för ej medlem. Har du prenumerationsfrågor kan du ringa Pär Andersson 0247-40609 på kvällstid.

### **Beställ extranummer av GENESIS**

nr 1 -88, nr 1, 3, 4 -89, nr 1, 3, 4 -91, nr 1, 2 -92, nr 3, 4 -93, nr 1-4 -94, nr 2-4 -95, nr 1-4 -96, nr 1-4 -97, nr 2-4 -98, nr 1-4 -99, nr 1-4 -00, nr 1-4 -01, nr 1, 2, 3 -02: **25 kr/st.** Lägga till porto + exp.avg: 1-3 tidningar: 15 kr. 4 eller fler portofritt. Hela årgångar kostar normalt inkl porto 100:-. **Betala in på vårt pg 29 55 88-8 (till GENESIS)** och ange din beställning på talongen. För **PRENUMERATION** är priset **130 kr (95 kr för stud.)** för 2002 (i Sverige). Beställ prenumeration genom att **betala in på vårt postgiro.**

### **OBS! Adressändringar**

**görs till tel 0247-40609**  
**Pär Andersson,**  
**Sunknäsv, 26 793 40 INSJÖN**  
[par.andersson@mbox3.swipnet.se](mailto:par.andersson@mbox3.swipnet.se)

### **Föredrag – Seminarier – Undervisning**

Flera av medlemmarna i FBS kan i mån av tid hålla föredrag om ursprungsfrågor i olika grupper, på skolor, universitet, kyrkor och olika offentliga platser. Alla föredragshållare anknyter till frågor som rör Bibeln och dess trovärdighet.

#### **Ring och boka!**

Föreläsningar med Mats Molén:  
5/4 Östersund, 9/4 Skövde.

#### **Följande personer finns till förfogande:**

<u>Namn</u>	<u>Ämne</u>	<u>Telefon</u>
Vesa Annala <a href="mailto:vesa.annala@telia.com">vesa.annala@telia.com</a>	Naturvetenskap, teologi	033/299021
Anders Gärdeborn <a href="mailto:gardeborn@telia.com">gardeborn@telia.com</a>	Bibeln och naturvetenskap	021/221 81
Mats Molén <a href="mailto:mats.molen@swipnet.se">mats.molen@swipnet.se</a>	Naturvetenskap, biologi, geologi	090/138466
Lennart Ohlsson	Allmänt om naturvetenskap	090/178833
Göran Schmidt <a href="mailto:goran.schmidt@gothnet.nu">goran.schmidt@gothnet.nu</a>	Naturvetenskapen & kristen tro	031/403089
Krister Renard <a href="mailto:krister.renard@telia.com">krister.renard@telia.com</a>	Tro och vetande	018/254294

### **Prenumeration och beställn. till Finland!**

Postgirot i Finland ger oss inte din adress och dina meddelanden från postgiroinbetalningskortet, t ex vad du beställt. Endast ditt namn och hur mycket du betalt till oss får vi veta. **Därför måste du samtidigt med din inbetalning på postgirot skicka ett brev till Genesis, c/o Pär Andersson, Sunknäsv. 26, 79340 Insjön, Sverige.** eller e-mail: [genesis.prenumeration@swipnet.se](mailto:genesis.prenumeration@swipnet.se)  
**Meddela: 1. Namn och adress 2. Vad du beställt. 3. Summan och datum för inbetalningen.**