

VETENSKAP | URSPRUNG | SKAPELSETRO

Genesis

SEPTEMBER 2024



VARIATION UTAN EVOLUTION

Skapelsens mekanismer
för biologisk förändring

Provläs en månad GRATIS

Prova på!



 **Världen idag**

Välkommen att anmäla din provmånad

Beställ på något av följande sätt: • Scanna QR-koden

• prova.varldenidag.se • posta talongen

• 018-430 40 50 • kundtjanst@varldenidag.se

www.varldenidag.se

☒ Jag beställer en gratis provmånad på Världen idag

Namn.....

Adress.....

Postnummer.....

Postadress.....

Telefon (obligatoriskt).....

Telefonnr. behöver vara med för att prenumerationen ska sättas igång.

E-post.....

Fyll i e-post så får du tillgång till vårt digitala nyhetsbrev.



Frankeras ej
Mottagaren betalar
portot

Erbjudandet gäller t.o.m. 2024-12-31 för hushåll i Sverige som inte haft tidningen de senaste sex månaderna. Prenumerationen avslutas automatiskt när provmånaden gått ut. Du kommer då att kontaktas av en av våra säljare för erbjudande om fortsatt prenumeration. För våra prenumerationsvillkor samt vår personuppgiftspolicy, se www.varldenidag.se/kundservice

 **Världen idag**

SVARSPOST

20260927

558 00 JÖNKÖPING

9

TEMA:

Variation utan evolution: Skapelsens mekanismer för biologisk förändring

FREEPIK

TIDNINGENS INDELNING

FRÅN STYRELSEN

Ledare

Beskrivning av visioner och mål

BIBELN

Urgammal visdom

Tänkvärdheter och reflektioner från världens mest lästa bok

RELATION

Kontakt med läsekretsen

Frågor och svar

I FOKUS

Temaartiklar

Allsidig belysning av numrets tema

OMVÄRLDSBEVAKNING

Recensioner och analyser

Media och frågor som rör skapelseområdet granskas och kommenteras

AKTUELLT

Avslöjande

Att tro på lögn

FRAMÅTBlick

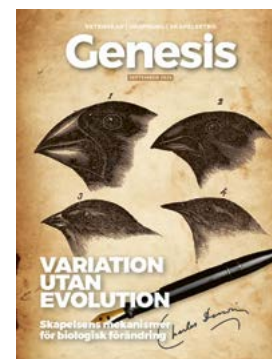
Nästa nummer

Vad kommer i nästa nummer av Genesis?

FÖRENINGEN GENESIS

är en allkristen sammanslutning som främjar spridandet av böcker, filmer och annan information som stöder skapelsetron. Vi granskar och presenterar material som belyser utvecklingslärans karaktär och konsekvenser. Föreningen vill utmana naturalismen som den självklara utgångspunkten för vetenskapen, visa på relevansen i ett bibliskt-kristet sätt att tolka naturen och verka för att en sådan syn får komma till tals i skola och samhälle.

Prenumeration och medlemskap - se nästa sida.



Omslagsbild:
Chales Darwins kända Fink bild.

Genesis

FREEPIK



FREEPIK



Prenumerera på Genesis

Är evolutionsteorin verkligen bevisad?

Går evolutionen att förena med tron på Bibeln som Guds Ord?

Är en biblisk skapelsesyn förenlig med modern vetenskap?

Spelar skapelsefrågan någon roll i praktiken?

Se nedan hur du beställer och betalar Din årsprenumeration för 2024.

5 Ledare

6 Tänkvärt

6 Att känna igen den rätta tonen

7 Läsarfråga

7 Var israeliterna laktostoleranta?

10 Tema: Variation utan evolution

10 Introduktion

10 Vad för slags arter omtalas i Första Moseboken?

14 Vad är baraminologi?

21 Grundläggande mendelsk genetik

26 Artbildningsmekanism 1:

Mendelskt arv

27 Artbildningsmekanism 2:

Genetisk drift och grundareffekten

30 Artbildningsmekanism 3:

Hybridisering

32 Artbildningsmekanism 4:

Mutationer

37 Artbildningsmekanism 5:

Naturligt urval

40 Artbildningsmekanism 6:

Rekombination

42 Artbildningsmekanism 7:

VIGE-aktivitet

42 Artbildningsmekanism 8:

Epigenetik

46 Artbildningsmekanism 9:

Plasticitet i embryonala regulatoriska nätverk

47 Helheten och härligheten

48 Recension

48 Jerry Bergman i nyutkommen bok:

C. S. Lewis var inte evolutionist!

51 Aktuellt

51 Att koka soppa på en spik

Genesis

Respektive artikelförfattares åsikter behöver inte nödvändigtvis överensstämma med föreningens.

REDAKTÖR OCH ANSVARIG UTGIVARE: Göran Schmidt.

MANUS OCH TIPS: redaktionen@genesis.nu

REDAKTION: Johnny Bergman, Samuel Lampa, Ola Hössjer, Kerstin Lindh Furås, Jörgen Lundin, Olof Rugarn, Göran Schmidt.

BIBELCITAT: Hämtade från NuBibeln om inget annat anges.

PRODUKTION OCH LAYOUT: Jörgen Lundin

TRYCK: Printon AS. Estland.

UTGIVNING: Genesis utkommer 4 nr/år.

ÅRSPRENUMERATION: 265 kr. Endast digital prenumeration 155 kr.

Gåvoprenumeration 165 kr, studerande 145 kr. Lösnummerpris 70 kr.

Köp av 2 ex = 50 kr/st, 3-4 ex 40 kr/st, 5 eller fler ex: 30 kr/st. Porto tillkommer.

Beställ lösnummer via adressen: kontakt@genesis.nu

SÅ HÄR BESTÄLLER DU EN PRENUMERATION

Alt 1. Betala via Plusgironummer 29 55 88-8. **Alt 2.** Betala via Swish 123-652 03 99.

Se detaljerad information på <https://genesis.nu/tidning/>.

Utlandet: SEK 315 (studerande 245)

Internetbank - IBAN: SE18 9500 0099 6026 0295 5888 BIC: NDEASESS

FÖRENINGEN GENESIS Vetenskap Ursprung Skapelsetro.

MEDLEMSKAP: 130 kr/år (betalning som ovan)

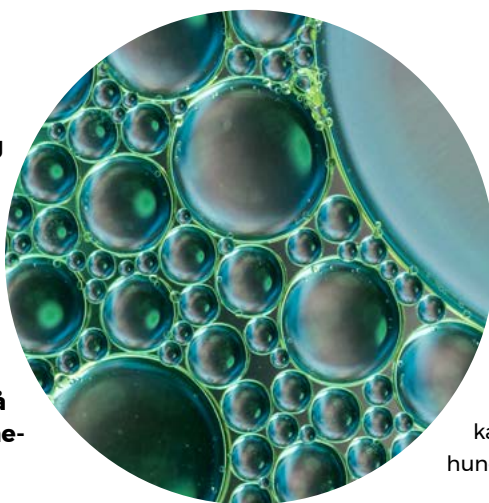
POSTADRESS: Föreningen Genesis, c/o Göran Schmidt, Lådämnegatan 5, 416 79 GÖTEBORG.

tfn 0704-80 38 40. Internetadress: www.genesis.nu

FÖRENINGEN GENESIS STYRELSE: Göran Schmidt (ordf), Magnus Lindborg (vice ordf), Tord Svanberg (sekreterare), Ulf Hedin, Josef Moensjö (kassör), Johnny Bergman, Marita Sandberg. Suppleanter: Samuel Lampa, Theodor van der Waard, Anders Gärdeborn, Joakim Linder, Ola Hössjer, Leo Labón, Henrik Mjörnell, Roger Berggren, Erik Österlund.

Lägg dig i hårdträning!

När man ägnar sig åt fysisk träning säger man ibland att man tränar ner sig för att sedan kunna släppa upp formen lagom till en tävling. I det här numret av Genesis är det fullt möjligt att du som läsare kommer att uppleva att du tränar ner dig en aning. Det är nämligen ett nummer med en teknisk nivå som ligger en bit över normal Genesis-standard.



Skälet till att vi den här gången satsar på hårdträning är att vi vill reda ut ett missförstånd om kreationismen som våra kritiker ofta upprepar – nämligen att kreationister hävdar att det inte har ägt rum någon utveckling av nya arter efter att Gud skapade världen.

Sanningen är den motsatta. Ungjordskreationister framhåller att det har bildats mängder av nya arter efter syndaflo den för cirka 4 500 år sedan. Tillspetsat kan man säga att de menar att "evolutionen" har gått mycket fortare än vad evolutionisterna själva tror.

Men då avses inte att ett slag av djur (exempelvis hundar) kan förvandlas till ett helt annat (exempelvis katter). Kreationisternas väsentliga poäng är i stället att det finns ett

överraskande stort utrymme för biologisk variation *inom ramen för de olika slag* av djur som Gud en gång skapade.

Det brukar kallas mikroevo-
lution och är vetenskapligt väl belagt. Gud lät ett par av alla orena djur gå ombord på Noas ark, vilket bör ha inneburit exempelvis ett kattpar och ett hundpar. Idag finns det runt 70 olika kattraser på vår jord och uppemot 600 hundraser. Hur gick det till?

Det är den frågan som det här Genesis-numret svarar på. Vårt upplägg är inspirerat av en kommande vetenskaplig artikel skriven av Ola Hössjer, Samuel Lampa och Henrik Wittler med titeln "Baraminology: A Review of the Study of Created Kinds" ("Översikt över forskningen om skapade slag"). Den kommer att presenteras på den kreationistiska forskningskonferensen som hålls i Malmö den 17-18 oktober nu i höst, i anslutning till Genesis årskonferens. Det här numret kan ses som ett träningsprogram som syftar till en formtopp lagom till dess. Vi ska göra allt vi kan för att träningen ska bli så allsidig, lärorik och spännande som möjligt!

/Redaktionen



Kerstin Lindh Furås
Reflektör och skribent

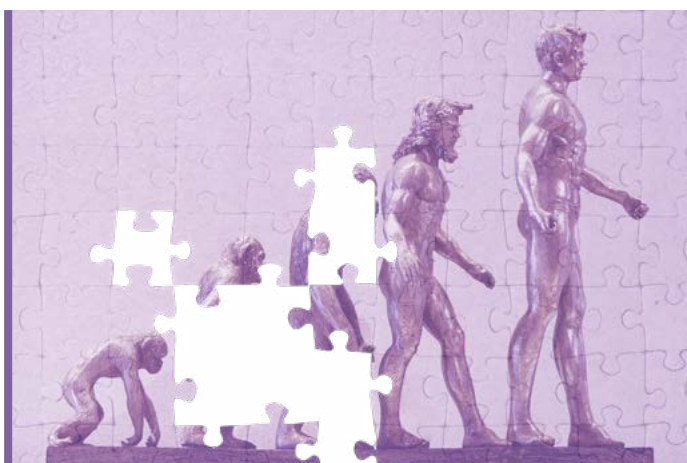
Att känna igen den rätta tonen

Av Kerstin Lindh Furås

Jag har hyfsat lätt för att känna igen en melodi men jag kan inte läsa noter. Så när jag hör att melodin låter falsk kan jag inte förklara varför eller peka på de toner som inte stämmer. I noterna på ett enklare musiksammanhang kan jag se om tonerna går upp eller ner – men mycket mer än så är det inte.

Detsamma är det med tankar och synpunkter kring evolutionen som allt levandes ursprung. Jag kan höra att det inte stämmer men jag har inte en sådan kunskap att jag kan förklara vad som är rimlig utveckling och vad som inte är det; vad som är nedlagda variationsmöjligheter och vad som inte är det – i alla fall inte med de begrepp som är gängse i den forskarvärld som sysslar med dessa frågor. Därför är jag tacksam för dem som kan lägga fram sakliga argument på ett sådant sätt och med sådana toner att det reder ut en del missförstånd. När verkligheten bara kan accepteras som sann genom vetenskapliga modeller och forskning så är det logiskt att den bara kan bemötas med vetenskapliga argument.

För min del så harmonierar tonerna på ett utomordentligt sätt när jag ser Skaparen bakom skapelsen. Men om man inte ser någon skapare så måste man fylla ut luckorna med annat. De flesta vill ha svar och hitta bitar som känns relevanta. Problemet är att det aldrig kan bli ett dugligt pussel



om man letar bitar som passar utifrån en förebild som inte är korrekt. Och hittas inte de bitar som "måste finnas" så går det nog att slipa till dem lite, för något annat svar än evolution är inte värt att tänka på.

Utifrån min begränsade horisont kan jag undra varför många evolutionister är så låsta i sin övertygelse – oavsett om de forskar i ämnet eller bara har utgått från att "såhär är det!". Naturligtvis finns det de som vågat tänka tanken: "Det måste finnas en Skapare!" och tillåter sig själva att vidga sitt synsätt – eller, för att använda bilden ovan, få pusselbitarna på plats utan att göra våld på dem.

Att låta Gud få en central plats i de tankar som rör vårt ursprung kräver en hel del mod eftersom man kan bli utesluten ur de smartas och välutbildades krets. Men om det verkligen finns en Gud som ligger bakom allt skapat; om det verkligen är så att Han vill vårt allra bästa – skulle det då vara orimligt att vilja knyta an den kontakten?

Var israeliterna laktostoleranta?

Undrar om ni har någon info kring huruvida israeliterna var laktostoleranta eller ej, tycker att de bör ha varit det då det ju står många gånger i Moseböckerna att de skulle få ett land som flödar av mjölk och honung?

Henrik Svensson Herrljunga

HEJ HENRIK,

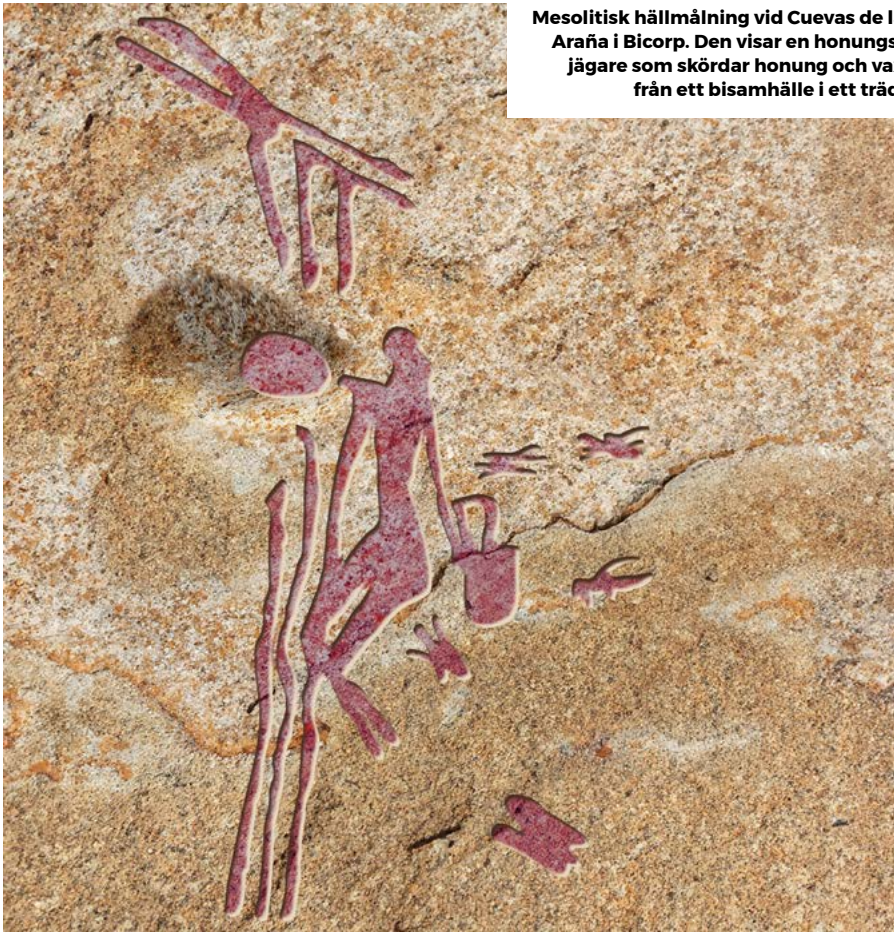
Din fråga är intressant och viktig, och passar dessutom riktigt bra i det här numret av vårt magasin som ju handlar om hur levande varelser förändras och anpassar sig till olika miljöer. Därför passar vi på att bredda din fråga lite grand, hoppas det är ok för dig.

FÖRST EN LITEN

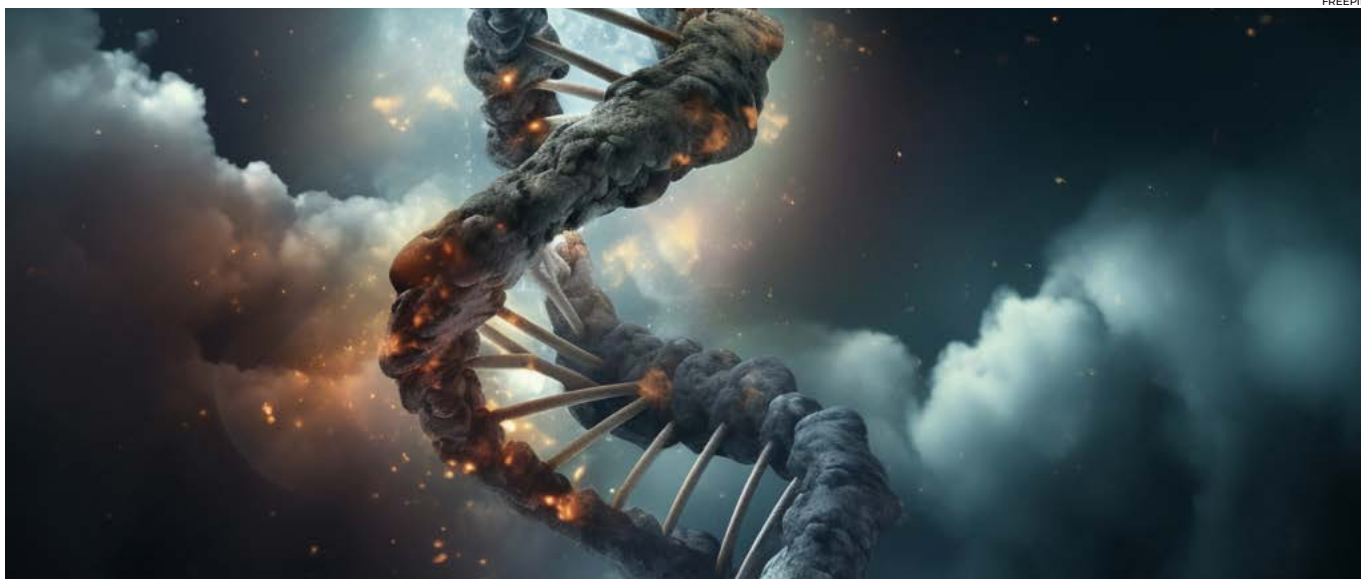
BAKGRUNDSBESKRIVNING:

Förr i tiden tänkte man att laktosintolerans (när man inte tål mjölksocker som finns i mejeriprodukter) var ett sjukdomstillstånd. Numera tänker man ungefär tvärt om, det vill säga att normaltillståndet för en vuxen är att inte tåla mjölk. I tunntarmsväggen på ett ammande spädbarn (eller en däggdjursunge generellt) tillverkas ett enzym som heter laktas. Det har till uppgift att spjälka sockerarten laktos (mjölksocker) till de mindre sockermolekylerna glukos och galaktos som till skillnad från laktaset kan tas upp av tarmslemhinnan och delta i ämnesomsättningen. När barnet slutar dia sin mamma skruvas enzymtillverkningen ner därför att laktaset inte längre behövs. Det är helt enkelt slöseri

WIKIPEDIA



Mesolitisk hällmålning vid Cuevas de la Araña i Bicorn. Den visar en honungsjägare som skördar honung och vax från ett bisamhälle i ett träd.



med resurser för kroppen att tillverka ett ämne som den inte längre har någon användning av. Det finns alltså normalt en sorts genetisk ”strömbrytare” som stänger av laktasgenen. När man inte tål mjölksocker så beror det alltså inte på att genen för laktastillverkning saknas, den har bara blivit avstängd.

En mutation i den här strömbrytaren kan göra att den slutar fungera. Genen som tillverkar enzymet stängs då inte av utan kommer att fortsätta tillverkningen helt i onödan. Och vips så kan djuret eller personen dricka mjölk i vuxen ålder utan att få ont i magen.¹ När man tycker om att dricka mjölk och äta mjölkprodukter så kommer mutationen att anses som fördelaktig, fast den alltså i realiteten har förstört en reglerande funktion.²

Precis som det finns många sätt att förstöra en vanlig strömbrytare på, så finns det flera olika mutationer som kan stänga av laktasgenen. Om man har sina rötter i Nordeuropa så är det en nukleotid (DNA-bokstav) i närheten av

genen som blivit utbytt mot en annan. I Östafrika³ har man hittat tre andra mutationer i samma del av DNA:t som får samma effekt. Det här är intressant, för det antyder att Skaparen designade den här kontrolldelen av DNA så att den reglerande genen skulle vara möjlig att påverka. Det är rentav troligt att det här är en sorts mutationer som inte är helt slumpmässiga – vi berör det i en annan av artiklarna i det här numret (på s. 18). Nu börjar vi äntligen närma oss svaret på din fråga ;)

Det är helt uppenbart att de flesta av israeliterna var laktostoleranta, alltså var bärare av någon mutation i laktasgenens kontrollområde. Annars skulle det, precis som du själv skriver, inte ha kunnat ses som en välsignelse att leva i ett land fullt av mjölkprodukter. Vi kan med Bibeln som utgångspunkt med säkerhet säga att mutationen fanns på plats åtminstone från Abrahams tid (1 Mos 18:8). Hur det var före syndafloden vet vi inte. Vad vi däremot vet är att Abel, en av Adam och Evas många⁴ söner, var fåra-

herde. Om man redan i den första generationen efter Adam använde sig av mjölken från fåren till föda så öppnar det för möjligheten att mutationen faktiskt inte var en mutation alls, utan en designad genvariant (allel) som ingick i den genetiska uppsättning som Gud utrustade sina varelser med från allra första början. Vi berättar mer om detta i artikeln om mendelskt arv (på sidorna 19 respektive 26).

NOTER

1. Att man får ont i magen beror bland annat på att det ospjälkade mjölksockret kommer att ätas av bakterier i tjocktarmen som frisätter gaser.
2. Det förhåller sig för övrigt på liknande sätt med de flesta fördelaktiga mutationer.
3. Närmare bestämt i Tanzania, Kenya och Sudan.
4. Av 1 Mos 5:4 framgår att de fick många söner och döttrar och inte bara Kain och Abel som är de enda som namnges.

TEMA

VARIATION UTAN EVOLUTION

**Skapelsens mekanismer
för biologisk förändring**

INNEHÅLL

10. Introduktion

10. Vad för slags arter omtalas i Första Moseboken?

14. Vad är baraminologi?

21. Grundläggande mendelsk genetik

26. Artbildningsmekanism 1:
Mendelskt arv

27 Artbildningsmekanism 2:
Genetisk drift och grundareffekten

30 Artbildningsmekanism 3:
Hybridisering

32 Artbildningsmekanism 4:
Mutationer

37 Artbildningsmekanism 5:
Naturligt urval

40 Artbildningsmekanism 6:
Rekombination

42 Artbildningsmekanism 7:
VIGE-aktivitet

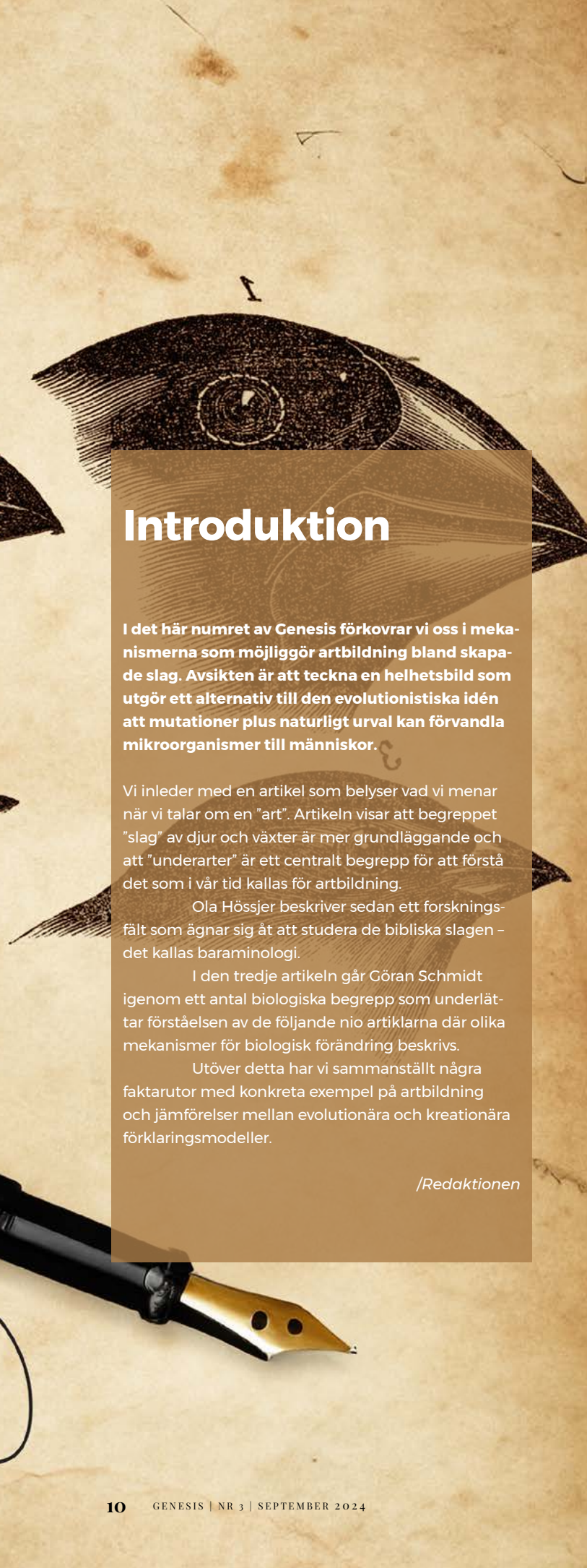
44 Artbildningsmekanism 8:
Epigenetik

46 Artbildningsmekanism 9:
Plasticitet i embryonala regulatoriska nätverk

47 Helheten och härligheten



Charles Darwin



Introduktion

I det här numret av Genesis förkovrar vi oss i mekanismerna som möjliggör artbildning bland skapade slag. Avsikten är att teckna en helhetsbild som utgör ett alternativ till den evolutionistiska idén att mutationer plus naturligt urval kan förvandla mikroorganismer till människor.

Vi inleder med en artikel som belyser vad vi menar när vi talar om en "art". Artikeln visar att begreppet "slag" av djur och växter är mer grundläggande och att "underarter" är ett centralt begrepp för att förstå det som i vår tid kallas för artbildning.

Ola Hössjer beskriver sedan ett forskningsfält som ägnar sig åt att studera de bibliska slagen – det kallas baraminologi.

I den tredje artikeln går Göran Schmidt igenom ett antal biologiska begrepp som underlättar förståelsen av de följande nio artiklarna där olika mekanismer för biologisk förändring beskrivs.

Utöver detta har vi sammanställt några faktarutor med konkreta exempel på artbildning och jämförelser mellan evolutionära och kreationära förklaringsmodeller.

/Redaktionen

Vad för slags arter omtalas i Första Moseboken?

Av Jörgen Vikström

Kreationister hävdar att det har skett en mycket omfattande artbildning sedan skapelseveckan. Jodå, så är det. Inte sällan jämföras kreationism med uppfattningen att arter är oföränderliga, men kreationister förnekar inte att ny artbildning äger rum, tvärtom – de framhåller den eftertryckligt. Å andra sidan skulle kreationister i princip lika gärna kunna hävda att det *inte* har bildats några nya "arter" sedan Gud skapade världen – det är ett fullt möjligt och på inget sätt orimligt påstående.

Det är inte så motsägelsefullt som det låter. Allt hänger på vilken betydelse man lägger in i ordet "arter". Det har nämligen ändrat innebörd över tid. Från att tidigare betyda olika "slag" av djur och växter i mer övergripande mening så betecknar "arter" idag vad vi skulle kunna kalla för "underarter" inom respektive slag. För att belysa den betydelseförskjutningen, och även peka på dess allvarliga teologiska konsekvenser, ska vi börja med att reda ut skillnaden mellan begreppen slag och arter som de används av kreationister.¹

1. SLAG

Skillnaden mellan termerna slag och arter kan, som redan antytts, beskrivas som en skillnad mellan en viss *grundform* (ett "slag") av levande varelser och vissa *underarter* (läs "arter") inom dessa grundformer. Till grundformerna inom djurriket hör exempelvis kattdjur, hunddjur och hästdjur. De betraktas av kreationister som skilda slag av djur (eller skilda djurgrupper, skilda typer av djur, skilda grundformer, etc) eftersom de inte kan få fertil avkomma sinsemellan. Hundar är hundar och katter är katter och det finns inga mellanting mellan dem. Det gäller alla djur som tillhör skilda grundformer.

Däremot kan det äga rum en hybridisering *inom* respektive slag. Exempelvis kan man para olika hästdjur. Zebror och åsnor kan få "zåsnor" och zebror och hästar kan få "zåstar". Man kan också para kattdjur inbördes. Världens största kattdjur är en "liger", en korsning av ett lejon och en tiger som kan väga uppåt 450 kg. Även hunddjur av olika typer, exempelvis vargar, tamhundar och rävar, kan få avkomma; och samma gäller för valar. Den så kallade falska späckhuggaren och öresvinet tillhör skilda släkten och skilda arter, men båda är tandvalar och kan därför få "späckfiner" tillsammans. På det sättet uppstår hybrider, tillika olika arter (eller ska vi säga underarter), *inom* ett visst slag av djur.

Det är viktigt att påpeka detta, eftersom evolutionsteorin ger oss en felaktig bild av hur djur- och växtvärlden fungerar. I skolan får vi lära oss att de djur och växter som har klassificerats som skilda arter har sett ut på samma sätt i tiotusentals eller miljoner år. Bibeln lär oss dock att förfäderna till vår tids vargar, zebror, trutar, varaner etc, fanns ombord på Noas ark för bara cirka 4500 år sedan, och de förfädernas ättlingar har förändrats en hel del sedan dess. Det beror på att Gud skapade alla levande varelser med en möjlighet till variation inom de ursprungligt skapade slagen; bland annat genom mänsklig avel men också genom andra mekanismer som vi tar upp i olika artiklar i det här numret av Genesis.

Svenska Folkbiblens översättare gör därför rätt när de översätter 1 Mos 1:21 på följande sätt: "Och Gud skapade de stora havsdjuren och alla levande varelser som rör sig och som



vattnet vimlar av, alla *efter deras slag*, och alla bevingade fåglar *efter deras slag*." Fyra verser längre fram läser vi: "Gud gjorde jordens vilda djur *efter deras slag*." (1 Mos 1:25) Gud skapade alltså enligt Folkbibeln olika "slag" av djur, varvid kreationister kan tillägga: dessa "slag" har med tiden delats upp i olika "underarter" (det vi idag kallar för "arter").

Bibel 2000 har en mer tveksam översättning av samma bibelverser. De har valt att skriva: "Gud skapade de stora havsdjuren och alla olika *arter* av levande varelser som vattnet myllrar och vimlar av och alla olika arter av fåglar", och fyra verser längre fram: "Gud gjorde de olika *arterna* av vilda djur, boskap och markens kräldjur." Översättningen i Bibeln 2000 blir i vår tid missvisande av de ovan angivna skälet att ordet arter har ändrat innebörd över tid. Låt oss titta närmare på det.

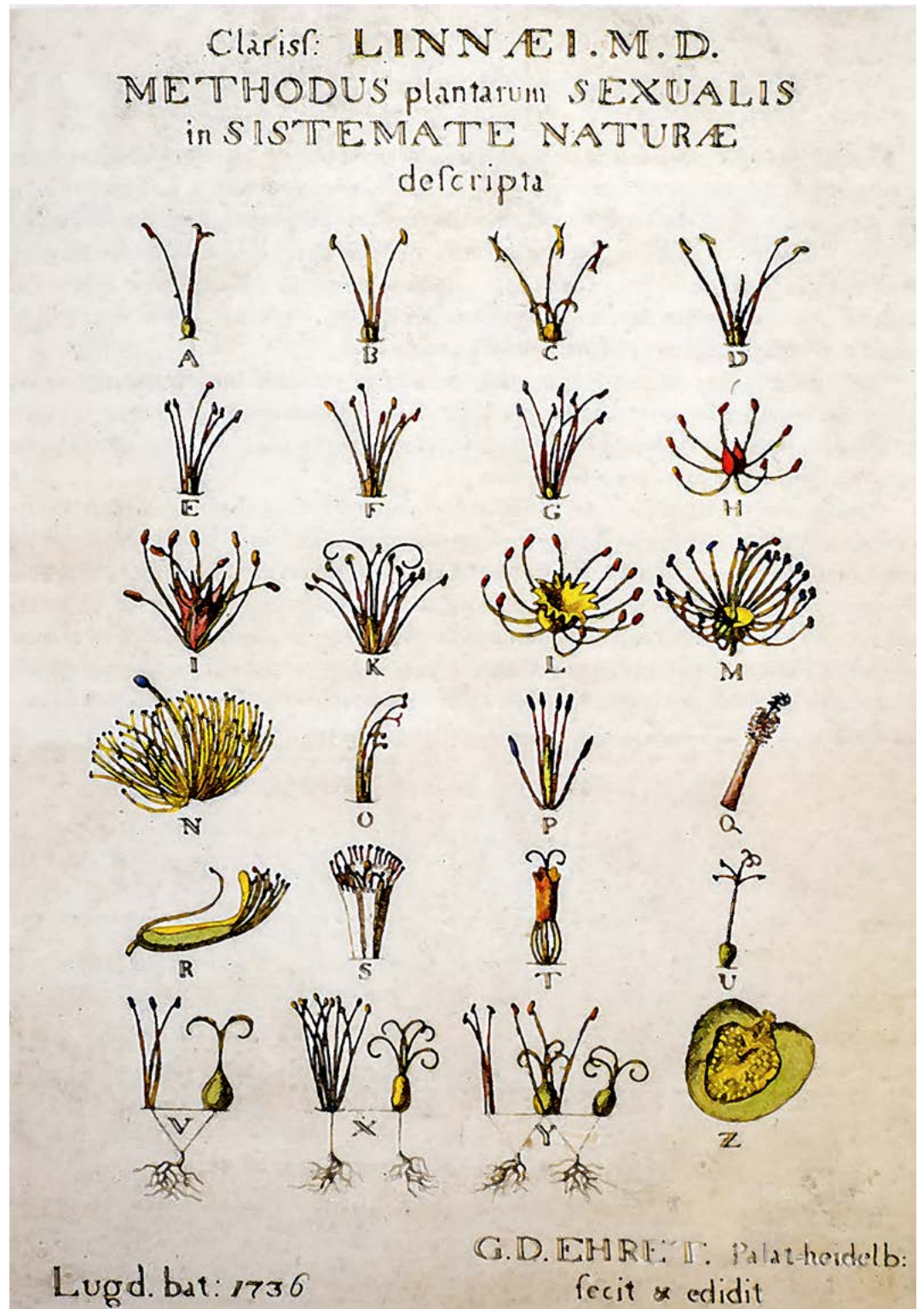
2. ARTER

Det svenska ordet arter heter på engelska "species", vilket kommer från latinet. På latin betyder "species" emellertid inte arter i vår tids biologiska mening, utan motsvarar det vi kan kalla slag, typer, former eller sorter i en mer allmän bemärkelse. I den latinska bibelöversättning som gjordes på 400-talet, *Vulgata*, använde man därför helt korrekt ordet "species" som en översättning av Första Mosebokens uttryck "efter sina slag", där den hebreiska grundtextens ord är "min". Ett annat ord som användes synonymt med "species" i den latinska bibeln var "genera". Således motsvarar latinets "species" och "genera" hebreiskans "min". ▶

TEMA

I Carl von Linnés taxonomi hamnade "art" näst längst ner i listan och idag har "art" hamnat allra längst ner.

WIKIPEDIA



Från och med 1600- och 1700-talet fick dock ordet "species" i vetenskapliga sammanhang en snävare betydelse. Man började använda det i så kallade *taxonomier*, dvs. klassificeringar av djur och växter, och i de taxonomierna hamnade artbegreppet med tiden så långt ner i hierarkin av kategorier att det blev synonymt med det vi här kallar för underarter. I Carl von Linnés taxonomi hamnade "art" näst längst ner i listan och idag har "art" hamnat allra längst ner. Schemat ser numer ut såhär: domän, rike, stam (fylum), klass, ordning, familj, släkte, art.²

Således har engelskans "species" (svenskans arter) idag fått en specifikt biologisk innebörd som gör det möjligt att tala om exempelvis olika "björnarter" istället för en "björnart". Eller som vi uttryckte det ovan: ordet arter har i biologiska sammanhang glidit över från att beteckna slag till att beteckna underarter inom de olika slagen.

Sett från ett kreationistiskt perspektiv kan man därför i princip hävda att evolutionsteorin är något av ett språkligt missförstånd. Darwin lärde att arter förändras, men vilket slags arter förändras? Jo, enligt den nya definitionen av ordet arter så är det i praktiken underarter som förändras. Som redan påpekats har dagens kreationister inga svårigheter med att acceptera det – de framhåller att det mycket snabbt kan bildas nya underarter. Däremot motsätter de sig att de skilda slagen av djur kan genomgå förändringar. Arter i den mer antika bemärkelsen – dvs. "species" i latinsk mening (slag, grundformer) – är och förblir de slag som de en gång blev skapade till: hunddjur, kattdjur, hästdjur, etc. Det vill säga det som vanligtvis klassas som olika familjer av djur.

3. TEOLOGISKA KONSEKVENSER

Tyvärr är dagens kyrkliga ledare inte alltid medvetna om dessa språkliga och vetenskapliga subtiliteter. De tror att Bibelns tal om att Gud skapade världen "efter sina slag" ska tolkas som "efter sina arter" i modern mening (som Bibel 2000 översätter) och då tycks det som att Första Mosebokens första kapitel talar mot bättre vetande – arter i bemärkelsen *underarter* är ju faktiskt något som kan förändras. Bland annat därför har många av dagens kristna förkunnare, och även "vanliga" kristna, valt att införliva evolutionsteorin i sin världsbild. Det innebär i praktiken att de börjar sätta tilltro till Bibelns historiskskrivning först i Första Mosebokens tolfte kapitel där Abraham kommer in i bilden. Det som Bibeln beskriver dessförinnan tar de inte på allvar som en historisk redogörelse för vad som faktiskt hände.

Det är emellertid ingen klok väg att gå. Till att börja med tål det att upprepas att olika slag av djur inte kan förvandlas. *Underarter* kan skapas internt inom slagen, men mellan slagen är det tomt. En djurgrupp kan inte steg för steg förvandlas

till en annan grupp på det sätt som evolutionsteorin hävdar är fallet – det har aldrig observerats. Hundar är hundar, katter är katter, etc. Detta är det första problemet för den som vill förena evolutionsteorin med sin kristna tro: vetenskapligt sett finns inget stöd det.

Dessutom riskerar den som väljer att försöka harmonisera evolutionsteorin med sin kristna tro att förkunna ett "annat evangelium" (Gal 1:6) än det som aposteln Paulus utlägger. I enlighet med Första Moseboken menar Paulus att Gud skapade en alltigenom god värld där döden inte fanns med från början utan kom in först som en följd av syndafallet, för att sedan bli omintetgjord genom Jesu försoningsdöd på korset. Enligt de kristna teologer som tror på evolutionsteorin så fanns dock döden med i skapelsen från start eftersom evolution är en process som har döden som en drivande kraft. Därmed ger oss dessa teologer en berättelse som skiljer sig väsentligt från det evangelium som Paulus förkunnar, vilket utgör en tydlig varningssignal för oss kristna. Väsensskilda "evangelier" ska vi vara mycket försiktiga med att anamma (Gal 1:8-9).

För att bevara äktheten i evangeliet i Nya Testamentet är det därför viktigt att hålla fast vid de allra första kapitlen i Bibeln. Gud skapade inte organismvärlden genom evolution från ett slag av djur till ett annat utan han skapade djuren, växterna och människan "efter sina slag" som därefter har genomgått vissa biologiska förändringar genom de mekanismer för variation som Gud lade in i sin skapelse från start.

FORTSÄTTNING FÖLJER

De variationsmekanismerna ska vi titta närmare på i det här Genesis-numret. Vi börjar med att i den närmast följande artikeln beskriva det kreationistiska forskningsfält som kallas för baraminologi. Ordet baramin är en sammansättning av det hebreiska orden *bara* ("skapad") och *min* ("slag"); således motsvarar baraminer det vi på svenska kallar för "skapade slag".

Ola Hössjer beskriver i nästa artikel baraminologins syften och metoder och bereder på så sätt väg för ett antal följdartiklar som tar upp de olika mekanismer som bidrar till biologisk variation i vår skapade värld.

NOTER

1. Den här artikeln är byggd på uppgifter hämtade från texten "What Are 'Kinds' in Genesis?" av Georgia Purdom och Bodie Hodge, publicerad i *New Answers Book 3* se <https://answersingenesis.org/creation-science/baraminology/what-are-kinds-in-genesis/>. (kortare: bit.ly/G24301)
2. Detta är övergripande taxa; det finns också ett flertal under- och överkategorier i respektive taxa, exempelvis överfamilj, underfamilj, underordning, etc.

FREEPIK

Vad är baraminologi?

Av Ola Hössjer

I Första Mosebokens första kapitel läser vi hur Gud för cirka 6000 år sedan skapade växter och djur "efter sina slag" (1 Mos 1:21, 25) samt skapade människan unikt utan släktskap med andra levande arter (1 Mos 1:26). Både växter, djur och människan fick i uppdrag att föröka sig och uppfylla jorden (1 Mos 1:28). Dessutom skapade Gud människan till sin avbild med ett mandat att råda över och ta hand om skapelsen (1 Mos 1:28). När Noa sedan på Guds uppdrag för cirka 4300 år sedan byggde en ark för att rädda honom och hans familj från syndafloden så tog de med sig ett par av djur av varje slag, undantaget rena fyrfotad djur och fåglar som representerades av sju par (1 Mos 6:20–21, 7:2–3, 8–9). Syndaflo den kan sägas ha varit en omstart för människan och de landdjur som överlevde där Guds uppdrag att föröka sig och uppfylla jorden förnyades.

I kreationistiska kretsar är de skapade "slagen" som nämns i Första Moseboken föremål för systematisk forskning, vilket kallas för baraminologi. Begreppet baraminer myntades på 1940-talet av den amerikanske skapelsetroende forskaren Frank Lewis Marsh och är en sammansättning av hebreiskans *bara* (skapa) och *min* (slag) – det betyder således "skapade slag". I den här artikeln ska vi titta närmare på baraminologins syften, arbetsmetoder och i viss mån också dess uppnådda resultat.

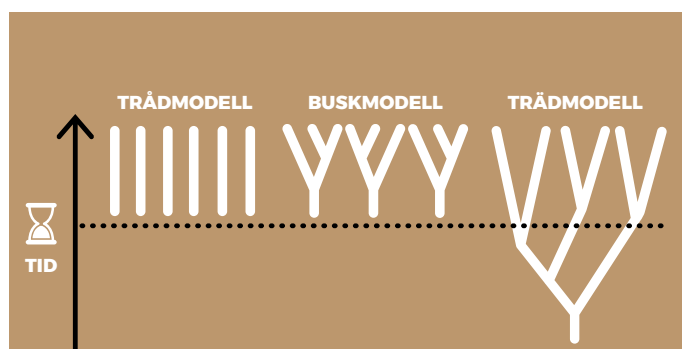


Ola Hössjer
Professor i matematisk statistik
vid Stockholms universitet
Fil. dr. i matematisk statistik

TRE SYNSÄTT BLAND KRISTNA

Innan vi beskriver baraminologin i mer detalj ska vi ta ett steg tillbaka och fråga oss hur kristna ser på livets historik. Lite grovt kan man säga att det bland kristna finns eller har funnits tre synsätt gällande arters utveckling och släktskap (se figur 1).

1. Enligt det första synsättet skapade Gud arter färdiga, varefter de inte förändrades nämnvärt. Livets historia beskrivs då av en trådmodell där varje art utgör sin egen tråd bakåt i tiden utan släktskap med andra arter. I praktiken innebär det att man likställer arter med skapade slag.
2. Det andra synsättet gör gällande att Gud skapade olika slag och att de sedan skett en väsentlig artbildning och diversifiering inom varje slag. Det svarar mot livets buskmodell där varje slag utgör en buske utan gemensamt ursprung med andra buskar.
3. Det tredje synsättet är ett försök att harmoniera Bibeln med Darwins evolutionsteori (så kallad teistisk evolution) så att alla nu levande arter härstammar från enkla encelliga organismer. Det ger en trädmodell för livets historia där alla växter och djur har gemensamt ursprung som olika grenar på samma träd.



Figur 1: Tre modeller för livets historia på jorden. Förgreningar inom buskar/trädet svarar mot artbildning. Den prickade vågräta linjen svarar mot tidpunkten för en ung jord, då Gud enligt en bokstavlig tolkning av skapelseberättelsen skapade allt liv.

Trädmodellen kräver att Bibelns första kapitel tolkas **metaforiskt**. Det innebär bland annat att trädmodellen inte tar bibeltexten bokstavligt när den säger att död och lidande gjorde insteg först efter syndafallet. Den utgår istället från att en kamp för överlevnad genom naturligt urval har präglat skapelsen från dess allra första stund. Med en sådan bibeltolkning blir det svårare att förklara att det som Gud skapade från början var gott, vilket i sin tur försvagar motivet för Jesu försoningsverk på Golgata kors.

Trädmodellen och buskmodellen utgår däremot från en **bokstavlig** tolkning av Bibelns skapelseberättelse. Historiskt sett dominerade trädmodellen bland skapelsetroende, men i vår tid är det buskmodellen som omfattas av de flesta kreationister. Det har i hög grad att göra med att vi idag vet att nya arter kan bildas mycket snabbt. Denna snabba artbildning styrs inte av slumpmässiga mekanismer (som i Darwins evolutionsteori), utan bygger istället på olika mekanismer som Gud designat för att göra det möjligt för levande arter att snabbt anpassa sig till nya, förändrade miljöer och ekologiska nischer, i enlighet med Hans uppdrag till allt levande att föröka sig och uppfylla jorden.

Baraminologi kan därför sägas vara det *systematiska studiet av livets buskmodell*. Den gör Bibeln mer lättolkad och är dessutom vetenskapligt överlägsen de övriga två modellerna. Modern forskning visar nämligen att det finns stora genetiska skillnader mellan olika grupper av djur och växter (vilket talar emot trädmodellen), samtidigt som det finns en omfattande variation inom varje grupp (vilket talar emot trädmodellen).

TRE HUVUDFRÅGOR INOM BARAMINOLOGI

Med hjälp av fossila data och DNA från både levande och utdöda arter, försöker man inom baraminologin besvara följande tre huvudfrågor:

1. Vilka grupper av arter ingår i de olika skapade lagen?
2. Vilka mekanismer förklarar den artbildning som skett inom varje slag?
3. Hur ser varje skapat slags historia ut?

Dessa tre frågeställningar har en viss grad av överlappning. Om vi exempelvis förstår de mekanismer som ger upphov till nya arter så hjälper det oss även att avgränsa de olika lagen från varandra. Vidare kan mekanismerna för artbildning hjälpa oss att bestämma historien för varje slag, det vill säga att rita upp varje buske, där förgreningar i busken svarar mot artbildning inom respektive slag. I de följande avsnitten beskrivs baraminologins tre målsättningar i mer detalj. ►

MÅLSÄTTNING 1: BESTÄMMA SKAPADE SLAG

Taxonomin som hjälpmedel

Taxonomi är den gren av biologin där man försöker systematisera allt liv efter likhet. Den svenska vetenskapsmannen (och kreationisten) Carl von Linné brukar kallas för taxonomins fader, framför allt genom sitt epokgörande arbete *Systema Naturae* som på 1700-talet utkom i många upplagor. Inom taxonomin delar man in levande organismer i olika hierarkiska grupper med *art* längst ned som minsta grupp. Flera arter utgör ett sedan ett släkte, likartade släkten bildar en *familj*, grupper av familjer ger upphov till en *ordning*, olika ordningar omfattar en *klass*, klasser placeras in i ett *fylum*, en samling fylar ingår ett *rike*, och riken ingår i en *domän*. Slutligen bildar flera domäner tillsammans allt *liv*, den högsta nivån.

Taxonomi är i högsta grad relevant för studiet av livets buskmodell. Det är nämligen rimligt att anta att de *lägre* taxonomiska nivåerna *har gemensamt ursprung* (svarar mot en gemensam buske), medan de *högre* taxonomiska nivåerna saknar gemensamt ursprung (det vill säga härrör från olika slag). Visserligen kan man även som skapelsetroende förvänta sig att finna vissa likheter mellan olika buskar, eftersom Gud kan återanvända samma designprinciper för olika slag. Alla däggdjur har exempelvis vissa gemensamma drag, trots att denna grupp omfattar många olika slag av djur. Dock bör likheterna inom buskar uppvisa tydligare mönster än likheterna mellan buskar, eftersom likheterna inom buskar svarar mot gemensamt ursprung (ju närmare släktskap, desto större likhet).¹

Att bestämma de olika skapade slagen innebär att hitta den taxonomiska nivå (ordning, familj, släkte, etc) som svarar mot respektive buske. I det avseendet gjordes redan i början av 1900-talet två viktiga insikter i den kreationistiska rörelsen. Erich Wasmann menade att den rätta taxonomiska nivån inte kan bestämmas slutgiltigt för alla slag av djur utan måste diskuteras för varje enskilt slag, och George McCready Price föreslog att familj sannolikt är den taxonomiska nivå som oftast svarar mot ett skapat slag.

Båda dessa förutsägelser har stått sig bra. (a) Hunddjur, kattdjur och stora apor svarar taxonomiskt mot tre olika familjer inom klassen däggdjur, och det finns mycket som talar för att de utgör tre separata bibliska slag. (b) Samtidigt finns det undantag från Price regel. Hönsfåglar (*Galliformes*) verkar svara mot ett skapat slag. De bildar en *ordning* inom klassen fåglar, alltså en högre taxonomisk nivå än familj. Ett skapat slag kan även bildas på lägre nivå än familj. Det mest välkända exemplet är människan. Även om Bibeln inte omnämner människan som tillhörande ett skapat slag så placeras hon ändå i en grupp för sig eftersom alla människor är ättlingar



CAROLUS LINNEO.

till Adam och Eva, som skapades unikt utan släktskap med andra arter. Denna grupp inkluderar moderna människor, neandertalare, denisovamänniskor och *Homo erectus*. Rent taxonomiskt utgör de en art, samtidigt som de bildar ett bibliskt slag.

METODER FÖR ATT HITTA SKAPADE SLAG

Hur går man då tillväga för att identifiera bibliska slag? I bibeltexten står det endast att Gud skapade växter, stora havsdjur, fåglar, boskapsdjur och kräldjur "efter sina slag", utan att ge långa listor på vilka dessa grupper var. Det är därmed naturvetenskapens uppgift (och en del av människans uppdrag att förvalta jorden) att ta reda på vilka de bibliska slagen är.

Lite grovt kan man säga att det finns tre hjälpmedel för att bestämma de bibliska slagen:

A) Hybridisering: Frank Marsh föreslog 1944 att ett tillräckligt villkor för att två arter ska tillhöra samma slag är att de kan para sig och få avkomor.² Bakgrunden till detta kriterium är att reproduktion är en så komplicerad process att det krävs att föräldrarna är anatomiskt och genetiskt likartade för att den ska lyckas. Avkommorna behöver inte vara fertila för att klassas som en lyckad hybridisering. Exempelvis kan hästar och åsnor para sig, och även om avkomman (mulåsnor) är infertil så visar detta ändå att hästar och åsnor tillhör samma bibliska slag. Avkomman behöver inte ens födas levande, men däremot måste den överleva vissa stadier i fosterutvecklingen för att reproduktionen ska betraktas som en lyckad hybridisering.

Dock kan förmågan att hybridisera gå förlorad inom ett skapat slag om arterna utvecklar sådana olikheter att reproduktion inte längre är möjlig. Ibland kan man använda sig av en kedja av hybridiseringar för att sluta sig till att två arter, som inte kan para sig, ändå tillhör samma slag. Exempelvis kan tamkatten inte para sig med lejon och tigrar. Men trots det tillhör alla tre arterna slaget kattdjur, eftersom det finns en hybridiseringslänk från tamkatter till lejon och tigrar via bland annat leoparder, pumor och ozelotter.

Ibland kan det även saknas hybridiseringskedjor mellan arter inom samma slag. Därför är hybridisering (eller allmänare hybridiseringskedjor) ett tillräckligt men inte ett nödvändigt villkor för att arter ska tillhöra samma bibliska slag. Det behövs alltså andra kompletterande metoder för att avgränsa slagen.

B) Cognitum: Ett cognitum är en grupp av djur eller växter som uppvisar släktskap vid blotta anblicken; med andra ord är det en grupp som människan kan klassificera och systematisera genom att använda sina sinnen och sin kognition.³ Det var förmodligen så Adam gick tillväga när han namngav de djur som Gud hade skapat, och kanske också Noa när representanter från de olika slagen fördes in till arken. Det är även denna metod som Carl von Linné och andra biologer använt för att skapa en taxonomi över allt liv.

Notera att ett cognitum inte behöver svara mot ett skapat slag. Exempelvis utgör alla däggdjur (som omfattar flera skapade slag) ett cognitum, eftersom vi lätt kan särskilja däggdjur från andra djurgrupper. Vidare bildar alla räv (som är en del av hunddjuren, ett skapat slag) ett cognitum, eftersom vi kan se skillnad på rävar och andra hunddjur. Icke desto mindre kan ett

cognitum användas som ett komplement till hybridisering, om det exempelvis visar sig att arter som inte kan hybridisera ändå på grund av likhet i övrigt förmodligen tillhör samma slag.

C) Statistisk baraminologi: Som en följd av molekylärbiologins snabba utveckling kan vi idag bestämma tusentals gener och proteiner för varje art. Då är det inte längre möjligt att med människans sinnen analysera så stora datamängder. Med hjälp av bioinformatik använder man istället algoritmer och matematiska metoder för att kartlägga vilka gener eller proteiner som ingår i olika arter, och baserat på detta delas arterna in i grupper.

Metoden är mycket kraftfull och den utgör ett värdefullt komplement till hybridisering och cognitum för att avgränsa de bibliska slagen. Exempelvis publicerades en studie 2019 som var baserad på en analys av 20 000 proteiner för en rad olika arter. Den visar tydligt att människan utgör sin egen grupp och att stora apor är mer lika andra arter än människan.⁴

MÅLSÄTTNING 2: HITTA MEKANISMER FÖR ARTBILDNING INOM SKAPADE SLAG

Som nämndes i inledningen finns det ofta avsevärda skillnader inom skapade slag. Exempelvis har hundar och gråvarg 78 kromosomer, pampasrävar 74 kromosomer, medan rödrävar endast har 34 kromosomer. Det behöver inte nödvändigtvis betyda att rävar tillhör ett annat slag än hundar och vargar. Nyligen har man nämligen upptäckt hybrider mellan hundar och pampasrävar, vilket indikerar att de kan tillhöra samma skapade slag.

Hur ska man då som skapelsetroende tolka att det finns så pass stora skillnader inom de olika skapade slagen? Som nämndes ovan är förklaringen att Gud skapat mekanismer som gör det möjligt för arter att till en viss grad förändras bland annat som ett sätt att anpassa sig till olika miljöer. Det innefattar både förändringar i DNA och hur DNA används (så kallade epigenetiska förändringar).

Det är dock viktigt att poängtera att dessa förändringar är av ett helt annat slag än de slumpmässiga processer (naturligt urval som verkar på slumpmässiga mutationer) som föreslås inom evolutionsteorin (se vidare artikeln Helheten och härligheten på s. 47). Mekanismerna för artbildning inom skapade slag är istället *snabba, effektiva och icke-destruktiva*. De designades av Gud redan när Han skapade den första generationen av respektive slag. Artbildningen inom slag innebär inte heller att nya organ och strukturer byggs upp. Tvärtom innebär denna artbildning ofta att de uppkomna arterna blir mer specialiserade och förlorar delar av den information som fanns inlagd i den första generationen. ►

FAKTARUTA

C₃- och C₄-växter

Fotosyntesen är en svindlande komplex kemisk reaktion som utgör själva grunden för livet på jorden. Ser man den sammanfattad i sin enkla formel kan man frestas att tro att det hela inte är särskilt märkvärdigt. Men komplexiteten döljer sig i de enzymer som gör reaktionen möjlig.

Det centrala enzymet är ett protein som heter *rubisco*. Det består av 16 ihopsittande underenheter. Åtta av dem är stora och består av knappt 400 aminosyresrester och åtta av dem är små med drygt 100 aminosyresrester.

Rubisco har förmågan att binda koldioxid från luften till en sockerart med fem kolatomer med hjälp av solenergi som fångats upp av växtens klorofyll. Resultatet blir en sockerart med sex kolatomer som genast faller sönder till två molekyler av en sockerart med tre kolatomer (3-PGA). Av dem kan växten sedan tillverka andra sockerarter som till exempel glukos, som i sin tur kan byggas upp till stärkelse (energirik föda) och cellulosa (bränsle, byggnadsmaterial). De allra flesta (ca 85%) av alla gröna växter fungerar på det här sättet. De kallas i det här sammanhanget för C₃-växter eftersom ämnen med tre kolatomer är så viktiga.

Om koldioxidkoncentrationen är förhållandevis låg binder rubisco i högre grad till syre i stället för koldioxid. Då bildas bara en molekyl 3-PGA, medan den andra "förbränns". Det här kallas fotorespiration. För att undvika uttorkning tvingas de flesta växter stänga sina klyvöppningar i en väldigt varm miljö. Då blir koldioxidhalten låg och syrehalten hög inuti växten. Som en konsekvens av fotorespirationen blir fotosyntesen då mindre effektiv.

Växter som sockerrör och majs har förmågan att undvika det här problemet genom att deras rubisco finns i en speciell typ av celler där koldioxidkoncentrationen hålls hög och syrekoncentrationen låg. Det får till resultat att växterna kan bevara en effektiv fotosyntes även i extrem värme. Eftersom ämnet äppelsyra är en viktig länk i kedjan och innehåller fyra kolatomer så kallas växter med den här varianten av fotosyntes för C₄-växter. Den kräver ett stort antal enzymer som inte används i en C₃-växt.¹

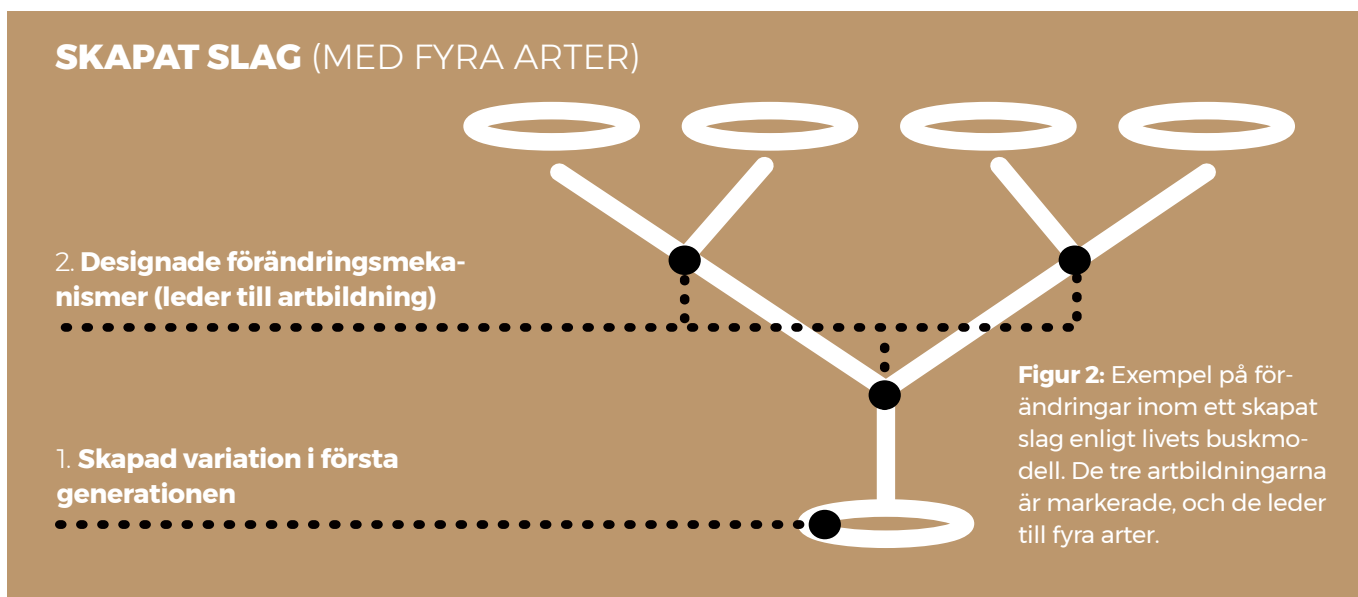
När två arter inom samma växtsläkte uppvisar olika typ av fotosyntes så visar detta på att båda systemen med sina respektive enzymer finns kodade i släktets DNA. Ett exempel är de korgblommiga *Flaveria floridana* (C₃) och *Flaveria trinervia* (C₄). Det är exempel på en ändamålsenlig och förutseende beredskap för framtida miljöförändringar som Skaparen utrustade sin skapelse med.

I artiklarna på sidorna 26–44 behandlas nio mekanismer för artbildning inom skapade slag. Dessa mekanismer utgör den andra av två huvudprinciper för hur mångfald inom varje skapat slag har uppstått (se figur 2 s. 19):

1. Skapad variation. Gud skapade den första generationen av varje slag med en stor (delvis dold) förändringspotential. Det kan liknas vid en schweizisk armékniv där endast vissa verktyg används till en början, men där andra verktyg senare kan komma väl till pass. Skapad variation innefattar bland annat:

- *Dolda system*, exempelvis att endast ett av C₃- och C₄-systemen för fotosyntesen från början är aktiverade hos vissa växter (se faktarutan).
- *Skapad heterozygoti*, dvs. att Gud skapade de olika kopiorna av samma kromosomer i den första generationen lite olika.⁵
- Att delar av DNA från den första generationen är *skapad att vara mobil*, det vill säga att dessa delar är designade för att senare i slagets historia kunna flytta runt mellan kromosomer när avkommor bildas.
- *Epigenetiska koder* som gör det möjligt att senare i det bibliska slagets historia aktivera och stänga av gener. Man kan säga att dessa koder ger regler för hur avstängning och påslagning av gener ska ske.
- *Designade system* (exempelvis receptorer) som påminner om de sensorer som ingenjörer använder i moderna tekniska tillämpningar, så att organismer i slagets kommande generationer snabbt kan registrera och agera på miljöförändringar.

2. Designade förändringsmekanismer. De nio förändringsmekanismer som beskrivs i de följande artiklarna kan verka tack vare den skapade *variationspotentialen* i växter, djur och människor, som nämns under 1. Exempelvis är den skapade heterozygotin en förutsättning för att mendelskt arv, genetisk drift och grundareffekter (se artiklarna Artbildningsmekanism 1 och 2 på sidorna 26–27) ska kunna verka i senare generationer och skapa nya arter. Större genetiska förändringar (variationsinducerande genetiska element, se artikeln om Artbildningsmekanism 7 på sid 40) kräver att delar av DNA i den första generationen är skapad att vara mobil. De mutationer (artikeln om Artbildningsmekanism 4 på s. 32) i slagets kommande generationer som är design-



nade bygger på att det finns ett designat system i den första generationen för hur sådana mutationer initieras. Epigenetiska förändringsmekanismer (artikel Artbildningsmekanism 8 på s. 44) är ofta reversibla, eftersom det är fråga om avstängning och påslagning av gener. De förutsätter dock att det redan från början finns koder för hur en sådan reglering av genaktivitet ska ske. Slutligen kan vissa typer av naturligt urval (se s. 37) ses som en designad mekanism för att anpassa arter till ändrade miljöförhållanden eller för att sälla bort en del av de förändringar som är skadliga och som inträffade efter det att död och lidande kom in i världen. Den första typen av naturligt urval (för miljöanpassning) kräver dock att det från början finns en designad variation (såsom skapad heterozygoti) att välja från.

Utöver 1 och 2 så finns det även en annan typ av förändringsprocesser, som visserligen inte är skapade men som ändå i begränsad omfattning ger viss utveckling inom ett slag.

3. Slumpmässiga förändringsprocesser. Till dessa processer hör slumpmässiga (ofta skadliga) mutationer som kan liknas vid kopieringsfel när föräldrar för vidare anlag till barn (se artikel om Artbildningsmekanism 4 på s. 32). Hit hör också en blind typ av naturligt urval (se artikel om Artbildningsmekanism 5 på s. 35), där organismer är offer för (snarare än aktivt väljer att anpassa sig till) nedbrytande förändringar i miljön. Det är denna typ av processer som evolutionister

menar kan skapa nya "arter", här förstått i bemärkelsen nya grundformer av växter, djur och människor. Enligt skapelsetroende är emellertid de slumpmässiga förändringsprocesserna en effekt av syndafallet. De saknar syfte och mål och de medför inte att information byggs upp i form av nya strukturer och organ. Tvärtom leder de slumpmässiga förändringsprocesserna till att vårt *DNA eroderas över tid och att ärftliga sjukdomar ackumuleras*. Eftersom dessa processer bryter ner (snarare än väljer ut) de strukturer som redan finns så leder de dessutom sällan till artbildning. Överhuvudtaget är de slumpmässiga processerna långsammare och mindre effektiva än de skapade förändringsmekanismerna, även om de slumpmässiga processerna i vissa lägen kan ge selektiva fördelar i nya miljöer, exempelvis antibiotikaresistens för bakterier (se faktaturen på s. 36).

Det är viktigt att särskilja de designade förändringsmekanismerna 2 från de slumpmässiga förändringsprocesserna 3, inte minst eftersom de ofta blandas ihop i diskussioner mellan skapelsetroende och evolutionister. Exempelvis finns det olika typer av mutationer och naturligt urval, svarande mot 2 respektive 3. Vidare kan designade förändringsmekanismer 2 också innehålla ett visst mått av "slump" som vår Herre konstruerat för att skapa genetisk mångfald, så att avkommor ser olika ut, och som ett sätt för arter att kunna anpassa sig till ändrade yttre förhållanden. Två exempel på detta är genetisk drift (såsom ändringar av proportionen årtor som är gula respektive gröna, se ►

artikeln om Artbildningsmekanism 1 på s.26) och rekombinationer (nya sätt att kombinera anlag från olika gener, se artikeln om Artbildningsmekanism 4 på s.32). Dessa mekanismer är dock endast "slumpmässiga" från vårt mänskliga perspektiv, inte från Guds. De svarar inte heller mot kopieringsfel eller misstag, utan har ett klart syfte och mål.

MÅLSÄTTNING 3: BESTÄMMA VARJE SKAPAT SLAGS HISTORIA

Det tredje målet för baraminologin är att kartlägga varje "slags" historia. Som all annan historisk vetenskap begränsas sådan forskning av de historiska data som finns att tillgå, såsom fossila fynd, inklusive DNA-fynd från fossiler.

1. Historien för ett skapat slag innefattar biogeografi, det vill säga hur de olika arterna inom slaget har spritts geografiskt över tid. För landdjur spelar givetvis *syndafloden* en viktig roll för dess geografiska historia, eftersom arterna efter syndafloden fick börja om och spridas på nytt efter att arken hade strandat vid berget Ararat. Andra faktorer som påverkar biogeografi är *kontinentaldrift* (som många skapelsetroende menar uppstod i samband med syndafloden) och *klimatförändringar* (såsom istiden, som enligt skapelsemodeller inföll de närmaste hundratal åren efter syndafloden).

2. En annan viktig del av det skapade slagets historia är att bygga upp genetiska släkträd. Till en viss del kan sådana släkträd byggas upp utan historiska data, eftersom DNA hos nu levande organismer inom samma bibliska slag ger information om släktskap. För däggdjur, som är tvåkönade med både honor och hannar, kan man använda sig av mitokondriellt DNA (som endast ärvs ner från modern) för att bygga upp honliga/kvinnliga släkträd, samt Y-kromosom-DNA (som endast finns hos hannar) för att bygga upp hanliga/manliga släkträd.

De senaste åren har skapelsetroende gjort markanta framsteg inom denna forskning. Resultaten tyder på att grenarna för de kvinnliga träden för ett stort antal grupper av djur och växter går ihop 6000 – 10 000 år tillbaka i tiden, i enlighet med vad livets buskmodell förutsäger.⁶ Vidare har Nathaniel Jeanson använt det manliga Y-kromosom-trädet för människor för att bekräfta biblisk historia, där tre grenar (Noas tre söner) går ihop till en rot (Noa) för cirka 4500 år sedan. Dessutom kan andra delar av biblisk och i övrigt känd mänsklig historia bekräftas av det mänskliga Y-trädet när en tidsskala svarande mot en ung mänsklighet används.⁷

FRAMÅTBlick

Baraminologi är ett mycket aktivt forskningsområde bland skapelsetroende. Det är fortfarande en hel del arbete som fortfarande återstår för att besvara de tre huvudfrågorna om 1) vilka de skapade lagen är, 2) vilka mekanismer för förändring som beskriver artbildning inom respektive slag och 3) varje slags historia. Trots detta har det gjorts markanta framsteg de senaste åren, vilket kraftigt stärkt de vetenskapliga argumenten för Bibelns skapelseberättelse. I takt med att DNA och proteiner för allt fler arter kartläggs kan man förvänta sig att baraminologin kommer att fortsätta att vara ett mycket aktivt forskningsfält. En rimlig förutsägelse är att denna forskning ytterligare kommer att stärka evidensen för Bibelns skapelseberättelse. Låt oss hoppas och be för att detta leder till att allt fler erkänner Gud som Skaparen och att många tar emot Jesus i sina liv till frälsning.

NOTER

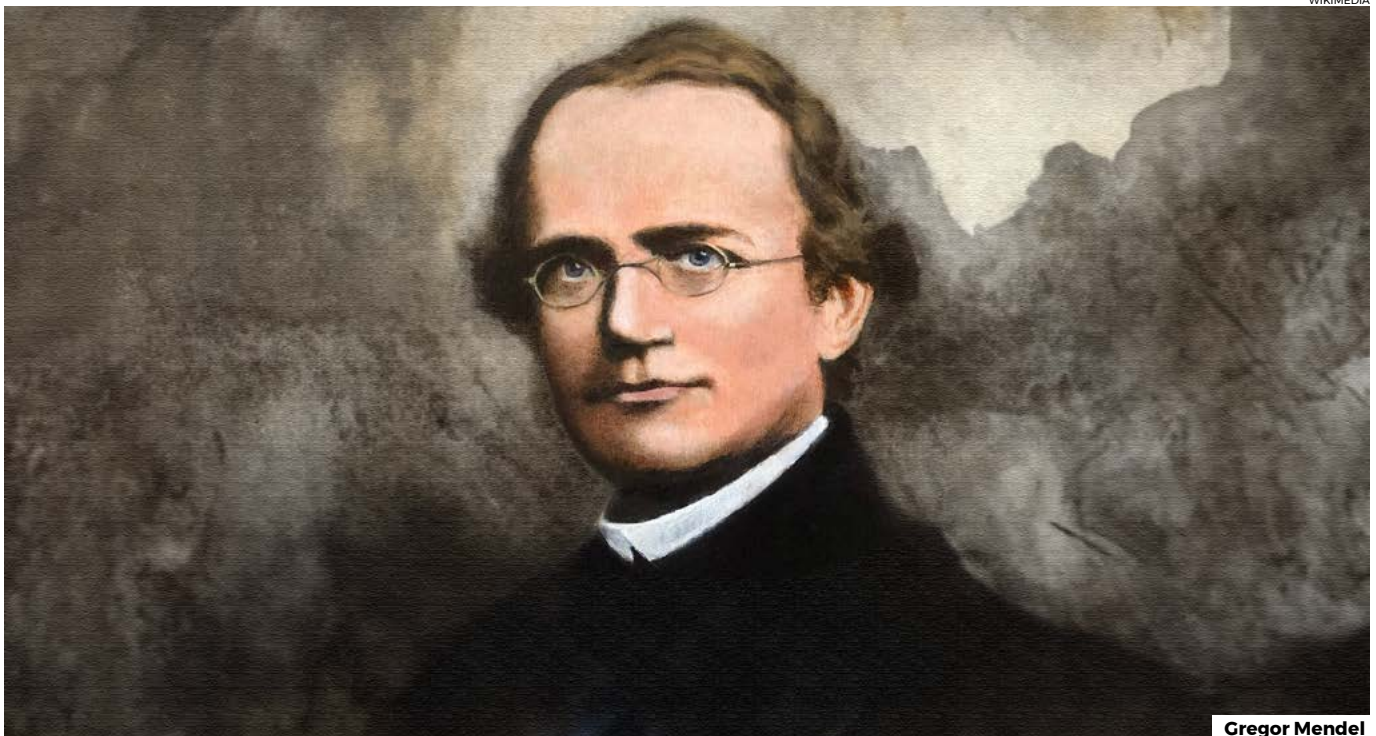
1. Men, som sagt, vi kan även förvänta oss likheter mellan buskar eftersom Gud kan återanvända samma designprinciper för arter som i övrigt är mycket olika. Exempelvis kan Gud skapa system för ekolod hos både delfiner och fladdermöss även om dessa arter uppvisar stora skillnader och tillhör olika slag av djur.
2. Marsh, Frank Lewis. *Evolution, Creation, and Science*. Washington, D.C.: Review and Herald Publishing, 1944.
3. Sanders, R. W. och Kurt P. Wise. "The cognitum: A perception-dependent concept needed in baraminology." *Proceedings of the Fifth International Conference on Creationism*, ed. R. L. Ivey, 2003, pp. 445-456. Pittsburgh, Pennsylvania: Creation Science Fellowship.
4. Lightner, Jean, K., och Matyas Cserhati. "The uniqueness of humans is clearly demonstrated by the gene-content statistical baraminology method." *Creation Research Society Quarterly* 55, (2019):132-141.
5. Exempelvis har arter en dubbel uppsättning av parvis (så gott som) lika kromosomer. För det kromosompar som innehåller anlaget för blomfärg kan den ena kromosomen ha haft ett rött och den andra kromosomen ett vitt anlag i slagets första generation.
6. Jeanson, Nathaniel T. "Recent, functionally diverse origin for mitochondrial genes from ~2700 metazoan species." *Answers Research Journal* 6, (2013):467-501.
7. Jeanson, Nathaniel T. och Ashley D. Holland. "Evidence for a human Y chromosome molecular clock: Pedigree-based mutation rates suggest a 4,500-year history for human paternal inheritance." *Answers Research Journal* 12 (2019), 393-404. Jeanson, Nathaniel T. *Traced: Human DNA's Big Surprise*. Green Forest, AR: Master Books, 2022. Hössjer, O. "Den molekylära klockan - Åldersbestämning av mänsklighetens ursprung och historia." *Genesis*, september 2022, p. 11-17.



Göran Schmidt civ.ing. (kemiteknik), biolog, lärare, skolledare, numera föreläsare och ordförande i Genesis. Webbplats: gschmidt.se Mail: ordforande@genesis.nu

Grundläggande mendelsk genetik

Av Göran Schmidt



Gregor Mendel

Gregor Mendel (1822-1884) brukar kallas genetikens fader. De observationer han gjorde på ärtor (*Pisum sativum*) och slutsatser han drog om hur egenskaper nedärvs från en generation till nästa var revolutionerande. Mendel kunde visa att både växters ägg och spermier (som finns i pollenkornen) bidrar till den nya generationen av växter. Han kunde också visa att

deras kombinationer vid befruktningen följde statistikens lagar. Och för det tredje myntade han begreppen "dominant" och "recessiv" för växters olika anlag. Tyvärr dröjde det till 30 år efter hans död innan hans banbrytande manuskript "Experiment inom växthybridisering" från 1865 återupptäcktes och blev allmänt erkänt.



FAKTARUTA

Om kromosomer

I cellkärnan av ett befruktat ägg från en människa finns DNA samlat i 46 så kallade kromosomer som innehåller hennes DNA. I samband med celledelningen kopieras de 46 kromosomerna så att den nya cellen också får 46 kromosomer med samma DNA.² Den här processen fortsätter medan embryot växer till en "färdig" människa, och sedan vidare i takt med att gamla celler dör och ersätts av nya, vilket sker så länge individen lever.

Kvinnors äggceller och mäns spermieceller har däremot bara 23 kromosomer. Just innan könscellerna bildas så halveras nämligen kromosomantalet för att det befruktade ägget ska få "tillbaka" 46 kromosomer.³ Under den här processen omkombineras DNA på olika sätt. Det betyder att de gener som kommer från de båda föräldrarna "blandas om" så att barnen inte blir kopior av sina föräldrar. Varje enskild kromosom förändras alltså för varje generation. Annars hade variationen mellan organismerna inom en art varit mycket begränsad. Antalet sätt som generna kan kombineras på är nu i stället så enorm att det i praktiken är uteslutet att ett par föräldrar skulle kunna få två barn med likadant DNA, såvida barnen inte kommer från samma befruktade ägg (enäggstvillingar).⁴



Så här ser en människas kromosomer ut när de färgats. De ligger normalt till synes huller om buller i cellen – bilden visar hur de ser ut när de klippts ut och lagts intill varandra i storleksordning. Man ser att kromosomerna utgörs av så kallade *homologa* par. Den vänstra kromosomen i varje par har kommit från den ena föräldern och den högra från den andra, men det går inte på bilden att avgöra vilken som kommer från vilken förälder. De båda könskromosomerna (XY) är det enda omaka paret längst nere till höger. De visar att kromosomerna tillhör en man.

Generna ligger på bestämda ställen (*loci*, plural av *locus*) utmed kromosomarmarna. Genen för en viss egenskap ligger på samma plats i de båda homologa kromosomerna. Om individen är *heterozygot* för en viss egenskap så betyder det att det är två olika alleler i det aktuella locuset. Är individen *homozygot* så finns det likadana alleler i de två kromosomerna. Bildkälla: Courtesy: National Human Genome Research Institute – Wikimedia commons

RÖTT + VITT = RÖTT

Mendel funderade över vad som skulle hända om han korsade en ärtplanta från en population som alltid bar röda blommor med en som alltid bar vita. Sagt och gjort – han tog pollen från en vit blomma och förde över till pistillen på ett antal röda. Efter några veckor fanns det ärtbaljor med frön (ärtor) på plantorna där de röda blommorna suttit.

För säkerhets skull gjorde han också tvärtom – han tog pollen från en röd blomma och förde över till ett antal vita.

Mendel skördade sedan ärtorna, planterade dem och lät dem växa upp till nya plantor. Det visade sig att alla (de så kallade *hybriderna*) fick röda blommor. Röd färg på ärtblommorna var alltså en dominant egenskap, konstaterade Mendel. Sådana anlag skrev han med versal, i det här fallet "R", och så gör vi än idag.

RÖTT + RÖTT = VITT!

Men Mendel fortsatte sina försök. Nästa steg var att han förde över pollen från en av blommorna i den rödblommiga hybrid till ett antal andra individer av samma hybrid (i praktiken självpollinering). Det blev ärtbaljor även den här gången, och Mendel planterade än en gång de nya ärtorna och väntade. Det var nu som det spännande inträffade!

Nu dök det nämligen upp vita blommor på en del plantor. Mendel räknade och noterade att det var ganska precis en fjärdedel av dem. Resten (3/4) var röda som tidigare.

Om man inte hade vetat om att en planta med vita blommor varit inblandad från början av försöken, så hade det varit ett mysterium hur två plantor med röda blommor kunde ge upphov till plantor med vita blommor. Mendel insåg att det handlade om ett anlag med två varianter, en för vardera färgen, och han förstod att varianten för de vita blommorna hade funnits med hela tiden utan att synas. Nu för tiden kallar vi anlagen för *gener* och de olika varianter som finns av en viss gen kallas *alleler*. Vi kommer oftast att använda oss av de orden i fortsättningen.

Mendel drog slutsatsen att egenskapen för vit blomfärg var svagare än den för röd. Han kallade den *recessiv*. Sådana alleler betecknade han med gemena bokstäver, det vill säga i det här fallet "r".¹ Det sista hybridiseringsförsöket hade lett till en så kallad *utklyvning* av den recessiva allelen för vita blommor.

Ibland används orden gen och allel synonymt, men skillnaden är liknande den mellan orden syskon (gen), bror (allel 1) och syster (allel 2).

KORSNINGSSCHEMAN

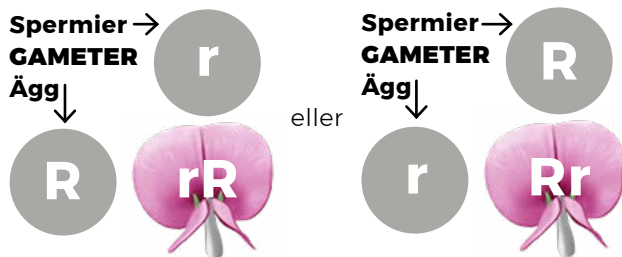
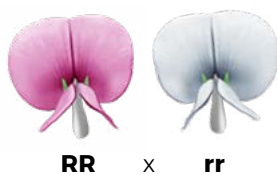
Det som hände vid Mendels korsningar av ärtplantorna kan illustreras i ett par så kallade *korsningsscheman*:

1. MONOHYBRID KLYVNING

Man säger att den ursprungliga plantan med röda blommor var *homozygot* med avseende på den dominanta allelen för röd blomfärg, det betyder att den hade allelen för röd färg (R) i dubbel upplaga (RR). Plantan med vita blommor var i stället homozygot med avseende på den recessiva allelen (r), det vill säga hade genotypen (rr).

I en individ som är homozygot med avseende på en viss allel förekommer denna i dubbel upplaga, men när det bildas *gameter* (samlingsnamn på ägg och spermier) i levande organismer så halveras alltid antalet kromosomer. Det leder till att de båda allelerna skiljs åt. I den första generationens röda (RR) blomknoppar kommer därför alla spermier i pollenkornen och alla ägg i pistillerna att innehålla allelen R i enkel upplaga. På samma sätt kommer alla pollenkorn från de vita blommorna att innehålla allelen r i enkel upplaga och alla ägg i pistillerna r i enkel upplaga.

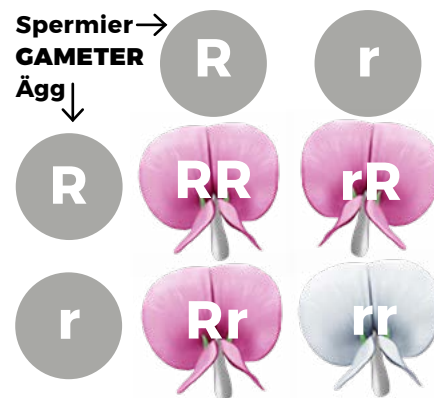
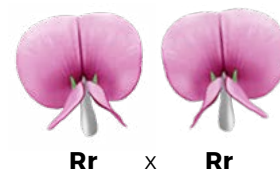
Efter pollineringen kommer därför alla de befruktade äggen att innehålla en allel för röd blomfärg (R) och en för vit (r), oavsett om det var pollen från den vita blomman som pollinerade de röda eller tvärt om. Man säger att de är *heterozygota* (Rr). Men alla (100%) blommorna kommer att vara röda eftersom allelen för röd blomfärg är dominant över den som kodar för vita.



På vetenskapligt språk brukar man kalla den uppvisade egenskapen för *fenotyp* och den genetiska bakgrunden för *genotyp*. Det finns alltså två genotyper (RR och Rr) som båda ger upphov till fenotypen röd färg (R), men bara en genotyp (rr) som ger upphov till vit färg (r).

I sitt andra försök utgick Mendel från två heterozygota röda blommor. Eftersom cellerna i dessa innehöll båda allelerna (R och r) så kom nu 50% av de bildade äggen och spermerna att innehålla R-allelen och 50% r-allelen.

Korsningsschemat i det andra hybridiseringsförsöket kommer därför att se lite annorlunda ut:



Vi ser att tre av kombinationerna ger röd färg, RR och Rr/rR (eftersom R är dominant) och en av dem ger vit färg (rr). I praktiken handlar det förstås om många fler blommor än just fyra, men schemat visar att ungefär tre fjärdedelar (75%) av blommorna kan förväntas bli röda och en fjärdedel (25%) vita oavsett hur många de är till antalet.

Den viktiga slutsatsen från försöket är att en "ny" egenskap (vita blommor) kan dyka upp och bli synlig trots att den inte är synlig hos föräldrarna. *Det här är en nyckel till att förstå hur nya arter kan uppstå i naturen!*

I de här försöken tog Mendel bara hänsyn till en enda egenskap (anlaget för blomfärg). Det brukar därför kallas monohybrid klyvning (mono = grekiska för "en"). ▶

2. DIHYBRID KLYVNING

I ett annat försök studerade Mendel i stället egenskaperna hos plantornas frön (ärtor) och tog då hänsyn till två egenskaper (så kallad dihybrid klyvning). Han observerade då att ärtorna som bildas kan vara antingen gula eller gröna. De kan också vara släta eller skrynkliga. Mendel upptäckte att de båda anlagen för gul färg och jämna ärtor är dominanta över de för gröna, skrynkliga ärtor.

Med följande beteckningar på anlagen:

G = gula, g = gröna, S = släta, s = skrynkliga

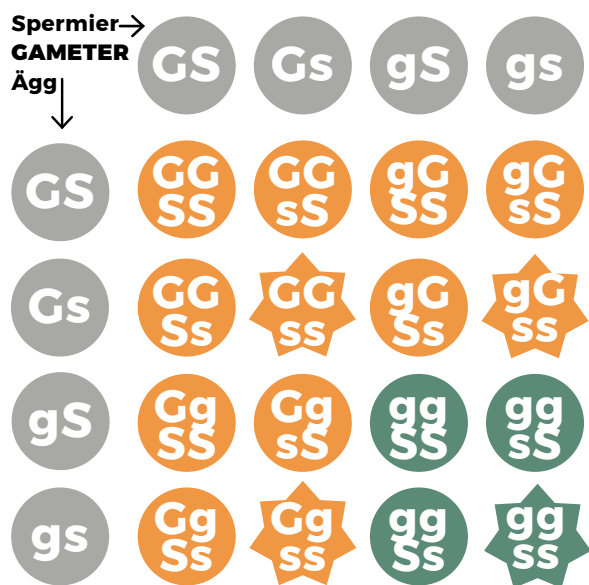
så kan vi nu illustrera Mendels korsningsförsök med hjälp av ett lite större korsningsschema.

Mendel utgick från två plantor som båda var dubbelheterozygota, d v s GgSs x GgSs. Båda bar gula, släta ärtor eftersom både allelen G och allelen S fanns närvarande i båda plantorna.

När det bildas ägg och spermier i blommorna så kommer dessa att få följande genotyper:

GS (25%), Gs (25%), gS (25%), gs (25%)

Korsningsschemat blir så här:



För det första kan vi konstatera att andelen heterozygota individer har halverats från 100% till 50%.⁶ Inaveln har alltså lett till en *minskad genetisk diversitet* (mångfald).⁷

En andra observation är att det uppträder plantor med tre nya fenotyper (kombinationer av egenskaper) som ingen av

föräldrarna hade, nämligen skrynkliga gula, skrynkliga gröna och släta gröna ärtor. Trots att den genetiska diversiteten minskar uppstår alltså en *ökad synbar diversitet*.

För det tredje: om en grön, skrynklig ärtä skulle råka gro på en ö som tidigare saknade ärtplantor, så skulle självpollinering (ggss x ggss) leda till att alla plantor för all framtid aldrig skulle kunna få någonting annat än gröna, skrynkliga ärtor. I det här fallet skulle den reproduktiva (och geografiska) isoleringen ha lett till att växtens egenskaper blivit *fixerade* i populationen. Det här exemplet illustrerar det som biologer kallar artbildning genom *genetisk drift*.

FLER SLUTSATSER

Det visar sig att antalet nya egenskapskombinationer växer exponentiellt efterhand som fler anlag tas med i beräkningen:

Med ett anlag (gen) uppstår totalt 2 fenotyper (varav en ny, som i blomfärgsexemplet vita blommor).

Med två anlag (gener) uppstår totalt 4 fenotyper (varav tre nya enligt exemplet ovan).

Med n anlag (gener) uppstår totalt 2^n fenotyper (varav $2^n - 1$ nya).

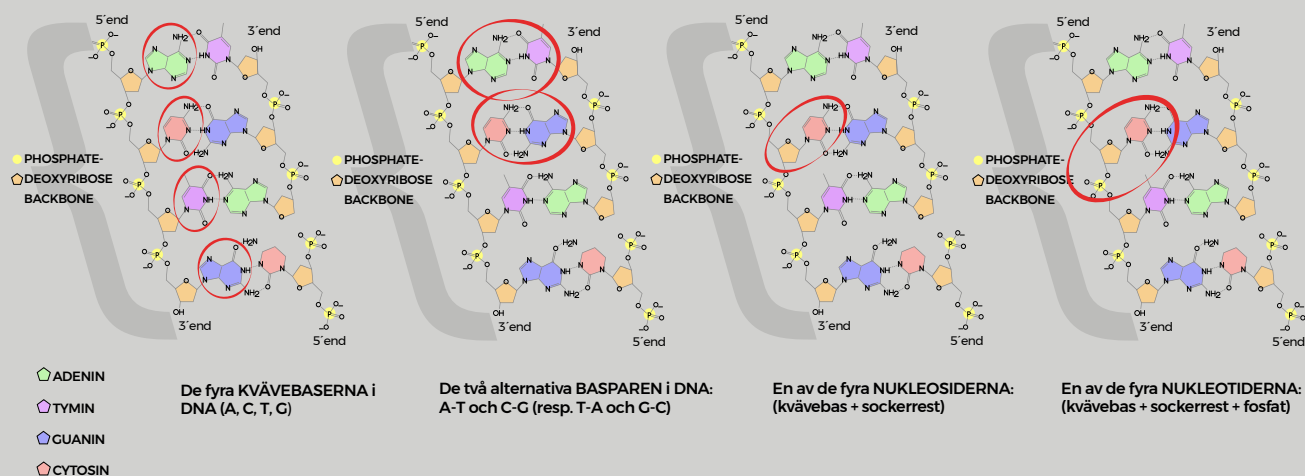
Exempel: Med 3 gener uppstår 7 nya fenotyper, med 9 gener uppstår 511 nya fenotyper och med 50 gener uppstår fler än 10^{15} , det vill säga en biljard (en miljon miljarder) nya fenotyper.

Hur många skillnader i fråga om egenskaper som krävs för att vi spontant skulle betrakta två individer som tillhörande olika arter eller släkten är helt och hållet en definitionsfråga, men det är helt klart att redan vanlig mendelsk skilgenetik kan förklara hur en stor del av den variation som finns inom många växt- och djurfamiljer har uppkommit.

NOTER

1. Man kunde naturligtvis lika gärna ha kunnat skriva "v", men konventionen är att man använder samma bokstav som det dominanta anlaget har (i det här fallet r som i "röd").
2. Denna process kallas *replikation*, och sker under den vanliga celledelningen, också kallad *mitos*.
3. Denna process sker under reduktionsdelningen, *meios*.
4. Trots detta är människors DNA till 99,9% identiskt. All den här variationen finns alltså i den promille (0,1%) av DNA som återstår.
5. Det vill säga allelen R fanns i samma locus i båda de aktuella homologa kromosomerna (se faktarutans bildtext).
6. I föräldragenerationen i det här exemplet var båda föräldrarna heterozygota med avseende på både ärtfärg och -form (2/2 = 100%). I dottergenerationen var 8/16 heterozygota med avseende på vart och ett av anlagen (8/16 = 50%). För varje generation med självbefruktnings fortsätter andelen heterozygota individer att minska och homozygota att öka i motsvarande grad.
7. Graden av heterozygoti är nämligen ett mått på den genetiska diversiteten.

FAKTARUTA



Om nukleinsyror, kvävebaser och sånt...

Nukleinsyra är en sammanfattande term för de båda naturligt förekommande ämnen som har till uppgift att bära och överföra information i den levande världen. De kallas DNA och RNA (förkortningar av deoxyribonukleinsyra respektive ribonukleinsyra). Ibland förekommer de i lite modifierad form på grund av att cellen "märker" dem genom att koppla atomgrupper till dem.¹ Syftet är att reglera hur deras information "används" i cellerna. Det finns en handfull andra nukleinsyror som biokemister brukar använda sig av, men de är alla syntetiskt framställda och förekommer inte i naturen.

DNA-molekylen har oftast² formen av en spiralvriden repstege där repen består av sammanlänkade nukleotider – var och en bestående av en **kvävebas**³, en så kallad **socker-rest**⁴ och en **fosfatgrupp** (se illustrationerna ovan för terminologin).

I levande varelsers nukleinsyra förekommer huvudsakligen (det finns ett fåtal undantag) fem olika kvävebaser. De heter **adenin** (A), **guanin** (G), **cytosin** (C), **tymin** (T) och **uracil** (U). Den sistnämnda förekommer bara i RNA.

Kvävebaserna adenin (A) och tymin (T) sägs vara **komplementära**. Som framgår av bilderna binder de båda molekylerna till varandra och bildar ett baspar (bas-par). Det är en mycket svag kemisk bindning mellan dem (så kallad vätebindning) så det går lätt att skilja dem åt, vilket är viktigt när DNA ska användas eller kopieras. På samma sätt är kvävebaserna cytosin (C) och guanin (G) komplementära och bildar ett annat baspar. Detta gör att den ena halvan av molekylen blir som en sorts "spegelbild" av (komplement till) den andra, vilket är en viktig förutsättning för att molekylen ska kunna **replikeras** (kopieras) strax innan cellen delar sig så att samma information kommer att finnas i dottercellen

som i modercellen. Länge trodde man att det bara var den ena av strängarna som innehöll information, men numera vet man att den komplementära strängen också har viktiga funktioner förutom att tjäna som mall vid replikationen, inte minst hos virus. Det betyder att Skaparen stundtals författat livets programvaror i palindromform.⁵

DNA:s informationslagrande egenskap utgörs av ordningsföljden på kvävebaserna utefter molekylen. När den ordningen förändras slumpmässigt genom inverkan av strålning eller kemisk påverkan har det uppstått en **mutation**.

När storleken på en DNA-molekyl ska anges sker det ofta med enheten baspar (bp), vilket omfattar båda de komplementära kvävebaserna, antingen A-T eller C-G, men man kan också tala om antalet kvävebaser eller nukleotider och syftar då på den ena av strängarna.

RNA-molekylen är uppbyggd på samma sätt som DNA, förutom att den till skillnad från DNA-molekylen är enkelsträngad, att sockerarten är ribos i stället för deoxyribos i DNA och att kvävebasen uracil (U) ersätter tymin (T) som komplement till adenin (A) i basparen.

NOTER

1. Bland annat så kallad **metylering**, när gruppen $-CH_3$ kopplas till kvävebaserna adenin eller cytosin.
2. Enkelsträngat DNA förekommer naturligt bara i vissa virus.
3. Ämnena kallas så eftersom de är basiska (motsatsen till sura) i vattenlösning och att de innehåller kväve.
4. Att det kallas **sockerrest** och inte rätt och slätt socker beror på att sockermolekylerna är bundna till andra molekyler och då är de kemiskt sett inte kompletta sockermolekyler längre.
5. Ett palindrom är i dagligt tal en text som betyder samma sak oavsett om den läses framlänges eller baklänges. Ett klassiskt exempel är NI TALAR BRA LATIN. I biologiska sammanhang brukar det däremot vara ett annat textinnehåll (en gen med en annan funktion) när DNA-texten läses längs den andra strängen. Läs gärna mer om den fantastiska DNA-molekylen i Genesis temanummer *Livets information* (2019/4).

FREEPIK



Artbildningsmekanism 1

Mendelskt arv

Av Göran Schmidt

Kanske minns du den katolske munken Gregor Mendels försök med ärtplantor från din skoltid? Det brukar tillhöra grunderna i genetiken att ställa upp korsningsscheman för plantor med röda och vita blommor eller olika former och färger på ärtor. Om du glömt av hur det funkade så finns det en liten repetition i artikeln *Grundläggande mendelsk genetik* på sidan 21. Där förklaras några begrepp som används i den här och följande artiklar.

Det skulle visa sig att resultaten från Mendels experiment avslöjade en princip i naturen som är en av nycklarna till att förstå hur livets mångfald har kunnat uppstå på jorden, troligen den viktigaste av dem alla. En princip som märkligt nog har varit i stort sett förbisedd ända sedan Mendels tid, mycket beroende på darwinismens inflytande över biologin.

En intressant sak med mendelskt arv är att individer inom en viss grupp av individer bär på en mängd alleler (genvarianter) som inte syns eller märks av på annat sätt. De är recessiva och måste ärvas från båda föräldrarna för att uttryckas.¹ Om populationen är stor är chansen för detta liten, såvida inte den aktuella allelen är väldigt vanlig i populationen eller om populationen är väldigt liten så att det råder inavel, så kallad *reproduktiv isolering*.

Vid inavel ökar graden av homozygoti² och det leder till att egenskaper som legat dolda i arvsmassan framträder. De har med andra ord tidigare bara funnits med i genotypen, nu börjar de märkas även i fenotypen. Utan noggranna genetiska undersökningar skulle man kunna missledas att tro att de uppkommit genom mutationer, men det handlar i stället om recessiva alleler som nu för första gången hamnat i par med sina likar. Vi får en ökad diversitet för ögat men ironiskt nog sker det som en konsekvens av att den genetiska mångfalden minskat. Ju högre graden av homozygoti är, desto mindre förändringsbenägen blir arten. Den nya egenskapen kan ibland bli vanligare eller bevaras med hjälp av selektion, till exempel sexuellt urval,³ men egenskapen som sådan har enligt skapelsemodellen inte blivit till genom mutationer, utan har funnits i arvsmassan alltsedan skapelsen.⁴ Bibeltroende biologer kallar detta "designad variation".

En viktig arbetshypotes i den kreationistiska synen på artbildning är nämligen att Gud skapade sina levande organismer med en mycket rik arvsmassa. Genom att Han gjorde dem högggradigt heterozygota kunde varje individ bära dubbelt så många egenskaper än de som syntes och märktes på dem. Det utgjorde en potential för en nästan obegränsad framtida variation och anpassning. Mendelskt arv är därför, som vi ska se i de följande artiklarna, en underliggande princip för de flesta mekanismer för artbildning.

NOTER

1. Såvida det inte handlar om mikroorganismer som bakterier och jästsvampar som kan föröka sig genom delning. Då är det andra regler som gäller.
2. Det var en av slutsatserna av korsningsschemat på s. 24.
3. Sexuellt urval är när en av parterna väljer sin partner utifrån vissa synliga egenskaper eller beteenden. Då kommer de individer som saknar dessa egenskaper att mer sällan få föra anlagen (allelerna) för sina egenskaper vidare. (Det här förklarar förstås inte hur en viss egenskap uppstått och inte heller varifrån förkärleken för en viss egenskap kommer. Båda delarna är nämligen nödvändig rekvisita för att den sexuella selektionen ska fungera i praktiken.)
4. Det händer att mutationer leder till fördelaktiga förändringar för organismen, men det är då vanligen frågan om förlustmutationer, det vill säga att effekten består i att en egenskap går förlorad eller förändras till det sämre (som t ex sicklecellsanemi). När mutationer uppträder under kontrollerade former i cellerna (se "designade mutationer" i artikeln på s. 34.) kan de vara rent fördelaktiga. Det saknas däremot vetenskaplig evidens för rent konstruktiva, uppbyggande mutationer.

Artbildningsmekanism 2

Genetisk drift och grundareffekten

Av Göran Schmidt

Antag att några få individer (eller om det handlar om växter kanske bara ett enskilt frö) lämnar sin population och bildar en ny sådan på en annan geografisk plats. Under de närmast kommande generationerna kommer inavel att bli vanligt eftersom de nya individerna bildar par med syskon, andra nära släktingar (eller i växtfallet sig själva genom självpollinering). Om den nya populationen förblir isolerad från andra populationer (reproduktiv isolering) kommer homozygoti att bli allt vanligare.¹ Om alla individer till slut blir helt och hållet homozygota med avseende på de alleler som påverkar utseendet så kommer populationen inte längre kunna förändras märkbart.

Det blir som en korsning $AAbb \times AAbb$ där alla gameter kommer att bära allelerna Ab och alla framtida generationer kommer att ha samma genotyp och därmed fenotyp som sina föräldrar (se artikeln på s. 23 för förklaringar av terminologin). Man säger att allelerna har blivit *fixerade* i populationen, och en ny art har uppstått. Om det är tillfälligheter som ligger bakom vilka individer som grundade den nya populationen brukar mekanismen kallas *genetisk drift*. I andra fall kan naturligt (eller mänskligt) urval påverka vilka individer som får grunda den nya populationen. Det behandlas i artikeln på s 37.



FREEPIK



Talgoxar föder alltid ungar som ser likadana ut som sina föräldrar eftersom de är homozygota med avseende på de gener som påverkar utseendet.

Hög grad av homozygoti är orsaken till att de flesta arter i vår flora och fauna inte förändras särskilt mycket över tid. Matematiska modeller visar att det krävs mindre än 20 generationer för att bilda en ny art genom mendelska mekanismer när populationen är liten och hålls isolerad från andra populationer.

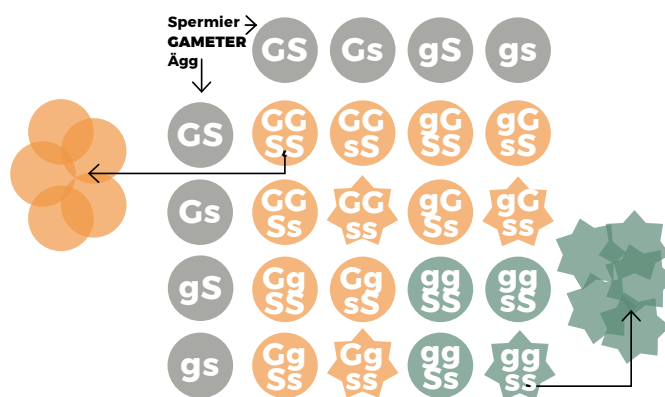
GRUNDAREFFEKTEN

Om en grön skrynklig ärtä som den längst ner till höger i korsningsschemat nedan skulle råka hamna på en ö som tidigare saknat ärtor, så kommer självpollinering² leda till att de efterkommande generationerna kommer att bära gröna, skrynkliga ärtor för all framtid.³ Anledningen är alltså att bara en del av allelerna från ursprungspopulationen råkade följa med. I det här fallet kom allelerna för gul färg och slät form på ärtorna inte med till den nya platsen.

Om en annan ärtä, den här gången en gul slät sådan med genotypen GGSS, hamnar på en annan ärtfri ö, så kommer den framtida ärtpopulationen där av samma anledning att för alltid bära gula, släta ärtor.

Det här fenomenet brukar kallas grundareffekten (eng. founder effect) och innebär att den nya populationens

utseende och andra egenskaper i hög grad påverkas av vilka alleler som den eller de individer som grundar populationen råkar vara utrustade med. Speciellt uttalad blir effekten när de emigrerande individerna inte är representativa för den ursprungliga populationen, vilket är fallet i just de här exemplen. Det framgår av korsningsschemat här nedan, där 12 av 16 individer (ärtor) är heterozygota med avseende på antingen något eller båda anlagen.



Att talgoxar alltid föder talgoxar och blåmesar alltid föder blåmesar i naturen förklaras alltså med att de sedan länge är homozygota med avseende på de gener som ger dem deras utseendemässiga särdrag. De båda arterna härstammar från en och samma ursprungspopulation av mesar, men de kom troligtvis att separeras geografiskt genom att deras respektive urföräldrar råkade flyga i olika riktningar från trakten av Ararat där arken en gång strandade. De råkade ha med sig olika alleler som sedan blev fixerade i de ursprungligen små delpopulationerna. När de båda populationerna så småningom vuxit till i storlek så möttes de, och båda arterna existerar nu sida vid sida i våra svenska skogar. Det faktum att de ibland kan hybridisera med varandra⁴ avslöjar deras gemensamma ursprung. Den här principen gäller generellt i den levande världen, och är sannolikt också förklaringen till den snabba uppdelningen i olika etniska folkgrupper bland människor generationerna efter folkförskingringen i Babel (1 Mos 11). Situationen är snarlik den med galapagosfinkarna, eller Darwins finkar som de brukar kallas. Det brukar framställas som ett bevis för evolution. Som vi sett förklaras det väl så bra med en biblisk syn på skapelsen eftersom det handlar om mikroevolution. Se faktarutan på sidan 30.

FÖRR OCH NU

Vi har goda skäl att anta att Gud fyllde cellerna i de första levande varelserna med en mångfald av alleler när han skapade dem. Eftersom Gud vill variation och mångfald finns det också goda skäl att anta att han gjorde dem heterozygota med två olika alleler i varje locus på kromosomerna (för terminologin – se bildtexten i artikeln om grundläggande genetik på s. 22.). De skapade allelerna bör också ha varit neutrala, det vill säga de hade ingen negativ inverkan på sina bärare i den miljö som rådde, utan nya arter kunde bildas genom att organismerna blev homozygota med avseende på olika alleler utan att det innebar någon nackdel för dess bärare. Men snart efter syndafallet började mutationer ansamlas i arvsmassorna. Eftersom en stor andel av mutationer är mer eller mindre skadliga så började det så småningom uppträda negativa effekter i samband med att det uppstod nya delpopulationer, så kallad inavel.

Inavel kan drabba både djur och människor när populationerna är små. Orsaken är att det blir vanligt att skadade gener, som ofta – och dessbättre – är recessiva, ärvs från båda föräldrarna eftersom dessa i en liten population är nära släkt. Om partnern hade varit avlägsen släkting skulle chansen varit stor att det skadade anlaget ”dolts” av ett friskt, dominant anlag, men nu kommer det i stället att

uttryckas. När många muterade anlag uttrycks på samma gång leder det till en försämrad livskvalitet (”fitness”) och den nya populationen riskerar att dö ut. Många små isolerade folkgrupper av människor kan vara hårt drabbade av ärftliga sjukdomar och många av dem försvinner med tiden, oftast för att inaveln påverkar fertiliteten negativt, man får helt enkelt svårare att få barn. Enda räddningen är om folkgruppens medlemmar träffar på en annan folkgrupp som de kan börja bilda familj med och på så vis återställa en del av den genetiska mångfalden (öka graden av heterozygoti). Det var förmodligen så med neandertalarna, deras DNA visar tydliga tecken på inavel (homozygoti).⁵ Att vissa av dem lyckades bilda familj med andra etniska grupper av människor är tydligt eftersom de flesta av oss har mellan 1–3% av deras DNA i vår egen arvs massa.⁶

Inavelsproblematiken fanns inte från början eftersom skadliga mutationer ännu inte börjat ansamlas i några större mängder i mänsklighetens arvs massa. Sakta men säkert ökade emellertid mutationsbelastningen (se begreppet ”genetisk entropi” i artikeln om Naturligt urval under punkt 3 på s. 38) och på Mose tid (ca 1400 f Kr) hade riskerna med syskongeifte blivit så stora att Gud förbjöd det i lagen på Sinai. Dessförinnan var syskongeifte och kusingifte helt accepterat och normalt. Sara var till exempel Abrahams halvsyster.

När grupper av individer av människor och djur spreds ut över jorden efter syndaflo den ledde kombinationen av tillfälligheter och grundläggande genetiska principer till att nya arter/varianter uppstod, i människans fall olika etniska folkgrupper. Den viktiga skillnaden mot det evolutionära scenariot är att det i det bibliska perspektivet inte handlar om årmiljoner av utveckling mot ”högre” eller ”lägre” livsformer som skulle kunna användas som argument för rasbiologi. I stället handlar det om att Gud skapade livsformerna heterozygota med en stor genetisk potential för framtida variation och anpassning. Det förklarar mångfalden inom de olika skapade slagen, om än till priset av en minskad genetisk mångfald ”under ytan”.⁷

NOTER

1. Chansen att två syskon har ärvt samma genvariant från sina föräldrar är nämligen stor i den nya populationen även om varianten skulle ha varit sällsynt i ursprungspopulationen.
2. Alltså självbefruktning. Det är ju enda alternativet med en enda planta.
3. Såvida det inte råkar ske en sällsynt fördelaktig mutation som påverkar populationen märkbart. Eller kanske en återmutation tillbaka till gul fröfärg, ett fenomen som ibland förekommer.
4. <https://sverigesradio.se/artikel/6996774> (kortare: bit.ly/G24302)
5. <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/neanderthals-were-inbreed-ding-did-it-help-cause-their-extinction> (kortare: bit.ly/G24311)
6. Sett till hela arvs massan är likheten mellan neandertalare och moderna människor 99,7%, vilket kan tyckas motsägelselfullt. Man kan likna det vid två böcker som är nästan identiska. Om man tar ett kapitel som motsvarar 1-3% av innehållet i en annan bok och klistrar in det i den första bokens manus, så kan den totala likheten mellan böckerna ändå vara så hög som 99,7%.
7. Nämligen på grund av ökad grad av homozygoti.

Artbildningsmekanism 3

Hybridisering

Av Göran Schmidt

Som framgick av artikeln på sidan 10 är det här med arter inte fullt så enkelt som man kanske brukar föreställa sig. Men det fungerar bra till vardags och man ser och upplever mångfalden i naturen på ett rikare sätt när man lär sig att se skillnad mellan olika fåglar eller blommor. Lite krångligare blir det när man inser att biologer inte alltid är särskilt konsekventa.

Man brukar säga att biologer som arbetar inom området systematik (där man arbetar med att namnge och ordna arter) är av två slag: dels "splitters" och dels "lumpers".

Om en splitter hittar ett extra hår på en flugas antenner så rapporterar han triumferande att han påträffat en ny flugart. Man tenderar alltså att splittra upp en art i flera. Och sedan kanske vederbörande ödmjukt skapar ett latinskt artnamn för den nya arten som påminner om det egna efternamnet, typ: *Musca svenssonii*.

Lumpers däremot, tänker precis tvärt om – de tycker att det finns för många arter och strävar därför efter att "klumpa ihop" flera sådana under samma "paraply" med ett nytt namn, eller ibland samma namn som en av de gamla arterna.

Som bibeltroende biologer tillhör vi utan tvekan lumpers-gruppen. Alla de "arter" som härstammar från en och samma grundtyp (eller "slag") är egentligen underarter. Underarter kan nämligen hybridisera med varandra och få avkomma. Ibland är avkomman fertil och kan få egen avkomma, ibland inte, men det faktum att det sker en befruktning och att det befruktade ägget utvecklas till ett embryo visar att ►

FAKTARUTA

Darwins finkar

Det kända ornitologparet Peter och Rosemary Grant ägnade 40 år åt att detaljstudera Galapagosöarnas finkarter, de så kallade Darwins finkar, som presenteras i de flesta av våra skolböcker som bevis för evolution. Paret Grant observerade 1981 en ensam hanne av den spanska kaktusfinken (*Geospiza conirostris*) som kom flygande till en av öarna. Han uppvaktade en hona av den mellanstora markfinken (*Geospiza fortis*). Det visade sig sedan att ungarna för det mesta valde att bilda par med sina syskon och så har det fortsatt alltsedan dess. Hybriderna särskiljer sig i fråga om både utseende, beteende, sångmelodi och genetik. Det är mer än vad som krävs för att betrakta dem som en egen art. Denna artbildning ägde alltså rum inom loppet av *en enda generation!* Det utesluter effektivt den traditionella darwinistiska mekanismen som bygger på mutationer och naturligt urval. I stället handlar det om artbildning genom genetisk drift och hybridisering, två mekanismer som harmonierar fullt ut med det bibliska scenariot.



FAKTARUTA

Paradisfåglar

Paradisfåglar (familjen *Paradisaeidae*) är en mycket fascinerande familj av fåglar som består av fem olika släkten med sina respektive särdrag. Nigel Crompton som är professor emeritus i biologi vid Cornerstone-universitetet i Michigan, USA, har visat att hybrider inom samma släkte ofta uppvisar egenskaper som är ett mellanting, eller en blandning, av föräldraarternas egenskaper. Men när hybridiseringen i stället sker mellan arter som tillhör *olika* släkten tenderar hybriderna i stället att förlora utpräglade särdrag och återgå till en mer generell typ. Det förefaller som om den ökande graden av heterozygoti kamouflerar föräldraarternas olika särdrag. Det här är en mycket intressant observation som har bäring på vilken förklaringsmodell som är mest trovärdig – den evolutionära modellen eller skapelsemodellen. I not 6 i faktarutan "Test av modellerna" här intill finns en länk till illustrationer.

NOTER

1. Läsaren rekommenderas varmt att söka på "birds of paradise" på Youtube.

FAKTARUTA

Design eller evolution – test av modellerna

Designhypotesen bygger på att Gud utrustade de ursprungliga slagen av levande organismer med en stor mängd designade alleler, både dominant och recessiv, för några tusen år sedan. I sitt förutseende valde Han att göra organismerna anpassningsbara till skiftande miljöer och att dessutom skapa förutsättningar för en mångfald inom varje skapad grundtyp.

Evolutionshypotesen bygger på att nya alleler uppstår genom slumpmässiga förändringar i DNA – mutationer – under miljontals år. De alleler som råkar bli fördelaktiga kommer att premieras av det naturliga urvalet och bli allt vanligare i populationen generation efter generation. I de flesta fall förutsätter det att de fördelaktiga allelerna är dominant¹, för annars kommer de inte att märkas på organismerna och då har det naturliga urvalet ingenting att välja ut. Utom möjligen i undantagsfall när en individ ärver samma recessiva allel från båda föräldrarna, vilket som regel är ytterst osannolikt.

Evolutionshypotesen och designhypotesen gör helt olika prediktioner (förutsägelser) när det gäller vad man kan förvänta sig att observera vid hybridisering mellan olika släkter² inom en och samma familj av organismer.³

FÖRUTSÄGELSE ENLIGT EVOLUTIONSMODELLEN

Antag att vi har två släkter som ursprungligen utvecklats från en gemensam grundform. Enligt evolutionsmode-len är det förväntat att slumpen och det naturliga urvalet under långa tidsrymder utrustat de båda grupperna med sinsemellan olika fördelaktiga mutationer.⁴ När två individer – en från vardera släktet – nu hybridiserar, är det rimligt att förvänta att avkomman kommer att ärva en betydande mängd dominant fördelaktiga alleler från båda sina föräldrar. Men det kommer tämligen säkert i de flesta fallen att vara olika alleler från de båda föräldrarna. Eftersom allelerna mestadels kommer att vara dominant kommer de att uttryckas och bli synliga i fenotypen.

Det innebär att hybridiseringen i det evolutionära scenariot bör leda till att en rad nya kombinationer av egenskaper dyker upp i hybriderna, som alltså kommer att bli betydligt rikare på diverse egenskaper än sina respektive föräldrar. Hybridisering kan alltså förväntas leda till en markant ökad diversitet i förhållande till de båda föräldraarterna.

Dessutom är det förväntat att hybrider mellan andra släkter inom samma familj kommer att ge upphov till helt andra kombinationer av egenskaper än de förra två, eftersom de med all säkerhet råkat mutera fram olika dominant alleler på sina respektive håll.

FÖRUTSÄGELSE ENLIGT SKAPELSEMODELLEN

Om den biologiska diversiteten i stället har uppkommit genom förlust av heterozygoti (ökad homozygoti) enligt skapelsemodellen (se artikeln om genetisk drift på s. 27), så kommer hybridisering mellan olika släkter inom det skapade slaget att leda till en återgång mot ursprungsformen. Skälet till det är att en stor andel av diversiteten i de båda släkterna beror på att designade, recessiva alleler förekommer i homozygot form hos de båda hybridiserande arterna. Avkomman däremot, kommer att bli heterozygot med avseende på de flesta av dessa alleler, med följden att en stor del av diversiteten kommer att osynliggöras på grund av att den "maskeras" av dominant alleler.

Eftersom alla släkter inom en viss familj härstammar från en gemensam grundtyp med en enda ursprunglig uppsättning designade alleler är det dessutom förväntat att hybridisering mellan olika kombinationer av släkter resulterar i hybrider som påminner

om varandra och som innebär en återgång till den ursprungliga skapade grundtypen. Om en familj utgörs av släkterna A, B och C så förväntas alltså hybriderna mellan AxB, AxC och BxC påminna om varandra.

HUR SER DET UT I VERKLIGHETEN?

Kennelklubbens olika hundraser är unika med speciella särdrag och är alla i hög grad homozygota, vilket bidrar till deras specialiserade egenskaper. När man låter olika raser få valpar får dessa som regel mindre specialiserade särdrag. En blandras mellan alla hundvarianter skulle i hög grad likna ursprungsformen, vargen. Vargen har en hög grad av heterozygoti⁵ med ett stort antal dolda, recessiva alleler i sin arvs massa. Man inser det ganska lätt: från två pudlar kan man i princip bara avla fram nya generationer av pudlar på grund av dess höga grad av homozygoti, men från ett antal vargindivider har människan avlat fram alla de 500-talet hundraser som finns idag.

Det är också välkänt att livskraften många gånger ökar vid hybridisering. Blandraser är generellt sett friskare och starkare än renrasiga hundar.

Professor Nigel Crompton vid Cornerstone-universitetet USA har studerat flera slag av organismer, både växter, fjärilar och fåglar, däribland paradisfåglar (*Paradisaeidae*). De uppvisar samma tendens som den inom hundfamiljen. Sju hybrider mellan åtminstone fyra av de fem kända släkterna av paradisfåglar har observerats och leder till avkomor som påminner om varandra, som är betydligt mindre specialiserade än sina respektive föräldrar och som snarare är "kråklika" i sina drag.⁶

Vilken av modellerna – den evolutionära eller den kreatio-nära – stämmer bäst överens med de här observationerna? Utan tvekan den kreatio-nära! Den förklarar både tendensen till minskad specialisering vid hybridisering mellan olika släkter och dessutom det faktum att blandraser bland våra hundar är friskare och starkare än renrasiga.⁷

NOTER

1. Dilemmat för evolutionsteorin är att de flesta muterade alleler är recessiva, och en fördelaktig allel uppvisar ingen fördel förrän den nedärvs från båda föräldrarna. Men vi bortser från den problematiken i det här sammanhanget.
2. Inom systematiken är det som regel så att en familj av organismer utgörs av ett antal släkter. Och varje släkte brukar utgöras av ett antal arter. Som regel sker hybridisering mycket lätt mellan arterna inom samma släkte. Det är också relativt vanligt att individer som tillhör olika släkter bildar hybrider. Däremot är det ytterst sällsynt att representanter från olika familjer hybridiserar.
3. Den systematiska familjenivån är åtminstone när det gäller större organismer den kategori som harmonierar bäst med den ursprungliga skapade grundtypen. För exempelvis insekter kan nivån vara en annan. Forskning inom baraminologi pågår (se artikeln på s. 14).
4. Sannolikheten att exakt samma mutation skulle råka ske i exakt samma locus helt oberoende av varandra är nämligen mikroskopiskt liten med tanke på att antalet möjliga platser i DNA är så många.
5. Det finns vissa inavelstendenser i den svenska vargstammen eftersom den länge har varit isolerad från andra stammar, vilket bland annat lett till att de blivit mindre till storleken. Trots detta har de en oerhört mycket rikare arvs massa (mer heterozygota med många fler alleler) än vilken tamhund som helst.
6. Illustrationer finns på s. 11 i Nigel Cromptons artikel "Die Paradiesvögel, ihre Hybriden und die Rolle der sexuellen Selektion" på https://www.wort-und-wissen.org/wp-content/uploads/b-20-4_para-diesvoegel.pdf (kortare: bit.ly/G24303).

Fortsättning: Artbildningsmekanism 3 Hybridisering

föräldrarna tillhör samma skapade slag. Professor Ola Hössjer har berört det i sin artikel på sidan 14.

Det här betyder inte att bibeltroende biologer är negativa till att kalla gråtruten och silltruten för olika arter. Det är praktiskt och naturligt att göra det, trots att Gud tämligen säkert inte skapade dem olika från början. Troligtvis har de båda varianterna uppkommit genom genetisk drift. De kan hybridisera och deras ungar kan i sin tur få ungar, men vi tycker alltså ändå att det av rent pragmatiska skäl är helt i sin ordning att kalla dem för två olika trutarter.

ARTBILDNING GENOM HYBRIDISERING

Det kan låta lite konstigt att hybridisering är en mekanism för artbildning med tanke på att dess raka motsats – genetisk drift (se artikeln på s. 27) – också är det. Men det stämmer faktiskt: vid genetisk drift blir organismerna med tiden alltmer homozygota och därmed fattigare på genvarianter (alleler). Hybrider däremot, blir mer heterozygota än föräldrarna.

Ibland blir hybridens kombination av föräldraarternas egenskaper så särpräglad att hybriden beskrivs som en egen art. Det är inte särskilt ovanligt att en nyupptäckt organism först beskrivs som en ny art och tilldelas ett eget vetenskapligt namn men att det efter en tid visar sig att det handlar om en hybrid mellan två tidigare kända arter. I fall när hybridens ungar är fertila och hellre attraheras av partner inom den egna gruppen så har i viss mening en ny art uppkommit. Naturligtvis tillhör den fortfarande samma skapade grundtyp, men den betar sig som vilken annan separat art som helst.

I faktarutorna på sidan 30 finns ett par konkreta exempel på artbildning genom hybridisering. Evolutionsmodellen och skapelsemodellen gör helt olika förutsägelser om vad som kan förväntas ske vid hybridisering mellan olika artgrupper (släkten) av organismer. Vilken modell som stämmer bäst med verkligheten kan du läsa om i faktarutan på nästa sida.

Artbildningsmekanism 4 Mutationer

Av Göran Schmidt

Enligt den evolutionära synen på den levande världen har allt genetiskt material uppstått genom årmiljoner av mutationer (slumpmässiga förändringar i DNA) och ett naturligt urval.¹



PIXABAY



Utifrån det kreationära perspektivet är mutationer framför allt en nedbrytande process i naturen som pågått alltsedan syndafallet. Det händer emellertid ibland att mutationer "utnyttjas" av levande organismer under kontrollerade former. Bakterier kan till exempel öka sin mutationsfrekvens i stressituationer som en överlevnadsstrategi² och vissa immunceller hos däggdjur och människor utnyttjar mutationer för att kunna skapa antikroppar mot så många tänkbara främmande substanser som möjligt. Det påminner om hur mänskliga ingenjörer använder så kallade Monte Carlo-algoritmer³ för att lösa problem inom en mängd olika vetenskaper. Att den sortens system i levande organismer är till uppenbar nytta för dem tyder på att de är designade med just detta som syfte. Man brukar kalla mutationer som sker inom någon form av cellulär kontroll för "designade mutationer". Den sortens mutationer kan förväntas ha mindre inslag av slumpmässighet och de skadliga effekter som brukar följa på det.

FÖRDELAKTIG ELLER KONSTRUKTIV?

Det händer stundtals att även icke-designade mutationer kan medföra fördelar för en organism i en viss miljösituation. Sickle-cell-anlaget är ett sådant exempel (se punkt 4 i nästa artikel). Men det är viktigt att inte förväxla en *fördelaktig* mutation med en *konstruktiv* sådan. Evolutionen förutsätter inte bara fördelaktiga mutationer utan dessutom sådana som tillför ny information i form av nya strukturer och funktioner.⁴ Om fördelaktiga mutationer är så ovanliga som ungefär en på miljonen så är konstruktiva mutationer praktiskt taget obefintliga. Det här utgör ett allvarligt problem för evolutionsteorin, ett problem som sällan eller aldrig brukar adresseras i den vetenskapliga litteraturen.

Mutationer kan vara av många olika slag, allt ifrån *punktmutationer*, då bara en enskild nukleotid är utbytt mot en annan⁵ till *kromosommutationer* där det kan handla om bortfall eller tillkomst av hela kromosomer bestående av hundratal miljoner nukleotider.

VARIERANDE KONSEKVENSER

Den effekt som en mutation får på en organism varierar. Det är långtifrån säkert att mutationen ens kommer att märkas av, bland annat därför att det finns en "säkerhetsfunktion" inbyggd i den genetiska koden som gör att en nukleotid i en proteinkodande gen i de flesta fall⁶ kan bytas ut mot en annan utan att det påverkar proteinets struktur.⁷ Sådana mutationer sägs vara "neutrala".⁸ En relativt stor andel av mutationer är svagt skadliga för organismen och ytterligare en andel får mycket allvarliga konsekvenser för den utsatta individen, inte sällan letala (dödliga).



Från kreationär synpunkt är detta mönster av väldigt olika följdverkningar förväntat eftersom vi betraktar organismers arvmassor som informationssystem designade av Gud. En analogi skulle kunna vara att om ett kommatecken skulle råka falla bort i en tillverkningsmanual för ett avancerat stridsflygplan så skulle det spela stor roll om det skedde i en förklarande text eller i en måttangivelse för vingkonstruktionen.

Som nämndes under föregående rubrik så finns det också en blygsam andel mutationer som kan innebära en fördel för den individ som utsätts för den i ett visst miljösammanhang. Andelen fördelaktiga mutationer är okänt, men evidens från mikrobiologins område antyder att det handlar om storleksordningen en på miljonen.⁹ Eftersom bakteriers arvmassa är mycket mindre komplex än den hos djur och växter är det troligt att andelen hos dem är avsevärt lägre än så.

Hela det evolutionistiska scenariot med en spontan evolution från en enstaka encellig mikroorganism till alla nutidens och forntidens livsformer bygger på förutsättningen att

dessas sällsynta slumpmässiga förändringar har denna enorma skapande potential. Låter det rimligt? Oavsett vilket så är en sekulär biolog lärd och van vid att tänka så, eftersom allt annat skulle anses ovetenskapligt (i betydelsen icke-naturalistiskt).

ANTI-MUTATIONS-SYSTEM

För att motverka mutationernas skadliga inverkan på organismen har celler olika system för "korrekturläsning" (eng. proof reading) och vid behov korrigering (eng. mismatch repair) av det nya DNA som tillverkas i samband med celldelningen. Dessa system är mycket sofistikerade¹⁰ och utgör tydlig evidens för design. Det kan tyckas ironiskt att en evolution som har mutationer som sin grundval skulle ha skapat dessa sinnrika system för att *förhindra* att mutationer sker – det är för evolutionen som att säga av grenen den själv sitter på. Evolutionsbiologer hävdar emellertid att evolutionen finkalibrerat systemen så att de släpper igenom precis lagom många felkopieringar för att möjliggöra sig själv. Det är och förblir förstås en obevisbar hypotes.

Hur pass allvarlig en skadlig mutation är beror också på i vilken typ av celler den sker. Om det är i en vanlig kroppscell, till exempel en hud- eller levercell, så kan den leda till att personen i fråga drabbas av cancer i organet i fråga, vilket kan tyckas vara allvarligt nog. Men är det i en könscell (ägg eller spermier) så är det först i nästa generation som den kan komma till uttryck, och skulle just den muterade könscellen medverka i befruktningen är chansen (risken) stor att en genetisk defekt kommer att nedärvas till alla efterföljande generationer.

SKADLIGA OCH FÖRDELAKTIGA MUTATIONER

Lyckligtvis är alleler som skadats av mutationer oftast recessiva och kommer därför inte att märkas av.¹¹ Men baksidan av myntet är att det naturliga urvalet inte heller kommer åt¹² att eliminera sjukdomsanlaget, utom i fall då sjukdomsgenen ärvs från båda föräldrarna (oftast inavelssituationer).

Av den förhållandevis blygsamma andelen fördelaktiga ärftliga mutationer har det visat sig att merparten är av typen "förlust av funktion". Begreppet fördelaktig mutation är alltså inte synonymt med konstruktiv mutation, vilket framgick tydligt av mikrobiologen och vetenskapsjournalisten Marcia Stones artikelrubrik från 2014: "For microbes, Devolution is Evolution". Eller översatt till svenska: "För mikroorganismer är utveckling liktydigt med avveckling".¹³

ARTBILDNING GENOM MUTATIONER

När miljöomständigheterna gör att en fördelaktig bristmutation gynnas av det naturliga urvalet kommer det att ske till priset av en fattigare arvs massa. De efterkommande genera-

tionerna har ju mist en funktion som tidigare generationer ägt. Ett klassiskt exempel är grottfiskar som fått sina ögon tillbaka-bildade och därigenom förlorat sin synförmåga som de ändå inte haft någon användning av i det totala mörkret i grottorna. Dessa så kallade grott-tetror (*Astyanax mexicanus*) är vanliga akvariefiskar.

Även om det inte är helt klarlagt att de blinda grottfiskarna verkligen har uppstått som art med hjälp av naturligt urval – det kan finnas andra förklaringar – så kan det här exemplet illustrera att mutationer i kombination med andra mekanismer skulle kunna bidra till artbildning. Vi bör dock förvänta oss att sådana arter ofta utmärker sig genom någon typ av förlust av egenskaper och därmed information (som i det nämnda fiskexemplet kodar för synförmåga).¹⁴ Anledningen är att det inte finns vetenskaplig evidens för uppkomsten av nya strukturer och egenskaper som inte utgör varianter på redan existerande sådana. Det är helt i linje med skapelsemodellen att en mutation kan förändra en befintlig egenskap så att den blir mer fördelaktig i en viss miljö (se till exempel faktarutan om antibiotikaresistens på s. 36.). För att stödja evolutionsteorin på bekostnad av skapelseteorin skulle evolutionsförespråkarna i stället behöva visa hur egenskapen som sådan *uppstod* i första rummet.¹⁵

Inom växtvärlden är det vanligt med kromosommutationer, så kallad *polyploidi* (att frön råkar få dubbla eller tredubbla kromosomantal). De vuxna plantorna kan då skilja sig från föräldragenerationen så mycket att de kan betraktas som nya arter. I djurvärlden är detta inte förväntat eftersom förändringar i könskromosomerna påverkar fortplantningen alltför mycket. Det är värt att notera att uppkomsten av de nya växtarterna bygger på principen "mer av samma". Någon nyckel till att förklara en evolution från bakterie till människa erbjuder de alltså inte.

Enligt evolutionsteorin är mutationer den yttersta orsaken till all variation som lett fram till de miljontals arter som existerar. I verkligheten tycks mutationer vara av begränsad betydelse för artbildning.

Läs mer om mutationer i artikeln på s 12 i Genesis nr 1-2018: <https://genesis.nu/site/assets/files/3269/genesis-2018-01.pdf> (kortare: bit.ly/G24307)

FAKTARUTA

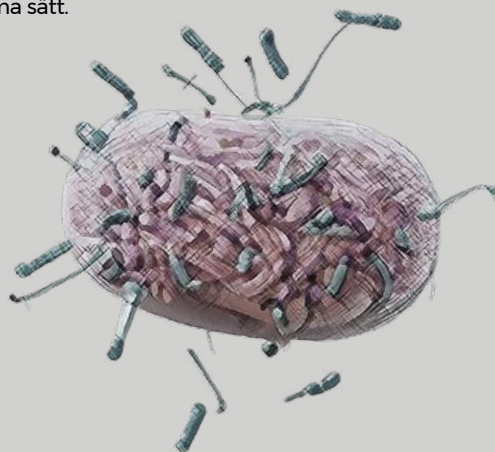
Evolutionsresistenta bakterier

Antibiotikaresistenta bakterier brukar av evolutionister framhållas som Beviset med stort B för evolution. Enligt kreationistiska forskare, exempelvis Jerry Bergman och Don Batton, är beviset dock inte alls övertygande. Vanligen blir bakterier resistenta genom att de mottar antibiotikabekämpande gener från andra bakterier. Det är med andra ord inte fråga om evolution i bemärkelsen att det skapas ny genetisk information, utan det handlar om förflyttning av redan befintliga gener.

I de fall när antibiotikaresistens uppstår på grund av mutationer är det inte heller då frågan om evolution i egentlig mening. Antingen handlar det om destruktiva mutationer där en bakterie förlorar en viss funktion, med följden att antibiotikan inte kan fästa på bakterien. Eller så kan det vara frågan om en mutation som leder till att det i bakterien skapas en överproduktion av "utloppspumpar" som transporterar bort antibiotikan. Det medför å andra sidan att bakterien gör av med onödigt mycket energiresurser vilket försvagar dess överlevnadsförmåga i en miljö där antibiotikan inte finns med.

Således handlar det inte i något av fallen om produktion av ny genetisk information genom mutationer, vilket skulle ha krävts för att det skulle ha varit frågan om evolution. Istället handlar det om i grunden destruktiva

mutationer som leder till att bakterierna råkar få en överlevnadsfördel i en antibiotikamättad miljö, men i regel blir sämre anpassade att överleva i sin naturliga miljö där de tenderar att utkonkurreras av bakterier som inte har blivit muterade på samma sätt.



Källor: "Does the acquisition of antibiotic and pesticide resistance provide evidence for evolution?" (2003) av Jerry Bergman, "Antibiotic resistance: Evolution in action?" (2017) av Don Batton, se även Genesis 2018-1, s 32.

NOTER

- Hur det första DNA:t och RNA:t en gång uppstod är en olöst gåta inom prebiotisk kemi (kemi före livets uppkomst). Se Genesis temanummer Livets uppkomst (2019/1).
- Läs mer på sid 36 i Genesis nr 1-2022: <https://genesis.nu/site/assets/files/4063/genesis-2022-1.pdf> (kortare: [bit.ly/G24304](https://genesis.nu/site/assets/files/4063/genesis-2022-1.pdf)).
- Monte Carlo-metoder är beräkningsmetoder som utnyttjar slumpetal.
- Om du tycker att det är svårt att förstå skillnaden mellan fördelaktigt och konstruktiv så föreställ dig en automatisk trädgårdsbelysning som tänds via en rörelsedetektor. Om sensorn går sönder kan det leda till att belysningen inte längre tänds när det kommer en besökare till trädgården. Detta är fördelaktigt om man bara beaktar elräkningen (den blir lägre). Men förändringen är i praktiken inte konstruktiv utan destruktiv. Precis som de flesta mutationer.
- Så kallad SNP (Single Nucleotide Polymerism).
- För alla aminosyror utom metionin och tryptofan – se tabell 2 på https://sv.wikipedia.org/wiki/Genetiska_koden (kortare: [bit.ly/G24305](https://sv.wikipedia.org/wiki/Genetiska_koden)).
- Man brukar kalla detta för den genetiska kodens redundans. Som ett exempel finns det fyra olika tripletter (DNA-ord) som kodar för aminosyran alanin: GCU, GCC, GCA, GCG. Så länge de två första nukleotiderna är GC så kan den tredje mutera till vilken annan nukleotid som helst utan att det får någon inverkan på slutprodukten. Däremot kan förändringen ha vissa andra effekter, men det är överkurs i det här sammanhanget.
- Ur kreationärt perspektiv är det emellertid förväntat att även till synes neutrala mutationer är svagt nedbrytande. Anledningen är att mutationer tenderar att ske i enlighet med vissa kemiska lagar, och lagbundenheter utgör alltid en inskränkning av den frihet som är grunden för varje informationssystem.
- Uppskattningen är gjord av evolutionsbiologen Richard Lenski utifrån hans unika forskning på 75 000 (!) generationer av bakterien *E. coli*.
- Se till exempel <https://www.khanacademy.org/science/biology/dna-as-the-genetic-material/dna-replication/a/dna-proofreading-and-repair>. (kortare: [bit.ly/G24306](https://www.khanacademy.org/science/biology/dna-as-the-genetic-material/dna-replication/a/dna-proofreading-and-repair)).
- Skälet till att muterade gener, som till exempel allehanda sjukdomsanlag, är recessiva beror troligtvis på att mutationen stängt av någon viktig funktion. Om den friska allelen kodar för tillverkning av ett visst protein som cellen behöver så kommer det att märkas, och egenskapen blir dominant.
- Eftersom det naturliga urvalet inte kan "se" alleler som ligger gömda i arvsmassan "bakom" dominantaleller.
- Bioscience 64 nr 10 (2014) 956. <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/64/10/956.full> (kortare: [bit.ly/G24310](http://bioscience.oxfordjournals.org/content/64/10/956.full)).
- För fler exempel – se artikeln på s 16 i Genesis nr 1-2018: <https://genesis.nu/site/assets/files/3269/genesis-2018-01.pdf> (kortare: [bit.ly/G24307](https://genesis.nu/site/assets/files/3269/genesis-2018-01.pdf)).
- Evolutionsbiologer använder sig gärna av begreppet *exaptation* när det gäller uppkomsten av nya organ och funktioner. De hävdar att en struktur inte alls behöver uppstå ur ingenstans, utan i stället genom att en befintlig funktion råkar ändras till en annan funktion genom mutationer. Men det är i praktiken en pseudoförklaring eftersom det inte förklarar hur den första funktionen uppstod.

FAKTARUTA

Björkmätare är en fjärilsart som vi har skrivit om i tidigare nummer av Genesis.¹ Nu liksom då vill vi framhålla att denna fjäril inte är ett kardinal exempel på evolution som evolutionister hävdar. Det handlar i det här fallet endast om naturligt urval bland redan befintliga varianter av en art.

Bakgrunden är att dessa fjärilar finns i två olika varianter, en ljus med spräckligt mönster och en mörk utan mönster. Föreningar från den begynnande industrialiseringen på 1800-talet gjorde att träden blev mörkare, och eftersom björkmätarna är benägna att sitta på trädstammar (han det påstås)² så ökade de mörka fjärilarna i antal eftersom de var svårare att upptäcka för predatorer.

Problemet med att kalla den processen för evolution är att inga nya egenskaper skapas hos björkmätarna. Genen som gör vingarna svarta är en så kallad "hoppande gen", en transposon, som finns hos de flesta individerna av den här arten och den aktiveras ibland, oklart exakt varför – det kan bero på slump eller på inbyggda genetiska mekanismer. Oavsett vilket så tillkommer ingen ny genetisk information i processen, vilket kunde ha varit ett argument för evolution. Istället har vi att göra med ett exempel på hur balansen mellan olikfärgade varianter av samma djurart kan variera beroende på vissa yttre omständigheter – med andra ord ett exempel på naturligt urval. Det är viktigt att inte sätta likhetstecken mellan begreppen naturligt urval och evolution.



NOTER

1. Genesis 2020:3 (septembernumret).
2. Senare forskning har visat att det antagandet är felaktigt. Foton som visar björkmätare på trädstammar är manipulerade. Fjärilarna är snarare benägna att sitta under löv. Således är sambandet mellan trädffärg och fjärilsffärg inte så självklart som det har påstås. Se Carl Wieland, "Goodbye, peppered moths: A classic evolutionary story comes unstuck" i Creation 21(3), samt Genesis 2020(3), s 15.

Artbildningsmekanism 5

Naturligt urval

Av Göran Schmidt

Vem har inte hört TV-presentatörer som David Attenborough prisa det naturliga urvalet som lyckats slipa fram alla naturens underverk. Det är så det låtit inom darwinismen sedan mitten på 1800-talet. Men det naturliga urvalet besitter inga skapande egenskaper, det förmår bara helt krasst eliminera individer som av olika skäl är olyckligt lottade.

Principen att de bäst anpassade överlever – "survival of the fittest" – är darwinismens bärande idé. Det är också något som gör att evolutionen upplevs som mer eller mindre självklar för många, för hur skulle man kunna förneka någonting så uppenbart som att det är fördelaktigt med framgång i livet? Man behöver emellertid inte gräva särskilt djupt i frågan innan man inser att det kanske inte är fullt så enkelt som det låter.

Synen på mutationers skapande förmåga skiljer sig åt mellan kreationistiska forskare och evolutionister (se föregående artikel). De är däremot rörande överens om att evidensen visar att andelen fördelaktiga mutationer är mycket blygsam i förhållande till andelen skadliga. Det är anledningen till att även evolutionsbiologer anser att vi bör förebygga kärnkraftsolyckor och akta oss för mutationsframkallande kemiska ämnen.

En nödvändig konsekvens av detta är att för varje fördelaktig mutation som en organism får, kommer den statistiskt sett att drabbas av ett mycket större antal som är mer eller mindre skadliga. När detta upprepas celledelning efter celledelning och generation efter generation kommer balansvågen att väga allt kraftigare över på den för populationen ofördelaktiga sidan. Enda räddningen ur detta dilemma vore om det finns ett naturligt urval som förmår avlägsna praktiskt taget alla de skadliga mutationerna så att balansvågen kan svänga över till den positiva sidan för populationen. ►

Men ett så effektivt naturligt urval existerar inte. Det finns flera anledningar till det.

1. Först har vi den så kallade "tur-faktorn". En torskbona lägger hundra miljoner ägg, varav de flesta utvecklas till små torskungar. Låt oss nu anta att en mutation råkat förse ett av de små ynglen med en extra fenestråle i stjärten, vilket skulle kunna ge den någon procent extra skjuts under simningen. Men det är nu blåvalen kommer simmande med öppet gap genom molnet av torskungar. Och vi inser genast att den fördel som den extra fenestrålen gett vårt exklusiva yngel knappast kommer att kunna rädda det från att hamna i valens mage. Det räcker nämligen inte att en varelse blivit utrustad med en liten fördel gentemot andra konkurrenter – den måste dessutom ha en god portion tur. En individ med en fördelaktig mutation kan alltså (som vårt torskung) mycket väl ha otur och aldrig få lyckan att föra sina gener vidare till nästa generation. Och på samma sätt kan en individ som råkat få en skadlig mutation trots det lyckas föra sina gener vidare tack vare att den råkar ha tur. Eftersom individerna med dåliga mutationer som har tur är avsevärt fler än de med bra mutationer och otur så kommer många fler skadliga förändringar än fördelaktiga att samlas i organismers arvmassa. "Turfaktorn" försämrar alltså oddsens betydligt för att fördelaktiga mutationer skall få genomslag i en population.

2. Sedan har vi alla de andra miljöfaktorer som påverkar en organisms överlevnadschanser och därmed fortplantningsframgång, för det är bara den sistnämnda som har betydelse för evolutionen. Det kan handla om näringstillgång, vattenkvalitet och -tillgång, temperatur- och ljusförhållanden, konkurrens från andra organismer och en rad andra faktorer. Sådana faktorer "överskrider" ofta mutationernas svaga effekter. En liten fördel i ett visst avseende blir bara upptäckbar för selektionen om alla andra faktorer som påverkar fortplantningsframgången balanserar ut varandra, men det är varken en naturlig eller trolig situation. Resultatet blir att det naturliga urvalet som regel inte förmår ge bäraren av en fördelaktig mutation den reproduktiva framgång som krävs för att den muterade allelen ska bli allt vanligare och till slut fixerad ("bli var mans egendom") i populationen, vilket evolutionen förutsätter. Det naturliga urvalet är ett trubbigt instrument.

3. Eftersom det är individer som utsätts för selektion och inte enskilda gener, så kommer de flesta svagt skadliga (och de betydligt färre svagt fördelaktiga) mutationerna alltså

att undgå urvalet och liksom "åka snålskjuts". Bara individer med väldigt allvarliga mutationsdefekter "upptäcks" av det naturliga urvalet och elimineras och sådana med väldigt fördelaktiga mutationer premieras (t ex antibiotikaresistenta bakterier). För övrigt är det mer eller mindre slumpen som avgör vilka individer och därmed anlag (alleler) som bevaras, och resultatet blir att svagt skadliga mutationer kommer att ansamlas i arvmassan och leda till att den långsamt men obönhörligt bryts ned över tid. Fenomenet kallas "genetisk entropiökning"¹ och är särskilt alarmerande hos oss människor tack vare vår moderna läkekonst som ingen av oss vill vara utan.² Lågt räknat kommer 60-100 mutationer att överföras från en man och en kvinna till nästa generation. Av dessa är en försvinnande liten andel fördelaktiga, och då bara i någon begränsad mening.³

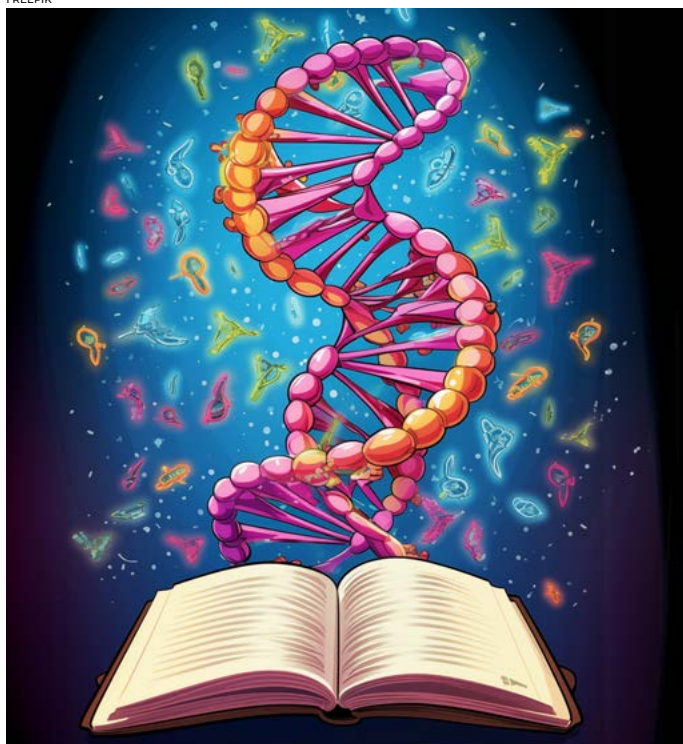
4. Den här utmaningen för evolutionsteorin förstärks av förhållandet som omnämndes i föregående artikel om mutationer, nämligen att de allra flesta fördelaktiga mutationer är bristmutationer som till sin karaktär är nedbrytande. Eftersom bristmutationer gynnas av urvalet genom att de är fördelaktiga blir konsekvensen att många nedbrytande alleler ansamlas i populationerna och evolutionen blir i praktiken en devolution (avveckling i stället för utveckling).

Ett skolexempel är blodbristsjukdomen sicklecellsanemi. En person som ärvt en recessiv gen för sjukdomen från en av sina föräldrar har ett relativt gott skydd mot malaria. Blodet hos en sådan person är delvis defekt men symptomen är relativt milda.⁴ Naturligt urval har lett till att ca 50 miljoner människor, varav de flesta i Centralafrika är bärare av anlaget som räddar liv, men som till sin natur är nedbrytande.

KONSEKVENSEN

Den sammanlagda effekten av de här faktorerna blir att levande organismer ohjälpligt kommer att ansamlas en betydligt större mängd skadliga än fördelaktiga mutationer. Det är detta förhållande som genetikern John C Sanford har gett namnet "genetisk entropiökning" – levande varelsers arvmassor befinner sig i en långsam men säker nedbrytning. Det rimmar väldigt illa med den evolutionära berättelsen där urorganismens primitiva arvmassa under miljarderna år gradvis utvecklats till de svindlande komplexa informationssystem som präglar alla nutida organismers arvmassor. Men det rimmar slående väl med en skapelse där Gud för några tusen år sedan skapade en värld (inklusive arvmassorna hos de skapade grundtyperna) som var "mycket god", utan tillstymmelse till defekta anlag.

FREEPIK



NATURLIGT URVAL - VISST, MEN...

Att populationer av organismer som utsätts för miljöförändringar förändras på ändamålsenliga sätt, både i fråga om anatomi, fysiologi och beteenden råder det ingen tvekan om. Det naturliga urvalet påverkar ständigt levande varelser i naturen och bidrar till deras anpassning. Men betydelsen av denna urvalsprocess i förhållande till andra anpassningsmekanismer råder det delade meningar om både bland evolutionsbiologer och bibeltroende forskare. Mekanismerna bakom dessa förändringar verkar vara långt mer komplexa än både Darwin tänkte och dagens darwinister föreställer sig. Idag är det alltså inte bara kreationister som reserverar sig för det naturliga urvalets kreativa förmåga. Flera namnkunniga evolutionsbiologer som till exempel Motoo Kimura, Stephen J Gould och Niles Eldredge har också gjort det, liksom företrädare för det som idag kallas tredje vägens evolutionsbiologi.⁵

Som bibeltroende biologer förnekar vi inte att det finns ett naturligt urval som i viss mån kan påverka allelfrekvenserna i en population och på så sätt bidra till anpassningen, men vi förväntar oss framför allt att finna evidens för designade genetiska "program" hos levande varelser som möjliggör snabb anpassning och diversifiering. Medan den darwinistiska mekanismen med mutationer och selektion beskrivs som en

ytterst långsam process visar evidensen från biologin i många fall på häpnadsväckande snabb anpassning och artbildning, vilket harmonierar långt bättre med en designmodell.

Man bör också skilja mellan två principiellt olika typer av naturligt urval. Dels det vi kan kalla "blint naturligt urval". Exempel på det är när slumpmässiga väderförändringar gör att vissa varianter av växter gynnas på bekostnad av andra. Och dels ett "designat naturligt urval", när individer aktivt väljer att uppsöka nya miljöer som passar dem bäst därför att de är "förprogrammerade" att agera så.

NYA ARTER GENOM NATURLIGT URVAL?

Finns det då entydig vetenskaplig evidens för att nya arter kan bildas genom mutationer och naturligt urval? Utifrån dagens kunskapsläge blir det mest korrekta svaret på den frågan ett Kanske. Naturligt urval liksom sexuellt urval bidrar som vi sett till förändrade allelfrekvenser och motsvarande förändringar i organismers fenotyp (utseende och funktion), och evolutionsbiologer är snabba med att definiera detta som evolution, men det är i dagsläget inte möjligt att utesluta att även andra "inbyggda" faktorer samverkat eller varit drivande i processen.⁶

Även om det i framtiden kommer att kunna läggas fram entydig evidens för att naturligt urval förmår bilda arter "av egen kraft" genom att fördelaktiga egenskaper gynnas över tid, så återstår det att visa hur dessa egenskaper kunnat uppstå i första rummet. Den holländske botanikern Hugo de Vries skrev redan år 1904 att darwinismen kan förklara "survival of the fittest" (de bäst anpassades överlevnad) men däremot inte "arrival of the fittest" (hur de bäst anpassade uppstod). Det stämde då och det stämmer än i dag.

NOTER

1. Entropi är ursprungligen ett fysikaliskt begrepp som beskriver graden av ordning i ett system. En fysikalisk lag (termodynamikens andra huvudsats) säger att graden av ordning minskar spontant i ett slutet system, vilket är liktydigt med att graden av oordning ökar. Det är denna process som Sanford syftar på när han beskriver hur mutationer spontant leder till ökad oordning i organismernas DNA.
2. Orsaken är förstas att genetiska sjukdomsanlag för behandlingsbara sjukdomar blir vanligare i populationen. I en värld utan god läkekonst skulle personer med den typen av sjukdomar dö innan de uppnått könsmognad och inte kunna föra sina gener vidare.
3. Det här är för övrigt en av ett flertal vetenskapliga anledningar till att mänskligheten måste vara mycket ung.
4. Har man oturen att arva anlaget från båda sina föräldrar drabbas man däremot av "sickle cell disease" som är en mycket allvarlig sjukdom, och den dödligaste dödsorsaken bland spädbarn i Afrika efter malaria.
5. www.thethirdwayofevolution.com.
6. Ett uppenbart exempel är torskbeståndet i Nordatlanten där individstorleken minskat på grund av att allelerna för storvuxenhet blivit allt sällsyntare i takt med att de största individerna avlägsnats från populationen (fiskskatt upp). Är det evolution? Nej, det är exempel på en förändrad allelfördelning inom en skapad djurgrupp helt i enlighet med skapelse/design-perspektivet.

Artbildningsmekanism 6

Rekombination

Av Göran Schmidt

Av de 46 kromosomer som finns i alla våra celler¹ är två könskromosomer (XX hos kvinnor och XY hos män), medan de resterande 44 kallas *autosomer*. 22 av dem (plus en könskromosom) har vi fått av vår pappa och lika många från vår mamma.

FREEPIK



När det bildas spermier i en mans testiklar (med början vid puberteten) och äggceller i en kvinnas äggstockar (det sker redan i samband med födseln) så kommer – något förenklat – 23 av kromosomerna att vandra åt ena hållet och 23 åt det andra hållet till de blivande könscellerna. Den här processen kallas meios eller reduktionsdelning (därför att kromosomantalet reduceras/minskas till hälften).

Det innebär att i genomsnitt hälften av de autosomer som hamnar i en mans spermier kommer från hans mamma och hälften från hans pappa. Och samma sak gäller för de kromosomer som hamnar i en kvinnas äggceller.

Om detta vore hela sanningen skulle variationen inom människosläktet vara oerhört mycket mindre än den är i verkligheten.

Så här ligger det till: Omedelbart innan de 23 kromosomerna vandrar åt sina respektive håll till de blivande könscellerna sker det som kallas *överkorsning*. Då utbyter autosomernas "armar" delar av DNA med varandra. Bildligt talat – om de 22 av autosomerna som man ärvt av sin mamma varit blå och de man ärvt av sin pappa varit röda så skulle de 22 autosomer som nu hamnar i äggen (eller spermier) inte längre att vara helblå eller helröda, utan de blå skulle innehålla avsnitt av rött och de röda avsnitt av blått.

Båda dessa mekanismer bidrar till att anlag (alleler) hamnar i nya kombinationer i den nya generationen av individer. Genetiker kallar detta *rekombination*.² Det är ett samlingsbegrepp för ett antal variationsskapande mekanismer som innebär att sannolikheten är så låg att den i praktiken är obefintlig att det någon gång skulle födas en person med identiskt DNA som någon annan levande eller död person.

TECKEN PÅ DESIGN

Utifrån det evolutionära perspektivet är inte bara mutationer utan även alla former av rekombination rent slumpmässiga processer. Men det faktum att alla rekombinationsmekanismer förefaller mycket och specifikt komplexa och att de skapar variation under cellens kontroll pekar mot design.

Rekombination utgör en integrerad del av själva fortplantningsmekanismen, vars funktion är kritisk för en arts överlevnad. Utifrån designperspektivet är det förväntat att mutationer som sker utanför cellens kontroll i gener som rör fortplantningssystemen med största sannolikhet är nedbrytande till sin karaktär och därmed i princip är förutbestämda att bortselekteras (via infertilitet).

ARTBILDNING

Rekombinationsmekanismerna är intressanta ur artbildnings-synpunkt eftersom det finns evidens för att miljöfaktorer kan påverka rekombinationshändelserna på ändamålsenliga sätt. Fenomenet kallas *meiotisk drift* och innebär att vissa alleler eller genetiska element kan snedvrida den till synes slumpmässiga fördelningen som beskrivits ovan så att vissa av dem blir överrepresenterade i avkomman i stället för att följa Mendels lagar om lika sannolikhet för överföring av alleler. Det antyder en designad mekanism – *meiotisk styrning* – som Gud lagt ner i de slag av organismer som Han en gång skapade.

REKOMBINATION SOM EVIDENS FÖR EN UNG MÄNSKLIGHET

Det finns en annan mycket spännande aspekt som ligger lite utanför ramen för den här artikeln, men som ändå är värd att omnämna. Det är att de rekombinationshändelser som ledde till "blå" avsnitt i de "röda" kromosomerna och tvärt om leder till att kromosomerna blir alltmer lika lapptäcken för varje ny generation.³ Om denna process skulle ha pågått under hundratusentals år hade människans kromosomer idag bildligt talat varit rent "lila". Så är inte fallet – det man ser är tydliga mosaiker av blått och rött som på vetenskapligt språk benämns "haplotyper". Det är ett i raden av evidens för att mänskligheten är ung – den förste Adams DNA är till förvånansvärt stor del intakt i nutidens mänsklighet.

NOTER

1. Undantagen är de röda blodcellerna som helt saknar DNA och könsceller (gameter, d v s spermier och äggceller) som innehåller 23.
2. Förutom klassisk rekombination (överkorsning) bidrar även en relativt nyupptäckt mekanism som kallas genkonvertering till variationen. Den har vissa likheter med överkorsning.
3. Hastigheten med vilken detta sker är ungefär två rekombinationer per kromosom och generation.

Artbildningsmekanism 7

VIGE-aktivitet

Av Ola Hössjer

Redan på 1950-talet upptäckte Barbara McClintock så kallade mobila genetiska element när hon studerade hur olika arter av majs fortplantar sig. Sådana mobila element är delar av en organisms DNA som kan hoppa runt mellan olika kromosomer (populärt kallat hoppande gener), och de nya fynden visade att arters arvs massa är betydligt mer dynamisk än vad man tidigare hade trott. Det tog dock lång tid innan forskarsamhället accepterade McClintocks epokgörande upptäckter, och det var först på 1980-talet som hon belönades med ett Nobelpris.



Idag vet man att mobila genetiska element är vanligt förekommande i de flesta arter, och att det finns många olika typer av dem. Man brukar skilja på mobila element som kräver RNA som mellansteg för att förflytta sig mellan olika delar av en arts arvs massa (så kallade klass 1-element eller retrotransposoner), och sådana element som kan förflytta sig direkt mellan olika delar arvs massan (så kallade klass 2-element eller DNA transposoner). Till klass 2-elementen hör bland annat

- Så kallade endogena retrovirus (ERV)
- Korta och långa utströdda nukleära element (SINEs och LINEs)
- Alu-element
- Inskjutna sekvens-element (IS)

Dessa element har en mängd olika viktiga funktioner i organismens celler, bland annat för genaktivitet och för att reglera hur kromosomer veckar sig i cellkärnan. Dessutom är det så att mobila genetiska element som verkar i en organisms köns celler ärvs ner till dess avkomor.

I början av 2000-talet insåg skapelseforskarna Todd Wood och Pieter Borger att mobila genetiska element utgör viktiga mekanismer för artbildning inom skapade slag.¹ Pieter Borger införde begreppet *variationsinducerande genetiska element* (VIGE) för att betona att de fanns med i arvs massan hos det skapade slagets första generation och senare gav upphov till förändringar och artbildning i kommande generationer. Denna tolkning av mobila genetiska element är dock inte accepterad i sekulära sammanhang, eftersom den bygger på livets buskmodell (se översiktsartikeln om om baraminologi på s. 14).

Barbara McClintock studerade ärftliga egenskaper hos majs, som färger på kärnorna, och kopplade dem till kromosomförändringar. Hon visade att genetiska element kan byta position på en kromosom och påverka närliggande geners aktivitet.



WIKIMEDIA

Man brukar vidga tolkningen av VIGE så att de inte bara innefattar mindre mobila genetiska element utan även större kromosomförändringar. I vissa fall (exempelvis kromosomsammanslagningar) medför det att avkommans antal kromosomer ändras jämfört med föräldrarnas. Sådana mer omfattande kromosomförändringar kan innebära att förmågan till hybridisering går förlorad inom det skapade slaget, eftersom reproduktion kräver att föräldrarnas uppsättning av kromosomer på ett koordinerat (ofta parvis) sätt förs samman i det befruktade ägget.² Exempelvis kan man tänka sig att hundar (med 78 kromosomer) och rödrävar (med endast 34 kromosomer) tillhör samma skapade slag, men att förmågan till hybridisering mellan dessa arter har gått förlorad.

Mindre omfattande typer av VIGE, såsom mobila genetiska element, har visat sig ha en viktig roll för att ändra genaktivitet, om det mobila elementet flyttar till den del av genomet som reglerar en viss gen. Observera dock att det i detta fall inte är en epigenetisk förändring (se artikel Artbildningsmekanism 8 på sid 42) som leder till ändrad genaktivitet, eftersom det är en förändring i DNA (genom den hoppande genen) som medför att en viss gen stängs av eller sätts på. Det är också möjligt för vissa mobila genetiska element att inte endast påverka aktiviteten hos enstaka gener, utan istället slå på eller stänga av ett helt regulatoriskt nätverk av samverkande gener, som en reaktion på förändrad temperatur, ändrade ljusförhållanden, immigration av andra arter som hotar en viss arts överlevnad, eller andra miljöförändringar.

Det har föreslagits att VIGE var mest aktiva tidigt i varje slags historia, vilket ledde till en snabb artbildning, så att varje slag kunde uppfylla Guds uppdrag att anpassa sig till

olika miljöer och uppfylla jorden. I takt med att genomen hos arterna förlorat delar av informationen hos ursprungsgenerationen har VIGE blivit mindre aktiva och graden av artbildning minskat. Andra skapelsetroende menar dock att mendelska mekanismer som verkar på skapad variation i olika kromosomer (skapad heterozygoti, se översiktsartikel om baraminologi på sidorna 14–20) har varit viktigare för den snabba artbildningen i de olika slagens tidiga historia.

NOTER

1. Wood, Todd C. "Perspectives on Ageing: A Young-Earth Creation Diversification Model." *The Proceedings of the International Conference on Creationism* Vol. 5 (2003): Artikel 36. Borger, Peter. "The design of life: part 3 – an introduction to variation-inducing genetic elements." *Journal of Creation* 23, nr. 1 (2009):99–106.
2. Lightner, Jean K. "Comparative cytogenetics and chromosomal rearrangements." *Journal of Creation*, 24, nr. 1 (2010):6–8.

Artbildningsmekanism 8

Epigenetik

Av Ola Hössjer

FREEPIK



Inom biologin svarar epigenetik mot ärftliga förändringar som inte orsakas av DNA. Ordagrant är betydelsen "ovanför genetik", genom att det grekiska prefixet epi (ovanför eller utanför) föregår ordet genetik. Det finns många olika typer av epigenetiska mekanismer, med de flesta av dem kännetecknas av att de reglerar genaktivitet, att de är reversibla (gener kan stängas av och slås på), att de är snabba (ungefär som strömbrytare som slår på eller stänger av en strömkrets) samt att de förs vidare vid celledelning. De epigenetiska mekanismer som bildas hos en organisms könsceller kan dessutom ärvas ner till dess avkommor.

REAKTION PÅ MILJÖFÖRÄNDRINGAR

En viktig funktion hos epigenetiska mekanismer är att de möjliggör för arter inom ett skapat slag att snabbt reagera på miljöförändringar, som förändrat klimat, ändrad födotillgång eller nya faror (som predatorer) som hotar en arts överlevnad. Här finns en viss likhet med variationsinducerande genetiska element (VIGE, se artikel om Artbildningsmekanism 7 på s. 41), med skillnaden att det för VIGE är förändringar i själva DNA som sedan leder till förändrad genaktivitet. Precis som för VIGE kan epigenetiska mekanismer leda till att aktiviteten hos inte bara en utan ett helt nätverk av gener påverkas.

Eftersom epigenetiska mekanismer är reversibla behöver de inte leda till artbildning inom de skapade slagen. Snarare möjliggör de för arter att anpassa sig till ändrade miljöförhållanden på ett sätt som sedan kan ändras tillbaka när och om miljön återgår till den ursprungliga. Exempelvis är det möjligt att den ändrade näbblängden hos de finkar som Charles Darwin studerade, orsakades av epigenetiska (inte genetiska) mekanismer.¹

CET

Den amerikanske skapelseforskaren Randy Guliuzza har infört begreppet Continuous Environmental Tracking (CET). Denna teori bygger på att arter anpassar sig till miljön på ett sätt som påminner om funktionen hos radar, sonar och andra ingenjörskonstrukt system, med sensorer, logiska kretsar (algoritmer) som reagerar på ändrade indata-signalerna från sensorerna, och ställdon som åstadkommer de förändringar som algoritmerna kommer fram till.² Förmodligen är de flesta av "ställdonen" epigenetiska mekanismer, som gör det möjligt för arter att snabbt anpassa sig till ändrade förhållanden.

DNA-METYLERING

DNA-metylering är en epigenetisk mekanism som innebär att en metylgrupp (en kolatom omgiven av tre väteatomer) binder till den del av DNA (en så kallad genpromotor) som reglerar aktiviteten hos en viss gen. Effekten blir att denna gen

blir mindre aktiv, eller att den helt stängs av. Med andra ord så produceras en mindre mängd av den eller de proteiner som genen kodar för i de celler hos en organism där DNA-metyleringen sker.

HISTONMODIFIERING

En annan viktig epigenetisk mekanism är histonmodifiering. Histoner är proteiner som kromosomer (alltså DNA-strängar) är lindade kring, ungefär som spolar. Detta möjliggör för kromosomerna att packas ihop på ett effektivt sätt i cellkärnan. Om acetylgrupper (bestående av en metylgrupp plus en extra kol- och syreatom) fäster på histonproteinerna så innebär det att DNA-strängen lindas upp kring spolen och de gener som är belägna på den upplindade delen av strängen "öppnas upp" och blir aktiva.

KODER SOM STYR

Notera alltså att det både för DNA-metyleringen och histonmodifieringen är mekanismer utanför DNA (en metylgrupp respektive en acetylgrupp) som påverkar aktiviteten hos den eller de gener som är involverade. Liksom för andra epigenetiska mekanismer måste det dock finnas en kod som styr hur metyl- eller acetylgrupperna ska påverka genernas aktivitet. Denna kod måste finnas lagrad i det skapade slagets första generation, och den är en förutsättning för att de epigenetiska mekanismerna sedan ska kunna verka i det skapade slagets kommande generationer. Koden kan mycket väl vara lagrad i DNA, även om de epigenetiska mekanismerna i sig verkar utanför DNA.

NOTER

1. McNew, S. M. et al. "Epigenetic variation between urban and rural populations of Darwin's finches." *BMC Evolutionary Biology*. 17 (2017):183.
2. Guliuzza, Randy J. och Gaskill, Phil. "Continuous Environmental Tracking: An Engineering Framework to Understand Adaptation and Diversification." *The Proceedings of the International Conference on Creationism* 8, Article 11 (2018):158-184.

Artbildningsmekanism 9

Plasticitet i embryonala regulatoriska nätverk

Av Ola Hössjer

Utvecklingsbiologi (eller embryologi) är den gren inom biologin som bland annat beskriver ett embryos tillväxt från den första befruktade cellen till födelsen. Embryots tillväxt karakteriseras dels av *successiva celledelningar*, där en enda cell så småningom ger upphov till biljontals celler i den organism som föds, och dels av *celldifferentiering*, där de ursprungliga pluripotenta stamcellerna så småningom delas i alltmer specialiserade celler, i takt med att olika organ och vävnader utvecklas hos embryot. Fram till 1900-talet var embryologi inriktat på att beskriva synbara morfologiska förändringar hos embryot, men med molekylärbiologins landvinningar kan man idag även beskriva dess utveckling i termer av hur olika gener stängs av och sätts på under embryots tillväxt.

Det är välkänt att vissa delar av fosterutvecklingen är mycket känsliga för störningar i form av mutationer och kromosomrubbingar. Det gäller bland annat mutationer i de gener som kodar för vissa typer av transkriptionsfaktorer, en typ av proteiner som påverkar aktiviteten hos en viss gen genom att binda till den region som påverkar genens aktivitet. Det är speciellt känsligt med mutationer i de gener vars transkriptionsfaktorer svarar mot de högsta hierarkiska nivåerna i ett regulatoriskt nätverk, alltså sådana transkriptionsfaktorer som sätter igång aktiviteten för en hel grupp av samverkande gener.¹

Ett exempel på detta är så kallade Hox-gener, som styr hur de olika kroppsdelarna hos embryot ska fogas samman. Mutationer i Hox-gener får oftast katastrofala följder (såsom felplacerade vingar hos insekter, så att de inte kan flyga), med påföljd att organismen antingen inte överlever eller blir svårt handikappad och därför inte förmår föra sina anlag vidare till nästa generation. Detta är i sig ett starkt argument för livets buskmodell (se översiktsartikeln om baraminologi på s. 14–20), eftersom arter i skapade slag, med olika typer av Hox-gener, knappast kan ha gemensamt ursprung, då detta skulle kräva mutationer i någon av arternas Hox-gener.

Å andra sidan har de senaste decenniernas forskning visat att det finns en viss plasticitet i andra delar av fostrets utveckling. Exempelvis kan man tänka sig mutationer i de lägre hierarkiska nivåerna av regulatoriska nätverk, som påverkar aktiviteten hos enskilda gener, snarare än aktiviteten hos en hel grupp av gener. I andra fall är det fråga om större kromosomförändringar under fosterutvecklingen.

Skapelseforskaren Jean Lightner argumenterar för att denna plasticitet styrs av designade mekanismer, som gör det möjligt för embryot att förändras på ett sätt som förändrade miljöbetingelser kräver.² Detta leder till en artbildning inom det skapade slag som embryot tillhör, på ett sätt som ofta är ganska drastiskt. I vissa fall kan förmågan till hybridisering (se artikeln om Artbildningsmekanism 3 på s. 30) gå förlorad för arter inom samma slag som på grund av olika embryonala förändringar divergerar från varandra. Ibland påverkas inte arternas synliga egenskaper, trots att deras arvs massa ändras så pass mycket att de inte längre kan para sig med varandra. Man har bland annat funnit sådana typer av förändringar under embryonalstadiet hos olika typer av bananflugor och rundmaskar.

NOTER

1. Tomkins, Jeffrey P. och Jerry Bergman. "Developmental gene regulatory networks – an insurmountable impediment to evolution." *Journal of Creation* 32, nr. 2 (2018):96–102.
2. Lightner, Jean, K. "Developmental system plasticity – a brief initial assessment of extent, design, and purpose within the creation model." *Journal of Creation* 28, nr. 3 (2014):67–72.

Helheten och härligheten

Temadelen av det här Genesis-numret har nu i princip nått sitt slut – fast ändå inte riktigt. Något fattas ännu. Vad? Ett övergripande ord, en underliggande mening. För att få grepp om det saknade ordet och den saknade meningen ska vi ägna oss åt en stunds reflektion över vad tolkning, förståelse och kunskap är.

Vad innebär det att förstå något? Hermeneutik kallas den del av vetenskapsteorin där man har ägnat sig åt att diskutera vad som händer i oss när vi läser historiska och teologiska texter, och i den disciplinen brukar man understryka att tolkning handlar om att få många olika delar att stråla samman i en välfungerande helhet.

Så går det nämligen till när vi läser en text. Vi förstår enskilda bokstäver i ljust av det ord som bokstäverna ingår i; vi förstår det enskilda ordet i ljust av den sats som ordet ingår i; vi förstår satsen i ljust av det stycke som satsen ingår i; vi förstår stycket i ljust av texten i sin helhet; vi förstår texten i ljust av andra texter, och även i ljust av den samhälleliga kontext vi lever i, och även i ljust av den livssituation där vi själva befinner oss.

Så går tolkning till: vi länkar samman ett antal olika delar till en helhetsförståelse som i sin tur återverkar på vår förståelse av de enskilda delarna. Det brukar kallas för den hermeneutiska cirkeln: delarna förstås utifrån helheten – helheten förstås utifrån delarna.

Man blir aldrig riktigt klar med att få ihop den där cirkeln. Den tenderar att vara temporär, prövande, hypotetisk, ständigt i stöpsleven – frågan lurar alltid på nytt: vad handlar den här texten om, egentligen? Vad är dess övergripande poäng? Dess underliggande mening? Att förstå en text handlar inte om att bara läsa upp alla dess ord, utan om att hitta den där helheten som genomsyrar texten i form av en mening.

Mening av den typen söker vi inte bara när vi läser texter utan också när vi ägnar oss kunskapssökande i allmänhet. Man talar ibland om att få en aha-upplevelse, att poletten trillar ner och att ett ljus går upp – plötsligt förstår man något. Vad är det man förstår? Helheten. Man kopplar ihop de olika

punkterna till ett sammanhängande mönster – man ser det väsentliga.

I det här Genesis-numret har vi tittat på ett flertal olika mekanismer som bidrar till biologisk förändring. Det är ett utomordentligt fascinerande helhetsfenomen som är av extremt stor vikt att få grepp om i vår tid. Vi har ju blivit undanhållna sanningen om det här väldigt länge. Det har hållits dolt bakom en ridå av evolutionistisk fiktion som säger att mutationer kan skapa nya välfungerande gener och därmed också nya typer av organismer. Det är en modern myt som har ett bländande starkt ljus kring sig.

Därför är det viktigt att få grepp om helheten i det fenomen vi talar om här. Medan evolutionister talar om en tvådelad faktor som påstås skapa nya livsformer – dvs. mutationer plus naturligt urval – så visar vi att bilden är mycket rikare. Vi har listat nio olika faktorer som utgör mekanismerna bakom biologisk förändring samtidigt som vi har framhållit att det endast är fråga om förändring inom ramen för skapade slag som dessa mekanismer kan påverka.

Kan man få syn på det fenomenet är det i sig något stort. Det blir ett forskningsgenombrott på det personliga planet. Du som har fått se helheten i det här fenomenet har inte bara rivit ner den lögnens slöja som evolutionsteorins ensidiga och missvisande förklaringsmodell utgör – du har i samma ögonblick fått tillgång till ett stort antal förklarande faktorer som skapar helt nya möjligheter för dig att förstå varför vår värld ser ut som den gör.

Men att se det helhetsfenomenet är ändå inte allt. Det är stort, det är värt mycket; men det finns ytterligare en helhet som vi i det här Genesis-numret vill hjälpa dig som läsare att få grepp om.

Det handlar om Ordet med stort O. Det handlar om Honom som har skapat vårt DNA, ja, skapat både himmel och jord. Att få syn på de mekanismer som ligger till grund för biologisk förändring är bara en början – dessa mekanismer är vägmärken som pekar bortom sig själva. De pekar mot en Designer, men också mot något mer än så. De pekar mot Någon som älskar oss. Någon som har frälst oss. Någon som i Johannesevangeliet kallas för Ordet och om vilken det sägs att det i Honom finns både ljus och liv.

Får du ljus över den helheten i det här Genesis-numret, då blir vi riktigt glada. Det är nämligen i slutändan den enda Upplysning som är värd namnet – den härlighet som strålar från Jesu ansikte. Också den härligheten, också den helheten, också den skogen kan man plötsligt få syn på mitt bland alla de träd som utgörs av de mekanismer som skapar biologisk förändring. De mekanismerna har inte uppkommit av en slump, utan de har uppkommit därför att någon har skapat dem. Kan du se Ordet mitt bland alla de genetiska bokstäverna? Kan du se meningen? Kan du se helheten?

Jörgen Vikström

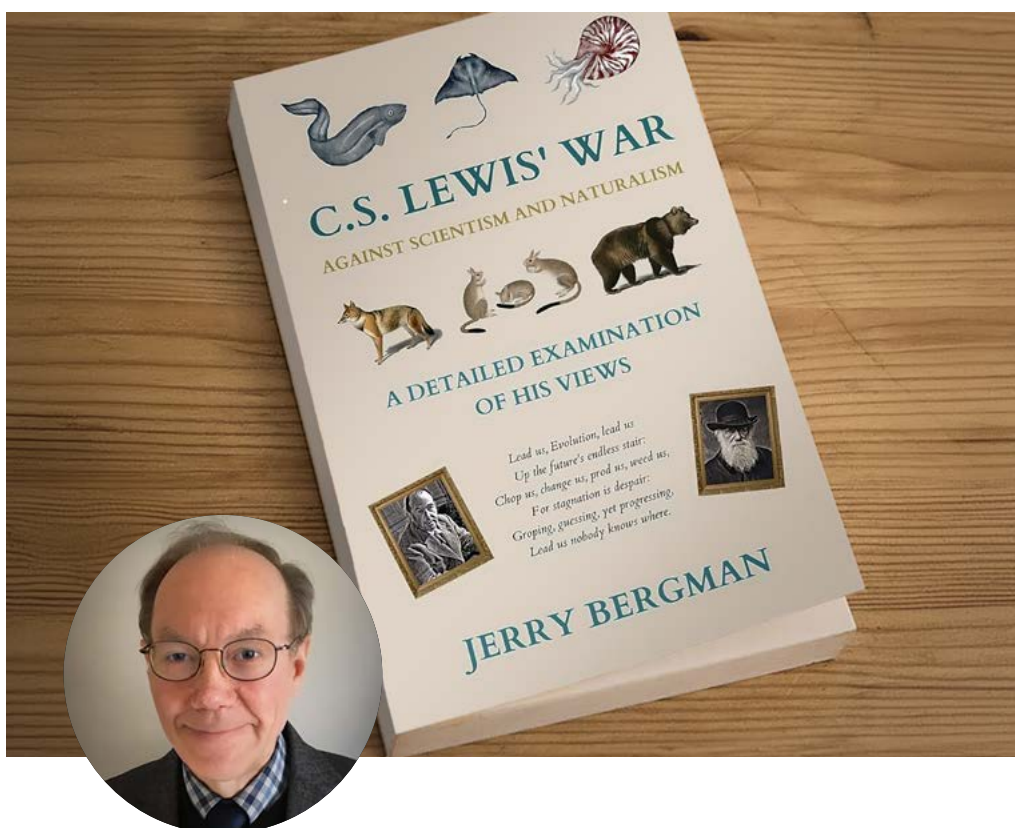
Jerry Bergman i nyutkommen bok: C. S. Lewis var inte evolutionist!

Av Johnny Bergman

Det är en vanlig uppfattning att C.S. Lewis var en teistisk evolutionist, en slutsats som baseras på några uttalanden Lewis gjorde i *The Problem of Pain* och *Mere Christianity*. I sin nya bok *C.S. Lewis' War Against Scientism and Naturalism* visar Jerry Bergman att Lewis under större delen av sitt liv inte var någon teistisk evolutionist utan tvärtom under senare delen av sitt liv starkt motsatte sig darwinismen.

Det har getts ut mer än 300 böcker om C. S. Lewis på engelska, men Jerry Bergmans två böcker om Lewis är de enda som klart dokumenterar att han var en anti-evolutionist. Bergmans första bok bar titeln *C.S. Lewis, Anti-Darwinist* medan den nu nyligen utkomna boken handlar om Lewis krig mot övertron på naturvetenskapen. Av olika skäl har idén om att Lewis var anhängare till evolutionen fått ett starkt fäste i våra dagar. Mycket grundar sig på vissa uttalanden som C. S. Lewis gjorde under första delen av sitt liv och som har blivit klassiska och fått många teistiska evolutionister att framhålla honom som en förkämpe för deras egen uppfattning.

Det är svårt att föreställa sig en mer populär eller inflytelserik kristen apologet under det senaste århundradet än C. S. Lewis, särskilt bland engelsktalande evangelikaler. Genom böcker som *Mere Christianity*, *The Problem of*



Pain, *The Great Divorce* och många andra, hjälpte Lewis till att ge nytt liv åt det kristna budskapet i den postmoderna världen. På grund av Lewis omfattande popularitet och inflytande har många försök gjorts att fastställa hans åsikt om skapelse/evolution.

Förespråkare för teistisk evolution som t.ex. den amerikanska webbplatsen BioLogos och den svenske IT-pastorn Lars Gunther hör till dem som har ansträngt sig för att hitta

stöd hos Lewis för deras egen speciella ståndpunkt. Av den anledningen kan betydelsen av denna bok av Jerry Bergman kännas viktig. Bokens fokus ligger på Lewis åsikter i en mycket viktig fråga om alltings ursprung.

FELAKTIGT ANVÄNDA CITAT

Genom omfattande forskning och dokumentation har Jerry Bergman gjort ett enastående arbete för att klargöra, utifrån Lewis egna skrifter och korrespon-



Johnny Bergman Politiker, författare
Mobil 070-228 10 32
johnnybergman@telia.com

dens samt hans kollegers reaktioner, att han utan tvekan var skapelsetroende och antidarwinist. Doktor Bergman åstadkommer detta genom att för det första tolka Lewis uttalanden i sitt rätta sammanhang. Vissa termer och fraser från några av Lewis tidigare verk har felaktigt använts av andra utanför sitt sammanhang i ett försök att säga att Lewis var en evolutionist. För det andra visar Bergman på ett välgrundat sätt varför Lewis undvek att offentligt kritisera evolutionsbiologin, samtidigt som han blev mer och mer medveten om och övertygad om teorins vetenskapliga brister och dess moraliska risker.

Slutligen avslöjar Jerry Bergman i sin genomgång av Lewis tidigare otillgängliga dokument (vissa postuma) att Lewis fullständigt förkastade vad han kallade den evolutionära "myten".

Detta är ett måste för alla som har inspirerats av C.S. Lewis verk och därför har stort intresse av att veta hans inställning i frågan om människans ursprung.

Lewis fick en kristen uppföstran, men efter sin mors död bekände han sig som ateist när han bara var femton år gammal. Hans ateism baserades på vad han ansåg vara vetenskapliga rön, särskilt de som tycktes stödja darwinismen. Eftersom han inte var vetenskapsman var han tvungen att tro på att dessa vetenskapsmän visste vad de talade om. Han var också mycket påverkad av en viss lärare med ateistiska åsikter.

Vid den här tiden levde han, som så många människor idag, i en virvel av motsägelser. Han hävdade inte bara att Gud inte existerade, utan var också mycket arg på Gud för att han inte existerade. Han var lika arg på Gud för att han hade skapat vår värld. Även om han hela tiden hade tvivlat på evolutionen, började C. S. Lewis efter att han blivit kristen mera på allvar ifrågasätta evolutionen.



C. S. Lewis

VÅGADE INTE TA STEGET FULLT UT

Lewis var återhållsam i sina offentliga angrepp på evolutionen eftersom han inte hade några formella vetenskapliga referenser eller utbildning, och kände att hans försök kunde hindra hans huvudsakliga arbete med kristen apologetik. Liksom de som idag förkastar darwinismen (särskilt forskare), arbetade Lewis i en fientlig universitetsmiljö och kom att ta detta som en självklarhet. Lewis hade rätt i att modern vetenskap byggde på Gud som Skaparen och skrev: "Människor blev vetenskapliga eftersom de förväntade sig lagar i naturen, eftersom de trodde på en lagstiftare", nämligen Gud som Skaparen. Lewis tillade: "Hos de flesta moderna vetenskapsmän har denna tro dött. Det kommer att bli intressant att se hur länge deras önskan om enighet överlever den."¹

Lewis var inte motståndare till vetenskap utan snarare emot vetenskaplig övertro, dvs. tron att modern vetenskap är den enda tillförlitliga metoden för kunskap om världen och dess konsekvens att vetenskapsmän har rätt att diktera ett samhälles moral, religiösa övertygelser och till och med regeringspolitik enbart på grund av sin vetenskapliga expertis. Lewis fruktade att evolutionen en dag skulle leda till ett "förkastande av absoluta normer och traditionella, objektiva värderingar".²

C.S. Lewis var professor i nästan 40 år, från 1925 fram till sin för tidiga död vid 64 års ålder 1963. Han var professor i medeltida och tidig modern engelsk litteratur, först vid Oxford University och sedan vid Cambridge University. Han lämnade Oxford eftersom "hans vägran att sätta sin kristna tro under skäppan skadade hans chanser till befördran".³

DARWINKRITISKA UTTALANDEN FRÅN C. S. LEWIS

Lewis skrev 74 böcker, inklusive flera essäsamlingar som publicerades efter hans död, och man kan selektivt citera från hans skrifter för att "bevisa" att han var ateist, evolutionist eller kreationist, beroende på om man tar hänsyn till sammanhanget det sägs i eller inte.

En av de första publicerade artiklar som drog slutsatsen att Lewis inte var evolutionist skrevs av anti-kreationist Ron Numbers och professor Ferngren. I några av sina tidiga skrifter (bl.a. *Mere Christianity*) verkade Lewis delvis acceptera vissa evolutionära idéer, men när Numbers undersökte ämnet, återspeglade hans skrifter ett levande motstånd mot den "stora myten" om evolutionär naturalism. Ferngren och Numbers drar samma slutsats som Bergman och de hänvisar till citatet: "Lewis blev alltmer obekvämd med de påståenden som gjordes till förmån för organisk evolution."⁴

Numbers tillade att Lewis privat fann "argumenten mot evolutionen alltmer övertygande och många biologers uttalanden avskräckande. År 1951 erkände han ... den centrala och radikala lögnen i hela det nät av falskhet som nu påverkar våra liv och de fanatiska och förvridna attityderna hos dess försvarare".⁵ Böcker som påverkade Lewis motstånd mot darwinismen inkluderar *The Everlasting Man*, skriven av G.K. Chesterton, som föreslog att den enorma klyftan mellan människor och apor och andra primater talade emot människans evolution.⁶

EVOLUTIONISTEN COYNE HAR FÖRSTÅTT DET

Även den militante och övertygade evolutionisten Jerry Coyne erkände att C. S. Lewis avvisade evolutionen och skrev:

"Jag undrade vad en så smart person som Lewis skulle göra av evolutionsteorin. Tyvärr är hans syn på evolutionen ännu värre än hans syn på kristendomen. Även om Lewis dog 1963, när vi redan hade massor av bevis för evolutionen, tvivlade Lewis på dess sanning."⁷

"Han var särskilt skeptisk till människans evolution och såg inte hur det naturliga urvalet skulle kunna skapa det resonande mänskliga sinnet. Han såg det materialistiska naturliga urvalet, den 'ostyrda versionen', som oförmögen att skapa något nytt. Det kunde eliminera befintliga funktioner men inte skapa några nya. Detta är naturligtvis ett vanligt argument bland kreationister."⁸

"Lewis hävdade också att om människor utvecklades på ett darwinistiskt sätt, skulle vi inte ha någon anledning att föredra moral framför omoral, eftersom det inte skulle finnas 'något sådant som rätt eller fel'. Riktiga ateister skulle vara tvungna att erkänna det, sa han."⁹

"När Lewis blev äldre blev han ännu mindre övertygad om evolutionen och förklarade att evolutionsbiologernas dogmatism övertygade honom om att evolutionen var den 'centrala och värsta lögnen i hela det fält av falskhet som nu styr våra liv'. Det är nästan som om han trodde att evolutionen var ett verktyg för Satan. Slutligen var Lewis kritisk mot dem som försökte förena evolution med teism. Det var det enda han hade rätt i!"¹⁰

LEWIS MOTSATTE SIG EVOLUTIONEN TIDIGT

Redan 1927, efter att ha citerat en 1800-talsforskare, skrev Lewis i ett brev till sin far om evolutionen, daterat den 30 mars, där han hävdade att för att acceptera darwinismen "behöver man mer tro på vetenskapen än på teologin".¹¹

Mot slutet av sin långa karriär kom Lewis fram till att den moderna teorin om evolutionär naturalism, ofta kallad darwinism för att hedra den man som populariserade evolutionen, var en av de mest destruktiva idéer som någonsin påtvingats civilisationen.

Ett av många samtal som visar hans problem med darwinismen var när Lewis fick frågan vem han skulle vilja träffa om han fick välja mellan alla som någonsin hade levt, och han svarade Adam. Svaret från en kollega, Helen Gardner, professor i Oxford och kollega till Lewis, sa till honom att om det verkligen fanns någon som vi kunde kalla "den första människan" så skulle det vara en apliknande neandertalare, vars samtal hon inte kunde tänka sig att finna intressant. En stum tystnad infann sig vid middagsbordet. Sedan sade Lewis barskt: 'Jag ser att vi har en darwinist bland oss.' Helen Gardner blev aldrig inbjuden till detta evenemang igen.¹²

C. S. Lewis skrev många till synes motsägelsefulla uttalanden som måste tolkas i sitt sammanhang. Även om man selektivt kunde citera Lewis i ett försök att bevisa att han var en evolutionist, måste man vara rättvis och konsekvent och titta på alla hans skrifter om detta ämne för att förstå vad han i grunden trodde på. Liksom nutida kreationister, accepterade han mikroevolution men avvisade makroevolutionens påståenden om att "en art som en gång hade vingar senare förlorade dem".¹³

C.S. LEWIS BREV TILL BERNARD ACWORTH

Ett annat citat av Lewis som återspeglar hans slutsatser om evolutionen förklarar också varför han drog sig för att öppet stödja en anti-evolutionistisk ståndpunkt. Det var helt enkelt för att han fruktade att det i hans växande skara av lärjungar kunde uppstå irritation över hans samröre med anti-darwinister. Han förklarade: "När en man har blivit en populär apologet ... måste han se sig

för. Alla är på utkik efter saker som kan misskreditera honom. Privat tyckte han dock att anti-evolutionisten Bernard Acworths argument mot evolutionen blev alltmer övertygande och att många biologers uttalanden var avskräckande."¹⁴

Bernard Acworth hade tillsammans med geologen Douglas Dewar och Sir Ambrose Fleming grundat kreationistgruppen Evolution Protest Movement i England. Senare erkände Lewis att hans tro på evolutionens oviktighet hade skakats om när han läste en av sin vän Acworths skrifter: "Jag önskar att jag var yngre. Det som nu får mig att tro att du kan ha rätt i att betrakta den [evolutionen] som den centrala lögnen i all den falska propaganda som nu styr våra liv är inte så mycket dina argument mot den som de fanatiska och förvridda attityderna hos dess försvarare."¹⁵

NOTER:

1. Lewis, C.S.: *Miracles* London & Glasgow: Collins/Fontana, 1947. Revised 1960.
2. Murphy, Brian. C.S. Lewis (Starmont Reader's Guide, 14). Starmont House, Mercer Island, WA, s. 11, 1983.
3. Ibid, s. 11, 1983.
4. Numbers, R. and Ferngren, P., C.S. Lewis on *Creation and Evolution: The Letters from Acworth, 1944-1960*, The American Scientific Affiliation 49(1):28, 1996.
5. Lewis, C.S., *Private letter (1951) to Captain Bernard Acworth*. Citerad av evolutionisten Ronald Numbers i sin bok, *The Creationists*, University of California Press, California, p. 153, 1992.
6. Gardner, M., *Fads & Fallacies in the Name of Science*, Dover Science, Dover, New York, s. 134, 1957.
7. Coyne, Jerry. "C.S. Lewis: Evolution denialist?" <https://whyevolutionistrue.com/2016/09/17/> (kortare: bit.ly/G124308)
8. Ibid.
9. Ibid.
10. Ibid.
11. Lewis, C.S. *The Collected Letters of C.S. Lewis*, vol. 1: Familjebrev, 1905-1931. HarperOne, San Francisco, CA, s. 680, 2004.
12. Wilson, A.N. C.S. Lewis: A Biography, Norton, New York, NY, s. 210, 1990.
13. Ibid, s. 210.
14. Lewis, C.S. *The Collected Letters of C.S. Lewis*, vol. 2, Harper, New York, s. 207, 2004.
15. Numbers, Ronald. *The Creationists*. Harvard University Press, Cambridge, MA, p. 175, 2006.

Att koka soppa på en spik

Av Kerstin Lindh Furås



I en gammal svensk folksaga berättas om luffaren som sökte skydd ifrån ovädret hos en snål och ogästvänlig gammal gumma. Han tilläts sova på golvet framför brasan och bad om något att äta.

”Aldrig i livet”, gormade gumman. ”Jag har knappt så det räcker för mig själv.”

”Om jag bara kunde få låna en gryta så kan jag laga min egen mat”, sa luffaren.

”Se jag har en så god spik att laga soppa på, så jag klarar mig med det.”

Detta gjorde gumman nyfiken så hon hämtade en gryta och började koka upp vatten i den. Luffaren släppte ner sin spik och började röra försiktigt i grytan. Efter en stund provsmakade han.

”Mmm! Det här blir allt en läcker soppa. Med lite mjölk och lite mjöl så hade den blivit ännu godare. Men finns det inget så blir soppan god ändå.”

”Åjo”, sa gumman. ”Nog har jag väl lite hemma.” Och så gick hon och hämtade mjöl och mjölk.

Luffaren provsmakade igen och såg nöjd ut. ”Det här blir en härlig soppa! Fast ännu godare blev den ju med lite salt i.”

”Det är klart att jag har lite salt hemma”, sa gumman och hämtade. Luffaren smakade av soppan igen.

”Det blir en riktigt lyckad rätt, fast kunde man hålla i lite grönsaker och köttbitar så skulle nog självaste kungen bli nöjd!”

Genast gick gumman och hämtade vad hon hade hemma.

När soppan var färdig hällde luffaren upp till både gumman och sig själv. Aldrig hade hon väl smakat en så god soppa och hon berömde luffaren för hans mat-

lagning. Så billig mat kan inte vem som helst laga.¹

Luffaren visste mycket väl att det bara var en vanlig spik men det finns samhang där människor på fullaste allvar tillskriver Spiken äran för något som kan ha en helt annan förklaring eller sätter den i centrum; bygger en rörelse eller lära kring den och hänvisar till den som något som allt beror på – ibland i en labyrint av ”självklarheter” som vid närmare granskning är långt ifrån självklara.

Jag ser spiken i soppan som evolutionens urcell, som ensam sägs ha potentialen att forma allt levande på vår jord. Sagans livlösa spik gjorde varken till eller från – det var de övriga ingredienserna som bidrog till den goda soppan. Evolutionens livlösa urcell kan inte heller bidra till vare sig mjöl, morötter, palsternackor eller en enda liten köttbit – även om den sägs kunna göra det.

NOT

1. <https://www.ungafakta.se/sagor/folksagor/koka-soppa-pa-en-spik/>

webshop.genesis.nu

HÖSTBOKREA!

**50% på (nästan) alla böcker
från Genesis webbutik.**



**Passa på och skaffa tidiga julklappar
till dig och dina vänner!**

Erbjudandet gäller under september och oktober
om inget annat meddelas

**Genesis
Internet
Bokhandel**
<http://webshop.genesis.nu/>

**Fråga efter
Genesis på ditt
bibliotek!**

Vill du att andra ska få höra skapelsebudskapet?

En gåvoprenumeration till någon du känner kostar ju en slant. Men något du kan göra som inte kostar någonting alls är att titta in på ditt närmaste bibliotek nästa gång du är ute och handlar. Fråga där efter magasinet Genesis, "Fyra kristna diskuterar: skapelse och evolution" och annan bra skapelselitteratur. Flera läsare har hört av sig och rapporterar att deras bibliotek reagerar positivt. På det viset kan många fler än du få möjlighet att läsa om de goda argumenten för en Gud som skapat världen och oss!

Genesis



Sju nya småskrifter om Bibeln, Gud och skapelsen

3 Skäl till att Bibeln är sann

24 sidor, Kyle Butt och Eric Lyons. Starka skäl för Bibelns sanning.

Är evolutionen bevisad?

16 sidor, Johnny Bergman. Ledande evolutionister ifrågasätter Darwin.

Bevis för människans evolution?

24 sidor, Johnny Bergman. Granskning av påstådda fynd och kontroverser.

7 Skäl att tro på Gud

24 sidor, Eric Lyons och Kyle Butt. Logiska skäl för Guds existens.

15 Skäl mot Big Bang och evolutionen

16 sidor, Jeff Miller. Visar att Big Bang och evolutionen saknar stöd.

3 Skäl till att Bibeln inte har förvanskats

20 sidor, Dave Miller. Visar att bibeltexten är korrekt överförd till vår tid.

10 vetenskapliga argument för en ung jord

24 sidor, Fyra vetenskapsmän. Ger 10 starka skäl för en ung skapelse.

Bergmans
MEDIA
Bankeryd

Tel. 070-228 10 32

www.bergmansmedia.se

www.darwinnews.se

bergmans.media@telia.com

Läs traktaterna före köp:

<https://darwinnews.se/boktips>

BOKA EN EXPERT

FÖREDRAG TEMAHELGER SEMINARIER



Vesa Annala

vesa.annala@gmail.com

Johnny Bergman

johnnybergman@telia.com

Anders Gärdeborn

gardeborn@telia.com

Magnus Lindborg

magnuslindborg@live.se

Henrik Mjörnell

henrik.mjornell@pingst.se

Josef Moensjö

josef.moensjo@gmail.com

Mats Molén

mats.dino@gmail.com

Björn Nissen

bjornnissen@hotmail.com

Göran Schmidt

schmidt.gbg@gmail.com

Flera av medlemmarna i föreningen Genesis kan hålla föredrag om ursprungsfrågor för olika målgrupper som skolor, universitet och kyrkor. Kontakta oss!

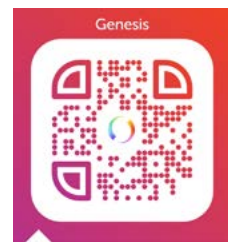
Följ föreläsarna här, och samordna gärna när någon är i närheten: <http://www.genesis.nu/kalender/>

VETENSKAP | URSPRUNG | SKAPELSETRO

Genesis

Har du fått det här numret av Genesis alldeles gratis?

Grattis i så fall. I vanliga fall kostar det 70 kr att köpa det som lösnummer. Gillade du innehållet? Vi tror och hoppas det.



Du vet väl om att om du swishar oss en liten slant så kan vi se till att någon annan också får ett nummer. På det sättet kan en liten tjuga kan få göra en stor skillnad för någon som brottas med skapelsefrågan. Swishnumret är i så fall 123-652 03 99 (det är det annars också ;)

Annonsera i GENESIS

Som annonsör stöder du tidningen, samtidigt ger det dig god träffsäkerhet mot målgruppen

Vi vågar ifrågasätta det ingen annan vågar. Läsarna ser vetenskapen i ett annat perspektiv. Artikelförfattarna är ofta forskare, akademiker från olika länder och vetenskapliga fält.

Annonsbokning/material:

Kontakta Jörgen Lundin för bokning och materialleverans: jorgen@wetterreklam.se

Utgivningar

2024-12-01

2025-03-01

2025-06-01

2025-09-01

Annonsstorlek/pris

Uppslag* 430 x 287 mm - 9 900 kr

Helsida* 201 x 270 mm - 5 400 kr

Halvsida 201 x 132 mm - 3 200 kr

Halvsida 95 x 267 mm - 3 200 kr

Kvartssida 95 x 131 mm - 2 100 kr

* 5 mm utfall.

VETENSKAP | URSPRUNG | SKAPELSETRO

Genesis

Genesis

ÅRS- KONFERENS 2024



ANDY MCINTOSH

Storbritannien
BSc, PhD, DSc



Nigel Crompton



Boris Schmidtgal



Frank Karlsen



Tomi Aalto



Peter Borger

fredag 18 – söndag 20 oktober

**Immanuelskyrkan
Malmö**

Huvudtalare:

Professor **Andy McIntosh**, University of Leeds, Storbritannien

Övriga talare:

Nigel Crompton (USA), **Boris Schmidtgal** (Tyskland),

Frank Karlsen (Norge), **Tomi Aalto** (Finland)

samt representanter för föreningen Genesis.

Simultantolkning till svenska kommer att erbjudas.

Deltagande är kostnadsfritt.

Information kommer att publiceras löpande på bland annat Genesis webbplats genesis.nu/konferens och i kommande nummer av magasinet Genesis.

Föreningens årsmöte kommer att hållas lördagen 19/10.



A creationist perspective on the origin of diversity in biological life

NCRC'24 NORDIC CREATION RESEARCH CONFERENCE

Thursday 17 – Friday 18 October
Immanuel Church, Malmö

The First Nordic Creation Research Conference is a collaboration between the Genesis Society and Scandinavian School of Theology in Uppsala. We are planning this conference as the first of its kind, where creation organizations from different Nordic countries will take turns hosting. This year's conference will primarily focus on the advancements in modern genetics regarding species boundaries and mechanisms of speciation.

Pre-registration is required;

payment of the conference fee is necessary.

Conference fee: by 30/6 SEK 450, from 1/7 SEK 500, from 1/8 SEK 550, from 1/9 SEK 600.

More information will be continuously updated on the Genesis Society website genesis.nu/konferens.

All presentations will be in English.

PRESENTATION OF OUR GUEST SPEAKERS



Tomi Aalto holds a master's degree in education and currently works as an elementary school teacher. With previous roles in the industry as an ICT educator, programmer, and robotics specialist, Aalto transitioned to genetics, epigenetics, molecular biology, and cell biology since 2017. His work culminated in the book "Epigenetic Information and the Lost Evolution," exploring how epigenetic mechanisms adapt organisms to environmental changes. Aalto is a technology enthusiast who also engages in music, photography, and various physical activities during his free time.



Peter Borger, a molecular biologist with an MSc in biology and a PhD in medical sciences, has held positions at universities in the Netherlands, Australia, and Switzerland. Specializing in molecular processes of signal transmission and gene activity, Borger has authored 70 articles in international scientific journals. Actively involved in creation issues for many years, he serves as a speaker and writer, focusing on non-coding DNA and epigenetics. Since 2019, he has been a board member of the German creation organization "Wort und Wissen" and he authored the book "Darwin Revisited or How to Understand Biology in the 21st Century."



Nigel Crompton, a biology professor at Cornerstone University in Michigan, USA, holds BSc and MSc degrees from Manchester University (UK), a PhD from Justus Liebig University in Giessen (Germany), and a DSc from Zurich University in Switzerland. Crompton teaches biology, genetics, molecular cell biology, bioethics, evolution, and origin issues, along with neuroscience at Cornerstone University. On top of 100 scientific publications, half in peer-reviewed journals, he has developed a biomedical test predicting patient responses to cancer therapy. Crompton has been associated with the German creation organization "Wort und Wissen" for many years, contributing articles on Mendelian mechanisms in biblical speciation.



Frank Karlsen, a professor in micro- and nanotechnology at the University of Southeast Norway since 2006, has a background in clinical microbiology, virology, molecular pathology, molecular oncology, environmental effects, microbiology, and molecular biology. On top of 120 publications, 3 books, 28 patents, and 50 international clinical studies, Karlsen's mRNA-based method for detecting uterine cancer has received awards. Actively involved in creation issues, he is a member of the Norwegian creation organization "Skaper."



Andy McIntosh, emeritus professor of thermodynamics at the University of Leeds (UK) with an adjunct professorship at Mississippi State University, holds a DSc in applied mathematics from the University of Wales and a PhD in combustion engineering from Cranfield University. With over 200 research articles, McIntosh's work spans combustion engineering, the relationship between thermodynamics and information, and biomimetics. Contributing to Answers Genesis UK, he lectures globally on origin issues and has authored several books, including "Genesis for Today" and "Wonders of Creation - Design in a Fallen World" (with Stuart Burgess). Engaging in public debates with atheists and evolutionary biologists, McIntosh has been active in creation issues for many years.



Boris Schmidt, with a background in chemistry and a PhD from the University of Göttingen (Germany), focused his doctoral research on modified DNA molecules. During a postdoctoral fellowship in Strasbourg, France, he researched the chemical properties of certain flexible proteins. Since 2018, Schmidt has been a member, and he is the current chairman, of the German creation organization "Wort und Wissen." Actively giving lectures and publishing articles on topics related to faith, science, and creation-evolution, his primary scientific interest lies in biomolecular chemistry and models for the origin of life.

I nästa nummer

Säkert har läsaren av magasinet Genesis noterat att Skolinspektionen på senare tid har gått hårt åt kristna friskolor, och särskilt under 2024 med ett stort antal oanmälda skolbesök. Mest angelägna har man varit att försäkra sig om att skolorna lär ut evolutionsteorin som en absolut sanning som inte får lov att ifrågasättas eller ställas i relation till någon annan ursprungsförklaring i något av skolans ämnen. Även sexualundervisningen har varit av intresse för inspektörerna, liksom om det förekommit några "otillbörliga" inslag som till exempel bön i skolan, men ursprungsfrågan förefaller viktigast.

Hur det kunnat bli så här är en intressant fråga. Det är förmodligen ett resultat av en sekellång politisk ambition hos makthavare som vuxit upp och utbildats i en naturalistisk världsbild som säger att religion på sin höjd har med kultur och moralfrågor att göra, men ingenting att säga om hur världen är beskaffad.

Om det är från riksdag och regering som skolinspektörerna hämtar sitt formella uppdrag så

är källan till deras nit den akademiska världen, vars företrädare bestämt hävdar att evolutionen är ett ovedersägligt faktum. Och gissningsvis i viss mån även en och annan inspektörs privata ambitioner. Själva är inspektörerna bara i undantagsfall naturvetenskapligt skolade. De uttalar sig dogmatiskt om evolutionen därför att de litar blint på universitetsvärldens sakkunniga, som därför bär det yttersta ansvaret för den situation som råder.

Som vi kunnat visa i en rad artiklar om Ekebyholmsskolan¹ i Rimbo visar både Skolinspektionen och Skolverket vid upprepade tillfällen i sina juridiska formuleringar att de brister i kunskap och perspektiv på frågan. Man utgår från en föråldrad och felaktig bild av både evolutionsteori och kreatonism i sina bedömningar.

På Genesisredaktionen känner vi att det är dags att ta itu med frågan på allvar, fördjupa den och aktualisera den på bredare front. Om situationen ska kunna förändras måste såväl de statliga myndigheterna och akademins sakkunniga uppdateras både i fråga om evolutionsteorins och kreatonismens vetenskapliga utveckling. Nästa nummer kommer därför att ännu en gång ha skolan som vårt främsta fokus. Sist vi hade det var 2018² och stora vattenmassor har strömmat under broarna sedan dess. Hur vi sedan tar frågan vidare utanför vår egen läsekrets, ja det kommer att visa sig. Vår skapare och Herre har nog en plan även för det.

För viktigast av allt är att be Honom om en förändring – För Gud allting möjligt!

Redaktionen

1. 2021/1 s. 60, 2021/3 s. 44, 2022/1 s. 78 och 2022/3 s. 29. Alla nummer kan läsas och hämtas via Genesis arkiv på genesis.nu.
2. 2018/3

Genesis

