

VETENSKAP | URSPRUNG | SKAPELSETRO

Genesis

MARS 2025



TEMA SINNEN

– DE FEM SINNENA – MUSKELSINNET – FLER SINNEN – MÄNNISKORS SINNEN – DJURS SINNEN – VÄXTERS SINNEN – ANDLIGA SINNEN

Lösnummerpris 80:-

Provläs en månad **GRATIS**



Prova på!



 **Världen idag**

KÖP BOKEN **Sveriges kristna arv**

skriven av Kjell O. Lejon

Utan kunskap om Sveriges kristna arv och den kristna tron blir väsentliga delar av det kulturella arvet obegripligt. Om vi inte talar om detta eller förmedlar det till kommande generationer kommer vi som land att utarmas, både kulturellt och existentiellt.

Boken är en läsupplevelse!

Rune Imberg, präst och teol. dr.

Stort tack till Kjell O. Lejon för en strategiskt viktig folkbildningsinsats!

Torbjörn Aronson, professor i kyrkohistoria



Beställ boken idag!

www.sverigeskristnaarv.se



Kjell O. Lejon är professor, avdelningschef och studierektor vid Linköpings universitet. Hans forskningsinriktning är religion och politik samt kristendomens historia. Lejon är även vicerektor vid Johannelunds teologiska högskola. Han har föreläst i tio länder och under flera år varit gästprofessor i USA. Publikationslistan är lång och omfattar omkring 25 st böcker, vid sidan om en lång rad artiklar. Han är familjefar, prästvigd för Svenska kyrkan och bland annat aktiv som fritidspolitiker.



Pris
249 kr

Inbunden med skyddsomslag • 227 sidor

TEMA: SINNEN



TIDNINGENS INDELNING

FRÅN STYRELSEN

Ledare

Beskrivning av visioner och mål

TÄNKVÄRT

Insikter

Nyttiga lärdomar i ett viktigt perspektiv

RELATION

Kontakt med läsekretsen

Frågor och svar

I FOKUS

Temaartiklar

Allsidig belysning av numrets tema

INTERVJU

Vem är du?

Intervjuer av intressanta personer

AKTUELLT

I fokus nu

De senaste händelserna

SKOLA

För dig som lärare och elev

Undervisningsstöd, tips och argument

VERKSAMHET

Vem gör vad?

Här presenterar vi föreningen Genesis

FRAMÅTBlick

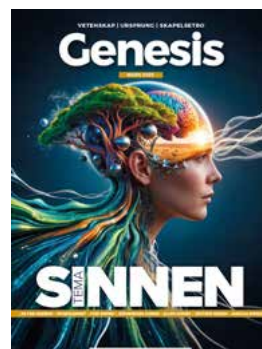
Nästa nummer

Vad kommer i nästa nummer av Genesis?

FÖRENINGEN GENESIS

Vi 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: Människan med naturens sinnen. Freepik.

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 2025

5 Ledare

6 Tänkvärt

- 6 Interagera mera!
- 7 Några tankar kring våra sinnen
- 8 De kristnas syn på "det kristnas" trovärdighet

10 Läsarfråga

- 10 Det mänskliga ögats geniala design

12 Tema: Sinnene

- 12 Introduktion
- 13 Ögat som ser
- 16 Det hörande örat
- 19 En smaksak
- 23 Hundar - med näsa för lukter
- 25 Finns det något bra med smärta?
- 27 Dolda superkrafter
- 30 Språkinläring: Att förstå världen
- 35 Djurens sjätte sinne(n)
- 37 Sinnene hos växter
- 41 Hur navigerar insekter?
- 44 Sinne för skönhet
- 47 Andliga sinnene

49 Intervju

- 49 Intervju med Göran Schmidt
- 51 Intervju med Magnus Lindborg
- 52 Intervju med Jörgen Lundin

54 Aktuellt

- 54 Internationell forskarkonferens och Genesis årskonferens 2024
- 56 Illusion eller verklighet?

58 Skola och undervisning

- 58 Experiment: Förstå dina sinnen

60 Verksamhet

- 60 Genesis-träff i Sävsjö
- 61 Bakom kulisserna: Marita Sandberg på Genesis boklager
- 62 Pär har haft ansvar för prenumerationsregistret i 35 år.

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, Kerstin Lindh Furås, Jörgen Lundin, 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: 285 kr. Gåvoprenumeration 185 kr, studerande 165 kr. Lösnummerpris 80 kr. Endast digital prenumeration 175 kr (150 för studenter). Köp av 2 ex = 75 kr/st, 3-4 ex 50 kr/st, 5 eller fler ex: 40 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 365 (studerande 265).

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

FÖRENINGEN GENESIS Vetenskap Ursprung Skapelsetro:

MEDLEMSKAP: 150 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: Magnus Lindborg (ordf), Henrik Mjörnell (vice ordf), Tord Svanberg (sekreterare), Göran Schmidt, Josef Moensjö (kassör), Johnny Bergman, Marita Sandberg. Suppleanter: Samuel Lampa, Theodor van der Waard, Anders Gärdeborn, Ulf Hedin, Joakim Linder, Ola Hössjer, Leo Labón, Roger Berggren, Erik Österlund.

Sinnliga samtal

Våren står för dörren. Det är skönt att bara tänka på det, eller hur? Ännu skönare är det att få uppleva det med sina sinnen. Fåglarnas sång går att höra, trädens knoppar kan man titta på, åkrarnas gödsel är luktbar – det är härligt att få känna med hela kroppen hur naturen steg för steg vaknar till liv om en månad eller två.



Vi på Genesis tackar Gud för det och därför förärrar vi Honom ett specialnummer som handlar om just våra sinnen. Vi utlovar många tankeväckande artiklar, i flera fall skrivna av våra kollegor i USA och Storbritannien.

Vi utlovar också intressant läsning i småskriften *Var fjärde svensk tror inte på Darwin* som vi bifogar i det här numret. Tio personer ger där sina egna berättelser om varför de blev och är kreationister. Skriften är mättad med argument som är bra att ha med sig när man hamnar i samtal om skapelsetro och evolution.

Magasinet Genesis är mer än bara en faktaskrift. Från och med det här numret har vi ambitionen att den del av

tidningens innehåll som inte är tematiskt i högre grad ska vara ett resultat av interaktion med er läsare. Det är en bred satsning som ni kan läsa mer om i den direkt följande artikeln.

I vår nya giv ingår bland annat intervjuer. I det här numret möter vi Göran Schmidt och Magnus Lindborg, en nyss avgången och en nyss tillträd ordförande i Genesis som båda intervjuas av vår medarbetare Kerstin Lindh Furås. Hon har dessutom intervjuat vår avgående "originalare"

Jörgen Lundin – mannen som år 2018 gav tidskriften Genesis ett nytt ansikte. Detta är hans sista nummer så ta tillfället i akt att njuta av hans eminenta designinsats.

Det kan ni göra samtidigt som ni lär er mer om hur våra sinnen leder oss fram, inte bara till skapelsen utan också till den Skapare som har designat våra sinnen med ett särskilt syfte. Här kan vi parafrasera Paulus: Gud har skapat oss med våra sinnen för att vi ska kunna "treva oss fram till honom – för det är i honom vi lever, rör oss och är till" (Apg 17:27-28).

Mycket nöje!

/Redaktionen

INTER- AGERA MERA!

PÅ SJU OLIKA SÄTT...

Magasinet Genesis har en bred, välinformerad och engagerad läsekrets. Därför är det vår ambition att hädanefter i större utsträckning ge rum i tidningen för läsarnas perspektiv och rapportera om lovande initiativ. Vi vill helt enkelt bli mer interaktiva och informativa! Här listar vi sju sätt för er att komma till tals i Genesis och/eller delta i föreningens verksamhet.

1. LÄSARFRÅGOR

Läsarfrågan har funnits med några år men den tål ändå att nämnas. Idag finns det goda möjligheter att själv söka svar på frågor via nätet, men om ni skickar in en fråga så kan fler få ta del av svaret. Så var gärna så frågvisa som möjligt!

2. INTERVJUER

Intervjuer har förekommit i Genesis då och då, men från och med nu är det vår målsättning att i varje nummer ha med en intervju med såväl kända Genesis-personligheter som doldisar.

Tre sådana intervjuer finns med i det här numret.

3. LÄSARNAS EGNA TEXTER

Fortsätt gärna att skicka in texter som ni själva har skrivit. Det händer att ni gör det och det är mycket värdefullt för vår tidskrift. I det här numret har vi med två sådana texter, en av Mattias Asteberg och en av Björn Jürke.

4. GENESIS-EVENT

Årskonferensen i oktober och forskarkonferensen i anslutning till den skriver Johnny Bergman om i det här numret. Det var lyckade tillställningar och vi vill gärna rapportera mer om Genesis-event av olika slag. Så håll grytan med skapelseevenemang så kokande som möjligt!

5. PERSONLIGA VITTNESBÖRD

I det här numret bifogar vi dessutom en småskrift utgiven av förlaget Bergmans media där tio personer berättar om varför de blev och är kreationister. Skriv till redaktionen om du har något att berätta på det området, det är viktigt att dela sådana vittnesbörd.

6. BÖN

Från och med januari i år har vi avsatt tid för gemensam bön på nätet. Vår målsättning är att hålla ett sådant bönemöte per månad. Vill du vara med? Anmäl dig på www.tinyurl.com/genesisbon så skickar vi ut en länk.

7. EVANGELISATION

Slutligen – evangelisation! Skapelsen vittnar tydligt om Skaparen men naturalismens falska filosofi ger människor alibi att blunda för det uppenbara. Därför vill vi uppmuntra er att sprida vår tidning så att fler får läsa den. Jesus har sagt: "Åt mig har getts all makt i himlen och på jorden. Gå därför ut och gör alla folk till lärjungar! Döp dem i Faderns, Sonens och den helige Andens namn och lär dem att hålla allt som jag har befallt er. Och se, jag är med er alla dagar till tidens slut." (Matt 28:18-20)

Var rikligt välsignade i ert dagliga uppdrag som Skaparens (och föreningen Genesis!) ambassadörer och låt er inspireras av att ni nu har många interaktionskanaler att välja på i Genesis – sju stycken!

/Redaktionen



Kerstin Lindh Furås
Reflektör och skribent

Några tankar kring våra *sinnen*

Av Kerstin Lindh Furås

Våra sinnen är så självklara för oss, vare sig de finns som hud över hela vår kropp eller koncentrerade på några fasta platser på huvudet. Men oavsett vilket så har de en stark koppling till varandra och samarbetar för det mesta på ett exemplariskt sätt. Men det förutsätter att de är skapade vid ett och samma tillfälle. Skulle de formats genom ologiska evolutionistiska förklaringsmodeller och långa tidsintervaller - så hade deras fina och nödvändiga samarbete varit omöjligt. Dessutom bidrar ögon, näsa, öron och mun till vårt unika utseende, så även de känsliga fingertopparna med sina mönster. Och ögonen, dessa uttrycksfulla mirakler, har till och med svårt att ljuga även om munnen gör det.

Men trots att hörsel, syn, känsel, lukt- och smakorgan har samma konstruktioner hos oss var och en, så kan summan av deras intryck och avtryck se olika ut beroende av vad som mött oss i livet. Genom våra sinnen fylls de egna minnesarkiven av bilder, ljud och dofter och många av dem är kopplade till den känsla som var rådande då. Man kan också i minnet återskapa ljudet av ett instrument eller ett lejons rytande - eller hur det känns att röra vid solvarm sand; trädets bark; ådringen i ett blad eller när en liten fågel eller barnahand greppar tag om ens finger. Ja man kan till och med få en snabb fysisk känsla i

sin egen kropp när man ser någon ramla och slå sig - eller att bli höjdrädd när någon bestiger ett berg eller känna ett starkt obehag om någon kryper in i en trång grotta fast man bara ser det på film.

Våra barnaår och uppväxt har tillsammans med de människor och händelser vi mött lagt ner något i dessa minnesarkiv som sedan påverkar vårt sätt att vara, reagera och tänka som vuxna. Ibland kan det som händer ge omotiverat starka och negativa reaktioner och vara svåra att hantera eller beskriva på ett relevant sätt. Och ibland kan både situationer eller människor ge en diffus men obehaglig känsla som är svårt att ge någon förklaring till. Men man kan också, genom en doft eller sångstrof, få något lätt och lyckligt i blicken - eller minnas mormors hörnskafferier när man känner lukten av torkad dill.

I de minnesarkiv som ständigt fylls på, är inte allt värt att lagra - som oförrätter till exempel eller en liten del av något man hört, känt eller sett och sedan broderat ut. Jag vill ge dig ett exempel: Utifrån ett foto som någon visar dig, kan du bilda dig en uppfattning - men du vet inget mer än vad du ser på fotot. Du hör inte vad som sägs eller känner av vad det är för stämning. Du känner inga lukter och hör inga ljud. Du vet inte vad som hände före eller efter. Men om du själv hade varit där så hade du haft många sinnesintryck att förlita dig på - även om de varit personliga. Det är just i kombination med varandra som våra sinnen ger den säkraste informationen. Var för sig har de lättare att vilseleda oss genom att det bara blir fragment.

Jag vill avsluta mina rader med, som jag ser det, det mest hoppfulla som har skrivits om våra sinnen.

Det står skrivet: "Det inget öga har sett, inget öra har hört och inget människohjärtat kunnat ana, det har Gud berett åt dem som älskar honom." Men Gud har visat oss det genom sin Ande, för Anden utforskar allt, också djupen hos Gud. (1 Korintierbrevet 2:9-10)

De kristnas syn på "det kristnas" trovärdighet

Av Mattias Asteberg

Låt mig börja med att presentera mig. Jag som har skrivit den här texten är en kristen man med stor nyfikenhet på många områden i livet. Jag betraktar mig som sanningssökande och rationell och tar därför tid på mig för att komma fram till ställningstaganden i olika frågor. I princip vill jag alltid ge utrymme för olika sidor av en problemställning – "å ena sidan, å andra sidan". Därför betraktar jag mig som en slags skeptiker. Jag behöver en god motivering till mina ställningstaganden innan jag är redo att stå för dem.

Jag har vuxit upp i en kristen familj och haft en gudstro i hela mitt liv. Jag döptes i lågstadiet och har varit en församlingsmedlem i nästan hela mitt liv. Jag har lyssnat på många predikningar, läst kristna böcker och inte minst läst Bibeln från pärm till pärm många gånger.

Genomgående i allt detta har jag fått lära mig att det finns en allsmäktig Gud som har skapat hela världen. Jag har också fått lära mig att Bibeln är Guds Ord och att Guds Ord är sanning. För mig är dessa trossatser omistliga delar av kristendomen då det ju kommer från Jesu egen lära. Att vara kristen är för mig att vara en lärjunge till Jesus Kristus, dvs. en som följer hans undervisning och hans väg. Den inställningen var självklar för hans första lärjungar och för mig har det varit rationellt och rimligt att försöka vandra samma väg.

På grund av allt detta fick jag en världsbildskris under min tonårstid. I skolan började vi gå allt djupare i ämnen som fysik, kemi och biologi och för mig stod det snabbt klart att jag omöjligt kunde få den historie-, världs- och biologibeskrivning som baserades på evolutionsteorin att gå ihop med de beskrivningar som Bibeln presenterar.

Eftersom jag hade ett stort intresse för nyss nämnda skolämnen var krocken inget jag kunde sopa under mattan. Att sätta mina kristna trossatser i ett fack som var isolerat från resten av min världsuppfattning vore inte på något vis rationellt, konsekvent eller rimligt. Om jag tror att en god, vis, allsmäktig Gud har skapat världen, då kan jag inte tro att alla observationer som vi gör av

världen och dess historia tyder på något helt annat.

Som jag minns det vände jag mig konkret till Gud i bön i min önskan att reda ut detta. Jag uppfattade också att jag fick ett tydligt bönesvar. Strax därefter kom jag nämligen i kontakt med kreationismen och föreningen Genesis. Där stötte jag på kristna som hade samma djupgående intresse som jag för att studera världen utifrån vetenskapliga principer, samtidigt som de drog andra slutsatser än de som jag hade hört om i skolan och i evolutionistiska kretsar.

För mig har det sedan dess aldrig varit konstigt att det finns olika förklaringsmodeller och olika synsätt på vår världs ursprung och historia. Samma observationer blir tolkade på olika sätt. Vi som tror på Skaparen och på Guds Ord som det sanna Ordet har självklart en biblisk utgångspunkt när vi observerar världen med de vetenskapliga verktygen. De pionjärer som grundade det vi idag kallar den moderna vetenskapen hade också den utgångspunkten. Däremot har dagens ateister begripligt nog inte den utgångspunkten – något annat hade varit förvånande just därför att de är ateister.

Förvånande är dock att många av mina medkristna syskon i Sverige inte alls har den för mig så självklara ut-



Mattias Asterberg, naturvetenskaplig linje på gymnasiet, utbildad förskolelärare.



gångspunkten. De säger sig tro på Gud, den Skapare som Bibeln presenterar, och de säger sig tro på Bibeln som Guds Ord, det ord som presenterar sig som Sanning, och de säger sig tro på Jesus som Herre och Mästare, den Jesus som kom för att bortta synden som i Bibeln har anor tillbaka till syndafallet. Men de säger samtidigt raka motsatsen till detta när de möter och kapitulerar inför den ateistiskt motiverade världs- och vetenskapssynen i till exempel ursprungsfrågor.

För mig är det förhållningssättet irrationellt, inkonsekvent och orimligt. Hade jag i min tonårstid inte hittat ett annat sätt att betrakta och bejaka verkligheten är jag tveksam till om jag hade blivit kvar i kyrkan särskilt länge. Och jag vet att många människor lämnat och lämnar kyrkan just kring den åldern jag var i.

Problemet är att många av dagens svenska kristna böjer sig för en annan överhet än Gud och Guds Ord när det kommer till världsbildsfrågor. Världen, dvs. majoritetssamhället som förnekar Gud, blir deras ledstjärna. Är inte det märkligt? Vi kristna kallar oss "kristna", men i realiteten återstår av vår tro på Gud och Hans Ord endast några få små korn som vi (märkligt nog) har lyckats bevara intakta efter att de har körts genom gudsförnekarnas kvarnhjul.

Nu kommer poängen med den här essän (jämför dess titel): Hur förhåller sig dagens kristna till det som vi kan kalla för "det kristna"? Med det begreppet syftar jag på det som kristna har sagt tidigare i historien och som än idag sägs av de (föraktade) "bokstavstroende". Jesus citerade Gamla testamentet som om det var en auktoritet i ämnen som gudsbild, historia, framtid, moral, synd, människans tillstånd, osv, och apostlarna och de andra första lärjungarna gjorde likadant. Under de närmast följande århundradena gav kyrkan uttryck för sin tro på hela Bibelns auktoritet i olika kyrkomöten, bland annat, och så har det fortsatt ända in i vår tid bland vissa grupper av kristna. Men – många av dem som idag kallar sig kristna sätter mindre tilltro till de kristnas rättesnöre, Guds ord, än vad de sätter till någon annan person eller instans i samhället.

Förstå mig rätt nu. Självklart måste alla påståenden, oavsett var de kommer ifrån, vara tillåtna att prövas av en noggrant granskande blick. Vad jag reagerar på är att så många kristna – *utan att alls göra någon granskning* – tycks anse att det som står i Guds Ord, eller som uttalas av en annan kristen, är mindre trovärdigt än det som kristendomens motståndare uttalar när det kommer till frågor av ursprungscharaktär.

Det är ett förhållningssätt som jag har svårt att tro att man skulle stöta på i något annat sammanhang. Skulle vi kunna tänka oss att Sverigedemokraterna skulle be en vänsterpartist att formulera deras partiprogram, eller vice versa, med övertygelsen att det då blir mer sakligt och objektivt? Men kristna verkar tycka att det är bra när Bibeln översätts av icke-troende för då blir det mer "objektivt".

Det är dags för mig att runda av den här essän. Då vill jag framhålla att detta inte i första hand är skrivet för att knäppa någon på näsan för hyckleri, utan för att inspirera till en mera fri, rationell och sann tro! Fortsatt lästips: Genesis 2023 nummer 3 som finns tillgänglig som pdf på www.genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2023-3/ (kortare: bit.ly/G25101). Jag rekommenderar också Mats Hylanders inlägg i Dagen (betalvägg för icke-prenumeranter): etidning.dagen.se/p/dagen/2024-11-13/a/dags-att-ifragasatta-etablissemang-et/173/1702409/58439059 (kortare: bit.ly/G25102). ■

Det mänskliga ögats geniala design

Läsarfrågan handlar i det här numret om det mänskliga ögat. Enligt evolutionister är det ett exempel på dålig design och därmed ett argument för evolution istället för skapelse. Stämmer det?



GENESIS SVARAR:

Nej det gör det inte. Det mänskliga ögat är ett mästerverk sett till sin konstruktion. Att evolutionister inte kan se det beror på att de lider av den slags "blinda fläck" som kallas för andlig blindhet, vilket ger upphov till vetenskaplig blindhet. De är så fångade av sin fördom att en Skapare inte kan finnas att de inte kan se den briljanta ingenjörskonst som Skaparen ger prov på mitt framför deras ögon i det mänskliga ögat. Vi tar en närmare titt på det.

EVOLUTIONISTERNAS KRITIK

I evolutionistiska sammanhang uttalar man sig ofta nedlåtande om (vad man tror är) ögats "dåliga design". Det har hävdats att det är en tekniskt undermålig lösning som en riktig ingenjör skulle "skratta åt" (R Dawkins), att det är en "klumpig" konstruktion som aldrig skulle kunna finnas i en vanlig kamera (D Dennett) och att det är en "andra klassens design" som en riktig kamerakonstruktör "omedelbart skulle ha fått sparken för" (J Diamond). Många andra

liknande formuleringar skulle kunna nämnas.¹

Problemet, som evolutionisterna ser det, är att det mänskliga ögat (liksom de flesta ryggradsdjurs ögon) har ljussensorer (tappar och stavar) som inte är vända utåt mot ljuset utan inåt mot hjärnan, medan nerverna som ska förmedla ljus och synintryck från ögat till hjärnan är riktade framåt. Detta brukar av evolutionister kallas för den "bakvända" näthinnan och den har två svagheter menar de. Dels måste ljus-

et passera förbi en härva av nervtrådar och blodkärl innan det kan komma fram till ljussensorerna, vilket (i alla fall i princip) kan leda till dämpning och förvrängning av ljuset. Dessutom måste nervtrådarna passera in genom en öppning i näthinnan som ger upphov till den "blinda fläcken" i ögat där inget ljus kan registreras.

Som ett föredömligt konstruerat öga framhåller evolutionisterna bläckfiskens. Det har ljussensorerna riktade framåt och nerverna bakåt. Resultatet blir att ljuset inte dämpas och att det inte finns någon blind fläck. Evolutionisten William Thwaites skriver: "Bläckfiskarnas näthinnesstruktur är klart mer logisk eftersom de har de ljuskänsliga delarna av näthinnan vända mot ljuset. Kreationisterna måste förklara varför vi fick den sämre designen. Jag trodde människan var Skaparens favoritorganism."²

DEN KREATIONISTISKA REPLIKEN

Så ser alltså evolutionisterna på saken, men de lider som sagt var av en blind fläck i det här fallet. Här följer fyra kortfattade kommentarer hämtade från två kreationistiska artiklar³ som visar att evolutionisternas uppfattning är långt från verkligheten.

1. Det evolutionistiska förslaget att nerverna borde vara dragna bakom näthinnan bottenar i bristande kunskap om ögats funktion och anatomi. Bakom näthinnan finns inte plats för nervtrådar eftersom åderhinnan är placerad där. Den är livsviktig för ögat eftersom den sörjer för den blodtillförsel som krävs för att upprätthålla funktionen hos det retinala pigmentepitelet (RTE). Det sist-

nämnda är placerat mellan åderhinnan och näthinnans tappar/stavar och har en mängd olika funktioner, exempelvis att leverera näring och syre till ljusreceptorerna, avlägsna avfallsprodukter, bryta ner och återvinna gamla segment, etc. Om inte RTE fungerar så slutar ögat att fungera.

2. Det påstått "bakvända" ögat fungerar inte sämre än de "rättvända" ögonen hos exempelvis bläckfiskar, tvärtom. Bläckfiskar har väsentligt sämre syn än ryggradsdjuret, de har exempelvis inget färgseende och ingen fokusjustering. Jerry Bergman skriver: "En genomgång av forskningen om ryggradsdjurens näthinna visar att den 'bakvända' designen hos ryggradsdjuret är överlägsen designen hos 'rättvända' ögon, till och med ögonen hos de mest avancerade bläckfiskarna."⁴

3. Ett av skälen till att ryggradsdjurens "bakvända" konstruktion fungerar så bra är att den är försedd med en genialisk konstruktion som kompenserar för den nervhärva som ligger framför ljusreceptorerna. Ljuset leds till ljusreceptorerna genom så kallade Müllerceller som fungerar som en typ av fiberoptiska kablar, dvs. de leder ljus med minimal förvrängning och förlust. Jonathan Sarfati skriver: "Müllercellerna är rent av bättre än optiska fibrer eftersom de är trätformade, vilket samlar in mer ljus till receptorerna."⁵ Tack vare den konstruktionen kombineras i det mänskliga ögat möjligheten att både sörja för god blodtillförsel till RTE via åderhinnan och god ljusstillförsel till ljusreceptorerna via fiberoptiken.

4. Inte heller blinda fläcken är en skönhetsfläck i konstruktionen av ögat. Den blinda fläcken är nämligen inte blind. Eftersom vi har två ögon med överlappande synfält så kan hjärnan med stöd av det ena ögat rekonstruera en bild i det fält där det andra ögat inte kan registrera ljus. Därför märker vi i praktiken aldrig av den blinda fläcken. Den är dessutom placerad i ett område som är inriktad på perifert seende i synfältets ytterkant och där är detaljrikedom inte det viktigaste, tvärtom: skulle hela näthinnan vara lika känslig för detaljer som i dess centrala delar så hade hjärnan drabbats av sensorisk överbelastning och ett system skulle behöva införas för att sänka ljusintensiteten.

Sammanfattningsvis finns inget stöd för påståendet att det mänskliga ögat är dålig design. Motsatsen är fallet, som Jerry Bergman har uttryckt saken: "I stället för att få sparken skulle vår kameradesigner utan tvekan bli befordrad för att ha använt en mindre uppenbar men mycket mer funktionell näthinnekonstruktion. Tacksamhet snarare än oförsämdhet verkar vara ett mer passande gensvar på dess geniala design."⁶

/Redaktionen

NOTER

1. Se Jerry Bergman (2011), "The Human Retina Shows Evidence of Good Design", i *Answers Research Journal* 4:75-80.
2. William Thwaites, citerad i Bergman a.a., s. 77.
3. Jonathan Sarfati (2008), "Fibre optics in eye demolish atheistic 'bad design' argument", i *Creation* 37(1):45-47 och Jerry Bergman, a.a.
4. Bergman, a.a., s. 79.
5. Sarfati, a.a.
6. Bergman, a.a., s. 80 (översättning av Björn Nissen).



INNEHÅLL

- 13 Ögat som ser**
- 16 Det hörande örat**
- 19 En smaksak**
- 23 Hundar - med näsa för lukter**
- 25 Finns det något bra med smärta?**
- 27 Dolda superkrafter**
- 30 Språkinlärning: Att förstå världen**
- 35 Djurens sjätte sinne(n)**
- 37 Sinnens hos växter**
- 41 Hur navigerar insekter?**
- 44 Sinne för skönhet**
- 47 Andliga sinnen**

Introduktion

Våra kroppar är frapperande välutrustade med sinnen av olika slag. De är så många och så raffinerade att våra kroppar nästan tycks ha som sitt yttersta syfte att kunna kommunicera med sin omgivning på ett sinnligt sätt.

Hur ofta ägnar vi den saken en tanke? Sällan eller kanske aldrig. Det vill vi råda bot på med det här Genesis-numret. Vi börjar med att beskriva de fem välkända sinnena – syn, hörsel, smak, lukt och känsel. Därefter tar vi upp muskelsinnet, plus förmågan att lära in språk, plus ett antal extrasinnen som djuren är utrustade med. Alla de texterna är översättningar av artiklar skrivna av våra kollegor i England och USA. (Ännu fler översatta texter om våra sinnen hittar ni på vår hemsida genesis.nu.)

Därefter fyller Göran Schmidt på med några texter. De handlar om sinnen hos växter, sinnen hos insekter och om sinnet för skönhet. Temadelen avrundas med en reflektion kring våra sinnens andliga dimension.

Som vanligt hoppas vi att vår tidning ska vara stimulerande på olika sätt. Förmodligen kommer ni att lära en hel del om både era egna och djurens kroppar, och även om växter. Förhoppningsvis kommer ni också att få en fördjupad insikt om att världen är så sinnrikt (!) skapad att det bara måste finnas en Skapare.

/Redaktionen



Dr. David Menton (1938-2021) avlade doktorsexamen i cellbiologi vid Brown University och arbetade som professor vid Washington University School of Medicine i St Louis samt som författare och lärare. Han var en av de mest populära talarna för Answers in Genesis i USA.

Ögat som ser

Av David Menton¹



FREEPIK

”Örat som hör och ögat som ser, båda har Herren gjort” (Ordspråksboken 20:12).

Bibeln säger oss att Guds eviga makt och gudomliga natur är uppenbara i de ting som han har skapat. Ett av de mest uppenbara uttrycken för hans skaparkraft är det mänskliga ögat.

Till och med Charles Darwin medgav att ”att anta att ögat, med alla dess oefterhärmliga anordningar för att justera fokus till olika avstånd, för att släppa in olika mängder ljus och för att korrigera sfärisk och kromatisk aberration, skulle ha kunnat formas genom naturligt urval, verkar, det erkänner jag villigt, absurt i allra högsta grad.”²

Efter att ha övergivit sin kristna tro var Darwin ändå tvungen att åberopa det ”absurda” för att kunna förklara ögats uppkomst genom slumpmässiga förändringar och naturligt urval.

ÖGAT ÄR EN LEVANDE KAMERA

Ögat är i grund och botten en levande videokamera med enastående känslighet. Som alla bra kameror tillverkade av människor har ögat en svart insida för att förhindra ljusspridning och en lens med automatisk fokusering och justerbar bländare för att kontrollera ljuset. Och precis som de mest sofistikerade moderna digitalkamerorna har ögat ett ljuskänsligt lager (nätinnan) som kan anpassa sig till ett brett spektrum av ljusstyrkor.

Men till skillnad från alla kameror som människan har tillverkat kan nätinnan automatiskt ändra sin ljuskänslighet över ett intervall på tio miljarder till ett! Nätinnans ljuskänsliga celler (fotoreceptorer) kan uppfatta ett spektrum av olika ljusstyrkor, från stark solbelyst snö till en enskild foton (den minsta enheten av ljus). Ögat har också den fantastiska förmågan att montera och reparera sig självt, till skillnad från kameror som tillverkas av människor.

ATT TITTA UT GENOM ETT ”FÖNSTER”

Det sägs att en kamera inte är bättre än sin lens. Hur bra är linsen i det mänskliga ögat?

Faktum är att det mänskliga ögat har två utmärkta linsar – hornhinnan och den egentliga linsen. Under vår utveckling i livmodern förvandlas den embryonala huden över det blivande ögat till ett klart fönster. För att vara så kristallklar som den är saknar denna speciella typ av hud de blodkärl, hår och körtlar som finns i de flesta andra hudtyper, men den är rik på nerver (och är mycket känslig för beröring).

Även om vi tenderar att tänka på hornhinnan som ett skyddande fönster snarare än en lens, fungerar den verkligen som en lens. Faktum är att hornhinnan är ungefär fyra gånger mer kraftfull än själva linsen när det gäller att få ljuset att fokusera på nätinnan. ►

LINSEN AV "GUMMI"

Den egentliga linsen, liksom hornhinnan, härstammar också från embryonal hud och är fantastiskt transparent. Till skillnad från den fasta hornhinnan kan linsen dock ändra sitt fokus. Denna automatiska fokuseringsfunktion gör att vi snabbt kan fokusera på alla objekt vi tittar på. De flesta kameror fokuserar genom att fysiskt flytta sina hårda linser, men ögats lins är flexibel som gummi och kan snabbt fokusera genom att ändra sin form.

Sedan människan föll i synd är en stor del av Guds ursprungliga skapelse inte längre perfekt, och därför förlorar linsen sin flexibilitet med åldern, vilket minskar både dess klarhet och dess förmåga att fokusera.

DIN HJÄRNA VISAR SIG

Medan hornhinnan och linsen utvecklas från embryonal hud, utvecklas större delen av ögongloben i embryot som en knopp från hjärnan. Tänk på det, du kan faktiskt undersöka en del av någons hjärna bara genom att titta dem i ögonen!

Ögongloben knoppas av från hjärnan i precis rätt läge för att den ska kunna blicka ut genom linsen och hornhinnan. Det skulle vara synd att ha ögon i huvudet, men sakna fönster i huden att titta ut genom.

DET MUSKULÄRA ÖGAT

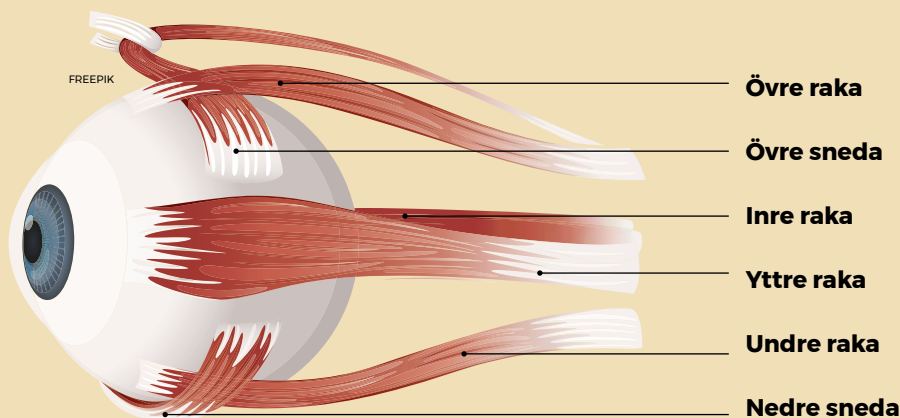
Vi tänker vanligtvis inte på vårt öga som ett muskulöst organ, men detta lilla klot har några av de mest aktiva musklerna i

kroppen. Det finns två uppsättningar muskler inuti ögat. Den ena uppsättningen öppnar och stänger irismembranet och släpper in olika mängder ljus. Den andra muskelgruppen är fäst med "strängar" vid linsens omkrets och justerar dess form under fokuseringen.

Det finns också tre par muskler som är fästa på utsidan av ögat. Dessa muskler roterar ögongloben så att vi kan titta åt olika håll utan att röra på huvudet. I princip fungerar ett muskelpar som tyglar på en häst för att rikta ögat åt vänster och höger. Ett andra muskelpar, som är fäst vid ögonglobens övre och nedre del, riktar ögat uppåt och nedåt. Slutligen finns det en tredje uppsättning muskler som roterar ögat som ett dörrhandtag. Syftet med de två sistnämnda musklerna är att hålla synen på samma nivå när vi lutar huvudet från sida till sida, så att vi inte blir yra i huvudet. (Herren tänker på allt!) Tänk bara - vart vi än vänder blicken rör sig tolv separata muskler (sex i varje öga) i perfekt samordning för att vi ska kunna se det vi tittar på. Om våra ögon är det minsta felriktade ser vi dubbelt. Denna anmärkningsvärda samordning kan liknas vid en prickskytte med två pistoler som är så pricksäker att han bara lämnar efter sig ett enda kulhål varje gång han avfyrar båda vapnen!

VI HAR TILL OCH MED VINDRUTETORKARE OCH SPOLARVÄTSKA

Våra ögonlock skyddar inte bara våra ögon och täcker dem när vi sover eller blinkar, utan fungerar också som vindrutetorkare för hornhinnan. Djupt under det övre ögonlocket, mot sidan av



Musklerna i våra ögon är några av de mest aktiva musklerna i kroppen. Tolv separata muskler (sex på varje öga) måste röra sig i perfekt koordinering för att vi ska kunna se det objekt vi tittar på.

Inre och yttre raka musklerna fungerar som tyglar på en häst för att rikta ögat åt vänster och höger. Övre och nedre raka

musklerna används för att rikta ögat uppåt och nedåt. De övre och nedre sneda musklerna roterar ögat som ett dörrhandtag. Syftet med de sneda musklerna är att bevara vår synhorisont när vi lutar huvudet från vänster till höger så att vi inte blir yra.

huvudet, har varje öga en särskild behållare för ögontvättvätska som kallas tårkörtlarna. Dessa körtlar utsöndrar en vattnig tårvätska som har precis rätt syranivå (pH) och osmotiska egenskaper (koncentration). Vätskan innehåller också speciella enzymer som håller ögat rent från infektionsframkallande ämnen och speciella oljor som minskar avdunstningen. Den ger också hornhinnan en slät yta för optimal syn. Om du tittar mycket noga på ditt öga kommer du att märka en liten öppning på marginalen av dina övre och nedre ögonlock nära näsan. Dessa hål, som kallas *puncta* (plural av *punctum*), är anslutna till pumpar som tar bort tårvätskan när den rinner över ögat och dränerar den i näsan. På så sätt spolas ögonen kontinuerligt rena från skräp och hornhinnan hindras från att torka ut (vilket kan orsaka blindhet).

När vi producerar för mycket tårvätska (som vid gråt) kan vätskeskiktet över hornhinnan bli för tjockt, vilket påverkar synen. När tårpumparna tar bort tårvätskan och dränerar den i näsan får vi snuva. Om det samlas för mycket tårvätska för att våra pumpar ska hinna med, rinner tårarna över och rullar nerför kinderna.

BARA JESUS KAN TORKA BORT VÅRA TÅRAR

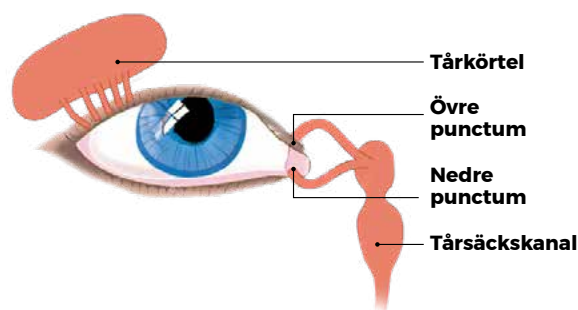
Vi människor är de enda varelser som Gud har skapat som kan gråta känslomässiga tårar. Vi är också det enda objektet för Jesu Kristi frälsningsverk, som kom till världen för att frälsa oss från syndens lön. Vilken underbar tröst att vår himmelske Fader har lovat att torka bort alla våra tårar av synd, smärta och sorg. ■

DET SJÄLVRENNANDE ÖGAT

Under det övre ögonlocket utsöndrar tårkörteln tårvätska. Små hål som kallas *puncta* dränerar tårvätskan från ögat och in i näsan.

Mängden tårvätska är optimal för klarhet. Har du någonsin fått dina ögon fulla av tårar? I så fall har du säkert lagt märke till att din syn blir lite suddig på grund av överskottet av tårar i ditt öga.

Hornhinnan är inte helt slät. Tårvätska skapar en mycket jämnare yta för ljuset att passera genom, vilket ökar klarheten.



”Och Gud skall torka bort var tår från deras ögon, och det skall inte mer finnas död eller sorg eller gråt ... ty det förgångna är förgånget” (Uppenbarelseboken 21:4).

NOT

1. Originalartikelns titel är "The Seeing Eye", publicerad på Answers in Genesis den 19 maj 2008 (answersingenesis.org/human-body/eyes/the-seeing-eye/; kortare: bit.ly/G25123). Översatt av DeepL och Göran Schmidt.
2. C. R. Darwin, *The Origin of Species by Means of Natural Selection*, 6:e upplagan (Senate: London, 1994), s. 143-144.

Hornhinnan

Hornhinnan är den tunna hinnan över ögats främre del. Den är ungefär fyra gånger kraftfullare än linsen när det gäller att få ljuset i fokus.

Iris

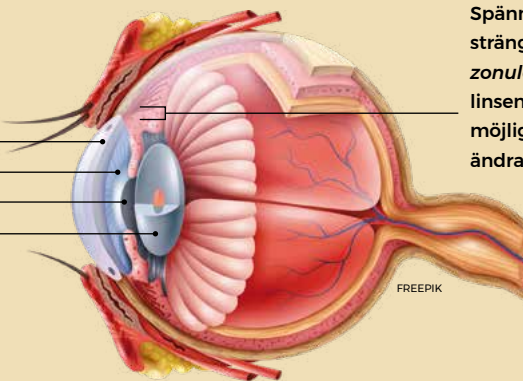
Iris är den färgrika delen av ögat. Den består av två uppsättningar muskler som arbetar tillsammans för att öppna och stänga irismembranet.

Pupillen

Pupillen kontrollerar mängden ljus som släpps in i ögat. De två uppsättningarna muskler i regnbågshinnan kontrollerar pupillens storlek.

Linsen

Linsen är flexibel som gummi och kan snabbt fokusera genom att ändra form.



Spänningen på dessa strängmuskler, som kallas *zonulära fibrer*, ändrar linsens form och gör det möjligt för oss att snabbt ändra vårt fokus.

EN LEVANDE KAMERA

Ögat är i grunden en levande kamera med extraordinär känslighet, men den är ändå överlägsen varje kamera tillverkad av människor. Varje del av ögat har sin unika uppgift för att vi ska kunna se. Ögat

liknar en kamera, men kan göra mycket mer. Ögat är självsmörjande, självreparerande och självrengörande. Ögat omvandlar bilder till elektriska signaler som omedelbart skickas till hjärnan, där den bearbetar dessa signaler och gör nödvändiga justeringar.

Det hörande örat

Av David Menton¹



FREEPIK

Öronen kan höra allt från det svaga tickandet av ett armbandsur till dånet från en jetmotor, ett volymomfång på nästan en miljon till en! Det är passande att ett av de mest fantastiska organen i kroppen används för att höra Guds ord.

LJUDET

För att förstå hur våra öron hör ljud måste vi först förstå något om själva ljudet.

De flesta ljud produceras av något som vibrerar, t.ex. stämband eller högtalare. Dessa vibrationer ger upphov till komprimerade tryckvågor av luftmolekyler som stöter ihop med andra luftmolekyler, som i sin tur stöter ihop med andra och fortsätter så tills det når våra öron (figur 1). En ung människas öra kan uppfatta så få som 20 pulser per sekund (lågfrekventa ljud) och så många som 20 000 pulser per sekund (högfrekventa ljud).

ÖRATS TRE DELAR

Långt innan radion uppfanns var örat byggt för att omvandla luftvibrationerna till elektriska signaler. För att åstadkomma detta underverk gav Gud örat tre delar – ytterörat, mellanörat och innerörat (figur 2). Varje del har sin uppgift när det gäller att ta emot och omvandla ljudet till signaler som vår hjärna kan använda.

I en serie komplexa steg är dessa tre delar utformade för att leda ljud genom tre radikalt olika medier – luft, ben och vätska (mestadels vatten).

1. YTTERÖRAT

Ytterörat består av öronmusslan, hörselgången och trumhinnan.

Öronmusslan

Den del av örat som vi ser kallas för öronmusslan, i dagligt tal ”örat”. Den har en komplicerad kupliknande form, utformad för

Vibrationer skapar tryckvågor där luftmolekyler knuffar på andra luftmolekyler allt längre bort tills tryckvågorna når våra öron.

Luft

Ljudskugga

FREEPIK

att fånga upp ljudvågorna från luften. Att ha två öron hjälper oss att avgöra vilket håll ljud kommer från. De kan inte bara uppfatta ljud från vänster eller höger, utan våra öronmusslor kan uppfatta ljud från alla håll: framför, bakom, ovanför eller under oss.

Hörselgången

Hörselgången är cirka 2,5 cm lång och drygt 0,8 cm i diameter. Den leder effektivt ljudvågorna till trumhinnan. I hörselgången finns särskilda körtlar som producerar öronvax. Detta vax smörjer hörselgången, förhindrar irritation och bekämpar bakterier.

För de flesta människor är hörselgången självrengörande. Öronvaxet fångar upp dammpartiklar som sedan avlägsnas från hörselgången (tillsammans med vaxet) med hjälp av en fantastisk transportbandsmekanism.

Trumhinnan

Trumhinnan spelar den sista och viktigaste rollen i ytterörat. Ljudvågorna som kommer in i hörselgången får trumhinnan att vibrera. Dessa mycket små rörelser överförs sedan till de små benen i mellanörat.

2. MELLANÖRAT

Mellanörats ben – en förstärkare

Mellanörats funktion är att förstärka trumhinnans ljudvibrationer. Vibrationerna måste komprimeras till ett mycket mindre område.

Detta åstadkoms genom tre små ben i mellanörat som

sitter ihop, och som tillsammans kallas hörselbenen (figur 3). Hörselbenen är de minsta benen i kroppen (det minsta benet väger 0,003 gram). De är de enda benen som aldrig växer efter födelsen.

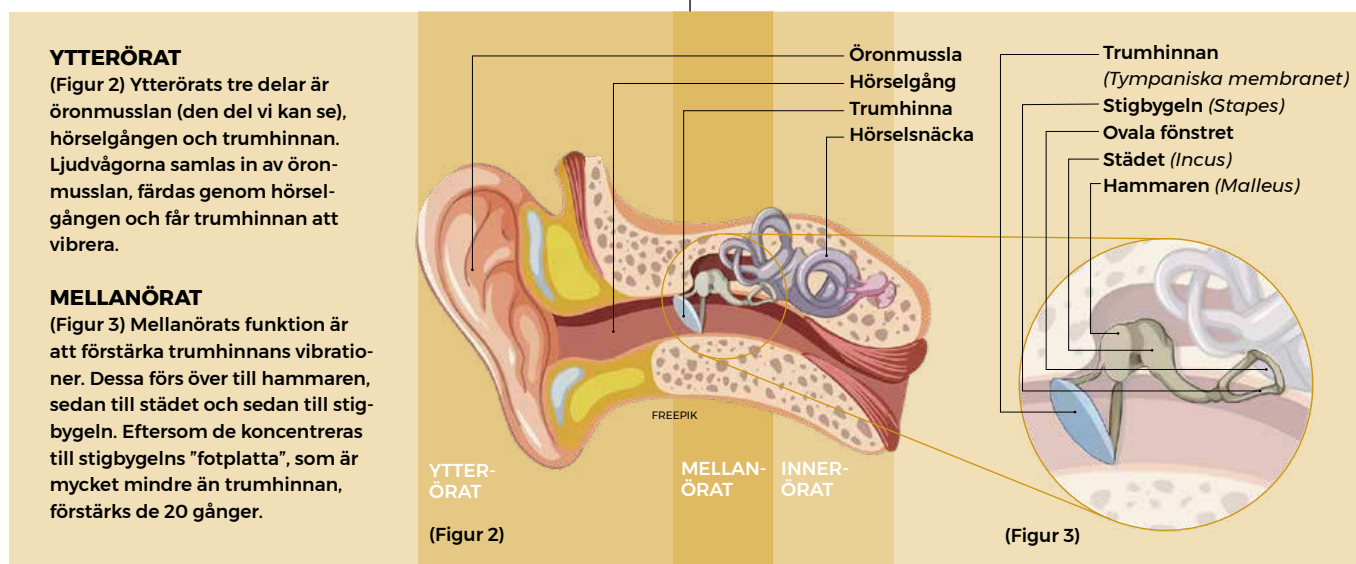
Vibrationer i trumhinnan överförs till det första benet, som kallas hammaren och vars "handtag" sitter fast i trumhinnan. Detta ben överför i sin tur sina vibrationer till ett ben som kallas städet. Därefter överförs vibrationerna till ett ben som kallas stigbygeln. Stigbygelns "fotplatta" sitter i ett litet ovalt fönster som mynnar ut i innerörat (figur 3).

Förstärkningen beror på att trumhinnans yta är mycket större än stigbygelns fotplatta, vilket gör att energin koncentreras på en mindre yta och resulterar i att trycket ökar mer än 20 gånger. Fotplattan rör sig in och ut, som en kolv, och skapar vågor i vätskan i innerörat.

3. INNERÖRAT

Innerörats beniga kammare är formad som ett litet snäckskal, och den kallas också hörselsnäckan (figur 4). Dess funktion är att ta emot de mekaniska vibrationerna från hörselbenen (som kommer från trumhinnan) och omvandla dem till elektriska signaler som hjärnan kan tolka.

Inuti hörselsnäckan finns tre kanaler. Den mellersta kanalen är spiralformad och fylld med en speciell vätska. I denna spiralformade kanal löper ytterligare en vätskefylld kanal som kallas hinnsnäckan (figur 4 och 5). Mellanörats rörelser fram och tillbaka får vågor att färdas genom vätskan i hörselsnäckan, och då studsar hinnsnäckan upp och ner.



INNERÖRAT

Hörselsnäckan i innerörat innehåller tre spiralvridna kanaler (figur 4). I mitten finns hinnsnäckan, och en del av den är Cortis organ (figur 5), som omvandlar trumhinnans mekaniska energi till elektriska signaler. små "luckor" öppnas och stängs ute i hårspetsarna (figur 7).

Hinnsnäckan
(Mellersta kanalen)

Mellersta Kanalen
(Hinnsnäckan)

Yttre hårceller
Cortis organ

(Figur 5)

(Figur 4)

Inre hårceller
Tektorialmembranet

(Figur 6)

SMÅ "LUCKOR"

Både inre och yttre hårceller sitter på tektorialmembranet (figur 5 och 6). När ljudvågorna får Cortis organ att studsas upp och ner trycker tektorialmembranet mot de små håren. Detta gör att små "luckor" öppnas och stängs ute i hårspetsarna (figur 7) så att elektriskt laddade partiklar (joner) kan komma in. Dessa joner genererar elektriska signaler som skickas till hjärnan, där de bearbetas och tolkas.

(Figur 7)

Cortis organ

Inuti hinnsnäckan finns en vävnadsremsa som kallas Cortis organ, ett av kroppens mest anmärkningsvärda organ. Det är mycket komplext men värt ansträngningen att försöka förstå det. Här omvandlar örat signaler på molekylär nivå.

Organet består i huvudsak av tre rader med yttre hårceller och en rad med inre hårceller (figur 6). Cellernas toppar har små "hårstrån" (det är därför de kallas "hårceller"). Dessa hårstrån är i själva verket cilier som är mycket mindre än ett hårstrå på våra kroppar. Faktum är att de är för små för att kunna ses individuellt, inte ens i ett vanligt ljusmikroskop.

Spetsarna på några av hårstråna är fästa vid ett överliggande spiralformat membran som kallas tektorialmembranet (figur 6). När Cortis organ studsar upp och ner vickar tektorialmembranet på hårstråna.

När hårstråna vickas öppnas och stängs små molekylära "luckor" på hårstråets spetsar, vilket gör att elektriskt laddade partiklar (joner) kan tränga in i hårstråna (figur 7). Otroligt nog styrs dessa luckor av molekylära fjädrar som är fästa vid justerbara molekylära fästen.

Det är en häpnadsväckande tanke att små molekylära luckor öppnas och stängs mellan 20 och 20 000 gånger per sekund och släpper in laddade joner i hårstrånas spetsar. Denna rörelse av joner genererar elektriska signaler som skickas till hjärnan, där de bearbetas och tolkas.

GUD SKAPADE DET HÖRANDE ÖRAT

Bibeln säger: "Örat som hör och ögat som ser, båda har HERREN gjort" (Ordspråksboken 20:12). Då är det också logiskt att Gud, som skapade örat, själv kan höra. Psalmisten frågar: "Han som har planterat örat, skulle han inte höra? Han som har gjort ögat, skulle han inte se?" (Psaltaren 94:9)

Faktum är att Skaparen inte begränsas av fysiska öron och ögon. Han kan höra våra tankar och se in i våra hjärtan. Detta är skrämmande för den icke-troende syndaren, som inte vill att en fullkomlig Gud hör allt han säger och tänker. Men för troende kristna som har fått sina synder förlätna genom Kristi blod är en hörande (och seende) Gud en stor välsignelse och tröst. Gud ser våra behov och hör våra böner. "HERRENS ögon är vända till de rättfärdiga och hans öron till deras rop" (Psaltaren 34:16). ■

NOT

- Publicerad den 29 augusti 2007 (senast publicerad den 5 januari 2024) (www.answersingenesis.org/human-body/the-hearing-ear/, kortare: bit.ly/G25122), översatt av Björn Nissen (med DeepL) i december 2024.



Lucien Tuinstra Kandidatexamen
i tillämpad fysik, masterexamen i
kristen utbildning och apologetik.

En smaksak

Av Lucien Tuinstra¹

Maten ger inte bara näring åt våra kroppar, den ger också njutning i form av goda smaker. Det vittnar om en kärleksfull Skapare som skapade oss till sin avbild och utrustade oss med förmågan att smaka och njuta av mat.



FREEPIK



TEMA

Bibeln använder ofta ordet "smaka", men med olika innebörd. Ibland är betydelsen att man upplever något, vilket kan vara något som är bra ("smaka Gud", Ps 34:8) eller något dåligt ("smaka döden", Hebr 2:9). Andra gånger är betydelsen att man äter, men det kan också förmedla vad vi normalt förstår med ordet – att smaka på mat (2 Mos 16:31, Job 6:6). Och vårt smaksinne är remarkabelt välde signerat.

Upplevelsen av smak beror på mer än bara tungans förmåga att smaka (s.k. gustation). Tungan kan nämligen bara identifiera ett begränsat antal smaker. Förr trodde man att det fanns fyra: sött, surt, salt och bittert. Idag har man lagt till umami, ett japanskt ord för "smakrik". Umami-mat inkluderar

svamp, ost och jästa saker som Vegemite och Marmite. Men i maten möter oss ett enormt utbud av smaker; alldeles för många för att en handfull grundsmaker på tungan ska kunna täcka dem alla.

För att vi ska kunna uppskatta matens smak fullt ut är vi därför beroende av luktsinnet (olfaktion). Det kan alla som har förlorat det sinnet vittna om. Dessa två sinnen tillsammans ger det som vi kallar "smak" – som alltså kommer genom näsan i ännu högre grad än tungan. Det är en av anledningarna till att en biff "smakar" bättre när den är varm – högre temperatur innebär att fler doftmolekyler avges. Det är också därför som vi ofta inte kan känna smak lika bra om vi är kraftigt förkylda.

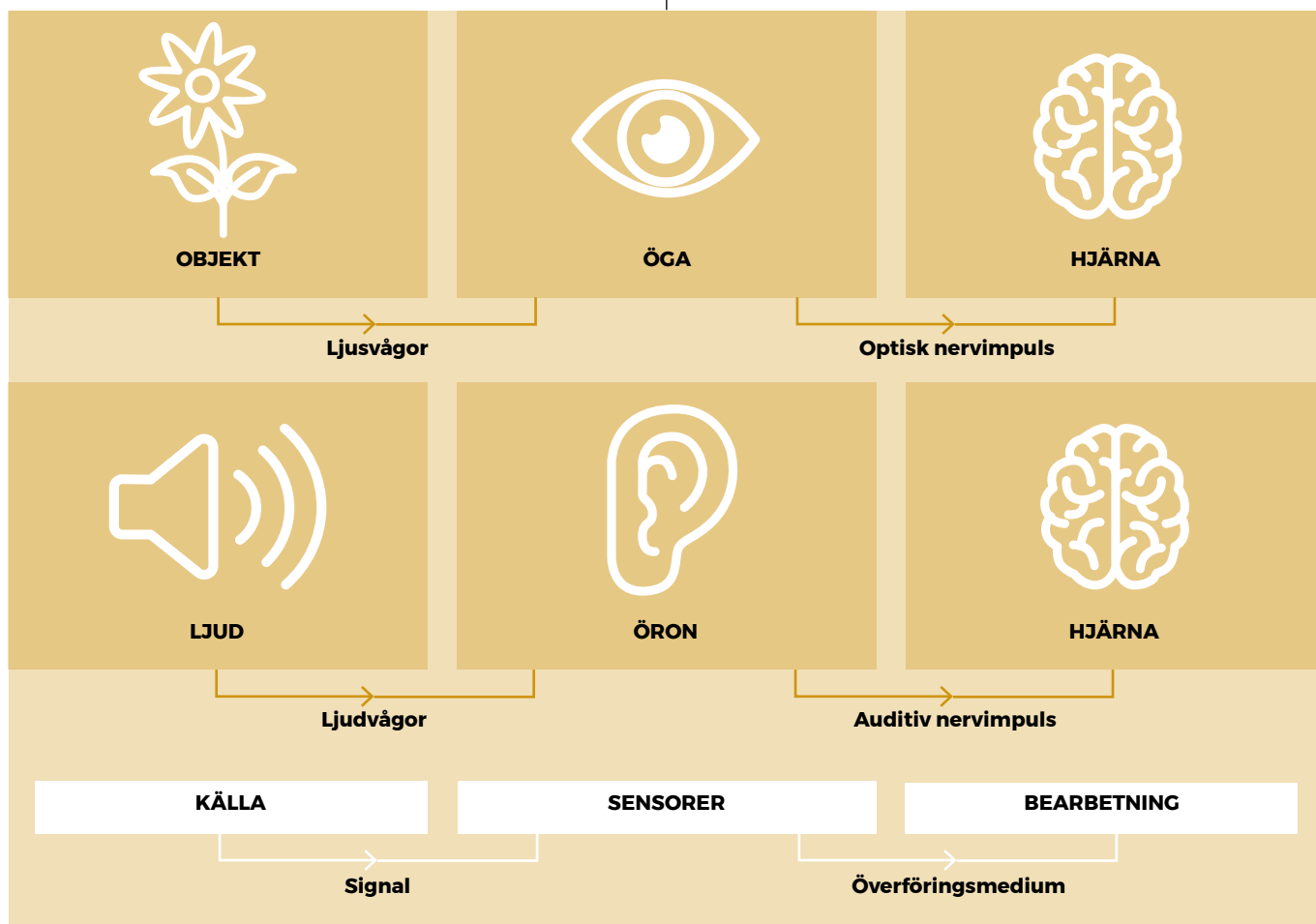
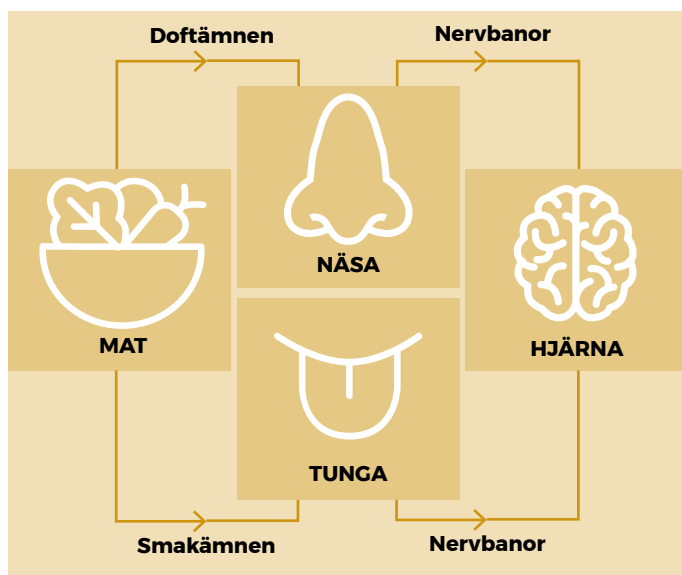


Bild 1. Både när det gäller syn och hörsel finns det en källa som ger en signal som kan uppfattas. Den signalen omvandlas till ett lämpligt format (elektriska nervimpulser) och överförs via nerver för bearbetning och tolkning i hjärnan.



Figur 2. **Kemiska faktorer uppfattas av tungans smaklökar (kemoreceptorer). De omvandlar den kemiska informationen till elektriska signaler som överförs via nerver till hjärnan. På samma sätt uppfattas i vår näsa flyktiga kemikalier som avges från maten (dofter eller aromer) när vi äter. I näsan omvandlas de till elektriska signaler som överförs via luktnerven till hjärnan. Hjärnan bearbetar (tolkar) informationen från båda källorna och vi uppfattar matens smak.**

HUR FUNGERAR SMAK?

Enkelt uttryckt består vårt smaksystem av en sensor (en mot-tagare, receptor), ett medium för överföring av information, och en processor. De flesta har en grundläggande förståelse för dessa systemkomponenter när det gäller syn och hörsel (vilket framgår av figur 1). Vårt smaksinne innefattar på samma sätt avkänning, informationsomvandling, överföring och bearbetning (figur 2).

KAN SMAKSINNET UTVECKLAS?

Kan man tänka sig att smaksinnet har vuxit fram genom en gradvis evolution? Ta som ett exempel förmågan att känna smaken av bittert. Evolutionister påpekar ofta att bittra livs-medel kan vara giftiga eftersom bitterheten vanligtvis kommer från alkaloider, varav många är giftiga. För vår överlevnad har vi därför behov av ett smaksinne som kan skilja ut det bittra, potentiellt giftiga. Det evolutionära scenariot för hur förmågan att känna bitter smak uppstod på naturlig väg ser i princip ut så här:

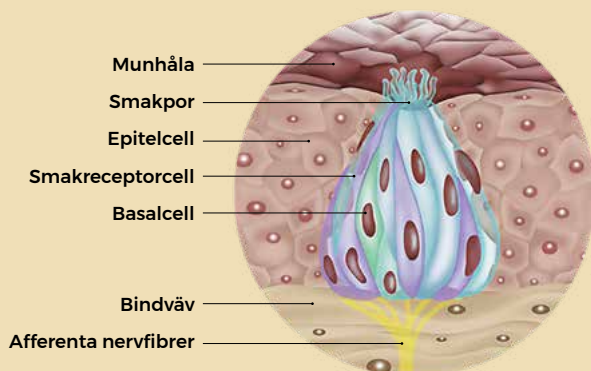
1. Förmågan att särskilja smaken bittert uppstod genom slumpmässig genetisk mutation.
2. Denna överlevnadsfördel (att undvika vissa potentiellt livshotande livsmedel) gjorde det möjligt för organismen att producera fler avkommor som också hade denna nya anpassning.
3. Förmågan att smaka bittra livsmedel spreds genom populationen.
4. Anpassningen blev etablerad.

Det här scenariot kan låta enkelt, men låt oss titta närmare på punkt 1 och 2. "Människan har cirka 30 gener som kodar för receptorer för bitter smak."² Låt oss anta att bara en av dessa smakreceptorgener kodar för ett protein av blygsam storlek, 100 aminosyror långt. Om vi resonerar försiktigt skulle vi kunna anta att endast 30 av dessa aminosyror måste vara på exakt rätt plats, vi antar alltså att det finns stor redundans i sekvensen. Det finns 20 aminosyror att välja mellan, så chansen att få rätt sekvens är $1/20^{30}$ ($1/10^{39}$). För att sätta den sannolikheten i perspektiv kan vi tänka såhär: om oddsen för att vinna på ett lotteri vore en på en miljard så är det mycket mer sannolikt att du skulle vinna på det lotteriet fyra gånger i rad.

Och även om det uppstod någon ny typ av smaklök som uppfattade någon aspekt av bitterhet för första gången, skulle det verkligen ge en överlevnadsfördel? Kom ihåg att den bittra smaken är resultatet av samarbetet mellan 30 gener. Om chansen att en enda liten gen ska uppstå slumpmässigt är försvinnande liten, vad är då oddsen för att ett så mycket mer komplext system produceras av en sådan mekanism, även när selektion övervägs? Kom ihåg att naturligt urval inte kan välja individuella mutationer. Om en varelse ärver 100 mutationer, varav bara en är fördelaktig och resten neutral eller lätt skadlig (dvs inte gör varelsen död eller infertil), så kan den inte bara behålla den som hjälper och kassera resten.

Nu har vi tagit upp den bittra smaken, men även de andra smakerna är enormt komplexa: (a) Den söta smaken känner av enkla kolhydrater, en energirik föda; (b) saltsmaken känner av den viktiga elektrolyten natriumklorid, (c) uma- ►

Figur 3.
EN SMAKLÖK



mismaken känner av glutamater, som härrör från proteiner. Notera att dessa receptorer skulle vara värdelösa på egen hand. De måste ingå i ett samordnat och sofistikerat system som omfattar överföring av information och hjärnans tolkning av den.

Summan blir att den finjustering som går att skönja i de många detektionsmekanismer som är inblandade i vårt smaksinne är ett tydligt tecken på att smaksinnet har formgetts av den allvetande Skaparen och inte av slumpmässiga mutationer som filtrerats av det naturliga urvalet. Bevisbördan ligger hos evolutionisterna att lägga fram evidens för sitt scenario, eller åtminstone att föreslå ett scenario som framstår som tänkbart för hur smaksystemet uppstod.

DEN FANTASTISKA TUNGAN

Hur fungerar det då med smakorganet, tungan? De små knö-larna på tungan är inte smaklökar utan papiller, av vilka det finns fyra typer. Tre av dem innehåller smaklökar i små gropar undertill (se figur 3). Saliven löser upp och transporterar kemikalier från maten till smaklökarna. Denna vattniga lösning är egentligen en kemisk signal som innehåller information om födokällan. Den kommer i kontakt med gustatoriska (smakrelaterade) hårstrån i smakporen, vilket är en öppning i gropväggen (figur 3). Dessa hårstrån bildar spetsen på varje smaklök och är anslutna till mellan 50 och 150 smakreceptorceller (sensorerna).³

Du kanske har fått lära dig att olika delar av tungan är reserverade för olika smaker, men så är det inte. Skillnaderna är små mellan de olika områdenas förmåga att känna av vissa smaker, och smaklökar i alla delar av tungan kan känna av

alla fem smaker.⁴ Spridda smaklökar finns också i slemhinnan i halsen, i den mjuka delen av gommen, i struphuvudet och till och med i övre matstrupen.⁵ Till skillnad från dem i tungan sitter de dock inte i papiller.

DESIGN KONTRA HISTORIEBERÄTTANDE

Smaksinnet är inte vårt enda kroppssystem med komplexa komponenter. Sådana finns överallt i våra kroppar, till exempel i luktsinnet, synen, hörseln och känseln. Det finns också liknande system i mänskligt tillverkade apparater, exempelvis gasdetektorer, datorer etc (jag arbetade i många år inom gasindustrin med instrument som var utformade för att upptäcka och mäta gasnivåer). Sådant utrustning är utan tvekan medvetet designad och konstruerad – den innehåller många exakt tillverkade delar som är organiserade på rätt sätt för att fungera i enlighet med ett förutbestämt syfte. Varför skulle vi tänka annorlunda när det gäller de långt mer sofistikerade systemen i våra kroppar? Evolutionistiskt historieberättande kan övertyga människor ytligt,⁶ men ser man djupare på det så upptäcker man fantastiska konstruktioner som vittnar om en underbar Skapare.

Skapelsetroende har en god förklaring till varför vi kan känna smaken av mat. Det beror på att "allt gott vi får och alla fullkomliga gåvor kommer från ljusens Fader" (Jak 1:17). På samma sätt som gommen prövar smaken prövar örat orden (Job 34:3). Finns det något bättre ord att höra – och lyda – än Guds Ord? "Hur ljuvligt smakar inte ditt tal! Det är sötare än honung för min mun." (Psalm 119:103)

NOTER

1. Originalets titel: "A matter of taste". Publicerad på creation.com den 6 september 2021 (creation.com/human-taste), översatt av Torsten Lantz och Jörgen Vikström (med DeepL) i december 2024.
2. PTC, "The Genetics of Bitter Taste", learn.genetics.utah.edu/content/basics/ptc/; 6 april 2020.
3. Reed, D. et al., "Diverse tastes: Genetics of sweet and bitter perception", *Physiology & Behavior* 88(3):215-226, 2006.
4. Munger, S., "The taste map of the tongue you learned in school is all wrong", smithsonian.com, den 23 maj 2017.
5. Simpson, K.L., in *Fundamental Neuroscience for Basic and Clinical Applications* (5th Ed.), 2018, citerat från sciencedirect.com.
6. Johansen, M., "Is evolution pseudoscience?" *Creation* 29(4):25-27, september 2007.

Hundar – med näsa för lukter

Design i naturen

Av David Menton¹



Att hundar ständigt går omkring och sniffar på saker betyder inte att de alltid är hungriga. Till skillnad från oss människor tolkar de sin omgivning framförallt genom luktsinnet.

Anledningen till att hundar alltid sniffar är att de är beroende av ett mycket skarpt luktsinne. Faktum är att luktsinnet är viktigare för en hund än syn- och hörselsinnet.

Hundens luktsinne sägs vara 1 000 till 10 000 gånger bättre än vårt eget, beroende på ras. Om vårt synfält vore lika bra som hundens luktsinne skulle vi kunna se det vi nu kan se på en halv kilometers avstånd på 500 mils avstånd!

Hundens skarpa luktsinne är legendariskt. Exempelvis upptäckte en narkotikahund, en labrador retriever vid namn Meg, en plastbehållare med marijuana nedsänkt i bensin inuti en bensintank. Det finns hundar som till och med kan känna lukten av vissa typer av cancer. ►

RAWPIXEL



LUKT I STEREO

Hur kan hundar känna av lukter så bra? De kan känna vilken av deras båda näsborrar som fångar upp den starkaste lukten. Denna "stereolukt" gör dem till utmärkta spårare. En bra spårhund kan korsa ett spår en timme efter att någon har gått där och fortfarande veta åt vilket håll personen gick. Det gör hunden genom att jämföra skillnaderna i luktstyrka mellan tidigare och senare fotspår.

DESIGNAD FÖR ATT SNIFFA

Det är många faktorer som samverkar för att ge hunden dess fantastiska luktsinne. För det första har hundar en stor näsa – men även kortnosade hundar är betydligt bättre på att lukta än människor. Utformningen av hundens luftvägar gör dessutom att den kan känna lukter både vid inandning och utandning, vilket resulterar i ett nästan kontinuerligt luktsinne.

Precis som hos människor och andra däggdjur sitter hundens luktsinne i själva luktregionen – i hundens fall sitter det i en fuktig cellfläck i nashålans tak. Men medan detta område hos människor är ungefär lika stort som ett frimärke så kan det hos en hund vara lika stort som en näsduk. Människans luktregion har cirka 6 miljoner luktkänsliga luktrecep-

torceller; hundar har mellan 125 och 300 miljoner beroende på ras. Dessutom är den del av hundens hjärna som ägnar sig åt att tolka lukter 40 gånger större än i människans hjärna.

VAD ÄR EGENTLIGEN EN LUKT?

Vad är det hundar känner lukten av? Lukter är kemiska molekyler som är spridda i luften. En liten del av varje luktmolekyl, som kallas luktämne, är ansvarig för den speciella lukt som vi kan känna av. Varje luktreceptorcell i hundens näsa är speciellt utrustad med en specifik typ av luktreceptormolekyler som binder till en specifik typ av luktämnen i en "lås- och nyckelmekanism". Till exempel känner vissa celler av smördofter medan andra känner av fruktdofter.

Däggdjur kan ha upp till 1 000 gener som kodar för alla dessa olika luktmottagande molekyler som binder till luktämnen. Det är mycket med tanke på att människan tros ha endast runt 25 000 proteinkodande gener² för alla kroppsfunktioner och hundar har totalt endast 19 000.

VI ÄR KRISTI DOFT

Skriften säger oss att den som skapade ögat kan se och den som skapade örat kan höra (Ps 94:9). Näsans skapare kan förstås även känna lukt – men vad luktar han? Prisa Gud för att stanken från våra synder har ersatts med Jesu ljuvliga doft! "Vi är en Kristi väldoft inför Gud bland dem som blir frälsta och bland dem som går förlorade." (2 Kor 2:15)

ANSWERS IN GENESIS



Dr David Menton har en doktorsexamen i biologi från Brown University och var under 34 år verksam som prisbelönt professor vid Washington University School of Medicine i St Louis. Han gick i pension som Associate Professor Emeritus och arbetade för Answers in Genesis som talare, skribent och forskare.

Han pensionerades från Answers in Genesis i augusti 2021 och gick hem till Herren den 11 december 2021. ■

NOTER

1. Publicerad på Answers in Genesis hemsida den 1 oktober 2015 (uppdaterad den 30 april 2022) (www.answersingenesis.org/mammals/souped-sniffers/, kortare: bit.ly/G25116), översatt av Jörgen Vikström (med DeepL) i december 2024.
2. Nyare forskning visar att människor har cirka 19 700 proteinkodande gener (övers anm).



Dr. Elisabeth Michell fd. specialist-läkare, obstetrik, gynekologi. Vanderbilt University School of Medicine.

Finns det något bra med smärta?

Av Dr. Elisabeth Mitchell¹

Smärta hjälper oss att navigera i vår fallna värld, men skapade Gud oss för att känna smärta från början?

Aj, aj, aj! Din dotter drar tillbaka sitt finger vid första sticket från en ros. Aoo!! Din son hoppar tillbaka så fort hans bara fötter rör vid ett av solen upphettat altangolv. Vår reflexmässiga smärta-reaktion är en välsignelse eftersom den får oss att agera snabbt och därmed kunna förhindra värre skador.

Smärta skyddar oss alltså från större problem – det gäller inte bara för utvärtes skador utan även invärtes. Smärtan av en inflammerad blindtarm får oss ofta att söka läkarvård innan blindtarmen brister. Som läkare och kristen har jag sett otaliga fall där sådan smärta har hjälpt människor i en värld som är märkt av syndafallets effekter.

Men smärtan väcker ändå några naturliga frågor. Var det Guds mening att vi skulle känna all denna smärta från allra första början, redan före Adams fall? Och varför drabbas människor ibland av smärta även när grundproblemet har försvunnit eller när det inte finns någon uppenbar orsak?

GRUNDLÄGGANDE FÖR VÅR ANATOMI

Om man tittar på människans anatomi är det tydligt att Gud har utformat oss så att vi kan känna av och reagera på vår



omgivning. Även om vi ofta tänker på nervändar som "smärtreceptorer" så är den kortfattade beskrivningen inte helt korrekt. De flesta delar av vår kropp är rikligt försedda med specialiserade nervändar som hjälper oss att känna av världen omkring oss.

I stort sett alla ställen på och i kroppen, utom hjärnan, har dessa receptorer. De är särskilt vanliga på huden, på artärernas väggar, i leder och i den vävnad som täcker våra ben (så kallad periosteum). De känner av temperatur, tryck, sträckningar, kemikalier och mycket annat. Bland dessa kemikalier finns syror och sådana som produceras av inflammerade vävnader.

När en stimulans når över en viss tröskel tolkar kroppen signalerna som smärta, vilket är bra. Annars skulle vi inte veta att vi måste göra något för att få stopp på det.

De nervändar som skickar smärtvarningar kallas nociceptorer eftersom de känner av "skadliga" stimuli. När nociceptorerna stimuleras över smärttröskeln går nervimpulserna vidare till ryggmärgen och sedan till hjärnan. De första signalerna som når ryggmärgen färdas längs ett snabbt nätverk av nervfibrer (isolerade med ett ämne som kallas myelin för detta ändamål), så att ryggmärgen snabbt kan generera en reflexrespons redan innan meddelandet når hjärnan. Det får musklerna att så gott som direkt dra sig tillbaka från faran. ►

Förutom att utlösa en reflexiv respons skickar samma specialiserade neurala nätverk ett meddelande om den smärtsamma stimulansen till hjärnan.

Huden, vår första försvarslinje, är täckt av nociceptorer. De är utformade för att skicka information till mycket specifika delar av hjärnan för att hjälpa oss att exakt lokalisera källan till en smärtsam stimulans och eliminera den. Utan att vi tänker på det kan hjärnan signalera till kroppen att hålla sig stilla eller att spänna närliggande muskler, vilket är skyddsåtgärder för att förhindra ytterligare skada eller underlätta återhämtning.

Under tiden transporterar ett nätverk av nervfibrer de smärtsamma nyheterna till hjärnan, vilket går lite långsammare. Detta är den så kallade "långsamma smärtan". Informationen från långsammare sensoriska nervfibrer färdas till flera regioner i hjärnan och gör oss uppmärksamma på smärtan på flera olika sätt. Hjärnan kan sedan snabbt formulera en plan för att förhindra ytterligare skador.

Våra inre organ har inte samma behov av snabb respons. Du behöver inte hoppa åt sidan när dina inre organ är i fara; de är redan skyddade från yttre hot. Istället kräver våra inre organ långsiktig vård. Därför innehåller de massor av långsammare nervfibrer som går till hjärnan där du kan formulera beslut om nästa steg. Detta förklarar varför smärta i inre organ kan vara svårare att lokalisera än en ömmande tå.

Dessa välbalanserade och välanpassade system är ett tydligt tecken på den kloke Designern som kärleksfullt skapade oss för att vi ska ha det bra i hans värld, även om den är under syndens förbannelse.

BLANDADE SIGNALER

Tyvärr förekommer vissa störningar i processen för att kommunicera organsmärta. Ett av dem kallas refererad smärta. Våra hjärnor kan felaktigt registrera smärta från ett inre organ som att den kommer från en annan del av kroppen. Till exempel kan smärta som orsakas av gallsten ibland uppfattas som axelsmärta. Och smärta från en hjärtattack kan ibland kännas som smärta från vänster arm eller käke. Vad beror detta på?

Forskning pågår, men vi har lärt oss att nerverna för båda kroppsdelarna som känner "refererad smärta" utvecklas på samma plats i embryot; och hos vuxna kommer nerverna fortfarande från ungefär samma plats i ryggmärgen. Forskarna tror att förväxlade signaler vid denna gemensamma ingångspunkt förklarar den refererade smärtan.

INGEN ANLEDNING TILL SMÄRTAN?

Många drabbas av ett annat mystiskt smärtproblem – nämligen smärta utan uppenbar orsak. Patienter som lider av trigeminusneuralgi får t.ex. svår smärta vid minsta beröring. Det

är komplicerat att hitta orsaken eftersom människor upplever smärta på så många olika sätt och stänger av den på olika sätt.

Ett sår som till exempel uppstått i strid kanske inte omedelbart ger samma smärta som i en mindre känslomässigt laddad situation. En sömmerska som sticker sig i fingret varje dag i sitt arbete kanske inte uppfattar smärtan förrän hon blöder.

I sökandet efter lösningar har forskarna lärt sig mycket om smärta. Det sensoriska nervsystemet ägnar sig åt en sofistikerad balansgång. Samma receptorer som känner av smärta är utformade för att uppskatta solens värme på huden, njuta av en mild bris eller känna beröringen av vår älskades hand.

Hur gör kroppen för att växla mellan smärta och njutning? Mycket är okänt, men vi har några ledtrådar. Förmågan att känna av sin omgivning är i grunden något gott, och vi hade den säkert innan syndafallet förde in lidande i världen. Men syndafallet har förändrat vår uppfattning av världen.

Forskning för att hitta bättre sätt att lindra smärta ger hopp om nya och förbättrade sätt att kontrollera och till och med eliminera vissa former av smärta och lidande. Ändå är smärta en oundviklig realitet på grund av Adams synd.

Tack och lov berättar Bibeln att vår Skapare är god. Kortvarig sorg kan leda till något långsiktigt gott. Skaparen, Jesus Kristus, blev människa och upplevde smärta som vi gör (Hebreerbrevet 4:15) och ville ta bort den – för alltid (Uppenbarelseboken 21:4). Men han kommer att göra det när han själv finner tiden vara den rätta och det kommer att ske till hans ära. Fram till dess måste vi lita på honom (Romarbrevet 8:28).

ANSWERS IN GENESIS



Dr Elizabeth Mitchell är utbildad läkare vid Vanderbilt University School of Medicine. Hon specialiserade sig på obstetrik och gynekologi och arbetade som läkare tills hon gick i pension för att bli hemmafru. Sedan 2011 har hon regelbundet skrivit om både forntida historia

och vetenskapsnyheter för Answers in Genesis och olika ministry-publikationer. ■

NOT

1. Publicerad på Answers in Genesis hemsida den 15 april 2018 (senast uppdaterad 3 september 2023) (www.answersingenesis.org/human-body/there-is-nothing-good-about-pain/), kortare: bit.ly/G25118, översatt av Jörgen Vikström (med DeepL) i december 2024.



John UpChurch pastor i Pinelake Church i Jackson, Mississippi.

Dolda super-krafter

Av John UpChurch¹

Varje gång en basebollspelare slår till en boll med sitt slagträ sätts dolda krafter i rörelse. Det handlar om sinnen som går utöver de fem vanliga – extrasinnen som hjälper oss att utföra prestationer som annars skulle vara omöjliga.

Mindre än en halv sekund – så snabbt färdas en hårt kastad baseboll från pitcherns hand mot den beredde slagmannen. Tidsrymden är så kort att en fysiker på Yale en gång sa att det var "uppenbart omöjligt" för en basebollspelare att träffa en pytteliten boll med en smal träpinne. Ändå är det vad som händer på basebollplaner världen över varje dag. Även ett barn kan ibland träffa en hårt kastad boll. Hur går det till?

Svaret är att det krävs sinnen som varje människa har utöver de fem grundläggande. När slagmannen intar sin position med slagträet över axeln vet han exakt var han har sina händer och fötter även om han inte kan se dem. När bollen lämnar kastarens fingrar så informerar slagmannens hjärna hans spända armar om var och när de ska klippa till. Samtidigt rusar vätska runt i öronen för att säkerställa att han håller perfekt balans när han snurrar hela kroppen i svingen. Sedan: TJOFF! Bollen sticker iväg från slagträet och flyger ut i luften.

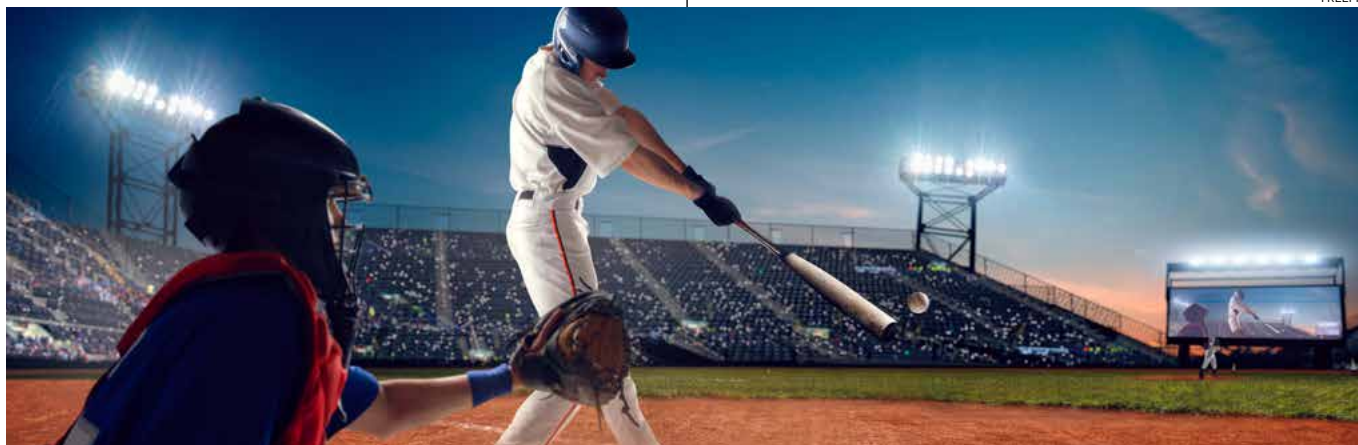
Den sorts kroppsmedvetenhet som slagmannen har är inte till nytta endast i idrottens värld. Förmågan att samla in information, bearbeta den och reagera omedelbart är användbar också i livsfarliga situationer – fråga den som råkar snubbla till längs en källartrappa i mörkret eller en förare som börjar sladda med bilen.

Nu kan det finnas tillfällen när vi inte uppskattar vår gudagivna förmåga att förnimma vår kropp, exempelvis när vi drabbas av akut magont eller märtsam muskelkramp. Men låt oss istället lägga tonvikten vid att Gud har skapat oss på ett fantastiskt sätt för att kunna både utforska världen och överleva i den. Våra kroppar är biologiska maskiner, gjorda för att inhämta information om vår omvärld utan att vi ens anstränger oss.

VAD ÄR ETT SINNE?

Innan vi går in på frågan om hur många sinnen vi har ska vi stanna upp ett ögonblick och fundera över något som vi sällan tänker på. Vad är egentligen ett sinne? Precis som våra kroppar sköter om vår andning utan att vi gör någon medveten ansträngning så reflekterar vi inte ofta över hur vi kan veta saker om vår omgivning. ►

FREEPIK



Varje kvadratcentimeter av vår kropp, från huvudet till fötterna, är fylld av biologiska mekanismer som tar in information och skickar tillbaka den till hjärnan. Våra sinnen fångar upp ljusstrålar, vibrationer, kemikalier, tyngdkrafter och mycket annat och hjärnan översätter alltihop till en informativ bild av världen. Till och med något så vardagligt som att äta middag eller leka tafatt engagerar miljontals celler i hela kroppen. Svaret på vår inledande fråga tycks därmed vara ganska enkelt: ett sinne är ett biologiskt system som är utformat för att samla in en viss typ av information åt oss. Det finns dock många olika typer av sinnen – fler än de fem vi vanligen hör talas om.

FYRA OKÄNDA SINNEN

De vetenskapliga namnen på våra sinnen är inte alltid så lätta att uttala (och används inte så ofta) – exempelvis oftalmisk perception. Men namnen ger oss viktiga ledtrådar om de olika sinnenas funktion. Den latinska roten *-cept* betyder "tagen" eller "gripen". Lägg till det grekiska ordet för kroppsdel, t.ex. ögon (*oftalmo-*), så förstår du vad det handlar om. Ögonen fångar upp ljusstrålar. Andra kroppsdelar fångar upp ljudvågor (audioception), lukter (olfacoception), smaker (gustaoception) och beröring (tactioception). Vad finns det mer för sinnen?

1. PROPRIOCEPTION – MUSKELSINNET

Du tappar aldrig bort din kropp. Nycklarna hamnar i soffkudarna, glasögonen hamnar längst bak i nattduksbordslådan och dokumentet du behöver på datorn försvinner ner i hårdiskens avgrund. Så är det däremot inte med din kropp. Varje ögonblick vet du exakt var dina armar och ben är. Du behöver inte se dig omkring för att hitta din hand innan du tar en kopp kaffe.

Det här handlar om beröring skulle man kunna tänka. Men beröring är när vi samlar in information om det som finns utanför våra kroppar. Även om vi svävar omkring i en tom rymd med slutna ögon vet vi var våra kroppar befinner sig och hur de rör sig. Det beror på att vi har proprioception, ett ord bildat av *proprius* (ens egen) och *cept* (fånga). Vi kan fånga upp information om våra egna kroppar.

Proprioception är inte okomplicerat. Din hjärna samlar in information från dina muskler som är kopplade till dina skelettben, och även från dina sensorer och leder. Var och en av dessa kroppsdelar innehåller nervdetektorer, så kallade proprioceptorer, som är särskilt utformade för att registrera vad som händer i hela kroppen.

Forskare tror att data från alla dessa proprioceptorer skickas till en annan typ av receptorer, så kallade stretchre-

ceptorer. De låter musklerna veta hur mycket de har töjt sig och skickar denna information upp till nervcellerna i innerörat. Där stöter vi på ett annat av våra sinnen.

2. EQUILIBRIOCEPTION – BALANSSINNET

Vi människor ramlar inte omkull. Även om vi står på ett ben med slutna ögon eller går och tuggar tuggummi samtidigt blir vi vanligtvis inte desorienterade och faller ihop. På ett gungande fartyg eller en svajande bro kommer våra ben och fötter hela tiden att röra sig för att hålla oss upprätta. Vi behöver oftast inte ens tänka på det.

Du kan tacka din equilibrioception för det, dvs. ditt balanssinne. Medan våra ögon hjälper oss att se vad som händer och känseln gör att vi kan känna marken under fötterna (för att inte tala om vår proprioception som håller våra ben på rätt plats) så kommer balansen från ett system som är undangömt i vårt inneröra: det vestibulära systemet, dvs. balanssystemet. Kunde du titta in i örat så skulle du få syn på tre halvcirkelformade kanaler som känner av rörelse längs de tre axlarna i 3D-rymden – upp/ner, vänster/höger, bakåt/framåt.

När du rör dig strömmar vätska genom dessa kanaler och trycker på små hårstrån som låter din hjärna veta åt vilket håll du rör dig. Det liknar ett vattenpass som används för att hänga tavlor rakt, men det är mycket mer komplext. Varje gång du nickar med huvudet eller lutar dig åt sidan så gör de små vågorna i innerörat att du kan hålla balansen.

Inte långt från de halvcirkelformade kanalerna finns två cirkulära så kallat otolitiska organ. Var och en av dem innehåller mikroskopiskt små kalciumstenar (*-lith* betyder "sten"). När du rör dig eller accelererar tumlar dessa stenar runt och påverkar hårstrånen i organen. De små stenarna gör att hjärnan vet hur den ska reagera och hålla dig upprätt. Ibland kan öroninfektioner och andra sjukdomar förstöra dessa funktioner och då kan det hända att du behöver nästa sinne som vi ska tala om.

3. NOCICEPTION – SMÄRTSINNET

Inget sinne får oss att tänka mer på syndafallet än nociception. Varje smärtsam olycka påminner oss om hur långt vi har kommit från den perfekta värld som Adam och Eva befann sig i innan de var olydiga mot Gud. Men även om vi inte tycker om smärta kan vi vara glada över att Gud har utrustat oss för att kunna reagera på den.

Till skillnad från beröring, som innebär att huden töjs och sträcks, kommer smärtkänslan från ett annat unikt system för att samla in information. Vissa av dina nerver är fästade i huden eller på inre delar av din kropp, exempelvis vid skelett,

leder och organ. De flesta av dessa nervändar, som kallas nociceptorer, ansluter vid den nedre delen av ryggraden. När något som är smärtsamt påverkar nervtråden skickar nociceptorer en elektrisk puls till ryggraden som sedan överför varning till hjärnan. Allt detta sker på en bråkdels sekund.

Gud har samtidigt utformat våra nociceptorer så att de bara reagerar när en viss tröskel överskrids. De vet hur mycket stress varje del av din kropp klarar av innan de behöver varna dig. Exempelvis klarar dina valkiga händer av att du kör lite lätt med sandpapper på dem, men ett blåmärke kommer att varna dig om du stöter på något så mjukt som en kudde.

Även om det i Guds perfekta skapelse inte från början fanns den smärta som vi upplever idag så ska vi ändå vara tacksamma över att han installerade vårt smärtsinne. Det varnar oss nämligen för faror innan vi drabbas av ytterligare skador. Vi känner av ett nålstick och rycker till innan spetsen har hunnit tränga in i en muskel eller ett ben! Så varje gång du rycker till av smärta kan du tacka Gud för att han har utrustat dig med de skyddande nociceptorerna – du kan också tacka för deras nära släktingar som vi ska tala om nu.



4. TERMOCEPTION – TEMPERATURSINNET

Gud visste att vi skulle leva i en värld med temperaturer som pendlar mellan stekheta sommarkvarter och iskalla vinternätter. Han utrustade därför våra kroppar så att vi kan veta när vi ska ta på oss en dunjacka eller söka upp ett svalkande badställe. Att känna av kroppstemperaturen kan tyckas vara en del av känslan (luften rör vid huden), men termokänslan är faktiskt ett eget system.

I likhet med smärtsinnet är termokänslan beroende av nervän-

dar, så kallade termoreceptorer, som finns över hela kroppen. De är koncentrerade framförallt till huden (särskilt i ansiktet), hornhinnan, tungan och urinblåsan. Tack vare det arrangerat kan vi känna av temperaturen utomhus oavsett vilka kläder vi har på oss, och vi kan också känna av temperaturen på maten innan vi sväljer den.

Det finns två olika typer av termoreceptorer, en för värme och en för kyla. Deras placering avgör ofta vilken funktion de har. Till exempel har vi ett stort antal receptorer som reagerar på kyla i ögats hornhinna. Forskarna tror att när tårvätskan avdunstar och kyler ner ögonen så skickar termorecepterna en signal till hjärnan som får oss att blinka för att hålla ögonen fuktiga. Fascinerande, eller hur?

ÄNNU FLER SINNEN

De extrasinnen vi nu har nämnt är bara fyra till antalet. Beroende på hur vi räknar hade vi kunnat komma uppemot tjugo sinnen eller mer.

När vi lär oss saker om människokroppen får vi känslan av att en Skapare måste ha varit inblandad. Dessutom en mycket klok sådan som utrustade oss med dolda krafter som behövs för vi ska kunna både överleva och leva gott i en värld präglad av syndens konsekvenser. Alltifrån vätska, hårstrån och stenar som hindrar oss från att falla, till nervändar som skyddar oss från skador – vi är skapta för att kunna må bra i vår värld. Gud visste precis vad vi behövde.

Så nästa gång du sitter och tittar på din favoritidrott kan du kanske vara lite mer förstående. Rent fysiologiskt försöker spelarna göra det omöjliga. Tack och lov har Gud försett oss människor med alla de gåvor, både synliga och osynliga, som vi behöver för att göra just det. Med lite övning och tålamod kan vi göra underverk. Varje gång det händer bör vi dock komma ihåg att berätta för personen som sitter bredvid oss att det finns en högre konstruktör som äras bör!

John UpChurch är verksam vid Pinelake Church i Jackson, Mississippi, och medverkar på Answers in Genesis webbplats.

På sidan 58 hittar du några trevliga experiment som John UpChurch rekommenderar som komplement till artikeln.

NOT

1. Publicerad på Answers in Genesis hemsida (www.answersingenesis.org/human-body/hidden-powers-action/, kortare: bit.ly/G25119), översatt av Jörgen Vikström (med DeepL) i december 2024.

Språkinläring: Att förstå världen

Av John W. Oller Jr¹

FREEPIK



"Varför?" Ett litet barns många frågor borde inte göra oss frustrerade utan hellre väcka vår förundran. Barnets ännu inte färdigutvecklade hjärna håller nämligen på att skapa en karta över universum – och du får som förälder vara med och spela en roll i den processen!



John W. Oller Jr professor
vid universitetet i Lafayette,
Louisiana.

”Är himlen ledsen när det regnar?” Hur kan en bebis som inte alls kan prata börja ställa sådana frågor när den är tre eller fyra år gammal? De flesta av oss har inga minnen från när vi gick igenom småbarnsstadiet mellan ett och två år, men de som har det kan minnas hur ”vuxenprat” lät – som ett främmande språk!

Kommer du ihåg franskan du läste i skolan? Betänk då att det var ännu mer komplicerat för dig att lära dig ditt modersmål. Det du åstadkom när du började kunna få fram dina första meningsfulla ord, för att inte tala om din förmåga att sätta ihop ord på fler sätt än det finns atompartiklar i det kända universum, är ingenting annat än mirakulöst.²

UR BARNS MUNNAR...

Månader innan vi börjar prata vet vi redan mycket om andras känslor och avsikter genom att höra människor prata och se deras ansiktsuttryck, kroppsställningar och handlingar. Vid sex månaders ålder förstår spädbarn redan många ord,³ och barn som bara är några månader gamla förstår också mycket om vuxnas avsikter, känslor och händelser.

För några månader sedan kom mitt sex månader gamla barnbarn med sin mamma och pappa för att hälsa på mig när jag genomgick en livsnödvändig operation. När jag kom hem var jag mest bara skinn och ben. När jag skulle säga ”hej då” en dag lutade sig Olivia (nu sju månader gammal) ut ur Mimis (hennes mormors) famn och sträckte sig efter mig. Jag kramade hennes lilla hand för att säga adjö men hon höll sig kvar. Så jag lutade mig närmare och kysste henne. Hon tog då mitt ansikte i sina små händer och gav mig en bebis puss. Hon verkade förstå att jag hade varit skadad och ville trösta mig.

Hur kan en bebis, som ännu inte kan säga ett enda meningsfullt ord, förstå och delta i så komplexa upplevelser?

SPRÅK FÖRE FÖDSELN

Från ett par celler ”vävdes vi samman” (på hebreiska *sakak*) i vår mors livmoder (Psalm 139:13). Hud, ben, ögon, öron och hjärna formades av bokstäver som fanns skrivna i vårt DNA. Ett år senare kunde vi gå och börja prata. Inom bara några år kunde vi, utan större medveten ansträngning och utan formell utbildning, förstå och producera otaliga meningar, de flesta av dem aldrig tidigare producerade i världshistorien. Enligt lingvisten Noam Chomsky måste människan ha en ”speciell design” för att klara av detta.⁴

Vi börjar höra vår mammas språk redan innan vi föds. Ultraljudsbilder av moderns livmoder visar att barnet kan höra i mitten av graviditeten. Experter brukade tidigare säga att lju-



FICKR

Under de första veckorna av graviditeten tillkommer 250 000 neuron per minut i barnets växande hjärna.

den inuti mammas mage var dämpade, men inspelningar har visat att högt tal är lika tydligt inuti livmodern som utanför.⁵

Omedelbart efter födseln känner barn igen röster från tiden före födseln.⁶ Minuterna efter att det nyfödda barnet har hört mammas röst och sett henne tala kommer barnet att koppla den välbekanta rösten till det okända ansiktet.⁷ Detta första steg i språkinläringen beror på ”det hörande örat och det seende ögat” (Ordspråksboken 20:12).

Våra öron omvandlar ljudvågor till elektrokemiska signaler som med hjälp av våra ögon (och andra sinnen) gör det möjligt för oss att koppla ihop ord med betydelser.⁸ ”Man måste bli imponerad av hörselsnäckan”, står det i en lärobok i talpatologi.⁹ Detsamma kan sägas om alla organ som är inblandade i språkinläring, i synnerhet den mänskliga hjärnan.

Samtidigt som barnet lär sig gester, namn och fraser lär det sig också att kontrollera tungan, läpparna och rösten. När barnet växer och mognar blir talrörelserna snabbare på ett närmast mirakulöst sätt, oftast bortom medveten kontroll.¹⁰

I Ordspråksboken 16:1 berättar Salomo var denna förmåga kommer ifrån. Han skriver att våra tankar är våra egna men att ”tungans svar [dvs. tungans rörelser när vi uttrycker våra tankar] kommer från Herren”. Mer än vår uppräta hållning, den motsatta tummen och alla andra mänskliga förmågor speglar vår språkförmåga vår Skapare.

SPRÅKINLÄRNING UTAN ATT SE ELLER HÖRA?

Människan är så välutformad för att lära sig språk att till och med en person som är både blind och döv kan lära sig att koppla ord till saker. Två väldokumenterade fall är Laura Bridgman¹¹ och Helen Keller.¹²

Helens lärare, Annie Sullivan, började med att ge en verklighetsbaserad erfarenhet av ett enskilt ord och dess vanliga betydelse. Hon tog vägen via Helens känsel. Annie lät kallt vatten rinna över Helens ena hand och skrev ordet ”vatten” på den andra. Helen insåg att saker som hon kunde känna hade namn. ►

Vid födseln har hjärnan redan fått de flesta av sina hjärnceller, men de omorganiseras och skapar nya kopplingar under hela livet.



FREEPIK

Alla språkinlärare är beroende av att ord kopplas till saker på ett korrekt sätt. En av tidernas största tänkare, Albert Einstein, skrev om vetenskapen att "allting beror på i vilken grad ord och ordkombinationer motsvarar den värld vi upplever". Samma sak gäller för språkinläring: ska vi kunna förstå nya ord och fraser krävs att de används på rätt sätt i sammanhang som eleven redan delvis förstår. Helen kunde lära sig det okända ordet vatten eftersom hon kunde koppla ett känt innehåll från den ena handen till det okända ordet i den andra handen.

TVÅ HJÄRNOR

Alla vet att vi har två ögon, två öron och två händer, men de flesta blir förvånade när de får veta att de också har två "hjärnor"! Vår hjärna är uppdelad i två halvor, ungefär som halvorna

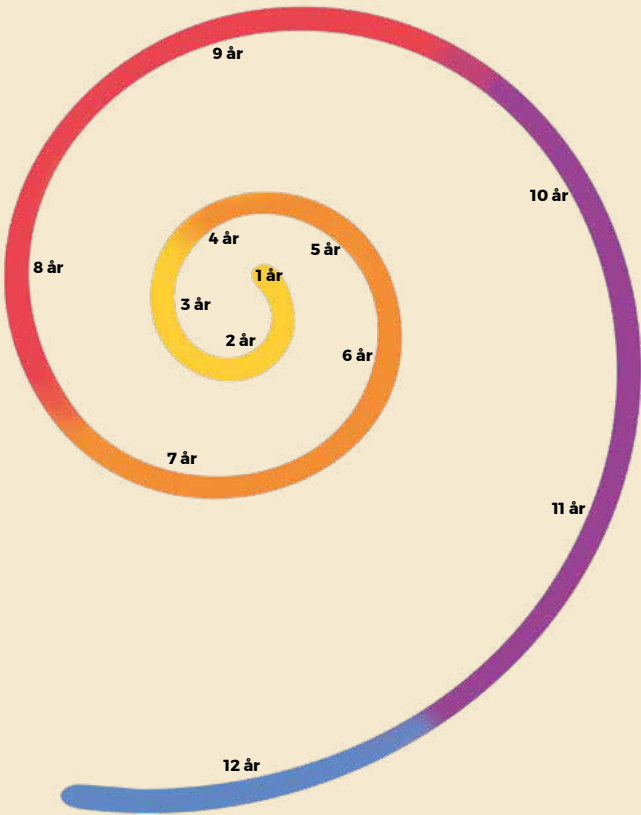
Språket utvecklas ett steg i taget

Skaparen har gjort så att vårt unika DNA sätts samman inuti vår mamma. Långsamt och gradvis likt en blomma som slår ut utvecklas vår kunskap om Honom och vår förmåga att lovprisa Honom. Även Jesus, Guds Son, började sitt jordiska liv på detta sätt (Lukas 2:52).

För att åstadkomma detta underverk måste våra kroppar och hjärnor växa parallellt. Medan kroppen identifierar den fysiska verkligheten genom våra sinnen, placerar vår hjärna sanna representationer av denna verklighet på en mental "karta" över världen.

Processen börjar med välbekanta saker, som "mammans" röst. Sedan sträcker sig vår förståelse bortom universum, inklusive djupare andliga sanningar. Denna förmåga kan bara komma från Gud (Ordspråksboken 16:1).

LIVMODERN	Befruktnings Avsiktliga handlingar som att suga på tummen, röra sig och hoppa (livmodern, första trimestern). Leenden (livmodern, tredje trimestern).
FÖRSTA ÅRET	Känna igen ett ansikte och imitera ansiktsuttryck (vid födseln). Jollra; imitera vokaler och intonationer (3 månader). Joller: förstå ord (6 månader). Uttala det första ordet (1 år).
SMÅBARN	Tvåordsmeningar (2 år). Verbtempus, pluralformer, skilja mellan lek och avsiktliga handlingar (3 år).
BARN	Skilja mellan lek och misstag (4-5 år). Skilja mellan misstag och lögn (5-8 år).
TONÅRING	Mogna abstraktioner och slutsatser (12-18 år).



av en pekannöt. Helen Kellers berättelse visar hur Gud har utformat den mänskliga hjärnan för språkinläring.

Vatten som rann över en av Helens händer aktiverade den hjärnhalva som är specialiserad på att bearbeta större scener, saker och bilder. När ordet "vatten" skrevs i Helens andra handflata aktiverades den andra hjärnhalvan som är specialiserad på sekvenser av språkliga symboler.

Den vänstra hjärnhalvan är den talande hjärnan medan den högra hanterar upplevelser, känslor och emotioner. Den vänstra hjärnhalvan kan berätta vad du gjorde förra sommaren, den högra vet hur du kände inför varje aktivitet, då och nu.

Mellan de två hjärnorna finns *corpus callosum*, ett knippe nervfibrer som integrerar de två halvorna av hjärnan och gör det möjligt för oss att tillägna oss språk i en snabb tillväxtspiral (figur 1).¹³ Vid sex månaders ålder förstår ett barn ett fåtal ord, vid ett års ålder kan det producera ett igenkännbart första ord, vid två års ålder börjar barnet bilda meningar med två ord och vid tre års ålder kan barnet skilja mellan vanligt prat och lek. Vid fyra-fem års ålder kan barnet förklara skillnaden mellan att låtsas och att göra ett misstag. Vid sex-åtta års ålder kan barnet förklara skillnaden mellan att göra ett misstag och att medvetet ljuga.

GUDS HAND I SPRÅKINLÄRNINGEN

Precis som Einstein sa, och som mina kollegor och jag har förklarat i de senaste böckerna, så beror all denna språkutveckling på vår skapelsegivna förmåga att genom språket förvärva sanna representationer av verkligheten.

Vi vet från Bibeln att Gud är den som har gett oss förståelse för jordiska sanningar (Romarbrevet 2:15). Han gav oss

också idén om evigheten. Salomo skrev: "Han har också lagt evigheten i människans hjärta, men ingen kan förstå vad Gud har gjort från början till slut." (Predikaren 3:11)

Utan vår språkinlärningskapacitet skulle språk inte kunna finnas och varje spår av ordning i världen som är beroende av språk skulle försvinna. Alla våra sociala system, vår historia, vår utbildning – allt skulle försvinna.

Gud har utformat våra hjärnor och kroppar för att få en "rätt" syn på världen. Den fysiska förståelsen är inbyggd i mellanörat där våra halvcirkelformade kanaler är placerade i rät vinkel så att vi kan se när vi står upp eller ligger ner. Den här designen gör också att vi kan se när vi går rakt fram eller svänger av åt höger eller vänster. Det gör det möjligt för oss att förstå geometrin för "det rätta" i flera bemärkelser. Att koppla samman ord på ett riktigt och korrekt sätt med deras avsedda innehåll bygger på samma idé om rätta vinklar, rak hållning och vardaglig sanning.

En treåring har redan en uppfattning om vad som är rätt, och vid sex till åtta års ålder kan ett barn förklara vad en lögn är. Gud har gjort oss kapabla att tala med honom. Han ensam uppenbarar godhet, rättvisa och rättfärdighet (Jeremia 9:24) och är värd vår lovprisning (Psalm 19:1-9).

Doktor John Oller Jr är Hawthorne Regents-professor vid University of Louisiana i Lafayette. Han har undervisat vid prestigefyllda universitet och föreläst över hela världen. Modern Language Association har också tilldelat honom Mildenbergmedaljen för en av hans många böcker. ■

NOTER

- Publicerad på Answers in Genesis den 1 juli 2013 (senast uppdaterad den 30 maj 2021) (www.answersingenesis.org/human-evolution/what-makes-us-human/language-acquisition-making-sense-of-the-world/, kortare: bit.ly/G25120), översatt av Jörgen Vikström.
- G. A. Miller and N. Chomsky, "Finitary Models of Language Users," I *Handbook of Mathematical Psychology*, ed. R. D. Luce, R. R. Bush, and E. Galanter (New York: Wiley, 1963).
- E. Bergelson and D. Swingley, "At 6-9 Months, Human Infants Know the Meanings of Many Common Nouns," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109 (9): 3253-3258.
- Reflections on Language* (New York: Pantheon), s. 27.
- S. L. Smith, K. J. Gerhardt, S. K. Griffiths, X. Y. Huang och R. M. Abrams, "Intelligibility of Sentences Recorded from the Uterus of a Pregnant Ewe and from the Fetal Inner Ear," *Audiology and Neuro-Otology* 8 (6): 347-353.
- F. Z. Sai, "The Role of the Mother's Voice in Developing Mother's Face Preference: Evidence for Intermodal Perception at Birth," *Infant & Child Development* 14 (1): 1-29. Nyfödda minns också melodier från före sin födelse: C. Granier-Deferre, S. Bassereau, A. Ribeiro, A. Y. Jacquet, and A. J. DeCasper, "A Melodic Contour. Repeatedly Experienced by Human Near-Term Fetuses Elicits a Profound Cardiac Reaction One Month after Birth", *Plos ONE* 6 (2), e17304. DOI:10.1371.
- Se fotnot 5.
- A. Einstein, "The Common Language of Science," *Out of My Later Years* (1941; repr., Secaucus, New Jersey: Citadel, 1956), s. 112.
- J. A. Seikel, D. W. King, och D. G. Drumright, *Anatomy and Physiology for Speech, Language, and Hearing* (New York: Delmar, 2010).
- J. L. Ruark och C. A. Moore, "Coordination of Lip Muscle Activity by 2-year-old Children during Speech and Nonspeech Tasks," *Journal of Speech Language and Hearing Research* 40 (6): 1373-1385.
- Charles Dickens (1842) beskriver (retrieved March 16, 2013, från https://en.wikipedia.org/wiki/American_Notes) hur Dr. Samuel Gridley Howe, doktor i medicin och filantrop, gjorde det möjligt för Laura Bridgman att lära sig språk.
- "I'm Not Dumb Now", <http://rare-video-gems.blogspot.com/2009/08/1930-helen-keller-blind-deaf-mute-after.html>.
- J. W. Oller, Jr., S. D. Oller, och S. N. Oller, *Milestones: Normal Speech and Language Development across the Life Span*, andra upplagan (San Diego, California: Plural Publishing, 2014).

Djurens sjätte sinne(n)

Av Heather Brinson Bruce¹

Vi har alla hört talas om de fem sinnena – syn, smak, känsel, lukt och hörsel. Men finns det andra sätt att uppleva världen? Ja det gör det. Gud har utrustat vissa djur med supersinnen som får våra mänskliga sinnen att blekna vid en jämförelse!

Under ett åskväder kan du se hur regnet faller på grannens hustak samtidigt som du känner doften av den fuktiga jorden, hör de kraftiga åskknallarna, förnimmar den höga luftfuktigheten och njuter av vattnet som rinner längs dina kinder. En regnskur kan engagera alla våra fem sinnen. Med varje sinne kan vi uppleva den underbara värld som Gud har skapat, och vi vet dessutom att "det hörande örat och det seende ögat, Herren har skapat dem båda" (Ordspråksboken 20:12). Vi förlitar oss därför på att våra sinnen ger oss korrekt information om vår omgivning.

Våra fem sinnen kan ändå inte upptäcka allt. Världen är full av information som vi människor inte kan nå. Men många djur har "sjätte sinnen" – supersinnen som gör det möjligt för dem att uppleva andra dimensioner av vår värld. Dessa extrasinnen hjälper dem att överleva och trivas i sina livsmiljöer.

1. RÖRELSESENSORER

Ett av dessa supersinnen kallas för mekanoreception. Det finns hos spindlar och gör det möjligt för dem att uppfatta ett mycket litet tryck. De har specialiserade organ som kallas *slit sensilla*



Fladdermöss förlitar sig på komplex ekolokalisering för att manövrera i mörkret.

– det är små spår i spindelns leder som ändrar form under stress. När spindelns sitter i sitt nät får minsta rörelse på tråden en slits att ändra form, och spindelns mekanoreceptorer upptäcker förändringen. Slitsens sensor är så känslig att spindelns kan avgöra storlek och vikt på det som har åstadkommit rörelsen, eller om det bara var en stilla vind som drog förbi. Slitsensillum och andra sinnen kan vara lika viktiga för spindelns överlevnad som dess ögon.

2. SONISKA SENSORER

Djur som flyger på natten och inte kan förlita sig på synen behöver en annan metod för att kunna navigera. Att låta ljudvågor studsas mot närliggande föremål är ett praktiskt sätt att förflyta sig om man har rätt utrustning. Fladdermöss har det, och forskarna gör fortfarande nya överraskande upptäckter om de komplexa och samverkande komponenter som måste vara på plats för att systemet i sin helhet ska fungera.

För att kunna se med öronen (ett fenomen som är mer känt som ekolokalisering) behövs två saker: en ljudalstrare och en ljudmottagare. Fladdermöss använder sina stämband för att skapa ljudvågor – med stämbanden kan de kontrollera ljudet både ifråga om intensitet, riktning och frekvens. Ljudet är tillräckligt högt för att kunna studsas mot alla föremål, både rörliga och stillastående, och sedan återvända till fladdermusen.

Ljudmottagarna, fladdermusens öron, är kanske de mest intressanta delarna av ekolokaliseringssystemet. Fladdermössen har full kontroll över vilka ljud deras öron fångar upp. Annars skulle deras mycket känsliga öron bli döva när de sänder ut sina starka, högfrekventa ljud.

FREEPIK



Duvor kan navigera sig tillbaka hem med hjälp av magnetoreceptorer som sitter vid roten av näbben.

När fladdermusen alstrar ljud använder den antingen musklerna i mellanörat för att stänga öronen eller så justerar den sina öron så att de bara hör en viss frekvens. När ljudvågorna studsar tillbaka mot fladdermusen ändras frekvensen på grund av ett fenomen som kallas dopplereffekten. Det gör att fladdermusen kan skydda öronen från den höga frekvensen som går ut, samtidigt som den behåller förmågan att höra andra frekvenser som kommer in.

3. MAGNETISKA SENSORER

Inte alla djur lever i mörkret, men även i en värld full av ljus kan det vara svårt att hitta rätt. En imponerande navigeringsmetod kallas magnetoreception. Brevduvor kan känna av jordens magnetfält och använda det som en karta för att hitta hem.

Under flygningen finns det tre riktningar att ta hänsyn till: vänster och höger, upp och ner samt framåt och bakåt. Precis som andra fåglar är duvor kända för sin utmärkta syn. Det mesta av deras navigering kan hanteras med hjälp av landmärken och andra visuella ledtrådar. Men när de sätts i en bur och transporteras till en främmande plats, hur lyckas de då hitta hem?

Även om forskarna ännu inte har klargjort exakt hur duvor reagerar på jordens magnetfält så har de hittat många ledtrådar. Den mest lovande ledtråden finns i deras spektakulära näbbar. Längs hudfodret på den övre delen av näbben finns järnhaltiga partiklar som kallas magnetit. Magnetiten är fäst vid nervändar som är ordnade i ett komplext, tredimensionellt mönster.

FREEPIK



Hajar känner av bioelektriska fält med hjälp av sinnesceller som kallas Lorenzini-ampuller.

Denna tredimensionella spridning är nyckeln till att skapa en tredimensionell karta över världen. Jordens magnetfält breder ut sig i tre dimensioner och duvan kan upptäcka det i alla tre riktningarna. Detaljerna är fortfarande osäkra, men det antas att de sensoriska celler som är förbundna med magnetiten (så kallade magnetoreceptorer) känner av små förändringar i magnetfältets vinkel, vilket gör att duvan kan hitta hem.

4. SENSORER FÖR ELEKTRICITET

Att leta efter förändringar i ett magnetfält är inte det enda sättet som djur kan känna av miljön på. Hajar, liksom många andra ryggradsdjur som lever i vattnet, kan lokalisera andra varelser med hjälp av elektroreception. Det innebär att de kan känna av elektriska impulser.

När en fisk rör sig skickar dess hjärna ut en liten nervimpuls till musklerna som drar ihop sig. Dessa impulser skapar ett elektriskt fält som går ut i vattnet och kan detekteras.

Hajar upptäcker dessa bioelektriska fält med sina så kallade Lorenzini-ampuller. Ampullerna ser ut som svarta porer på hajens nos. De är jämnt fördelade över hajens huvud, vilket gör att hajen kan avgöra i vilken riktning det elektriska fältet har sitt ursprung. Varje por är full av sinnesceller som omges av ett geleaktigt material. När de utsätts för ett bioelektriskt fält stimuleras sinnescellerna och uppmärksammar hajen på en potentiell födokälla.

Elektroreception finns vanligen hos djur som lever i saltvatten. Även om människor hade förmågan att upptäcka elektriska fält från sammandragna muskler skulle det förmodligen inte vara ett särskilt känsligt system. Problemet är att luft ►

WIKIPEDIA



inte är ett särskilt bra medium för att transportera elektriska fält. Saltvatten är bättre eftersom det har en högre koncentration av joner.

Hajar har den bästa förmågan av alla djur att uppfatta elektriska fält. De kan upptäcka ett elektriskt fält som är fem miljarddels volt per centimeter! Det är betydligt svagare än det elektriska fält som produceras av ett tickande armbandsur.

5. SENSORER FÖR VÄRME

Många sjätte sinnen hjälper djur att hitta mat. Till exempel använder huggormar och pytonormar liksom vissa boaormar infraröda detektorer som kallas groporgan eller värmeorgan. På huggormar ser dessa organ ut som ett extra par näsborrar mellan ögonen och näsborrarna, medan de på pytonormar och de flesta boaormar sitter på överläppen. Dessa specialdesignade organ kan "se" infraröd strålning.

Varje föremål med en temperatur över den absoluta nollpunkten har värme. En del av värmen avges som infraröd strålning, vilket är en typ av ljus som inte kan ses med blotta ögat. Värmereceptorer på baksidan av groporganet känner av infraröd strålning på ungefär samma sätt som fotoreceptorer (stavar och tappar) i ögat känner av synligt ljus. Groporganen känner av temperaturvariationer med en precision på 0,003 °C.

Huggormar jagar ofta på natten och inväntar att byten ska passera förbi. Eftersom djur avger infrarött ljus kan ormen "se" med sina groporgan även i mörker. Även om groporganen är användbara i dagens fallna värld så behövdes de inte för detta ändamål före syndafallet. Kanske hjälpte huggormens sjätte sinne till att hitta mogen frukt i mörkret, men det är bara en gissning. (Mogen frukt avger infraröd strålning som är upp till

en grad varmare än de omgivande växterna och rutten frukt är ännu varmare.)

En annan möjlighet är att huggormarna använde sina groporgan för att hitta varma viloplatsar där de kan absorbera värme. Eftersom de är kallblodiga kan de inte generera sin egen kroppsvärme genom ämnesomsättning.

Eftersom ormar inte längre äter varm frukt behöver de hjälp av flera sinnen för att skilja sin ätbara mat från varma men oätliga föremål. Huggormar vill ju inte gärna sätta tänderna i varma stenar! Märkligt nog kan de sortera bort infraröd bakgrundsstrålning (från stenar och andra oätliga källor). Det beror delvis på en färdighet som kallas adaption, en förmåga att ignorera vissa oföränderliga stimuli. Även din hud förlitar sig på denna förmåga. Din hjärna är inte alltid medveten om kläderna som rör vid din kropp om inte något förändras avsevärt i tryck eller vikt. På samma sätt varnas huggormen av rörelse och temperaturskillnader. När en varmblodig mus går förbi sticker den ut mot den svalare bakgrunden.

Det är inte alldeles enkelt att skilja på värmekällor, därför föredrar många huggormar att hitta en svalare plats att sitta på och vänta på att middagen ska komma förbi. Det förklarar varför de ofta jagar på natten när det är svalare och bytets varma kropp framträder tydligare.

SKAPARENS HANTVERK

Dessa extrasinnen som vissa djur är utrustade med kan framstå som ren science fiction, men Gud har utformat djurriket så att dessa underverk sker varje dag. Inga stegvisa förändringar under miljontals år kan förklara uppkomsten av dessa förunderliga sensorer som är i perfekt samspel med hjärnan.

Varje extra sinne är precis lika komplext som de fem traditionella. Liksom ögats komponenter inte kunde uppstå spontant i olika steg genom evolutionen så kunde dessa komplexa sinnen inte heller uppstå utan en mästerlig Skapare. Han gav för cirka sex tusen år sedan dessa djur förmågan att uppleva vår värld på ett sätt som vi aldrig har gjort. Fast vem vet, kanske kommer vi att göra det en dag ... i våra uppståndelseskroppar!

Heather Brinson Bruce har dubbla examina i engelska och kemi från Clemson University. Hon skriver för *Answers magazine* som frilansande författare. ■

NOT

1. Publicerad på Answers in Genesis hemsida, den 1 januari 2013 (senast uppdaterad den 18 oktober 2020) (www.answersingenesis.org/evidence-for-creation/design-in-nature/sixth-senses/, kortare: bit.ly/G25121), översatt av Jörgen Vikström (med DeepL) i december 2024.



Göran Schmidt civ.ing. (kemiteknik), biolog, lärare, skolledare, numera författare och föreläsare.
Webbplats: gschmidt.se Mail: schmidt.gbg@gmail.com

Sinnen hos växter

Av Göran Schmidt

Va, kan växter ha sinnen? Ja, det är faktiskt dagens sanning. Det betyder naturligtvis, och dessbättre, inte att moroten lider.

Kanske drar du dig till minnes att vi berättade om växters sinnen i vårt temanummer Mönster i mångfalden får ett par år sedan?¹ Jag tycker i alla fall att det är värt ett påminna om så här i ett nummer som har sinnen som tema.

1. ORIENTERINGSFÖRMÅGA

Först tänkte jag dela lite fakta om växters förmåga att orientera sig. Jag inser att det kan låta lite konstigt eftersom ett träd står på samma plats år efter år. Men begreppet är ändå passande på flera olika sätt.

• Upp och ner

Vi vet alla att växters rötter växer nedåt och det gröna skottet växer uppåt. Men vad händer om man lägger en blomkruka på sidan? Då kommer de nu horisontella rötterna att böja av nedåt och det horisontella skottet att böja av uppåt. Det där regleras med hjälp av ett växthormon som heter auxin, som är inblandat i en mängd olika processer i växterna. Cellerna i rötterna och skottet reagerar på olika sätt på auxinet. På rotens horisontella undersida kommer auxinet att hämma celltillväxten medan det på undersidan av skotten kommer att stimulera celltillväxten. Resultatet blir att både rot och skott böjer av, men i motsatt riktning. Fenomenet kallas *gravitropism* (gravitation + grekiska tropos "vändning").

• Mot ljuset

Du har nog sett att blommor och blad har en tendens att vända sig mot ljuset. Auxinet vandrar i det här fallet i riktning från ljuskällan över på skottets skuggsida och stimulerar celltillväxten där. Cellerna på skuggsidan blir större och längre än på

solsidan och som ett resultat böjer sig bladen eller blomman mot ljuset så att så mycket som möjligt av ljuset kan fångas upp av bladens klorofyll. Och blommorna exponeras i ljuset så att de pollinerande insekterna lättare kan upptäcka dem. Smart, eller hur?

• I mörkret av misstag

Du har också säkert lagt märke till att om du lyfter på en bräda eller något annat föremål som legat på en gräsmatta en längre tid så är växterna därunder långsmala och blekgula. Ljus är de gröna växternas energikälla. Växtindividerna under brädan känner av att där är dåligt med ljus och lägger nu all sin kraft på att växa snabbt för att komma ut i ljuset igen. Att tillverka det gröna färgämnet klorofyll som behövs för fotosyntes är kostsamt och onödigt så länge det inte finns något ljus att fånga upp, så den produktionen stängs ned. I samma stund som det blekgula skottet passerar brädkanten och blir belyst saktar längdtillväxten av och växten flyttar över resurserna till att bilda klorofyll. Och sedan är det dags att skörda solenergi till kommande frukter och frön. Även det här styrs av växthormoner. I en mörklägd planta kommer ett ljuskänsligt protein att aktivera gener i växtens DNA som bromsar tillverkningen av klorofyll. Dessutom stimulerar auxin tillväxten så att skotten snabbt växer ut till långsmala och bleka, bladlösa stjälkar som kryper utefter marken. Så snart skottet når ljuset igen registreras detta av samma protein och hela växtens ämnesomsättning ställer om till ett liv i ljus: längdtillväxten avtar, det tillverkas cellulosa som gör stjälkarna stadiga, blad utvecklas och fylls med grönt klorofyll. Ordningen är återställd.

• Rotorientering

Även växtens rötter behöver orientera sig. Redan en liten gräsplanta har hundratals miljoner små rottrådar som alla trevar sig fram mellan markens mineralkorn. När forskare filmat deras rörelser med specialteknik har man sett hur de trevar sig fram på ett sätt som påminner om daggmaskar nere ►

i jorden. De växer i den riktning där de känner av att faktorer som syremängd, fuktighet och närsaltsmängder är som gynnsammast. Nu kan förstås en enskild rottråd låta sig luras av en lokal eller tillfälligt fördelaktig liten jordplätt, som till exempel där man råkade hälla ut den sista skvätten ur ramlösaflaskan. Men eftersom den där rottråden inte är ensam så kommer det stora flertalet av rötterna att tillsammans hitta ett så gott som optimalt sätt att utveckla gräsplantans – eller trädets – rotsystem. Det handlar alltså om ett teamwork på mycket hög (låg) nivå där en mängd växthormoner är inblandade. Recepten för de olika hormonerna finns i växtens DNA och ett samspel mellan miljöfaktorer och så kallade epigenetiska mekanismer dirigerar hela den här orkestern. Men växter har faktiskt fler sinnen!

2. KÄNSEL

Många växter har förmåga att slingra sig runt andra växter. Åkervinda, kaprifol, vinrankor och luktärter är några vanliga exempel.

I de två förstnämnda fallen är det själva skotten som vi-

rar sig runt annan vegetation, medan luktärter och vinranka har så kallade "klängen". Klängen är små trådar som sticker ut från stjälken och liksom trevar sig fram till dess att de finner någonting lämpligt att slingra sig runt.

När växten kommer i beröring med en kvist startar en serie kemiska reaktioner som leder till att olika växthormoner, däribland det omtalade auxinet, transporteras till den sidan av stjälken eller klänget som inte är i kontakt med kvisten. Cellerna där kommer nu att växa snabbare än på kontaktsidan, och resultatet blir att växten börjar vira sig runt kvisten

Hos växter med klängen startar samtidigt en process som omformar nederdelen av klänget till en spiral. Spiralen drar ihop sig och växtens stam (stjälk) kommer att stabiliseras mot kvisten.

Än mer spektakulära är förstås riktigt snabba växtrörelser, som de hos Venus flugfälla (*Dionaea muscipula*) som kan slå ihop på en tiondels sekund, och Mimosa (*M. pudica*) som också reagerar blixtnabbt vid beröring.

Fenomenet med växtrörelser som triggas av beröring kallas *thigmotropism*² på vetenskapsdialekt.

WIKIPEDIA



Klänge hos gul squash.

WIKIPEDIA



Venus flugfälla med fångat byte.

GÖRAN SCHMIDT



Pricknattljus,
(*Oenothera rubricaulis*).

WIKIMEDIA



Boquila utan andra växter
att härma i närheten.

3. HÖRSEL

Nattljuset (släktet *Oenothera*) är en ståtlig växt som är relativt vanlig i Sverige. De stora, gula blommorna verkar lite vissna på dagen och kronbladen ligger virade om varandra, men smyger man dit efter mörkrets inbrott har blommorna slagit ut och tycks nästan självlysande. Därav namnet.

Alldeles färsk forskning på en art av nattljus (*Oenothera drummondii*) har avslöjat någonting oväntat: växten kan höra!³ När en insekt närmar sig blomman ökar sockerhalten i dess nektar med 20% inom loppet av tre minuter (den tid det tog för forskarna att samla upp ett nektarprov). Forskarna simulerade ett annalkande bi med hjälp av en liten högtalare med inspelat bisurr.

När man plockade loss kronbladen minskade blommandens "hörsel", vilket antyder att kronbladen, förutom att synas, även har samma funktion som våra öronmusslor (det vi normalt kallar "öron"), det vill säga att samla ihop och förstärka ljudet.

Poängen är given: Varför slösa energi på att tillverka energirik nektar om det ändå inte finns några insekter i närheten som kan komma och pollinera? Rätt finurligt – eller hur?! Trogligtvis finns den här förmåga även hos många andra arter av växter om man bara tittar efter.

4. SYN

För ungefär tio år sedan (2013) tog sig botanikern Ernesto Gianoli en promenad i en skog i södra Chile. Han gjorde då en upptäckt⁴ som gjorde honom förbryllad. När han följde ett exemplar av slingerväxten *Boquila trifoliolata* med blicken noterade han att bladen såg olika ut beroende på var de satt någonstans på lianstammen. Och ännu märkligare – de tycktes härma bladformen hos den växt som den passerade! Där boquilan växte invid ett träd med små, ovala, ljusa blad med långa bladskaft var boquilans blad små, ovala och ljusa med långa bladskaft. När den lite längre fram växte vid ett träd med stora, spetsiga och mörkgröna blad var boquilans blad där stora, spetsiga och mörkgröna, och om bladen var sågtandade i kanten hos det tredje trädet som boquilan passerade så verkade den åtminstone göra ett seriöst försök att få till en ojämn bladkant. Extra anmärkningsvärt var att växten inte behövde röra vid de aktuella träden, det räckte att de fanns i närheten.

Själva fenomenet har fått den vetenskapliga beteckningen *mimetisk polymorfism*. Forskare har alltsedan upptäckten fått mycket att fundera på. En sak är vilken fördel som boquilan kan ha av sin unika förmåga att härma andra växter. En tänkbar sådan är att växten kan undgå parasitangrepp genom att kamouflera sig i de olika trädens bladverk, i synnerhet om träden är arter som är giftiga för parasiter och som dessa därför undviker.

Botanikern Stefano Mancuso har lagt fram den hittills troligaste hypotesen, och mycket pekar på att han har rätt. Det är att boquilan faktiskt kan se!⁵ Ögonliknande strukturer har påträffats i det översta cellskiktet (epidermis) i boquilans blad. Fortsatt forskning kommer att visa hur det ligger till med den här saken, men en sak är klar: att konstatera att växten har ögon och har synförmåga skulle i princip bara vara en observation av ett faktiskt förhållande. Den verkliga utmaningen blir sedan att förklara hur växten bär sig åt för att tolka sina synintryck och sedan se till att bladens design förändras så att de liknar bladen hos de växter som den passerar. Det skulle ju betyda att slingerväxten i någon mening beter sig som om den vore intelligent.

5. KOMMUNIKATIONSFÖRMÅGA

Kan växter kommunicera med varandra? Ja, faktiskt. Om ett träd blir angripet av bladlöss eller något annat skadedjur så avger trädet växthormoner till luften som sprids till träd i omgivningen. Dessa svarar genom att tillverka enzymer och andra ämnen som gör dem osmakliga för lössen när de väl hinner fram. Nackdelen är förstås att budskapet bara når grannträden som växer i vindriktningen.

Men faktum är att träd också har ett annat kommunikationssystem. Det har så stora likheter med internet att det fått namnet *www* (wood wide web). Träden kan varna varandra för skadeinsekter även genom det, och då spelar vindriktningen ingen roll. Det finns forskare som menar att upp till 90 procent av jordens träd är sammanflätade med varandra på rotnivå. Inte direkt genom rot-rot-kontakter, utan via svamptrådar, så kallade *hyfer*, som omsluter och tränger in i de finaste trädrötterna och ansluter träden till varandra i nätverk som datorerna i internet.

Att träd och svampar lever i symbios med varandra genom så kallad *mykorrhiza* (som betyder "svamptråd") har länge varit känt. Svamptrådarna levererar mineraler till trädet och trädet betalar tillbaka med kolhydrater som svampen inte kan tillverka själv. En vinna-vinna-situation alltså.

Nu har forskare genom finurliga tekniker upptäckt att nästan hälften av de kolhydrater som finns i ett trads rötter har tillverkats av andra trädindivider och transporterats dit genom svamphyfer. Dessutom har det visat sig att ett stort och gammalt träd delar med sig av sin lagrade näring till unga individer som växer i deras närhet. Med det näringstillskottet ökar överlevnadschanserna dramatiskt för de unga eftersom det är mörkt under lövverket och svårt för de små att själva tillverka sin näring.

Generositeten gäller inte bara träd av samma art. En björk kan på sommaren dela med sig av kolhydrater till en gran i närheten som hamnat i skuggan av björkens lövverk och på hösten återbördar granen kolhydrater till den lövlösa björken.

Den traditionella darwinistiska synen har varit att träd är ensamvargar som konkurrerar med andra individ om resurser som ljus, vatten och näring. Verkligheten är en annan. Darwinismen tycks ha fel inom precis alla områden den uttalar sina förutsägelser. I en akademisk värld av rationellt resonerande forskare borde det till slut stämma till eftertanke. Blir det så? Vi måste arbeta i den riktningen.

SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

Vi har konstaterat att växter inte alls är så passiva som vi brukar föreställa oss, utan kan uppvisa en mängd egenskaper som påminner om de sinnen som kännetecknar djur och människor. Det handlar åtminstone om syn, hörsel, känsel och olika slag av orienterings- och kommunikationsförmågor.

Bör vi av detta dra slutsatsen att växter har medvetande, känslor och intelligens ungefär som vi själva? Det vore säkert att dra alltför långtgående slutsatser. Även om en robotgräsklippare kan ge intryck av att vara intelligent så vet vi ju att det är ett sken som bedrar. Ingenjörerna har programmerat roboten till att beta av gräsmattan i ett systematiskt mönster så att det ser ut som att den har ett intelligent "beteende". Intelligensen som sådan sitter förstås inte i gräsklipparen utan i ingenjörerna som konstruerade den. Det är åtminstone en rimlig arbetshypotes att det är något liknande med våra växter. Så har jag inte sagt för mycket. ■

NOTER

1. Nr 2/2022. Du kan läsa eller ladda ner det som pdf från vår webbplats <https://genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2022-2/> (kortare: [bit.ly/G25104](https://genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2022-2/))
2. Lite långsammare i rörelserna är semaforplantan *Codariocalyx motorius* som kan vifta långsamt med sina blad så att det syns med blotta ögat. I det fallet sker rörelsen till synes spontant utan att det behövs någon beröring för att utlösa dem. Vill du läsa mer kan du börja med att läsa om "Rörelsefenomen hos växter" på Wikipedia. Och på Youtube finns många sevärda videor.
3. Källa: exempelvis <https://www.sciencealert.com/flowers-may-not-have-ears-but-they-can-still-technically-hear-say-scientists>. ([bit.ly/G25105](https://www.sciencealert.com/flowers-may-not-have-ears-but-they-can-still-technically-hear-say-scientists))
4. Originalrapporten hittar du på [https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(14\)00269-3](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(14)00269-3) ([bit.ly/G25106](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(14)00269-3))
5. Mancuso S., "The Revolutionary Genius of Plants". Atria Books, s. 44-51, ISBN 978-1-5011-8785-8. Se även: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/the-sneaky-life-of-the-worlds-most-mysterious-plant> ([tinyurl.com/G25107](https://www.nationalgeographic.com/science/article/the-sneaky-life-of-the-worlds-most-mysterious-plant))

Hur navigerar insekter?

Av Göran Schmidt

Insekter är små. Deras hjärnor är ännu mycket mindre. Men ändå har de små krypen en fantastisk förmåga att orientera sig och hitta platser de vill besöka.

För att klara av det använder de sig av en mängd olika tekniker, oftast i kombination. Vilka de använder beror på vilken art vi talar om, för mångfalden i insektsvärlden är svindlande, inte bara i fråga om former och färger utan även när det gäller beteenden, däribland navigationsteknik. I den här artikeln ska vi titta närmare på några sådana.

LANDMÄRKEN

Den enklaste formen av navigering är den som vi själva använder när vi är ute och promenerar. Det är att använda *landmärken*. Det gör vi oftast utan att tänka på det. Vi vet att vi ska svänga vänster runt ett gathörn vid en viss lyktstolpe för att komma till vår ICA-butik utan att vi behöver memorera det. Men om vi ska ut och plocka blåbär i en för oss okänd skog blir vi mer uppmärksamma på detaljerna i vår omgivning. Vi noterar den stora myrstacken vid stigmorsningen och det knotiga trädet vid den stora stenen för att vi ska kunna känna igen dem när vi ska vända hemåt senare på dagen. Och för det mesta fungerar det.

Man vet att insekter också använder sig av landmärken. Parasitsteklar – en sorts getingar – fångar insekter som de sedan bedövar och placerar i ett antal hål i marken. För att kunna återfinna dem använder även de sig av landmärken. Genom



experiment har forskare kunnat visa att de föredrar tredimensionella mörka föremål i omgivningen. På liknande sätt använder myror och bin landmärken när de ska hitta vägen mellan sin boplatz och ställena där de hämtar sin mat.

VÄGINTEGRERING

En ökenmyra är ute och vandrar till synes planlöst genom landskapet och letar efter mat. Hur betar den sig när det börjar mörkna och den måste ta sig hem? Ska den lukta sig tillbaka samma väg som den traskat. Nej, det tar för lång tid och kostar för mycket energi. Den kommer att springa i en rak linje den närmaste vägen hem till sitt bohål. Men hur bär den sig åt? Eftersom det sällan finns några landmärken att följa i sandlandskapet måste myran räkna ut hur den ska gå. För att kunna göra det behöver den hela tiden memorera vilken riktning den har vid ett visst tillfälle och hur lång sträcka den promenerat i just den riktningen. Och sedan utföra den sammanfattande beräkningen, som faktiskt kräver avancerade kunskaper i trigonometri om den skulle utföras av en matematiker.

Tanken svindlar. Hur kan en sådan förmåga rymmas i en myrhjärna? Eller gör den det?

Vi glömde nämna en sak: Hur vet myran hur långt den gått på varje delsträcka? Det kan den tack vare att den är försedd med en inbyggd stegräknare.¹ Myran räknar alltså hur många steg den tagit på den aktuella delsträckan och lägger det på minnet. Det där har man kunnat visa genom att på konstgjord väg förkorta respektive förlänga myrornas ben. Då springer de antingen för kort eller för långt när de ska hem till sitt bo. ►

Men vi glömde faktiskt nämna en "detalj" till. Hur vet myran vilken riktning den promenerar i vid ett visst tillfälle? För det krävs en ytterst exakt kompass av något slag. Har den varit inne på Naturkompaniet? Knappast. Här handlar det om en inbyggd kompass. Hur fungerar sådana?

INBYGGDA KOMPASSER

Det finns olika slag av inbyggda kompasser i djurriket. En *magnetkompass* fungerar precis som kompasserna man köper i en butik. De innehåller en liten bit magnetiskt mineral, så kallad magnetit (en sorts järnoxid) som får en liten pinne att alltid vända sig mot jordens magnetiska nordpol. Det sägs att det var kineserna som uppfann kompassen någon gång på tusentalet efter Kristus. Men djuren hade dem inbyggda långt innan dess.

Idag har man hittat magnetit i mängder av olika djurgrupper. Det handlar om så skilda kategorier som insekter, kräftdjur, fåglar, fiskar, delfiner, havssköldpaddor, gnagare och salamandrar. Ett resultat av "konvergent evolution" skulle en evolutionsbiolog säga. En statistisk omöjlighet skulle en matematiker säga. Och därmed obestridlig evidens för design!

Vid sidan av magnetit finns det ibland ytterligare ett känt kemiskt alternativ och det är ett magnetismkänsligt protein som kallas kryptokrom som man påträffat i ett antal arter. Med hjälp av det tycks till exempel duvor kunna avgöra inte bara magnetfältets riktning, utan också dess intensitet, vilket hjälper dem i deras extremt precisa navigering.

Om vi behöver hitta vägen mellan två punkter ute i skogen så räcker det inte att vi har med oss en kompass. Vi måste både kunna läsa av den noggrant och dessutom ha kunskapen att använda den på rätt sätt. För att hitta rätt riktning behöver man (eller i det här fallet ökenmyran) kunna bestämma, memorera och följa sin riktning i förhållande till nordriktningen, det vill säga bedöma vinkeln till denna mycket exakt. Myran behöver alltså en inbyggd gradskiva också ...

Det finns ett alternativ till magnetkompasser. Det är *solkompassen*. Ett djur med en inbyggd solkompass kan räkna ut sin riktning genom att använda sig av den inbyggda gradskivan i förhållande till den plats på himlen där solen befinner sig. Problemet är bara att solens position på himlen, till skillnad från den magnetiska nordpolen, ändrar sig hela tiden under dagen. Så om djuret inte kompenserar för solens rörelse över himlen vid sin beräkning av hemriktningen så kommer den att hamna snett. Det betyder att djuret förutom gradskivan behöver en inbyggd klocka. Hm, mycket utrustning som behövs med andra ord.

På experimentell väg har man lyckats visa att bin har en inbyggd algoritm (formel) som räknar ut var någonstans på himlen solen befinner sig vid varje tidpunkt på dagen. Det gör

att bina flyger rätt även om de inte kan se solen. Men eftersom algoritmen är något förenklad behöver den kalibreras (finjusteras) med jämna mellanrum. Det gör bin och myror genom att de har speciella strukturer i ögonen och hjärnan med vars hjälp de kan avgöra hur ljuset på himlen är *polariserat*. Opolariserade ljusvågor svänger slumpmässigt i alla riktningar medan polariserat ljus bara svänger i en riktning. Kanske har du märkt att färgerna blir mer intensiva fram på eftermiddagen när solen står lägre än mitt på dagen? Det är en effekt som orsakas av att ljuset är mer polariserat då.²

De små krypen behöver alltså *polarisationsdetektorer*. Bin och myror har förmågan att se mönstret av sådana skillnader på himlen även om det är mulet. På så vis kan de avgöra var solen befinner sig även om den är dold under ett molntäcke. Genom att använda båda de här systemen i kombination kan de hitta rätt när de är ute och letar efter sina favoritställen eller när de ska tillbaka till boet.

Det finns även andra knep. Vissa arter av dyngbaggar³ använder sig av vindriktningen⁴ som kompass vid middagstid och solkompassen under för- och eftermiddagar. Men de är aktiva även nattetid och behöver hitta vägen även då. Lösningen är speciella strukturer i deras ögon som gör det möjligt för dem att registrera polariseringen på stjärnljus som är miljoner gånger svagare än dagsljuset.

Om ovanstående låter komplicerat så är det bara förnamnet. Man behöver vara både fysiker och matematiker för att kunna beskriva hur djuren bär sig åt. Författaren till den här artikeln är civilingenjör, men fick aldrig lära sig den matematik som finns inbyggd i de här små insekternas algoritmer under sin studietid.⁵

Om det här inte vore tillräckligt imponerande så har bin dessutom förmågan att förmedla informationen till sina kolonivänner om i vilken riktning de ska flyga för att hitta fram till ett visst bestånd av blommor. Det gör de genom så kallad bidans, som vi nämnde om i ett tidigare nummer.⁶

ROBOTINTELLIGENS

Insekter tycks vara "förprogrammerade" till inte bara bidansen, utan till alla sina olika beteenden. Ett klassiskt experiment på parasitstekeln av släktet *Sphex* illustrerar det.

Stekeln fångar en syrsa och letar sedan upp ett litet hål att lägga den i som ett skafferi för sina blivande ungar. Den lägger ner den bedövade syrsan utanför hålet och går sedan in och inspekterar hålet innan den bär in syrsan. Om man flyttar syrsan några centimeter åt sidan medan stekeln gör sitt inspektionsbesök kommer stekeln att upptäcka det, dra tillbaka syrsan och på nytt lägga ner den invid hålet för att därefter gå in och inspektera hålet för andra gången. Den här proceduren

kan upprepas precis hur många gånger som helst utan att stekeln visar minsta antydning till att inse att den redan gjort sin inspektion. Proceduren är vad biologer brukar kalla ett *fixt rörelsemönster*. Första gången man observerar det kan man förledas att tro att stekeln är intelligent i mänsklig mening som först inspekterar hålet innan den drar in syrsan. Men efter mängder av upprepningar inser man att det är ett robotaktigt beteende som av allt att döma ligger förprogrammerat i djurets DNA.

Det är givetvis en intressant fråga hur det hamnade där från första början. Ur ett bibliskt perspektiv finns det åtminstone två förklaringar: Den ena är att beteendet legat förprogrammerat i djurgruppens DNA från dess skapelse. Den andra är att det finns en så kallad epigenetisk förklaring, alltså en förklaring som ligger utanför DNA, men som kanske yttrar sig på samma sätt. Vi kanske får vänta på svaret, eftersom det nya vetenskapsområdet epigenetik fortfarande befinner sig i sin linda. Det evolutionära svaret med trial-and error under miljontals år känns lika långsökt som det är.

SAMMANFATTNING

En någorlunda uttömmande artikel om insekternas sinnen skulle fylla ett bibliotek. Så låt oss i stället sammanfatta och avrunda vad som blivit sagt:

- Insekter besitter häpnadsväckande förmågor att navigera. De använder sig av tekniker som landmärken, vägintegrering och stegräkning. De har dessutom en inbyggd kompass som kan läsa av riktningen i förhållande till jordens magnetfält eller till solens position på himlen. För att kunna läsa av denna behöver de en inbyggd gradskiva och klocka och vid mulet väder även förmågan att läsa av mönstret i soljusets polarisering, eller nattetid stjärnljusets.
- Att äga en solkompass, inbyggd klocka, gradskiva eller stegräknare är bara grundförutsättningen för att kunna navigera. En insekt som ägde hela rekvisitan men som saknade förmågan att använda den på rätt sätt hade varit evolutionärt missanpassad och skulle snart blivit eliminerad av det naturliga urvalet. Nyttan uppstår först när insekten kan använda utrustningen på rätt sätt.
- Insekter har förmågan att kombinera olika sätt att navigera och förlitar sig mer på det eller de sätt som är mest relevanta under de givna omständigheterna.
- Observationer visar att insekterna inte har förmågan att tänka och reflektera på samma nivå som fåglar och däggdjur. I stället har de en genetisk programmering – så kallade algoritmer – som kodar för fixa beteendemönster som insekterna tillämpar i olika situationer.

- Att skapa ett system som simulerar (liknar) navigeringsförmågan hos en myra, bi eller skalbagge kräver avancerade kunskaper i fysik, matematik och programmeringsteknik.

- Forskarna är fortfarande häpnad över effektiviteten i insekternas navigering och det kvarstår många olösta frågor.

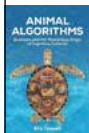
- Med tanke på att det finns 5–6 miljoner insektsarter är det troligtvis en försumbar andel av sinnen i insektsvärlden som hittills har studerats.

- Allt som hittills blivit sagt är beskrivningar av hur insekternas navigeringssystem fungerar. Frågan om hur de olika systemen med de nödvändiga strukturerna *uppkommit* och *integrerats med varandra* liksom hur de underliggande algoritmerna uppstod och hamnade i djurens DNA är någonting helt annat. Att fungerande algoritmer kan uppstå genom mutationer, naturligt urval och rekombination under långa tidsrymder är på sin höjd en arbetshypotes med mycket litet, om ens något, stöd i evidensen.

HÖG TID FÖR EN NY OCH EVIDENSBASERAD ARBETSHYPOTES

Det faktum att insekters navigationsteknik fortfarande i många fall är överlägsen den allra modernaste mänskliga tekniken utgör en överväldigande evidens för design. Det finns ingenting som tyder på att algoritmer kan uppstå genom någonting annat än intelligent aktivitet. Tvärt om tillhör det vår vardagserfarenhet att intelligent aktivitet skapar stora mängder av algoritmer, till exempel vid konstruktion av mjukvaror till datorer.

Det är därför en rimlig hypotes att förekomsten av avancerade algoritmer hos insekter också det är resultatet av intelligent aktivitet, och det åligger evolutionsförespråkare att lägga fram evidens för motsatsen. Fram till dess bör design/skapelse-hypotesen vara den rådande och den som presenteras för studenter i skolor, universitet och i media. Låt oss se till att detta blir verklighet snarast möjligt! ■



Lästips (och främsta inspirationskälla till den här artikeln): Cassel, Eric. *Animal algorithms – Evolution and the Mysterious Origin of Ingenious Instincts*. Discovery Institute, 2021

NOTER

1. Det där kallas med ett fint ord för odometri.
2. Med ett polarisationsfilter på kameran blir färgerna mustigare även mitt på dagen
3. En vanlig svensk art är tordyveln, en rund, blåviolettglänsande skalbagge.
4. <https://www.su.se/forskning/dynbaggar-kan-navigera-med-hj%C3%A4lp-av-vinden-1.443681> (kortare: bit.ly/G25108)

Sinne för skönhet

Av Göran Schmidt

3 april 1860 skrev Charles Darwin i ett brev till den amerikanske botanikern Asa Gray att blotta åsynen av en påfågelfjäder fick honom att må illa. Det är lite konstigt, för själv tycker jag att de är helt underbara. Jag brukade använda dem, och gör det fortfarande ibland, när jag binder fiskeflugor. Undrar varför Darwin kände så där? Skönhet är väl något fint att må bra av?

Sanningen är att skönhet är någonting som genomsyrar hela skapelsen och som på olika sätt utövar en stark attraktionskraft på oss alla. Konsthantverk och smycken finns bevarade sedan urminnes tid.

Men är förmågan att uppfatta och uppskatta skönhet unikt mänskligt? Troligtvis inte. Det är uppenbart att även djur har förkärlek för vissa egenskaper hos individer av motsatta könet som de uppfattar som attraktiva. Huruvida en älg uppskattar koltrastens sång eller en vacker solnedgång på liknande sätt som vi är det förstås svårt att avgöra, men just därför bör man inte heller utesluta det.

SKÖNHET FINNS...

Ja, men vad är skönhet egentligen? Vad menar vi när vi säger att en blomma, en människa eller en byggnad är vacker? Är det helt och hållet någonting subjektivt, präglad av vår kultur och vårt sociala sammanhang? Eller finns det någonting som man skulle kunna kalla objektiv skönhet och som är oberoende av tid och geografi?



En blomma kan ha vackra och harmoniska färgkombinationer, former och mönster och dofta gott. En byggnad ha balanserade, symmetriska proportioner och ändamålsenlig interiör. En människa kan ha harmoniska proportioner, slät hy, klara ögon och vacker lyster i håret, men skönheten kan också yttra sig i att hon är ren och välklädd, glad, fridfull, omtänksam, musikalisk, kärleksfull, rättvis, pålitlig, positiv och kreativ.

Att det över huvud taget är möjligt att räkna upp de här olika egenskaperna beror på att vi är utrustade med ett sinne för att uppfatta och uppskatta skönhet, och det alldeles oavsett var vi bor på jorden. Sinne för skönhet är med andra ord någonting genuint mänskligt, och det måste naturligtvis finnas en orsak till det.

Det går alltså inte att komma ifrån att skönhetssinnet existerar, men varför? Som vanligt blir svaret beroende av vilken utgångspunkt man har för sitt tänkande. Med ett naturalistiskt evolutionärt perspektiv på frågan får man en sorts svar, om man räknar med en skapare får man andra.¹ I den här artikeln ska vi granska den evolutionära förklaringsmodellen och sedan spegla den i den bibliska.

DEN EVOLUTIONÄRA FÖRKLARINGEN

Åter till Darwin. Elva år efter att han 1859 skrev sin berömda bok som kom att revolutionera västerlandets syn på livets ursprung och mångfald hade han funderat vidare på påfågeltuppens vackra stjärtfjädrar. Nu tyckte han att han funnit lösningen på det problem som tidigare fick honom att må dåligt. Han förklarade nu fjädrarnas vackra ornamentering med att påfågelhönorna under tusentals generationer föredragit tupparna med de snyggaste fjädrarna och ratat de övriga. Det här var en variant av det naturliga urvalet som han kallade sexuellt urval.

Påfågeln såg han som ett belysande exempel för att förklara alla skönhetsintryck i naturen. De är helt enkelt ändamålsenliga illusioner. De har slipats fram av det naturliga urvalet genom att individer som saknat dessa egenskaper fortlöpande har sållats bort under årmiljonerna genom att ha sämre reproduktiv framgång (inte få lika stor avkomma) som de mer lyckligt lottade individerna.

SKÖNHET OCH FUNKTION

Evolutionen bygger uteslutande på begrepp som ändamålsenlighet, ekonomi och funktion under devisen att de bäst anpassade är de som överlever, och om inte skönheten som fenomen varit knuten till sådant hade den inte existerat eller åtminstone varit ytterst sällsynt. Evolutionärt sett skulle skönhet utan

funktion vara en överflödig "extrautrustning", en oekonomisk belastning för organismen som det naturliga urvalet skulle "sträva" efter att rensa undan.

Att alla människor på jorden attraheras av skönhet beror i så fall på att de individer som saknade sinne för skönhet sållats bort av det naturliga urvalet under årmiljoner så att skönhetssinnet kom att bli "fixerat" i hela den mänskliga populationen, alltså blev var mans egendom. I annat fall hade det funnits folkgrupper lite här och var som var helt likgiltiga och oförstående till begreppen fult och fint. Men så är ju inte fallet.

Hur menar då en modern evolutionsbiolog att skönhetssinnet är kopplat till funktion, överlevnad och fortplantningsframgång?

En sådan är koppling bygger på idén att en frisk hane ofta är lite vackrare än en svag och sjuk, genom att till exempel ha lite klarare färger, kontraster eller spänst. Om honan då noterar denna skillnad i skönhetsgrad så kommer den så att säga "på köpet" att få ungar tillsammans med en lite friskare individ än den annars skulle fått. Allt vackrare och därmed friskare individer kommer då ständigt att ha lite större chans att få ungar och föra sina gener vidare till nästa generation.

Det finns emellertid en baksida på det myntet, för om en individ är väldigt färgstark så är den samtidigt mer iögonfallande för en predator. Därmed löper den större chans att bli upptäckt och uppäten, vilket minskar dess chanser att föra sina gener vidare. I vissa fall är djurens, nästan alltid hannarnas, så kallade ornament så vräkiga att det dessutom försämrar deras rörlighet och därmed förmåga att komma undan en jagande predator, som till exempel påfågeltupparnas extremt långa stjärttäckarfjädrar.²

I evolutionsbiologernas resonemang finns det ett par detaljer som inte är helt utredda. För det första är det sambandet mellan skönhet och genetisk kvalitet. Resonemanget bygger på att en tupp med bra gener är lite pråligare i fjäderdräkten än en med sämre. Men hur vet man det? Det skulle mycket väl kunna vara så att det är andra gener som är viktigare för överlevnaden än de som yttrar sig i fjäderdräkten, och då skulle det kunna vara ett riktigt bottenapp att välja partner efter utseendet (vilket åtminstone är fallet för oss människor ibland ;).

För det andra kan man fråga sig om det är så självklart att en påfågelhöna har samma uppfattning om vad som är snygga fjädermönster som en människa har. Det är knappast självklart. Eller ens förväntat. Och med tanke på att jorden vimlar av både djur, växter och svampar som är väldigt vackra både när det gäller färger och former, så väcker det frågor. ►

För är det särskilt troligt att honor av korallrevsfiskar har liknande skönhetsideal som människor? Eller fjärils- och skalbagghonor? Eller blommor och bin? Eller de små skira mikroskopiska kiselalger...³

DARWIN FÖR TREDJE GÅNGEN...

Charles Darwin medgav mot slutet av sitt liv att han hade förlorat sin naturliga, barnsliga uppskattning av skönhet. Han sa:⁴

"Jag har sagt att på ett vis har mitt sinne förändrats under de senaste tjugo eller trettio åren. Jag har dessutom nära nog tappat mitt intresse för bild och musik ... jag har kvar ett visst intresse för vackra landskap men det ger mig inte den utsökta njutning som det tidigare gjorde."

Var det möjligen så att den evolutionära tankevana om skönhet som en nyttig illusion utan egenvärde som Darwin odlat under många år till slut bar sin naturliga frukt? Kanske.

Skönheten i naturen tycks fortfarande vara något som skaver hos många evolutionsbiologer. Konsekvensen av att definiera skönhet som en krass överlevnadsfunktion blir att den berövas sitt egenvärde. Är det samma strävan som kommer till uttryck när evolutionister gärna lyfter fram det ofullkomliga i naturen, parasitism, det sjuka och det perverterade?

FINNS DET ETT ALTERNATIV?

Just de där sistnämnda sakerna anser bibeltroende biologer vara sekundära i skapelsen, olika konsekvenser av syndafallet. I ett designperspektiv, och i synnerhet i ett bibliskt sådant är skönhet någonting högst objektivt. En designer använder sig av skönhet för dess egen skull, fristående från funktionsaspekter. Professor Stuart Burgess brukar använda uttrycket "added beauty". Det vill säga en skönhetsdimension som en designer tillför sitt designade objekt när funktionen redan är på plats. Mjuka behagliga former och en harmonisk färgsättning trots att funktionen skulle ha varit precis densamma om objektet varit grått och kantigt.

På liknande sätt finns det ingen evidens för att passionen för aktiviteter som sång, musik, konst, dans och teater tjänar några egentliga biologiska syften. Det är i stället kreativa sysselsättningar som knappast kan ha ökat överlevnadschanserna för dess utövare i det förflutna (om man nu inte råkade ha just dem som sin utkomst...). Snarare borde det varit viktigare att undkomma grottbjörnen eller fienden, kan man tycka.

Den evolutionära mekanismen med slumpfaktorer och naturligt urval kan på sin höjd förklara hur skönhet kan *bevaras* från en generation till en annan, men inte hur de en gång *uppstod*. Designperspektivet däremot, förklarar såväl hur sköna egenskaper uppstår (de skapades av en vacker Gud) och hur

de kan bevaras över tid (till exempel genom sexuellt urval).

Enligt biblisk teologi är nämligen skönhetens yttersta orsak att Skaparen själv är vacker och uppskattar det vackra. I det avseendet liknar vi Honom i egenskap av Hans avbilder på jorden.

Bibeln säger att Herren är ljuvlig (Ps 27:4). Det inkluderar sång och musik. När Gud skapade världen står det i Jobs bok att *morgonstjärnorna sjöng tillsammans och alla Guds söner ropade av glädje*" (Job 38:7). Bibeln berättar att musik är något skönt: *"Stäm upp lovsång, slå på tamburin, på den ljuvliga harpan och lyran."* (Psalm 81:3).

Jesus själv betonade hur skönheten hos blommorna vittnade om Gud: *Inte ens Salomo i all sin prakt var klädd som en av [ängens liljor].* (Matt 6:29).

SLUTSATSER

Världens skönhetsaspekter är alldeles för starka och universella markörer för att kunna bortförklaras som godtyckliga bi-produkter av en planlös evolution. Både dess bredd och dess styrka manifesterar livets design på alla nivåer. De vittnar om en avsikt bakom skapelsen, ett uttryck för Skaparens vilja. Skönheten är ett av de sätt på vilka Gud uppenbarar sig i sin skapelse. Det är därför i Guds ögon ousäktligt att inte ge honom erkännande för allt det vackra i tillvaron (Rom 1:18-20).

Låt oss avslutningsvis, och som en kontrast till Charles Darwins desillusionerade syn på saken, citera Stuart Burgess från en av hans artiklar:⁵ *"Att studera skönheten här på jorden är en bra träning i att uppskatta himlens fullkomliga skönhet, där det kommer finnas oändliga under att skåda och oändligt med tid till att uppskatta dem."* ■

NOTER

1. Och, får man väl tillägga, är man teistisk evolutionist, d v s tänker att Gud skapade genom metoden evolution, ja då får man svar av två slag som är sinsemellan oförenliga, ungefär som olja och vatten. Jag nöjer mig därför med att resonera utifrån de två första perspektiven i den här artikeln.
2. nutida påfågeln honor visats strunta i utseendet på tupparnas stjärtfjädrar påverkar inte evolutionsbiologernas syn på saken. De anser att det till slut har uppstått en optimal skönhetsnivå hos påfågeln som nu inte längre behöver utvecklas utan bara bevaras genom det sexuella urvalet.
3. Se Genesis 2/2020 s 24 (<https://genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2020-2/> kortare: [bit.ly/G25109](https://genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2020-2/)).
4. Darwin, Charles. Autobiography, 1887
5. Citatet är från Genesis temanummer 2/2020 Skönhet s. 13 (<https://genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2020-2/> kortare: [bit.ly/G25109](https://genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2020-2/))

FREEPIK

Andliga sinnen

Av Jörgen Vikström

Det här numret av Genesis syftar till att väcka förundran över de många olika sinnen som vår Skapare har utrustat oss med. Genomgående i temadelen har vi sett att sinnena hos människor, djur och växter är imponerande skaparverk.

I denna avslutande temaartikel ska vi närma oss ämnet från en annan vinkel. Texten som följer vill visa hur vi genom våra sinnen kan få uppleva Skaparen och hans verk. Tre varianter av sinnlig gudserfarenhet ska beskrivas.

1. ATT UPPLEVA GUDS RIKE

Till att börja med kan vi uppleva andliga ting genom att vi registrerar och ger akt på de underverk som Gud gör. Det var utifrån den premissen som Jesus verkade under sitt jordeliv. När han utförde sina många övernaturliga gärningar så gjorde han

det för att peka på att han är judarnas utlovade Messias och Guds son – hans gärningar var tänkta att fungera som ”tecken” på det. När den andliga insikten ibland uteblev hos efterföljarna hände det att Jesus reagerade genom att påtala deras brist på sinnlig uppmärksamhet: ”Har ni ögon och ser inte, och har ni öron och hör inte?” (Mark 8:17-18)

Vi människor kan alltså med våra kroppsliga sinnen uppleva en andlig verklighet. Så var det på nytestamentlig tid och så är det än idag. I Mark 16:17 står det att ”tecken och under ska följa dem som tror”. Det är viktigt att påminna sig om den sinnliga dimensionen av den kristna tron i en tid när den inte sällan reduceras till att vara enbart en ”tradition”.

2. ATT MÖTA GUD

Det är också viktigt att komma ihåg att vi inte bara kan uppleva effekterna av Guds handlingar – exempelvis att någon blir helad – utan vi kan också få ett sinnligt möte med Gud själv. Det kan vi göra därför att Gud har uppenbarat sig här på jorden genom sin son. När Filippus bad Jesus att han skulle visa ►

FREEPIK



Fadern för lärjungarna svarade Jesus: "Den som har sett mig har sett Fadern" (Joh 14: 8–9). Vi kan också erinra oss lärjungen Tomas reaktion när han med egna ögon fick se Jesus uppstånden: "Min Herre och min Gud!" (Joh 20:28) utbrast han.

Samma sorts konkreta gudsmöten är möjliga än idag. På Youtube finns ett vittnesbörd från en före detta Hizbollah-soldat som i sin fängelsecell fick möta en gestalt som omgavs av ett starkt bländande sken. Gestalten presenterade sig som "Vägen, sanningen och livet" och förklarade för mannen i fängelset att han förlät honom alla hans synder.¹ Idag är den före detta soldaten en pastor som sprider ordet om Jesus.

3. ANDLIGA EXTRASINNEN

Berättelser om människor som har fått möta och uppleva Jesus med sina kroppsliga ögon och öron är fascinerande att ta del av, men vanligen möter vi Gud på ett annat sätt. Låt oss säga att vi har andliga sjätte sinnen, eller andliga extrasinnen. Vilka är de?

Tron på Jesus och hans rike kan vi se som ett sådant sinne. Jesus säger i Johannesevangeliet att den som inte har blivit född på nytt (dvs. inte är född av helig Ande) inte kan "se" Guds rike (Joh 3:4). Längre fram i samma evangelium kallar han fariséerna för "blinda" när de inte kunde uppfatta hur mäktigt Gud verkade vid botandet av en blindfödd man, trots att det skedde mitt framför deras ögon (Joh 9:41). De formuleringarna visar att den kristna tron inte är enbart en åsikt eller en känsla, utan en uppfattningsförmåga – det vi här kallar ett andligt sjätte sinne.

Skapelseintuition kan vi betrakta som ett annat andligt sjätte sinne. Barn har en intuitiv förmåga att uppfatta världen som skapad, och den förmågan kan leva kvar upp i vuxen ålder – faktiskt även hos ateister. Ärkeateisten Richard Dawkins inleder sin bok *The Blind Watchmaker* (1986) med orden: "Biologi är studiet av komplicerade ting som ger intryck av att ha blivit designade för ett syfte."² Bättre belägg än så går det inte att få

för att mänskligheten har ett universellt sinne för att uppfatta världen som skapad.

Vårt *moraliska sinne* är ytterligare ett exempel på ett andligt extrasinne. Alla människor har en inbyggd kompass som säger att det finns moraliskt ont och gott. Det tar sig bland annat uttryck i att ateister ibland kritiserar Guds handlande i Gamla Testamentet för att vara moraliskt förkastligt.³ Paradoxalt nog tycks en sådan ateistisk kritik av Gud förutsätta att det finns en av Gud given norm för vad som är ont och gott. Om ateisten ska kunna kritisera Gud måste nämligen kritiken baseras på en universellt giltig moralisk norm som Gud är underställd att följa, och en sådan norm kan aldrig formuleras av en människa. Därmed är en laggivande Gud underförstådd när ateister kritiserar Guds handlingar i Gamla testamentet. I den meningen kan vårt samvete ses som ett sinne som gör det möjligt för oss att ana en andlig dimension av tillvaron.

Ett sista andligt sinne värt att nämna är det *kristna hoppet*. Med det kan vi "rikta blicken mot det osynliga" (2 Kor 4:18) och varsebli "vad inget öga sett och inget öra hört" (1 Kor 2:9). Den osynliga värld vi som i hoppet riktar oss mot är både den himmelska verklighet som väntar oss efter döden och den "nya himmel och nya jord" som Gud en gång ska skapa (Upp 21:1). På det området ser vi ännu "såsom i en [antik] spegel" (1 Kor 13:12), dvs. vi ser suddigt, men en sak vet vi helt säkert: det som Gud har i beredskap för oss troende är en sinnligt uppfattbar härlighet som flödar över av prakt och skönhet (Upp 21).

SAMMANFATTNING

Våra sinnen är till för att vi ska kunna uppleva den värld Gud har satt oss i och dessutom kunna uppleva Gud själv. Vi kan uttrycka det så att meningen med våra sinnen är att de ska träda i bakgrunden och istället låta den sak som sinnena är riktade mot hamna i fokus. Våra liv på jorden är början på en resa mot en allt djupare kontakt med vår Skapare och Frälsare – en sinnesresa som når sin fullbordan i den himmelska verkligheten men som aldrig i evighet kommer att nå sitt slut. ■

NOTER

1. Sök på YouTube med orden "Former Hizbollah Fighter Recalls Encounter with Jesus".
2. Citatet är hämtat från Richard Dawkins, *Den blinde urmakaren*, övers. Hans-Erik Wamntorp, Stockholm: Wahlström och Widstrand, 1988, s. 1.
3. Se andra kapitlet i Richard Dawkins bok *Illusionen om Gud*, övers. Margareta Eklöf, Stockholm: Fri tanke, 2021 (boken är utgiven 2006 i engelsk originalutgåva).

INTERVJU MED

Göran Schmidt

Som jag förstått så kommer du inte från en kristen bakgrund. Vad var det som hände att du tog ett sådant steg?

Nej det stämmer. Jag växte upp i en "vanlig" sekulär miljö och var naturintresserad sedan barnsben. Jag läste om evolutionen i skolböcker och i biblioteksböcker och tyckte det var intressant och lite hisnande med de enorma tidsåldrar och fantasieggande dinosaurierna, men såg ingen religiös dimension i det hela. Det var som det var helt enkelt.

Så kom jag upp i övre tonåren och pluggade på naturvetenskapslinjen som det hette på den tiden. Det var under den perioden som jag blev kristen, från att ha varit allmänt intresserad och nyfiken på det andliga och övernaturliga. Det var en kristen klasskamrat som ägnade mycket tid med mig och som tog mig med till kyrkan. På den vägen var det.

Du har varit ordförande för föreningen Genesis under cirka 10 år och kommer nu att lämna över förtroendet till Magnus Lindborg. Hur kommer det sig att du tagit det här beslutet?

Det är nog en kombination av saker. Det är viktigt för en organisation att det sker en viss rotation i ordförandeskapet. Det sysselsätter verksamheten och ger andra möjlighet att växa. Jag tror att jag har varit ganska dålig på att delegera och tycker väl själv att jag blivit lite onödigt tongivande ibland. Sen ska det bli skönt att få lite mer tid över till andra delar av det kristna livet, som till exempel gatuevangelisation som jag tycker är väldigt roligt och viktigt. Och min fru kommer förhoppningsvis att uppskatta att jag inte är lika upptagen som jag varit det sista årtiondet.

Vad var det som väckte frågor kring vårt ursprung och hur kom du i kontakt med Genesis arbete?

Det var egentligen först när jag blev kristen som jag började koppla ihop evolutionen med tron. För första gången började jag betrakta evolutionsteorin på "avstånd". Jag hade aldrig tidigare haft någon som helst anledning att granska den med kritiska ögon eftersom den var så självklar i den sekulära miljö jag kom ifrån.

Artikelskrivande i all ära, men inte mycket slår en flugfångad öring ...

GÖRAN SCHMIDT



Om man inte har någon anledning att förhålla sig kritiskt till någonting så tar man det för givet. Och det är nästintill omöjligt att värdera trovärdigheten av sådant man tar för givet, eftersom man inte har något att jämföra med.

Jag vet om en del personer som blev kristna genom att de började ifrågasätta evolutionsteorin, men för min del var det alltså precis tvärt om – det var tron på en Skapare som gav mig anledning att undersöka evolutionsteorins trovärdighet.

Jag kom i kontakt med föreningen, som på den tiden hette Förening För Biblisk Skapelsetro (FBS), genom tre killar som kom och höll föredrag i vår kyrka. Jag var nygift, året var 1980 och föreningen hade bildats året innan. Det brände till nånstans därinne och det var av allt att döma Guds Ande som gjorde någonting som satte en kurs för livet. ►

INTERVJU

Tio år är ju inte så lång tid men det kan ändå hinna hända en del inom vetenskap och forskning som stärker skapelseteorin eller som klarlagt sådant som inte varit lika tydligt tidigare. Är det något som du lagt märke till?

Det viktigaste som hänt under de senaste tio åren är nog att problemen har hopat sig så mycket för evolutionsteorin i takt med att molekylärbiologin ständigt avslöjat nya lager av reducerbar komplexitet hos livet. Det har tvingat nydarwinister att hitta på nya, men lika otillräckliga, förklaringar för att försöka hålla det läckande evolutionsskeppet på rätt köl. De kallar sig "Tredje vägens evolutionsbiologer". Det kommer att dröja ett tag innan det kommit till allmän kännedom, Skolinspektionen håller emot, men till slut läcker sanningen fram. Det blir intressant att följa.

Man får förmoda att de som är engagerade inom föreningen Genesis ser frågor kring evolution kontra skapelse som viktiga. Har du någon hjärtefråga, något du brinner lite extra för?

Utan tvekan att barn och ungdomar ska kunna få reda på hur vetenskapligt relevanta Bibelns första elva kapitel är. Men egentligen att befästa förtroendet för hela Bibeln från början till slut. Det och att förstå och erfara att Gud är och förblir miraklernas Gud är det enda sättet att vända trenden att unga vuxna överger sin tro på Bibeln och Jesus.

Eftersom magasinet Genesis inte säljs i Pressbyråer och liknande – eller finns på bibliotek, så är det en begränsad krets som läser den eller känner till den. Är det något som går att förändra – eller behöver förändras?

Behöver – absolut! Går det? – Ja, jag hoppas det. Prenumerantantalet har legat ungefär konstant under min tid som ordförande. Samtidigt har ju magasinet blivit tillgängligt på vår webbsida och när ju betydligt fler än prenumerantensiffrorna säger. Å andra sidan läser nog inte folk så mycket längre, i synnerhet inte unga, dem vi helst vill nå. Så materialet behöver förpackas även på andra sätt, i poddar och videoklipp och på alla tänkbara kreativa sätt.

Har du kommit i kontakt med människor som berättat att Genesis bidragit till att de fått lättare att ta till sig bibelns skapelseberättelse – att de fått argument som bär? Eller att de helt och hållet vänt evolutionen ryggen!?

Ja, faktiskt lite nu och då. Senast för ett par veckor sedan var det en person som berättade för mig om hur våra videor förändrat hans syn på livet.

Har du även under den här tiden mött några irriterade känslor eller motargument kring vad Genesis står för? Kan du isåfall ge något exempel?

Det är mest bara en liten grupp nitiska darwinister inom högskolevärlden som pyser ut sin frustration ibland över att deras argument är akterseglade. Och säkert även i sekulär-humanistsammanhang på nätet, men där har jag varken tid eller lust att finnas med, så det berör mig inte. Jesus hade nån liknelse med pärlor inblandade vill jag minnas...

När du lämnar över ordförandeklubban kommer du inte att sluta engagera dig i Genesis arbete. Hur ser din roll ut i framtiden?

Nejdå, jag kommer säkert att fortsätta skriva lite artiklar då och då, men inte i samma hysteriska mängd som tidigare. Jag har ju nästan haft Redaktionen som pseudonym i vissa nummer. Sen har jag ju ett mångårigt perspektiv på området som jag nog bör förvalta. Jag har också lite planer på att i närtid skriva ett faktahäfte om kreationism och Intelligent design-rörelsen för skolbruk. Jag tycker mig se ett tydligt behov av det. Vi får se vad det blir av det.

När det gäller just detta med Framtiden – vad tror du om den? Och vilket inflytande eller roll önskar du att föreningen Genesis ska ha? Vilka frågor tror du är mest aktuella att lyfta fram/fokusera på?

Genesis behövs definitivt som en konservativ och frimodig röst inom de teologiska utbildningarna där framtidens ledare utbildas. Men också redan nu i församlingarna, i media och i skolans värld. Vi har alltför länge varit svans och inte huvud och det är dags att bryta ner fördomar och vända på kuttingen¹. Bibelns relevans på alla livets områden är väl mitt generella svar på din fråga.

Du har även varit ansvarig utgivare sen nr 3, 2017, är det något som du kommer att fortsätta att vara?

Möjligen under en övergångsperiod, men inte på sikt, tänker jag. Jag fyller ju trots allt 70 i år...

Kerstin Lindh Furås

NOT

1. Den som inte vet vad "kuttingen" är kan byta den mot "steken" – åtminstone i det här sammanhanget.

INTERVJU MED

Magnus Lindborg

Magnus sitter ofta och jobbar vid matbordet. Skolkartan över Det Heliga Landet är i blickfånget och påminner honom om ursprung och framtid.



Du har tagit över ordförandeskapet efter Göran, men du har funnits i styrelsen under en tid. Hur kom det sig att du tackade ja till förtroendet?

Det är verkligen ett förtroende så det är med viss bävan jag accepterade ordförandeskapet även om jag tidigare var vice ordförande. Göran Schmidt kommer fortsätta att vara föreningens ansikte utåt som talesperson, så min roll blir mest att leda det administrativa.

Många av dem som känner till föreningen Genesis känner också till Göran Schmidt, men du är något av en "doldis". Berätta något om dig själv och hur du började intressera dig för Genesis arbete?

Jag har haft stort intresse för skapelsefrågan redan från att jag var riktigt ung. I tonåren fick jag upp ögonen för Genesis av en kompis i kyrkans ungdomsgrupp och jag minns att "Vårt Ursprung?" av Mats Molén gav svar på många svåra frågor. "Intelligent skapelsetro" av Anders Gärdeborn betydde också mycket. Genesis var för mig centret för svensk skapelsetro och därför var det naturligt att söka sig dit.

Är det något du vill förändra eller utveckla som ordförande i styrelsen?

Jag hoppas att vi ska kunna engagera fler av våra medlemmar och sympatisörer på olika sätt i arbetet med att sprida

tron på Jesus som både skapare och frälsare. Det pågår egentligen redan men kan utvecklas. Om fler bär orkar vi mer och når längre.

Jag har ju blivit lite bekant med dig när du var med på redaktionens webbmöten. Hur länge fanns du med i redaktionen som skribent?

Jag kom med i redaktionsgruppen i slutet av 2018, så "Livets ursprung" (nr 1 2019) var premiärnumret för min del. Där gjorde jag nån översättning samt skrev en recension. I våras valde jag att pausa engagemanget i redaktionen.

Kommer du även att skriva någon artikel i fortsättningen?
Alldeles säkert.

I Lycksele, där du bor med din familj, så jobbar du med vuxenutbildning för invandrare. Men du gör även annat?

Jag ledde nyligen en förstudie för att etablera ett lokalt campus i Lycksele, alltså en nod för högskoleutbildning och ett studiesocialt sammanhang. Jag håller också ihop min lokala församlings missionsarbete och är jag aktiv i kyrkorådet i Södra Lappland och som kyrkvärd. Viktigast är förstås familjen och vi brukar bjuda utflugna barn och barnbarn på fredagsmiddag. Vi började med detta efter ett besök i Israel för några år sedan och ser det som ett fint sätt att inleda ►

INTERVJU

helgen på.

..fortsättning intervju Magnus Lindborg...

Hur är atmosfären i norr när det gäller skapelsefrågor? Är det lätt att få respons för sådana tankar i de sammanhang du är med?

Här är det lite av ett bibelbälte och de flesta präster och pastorer verkar vara skapelsetroende. Konferensen "Lappis"1 är en viktig orsak till att skapelsefrågan hålls levande här uppe, men som på många andra ställen brottas unga med den gudlösa världsbild som de möter inte minst i skolan. Jag upplever ett ganska stort intresse för ämnet, även om många tycker att det är lite komplicerat. Därför är det viktigt att både kunna ge en mer översiktlig bild som ger goda skäl för vår tro, men också att kunna ge djupare svar på frågor. I båda fallen är Genesis magasin, föredrag och reels en enorm resurs. Vem som helst når allt via vår hemsida.

Att engagera sig i Genesis, oavsett vilken roll man har, hänger ju ihop med ett intresse för "Vetenskap, Ursprung och Skapelsetro". Vad tror du krävs (behövs) för att väcka det intresset bland människor som kanske inte ens funderar på dessa frågor?

Det är en fråga om världsbilder. Alltför många vill tro på lögnen, för om Gud finns får det konsekvenser. Idén om evolution är bekväm, den tillåter mig att göra vad jag vill och därför struntar man i alla dess brister. Den kände evolutionsbiologen Dawkins personifierar denna hållning när han säger att "biologi är studiet av komplicerade ting som gesken av att vara designade för ett syfte". Att allt levande är designat för ett syfte i varje detalj kan vem som helst förstå, om man vill. För barn är detta uppenbart. För troende likaså, även om man inte kan någonting om skapelsefrågorna. De som har ett öppet sinne kan ofta nås genom deras designintuition. Sen är det förstås viktigt med ett bra bemötande och med bön. Kompletterat med resurser från Genesis.

Kerstin Lindh Furås

INTERVJU MED

Förger Lundin

Det här numret av tidningen Genesis är det sista som du gör layouten till och du har nu gjort detta i exakt sju år (fr o m nr 1, 2018). Hur kom det sig att du börja jobba med layout för just Genesis?

Jag läste Genesis innan jag blev involverad och kände att innehållet var så bra men att utseendet behövde lyftas. Så när Genesis sökte en ny redaktör svarade jag på annonsen. Men eftersom den tidigare redaktören även skapade utformningen så såg jag det som ett alldeles för tungt ansvar att ta över. Men då hittade vi en annan en annan lösning och jag såg en tydlig Guds ledning i det hela.



ISAC LUNDIN

De som prenumererade på Genesis i skarven mellan 2017 och 2018 kunde knappast undvika den förändring som skedde med tidningens utseende - på utsidan likväl som insidan. Hade du full frihet att forma layouten eller hade du vissa direktiv att följa?

Från början sökte de alltså en ny redaktör och själv hade jag varken kunskapen eller kraften att ensam ta på mig hela uppgiften. Lösningen var då att arbeta tätt med den nya redaktionen där jag fick fullt stöd att formge den nya Genesis. Detta visade sig vara mycket bra eftersom utformningen kräver tid. Göran gjorde ett fantastiskt jobb som underlättnad sättningen.

Du nämner om den "nya redaktionen". Vill du förklara det lite närmare?

Redaktionen i sin nuvarande form startade 2018 i samband med att jag anslöt. Vet inte hur arbetet var innan 2018 på den "gamla tiden".

Arbetet med Genesis består av fyra intensiva perioder under ett år. Hur lång tid brukar det ta för dig att sätta en tidning? Har du något liknande jobb tiden däremellan och vad händer framöver?

Tiden att sätta ihop en tidning ligger mellan 60-70 timmar, under 4 veckor. Då jag även jobbar som heltidsanställd med marknadsföring, blir det inte så mycket fritid. Ser fram mot att få fira semester samtidigt som min fru kommande år. Vad Gud har i sin planering för framtiden, vet jag inte riktigt än.

I ditt första nummer finns bilden på en "nyskapande mutation" som föreställer en fågel med rävhuvud och i ett senare nummer har en elefant fått fjärilsvingar till öron. Har du hittat den här typen av bilder eller har du satt ihop dem själv. För bevisligen så finns de ju inte på riktigt?

De bilder du nämner finns redan "uppfunna" och tillgängliga hos bildbanker.

De bilder som du har valt till tidningen kan vara kreativa, konstnärliga och fantasifulla – något utöver det vanliga. Brukar det vara en lång och tålmodig process att hitta den rätta bilden? Hur ser den processen ut för dig? Vad utgår du från och hur tänker du för att få fram det önskade resultatet?

Det finns många gratis bildbyråer där man kan leta efter passande bilder. Ibland tar det bara en kvart att hitta rätt, medan det andra gånger kan ta längre tid och kräva att man tar en paus och försöker igen senare. Jag har varit noga med att använda fria bilder eller skapa egna, allt för att vi ska kunna sprida tidningen utan att tänka på bildrättigheterna.

Har det hänt att du inte har lyckats hitta precis det du söker utan fått designat bilden själv? Framsidan på nr 3, 2021¹ som handlar om "Världsbilder" verkar vara en sådan bild, stämmer det?

Att skapa bilder har alltid olika processer, det finns inget schema man kan följa för att finna rätt. Det är viktigt att ha en konstnärlig och livlig fantasi så man ser hur bilden ska vara innan den är funnen eller skapad. Bilden med tavlor för numret Världsbilder fanns inte, så den byggde jag upp med olika bildelement. Har byggt hundratals bilder; gjort olika bildelement; tagit hjälp av AI; gjort mindre förändringar av existerande bilder – allt för att bilden ska ge det budskapet artikeln vill förmedla.



Jag är speciellt nyfiken på en bild där ett par händer drejar fram en jord, vad kan du berätta om den?

Den var omslag till nummer 2, 2018 och består av ett antal bilder som är digitalt bearbetade lagervis.

Har det funnits något nummer under den här tiden som har varit extra utmanande, roligt eller liknande, att göra layout till?

Allt har varit roligt och givande, att lusläsa artiklarna för att finna bilder och bryta texten rätt har gett mig kunskap lite utöver det vanliga.

Under det år som jag själv suttit med i redaktionen har det varit en del bollande av synpunkter om själva framsidan på tidningen. Har det varit så hela tiden att framsidan varit extra viktig?

Framsidas viktighet har nog ökat med tiden men efter några förslag på olika utformningar brukar flertalet redaktionsmedlemmar vara nöja. Det är viktigt för oss alla att känna sig nöjd med slutprodukten.

Att ersätta en duktig layoutare som dig, som dessutom är "på samma våglängd" när det gäller skapelsefrågor, är inte alltför lätt. Hur du några bra tips att ge till din efterföljare (utöver att ha tålamod med oss i redaktionen)?

Mitt bästa råd är att lita på och leva i Guds vilja, då får vi det flyt vi alla behöver. Det är hans verk vi förvaltar så det faller ju helt naturligt att han styr upp saken åt oss.

Kerstin Lindh Furås

NOTER

1. Går att se på Genesis hemsida, under fliken "Magasinet" och därefter "Arkiv". Där finns exempel på både framsidor, insidor och intressant läsning.

Internationell forskar- konferens och Genesis årskonferens 2024

Av Johnny Bergman

Den 18-20 oktober anordnade föreningen Genesis två olika skapelsekonferenser. Båda hölls i Immanuelskyrkan på Köpenhamnsvägen i Malmö. De tre dagarna präglades av föredrag på en hög nivå, eftersom de medverkande föredragshållarna inte var lekmän utan professionella forskare från länder som Finland, Norge, Sverige, Tyskland, Storbritannien och USA.

OLA HÖSSJER



Fr v Nigel Crompton, Boris Schmidtgall, Tomi Aalto, Andy McIntosh och Peter Borger.

Föreningen hade valt att samlas under mottot "I Linnés fotspår". Från Sverige medverkade professor Ola Hössjer, Stockholm, med ett föredrag om de ursprungligt skapade slagen (baramin) som är beskrivna i Bibeln. I den avslutande förmiddagsgudstjänsten på söndagen talade Genesis avgående ordförande Göran Schmidt. I övrigt var det mest talare från andra länder. Till de engelskspråkiga föreläsningarna gick det att få tillgång till svensk simultantolkning. Alla föredragen gick att följa via webben.

Det stora dragplåstret i konferensen var professor emeritus Andy McIntosh från Leeds universitet. Han har varit aktiv inom skapelsefrågan under många år och har skrivit flera böcker och med framgång deltagit i offentliga debatter med både ateister och evolutionsbiologer.

Övriga fem som medverkade i forskarkonferensen var biologiprofessor Nigel Crompton från USA, fil dr Boris Schmidtgall och molekylärbiologen Peter Borger från Tyskland, professor Frank Karlsen från Norge och genetikern Tomi Aalto från Finland. Deras respektive föredrag kommer efterhand att läggas ut på föreningen Genesis hemsida för alla de som inte kunde närvara under konferensen.

ÅRSKONFERENSEN PÅ LÖRDAGEN

På lördagsförmiddagen hölls Genesis årsmöte samtidigt som icke medlemmar erbjöds att ta del av filmen *Is Genesis History? – Mountains after the Flood* (textad till svenska). Under eftermiddagen hölls ett antal seminarier. Andy McIntosh talade om "Varför är skapelsen teologiskt viktig?", Ola Hössjer talade om "En översikt över Bibelns skapade slag", Nigel Crompton valde att tala över "Gränssnittet mellan vår hjärna och vårt jag", Frank Karlsen hade ämnet "Vetenskapliga diskussioner om hur Gud skapade symbiosen inom sex dagar", Peter Borger gav sin personliga livsberättelse om hur han kom till tro genom naturvetenskapen och Tomi Aalto avslutade med att tala om epigenetik, som en förklaring till varför organismer förändras.

Det sista föredraget gav upphov till en mejlkonversation i början av december. Mats Molén underströk i den tråden att det som evolutionister behöver för att stödja sin teori "inte bara är hopp och ihopblandning av det som redan finns. Det krävs ny och färsk genetisk information". Samuel Lampa höll med: *"Hoppande gener är ett område som utnyttjas mycket av insatta evolutionister, så för den som jobbar med frågorna så är det här mycket värdefull information ur ett skapelseperspektiv från en expert på området."*

KOMMENTARER OM GENESIS-KONFERENSERNA

VISION SVERIGE



Göran Schmidt är nöjd med årets konferens och konstaterar: "Det var två mycket spännande konferenser med ytterst meriterade medverkande. Eftersom talarna under forskningskonferensen ville stanna kvar och medverka även under den efterföljande årskonferensen ska jag väl

villigt erkänna att jag kände mig lite orolig innan att det skulle bli alltför tungt för våra vanliga besökare och lite besvärligt med tolkning och sådant där praktiskt. Men jag tyckte ändå att det löste sig jättebra och att talarna överlag lyckades hålla en bra nivå under årskonferensen."

GENESIS



Josef Moensjö, kassör i Genesis, tycker att satsningen var värd varennda krona. Nettokostnaden blev 72 000 kr för föreningen. 25 personer deltog i forskarkonferensen på fredagen, där det förhållandevis låga deltagarantalet kan bero på att en deltagaravgift togs ut. På kvällen var ett hundratal

ungdomar samlade och på söndagens gudstjänst var nära 150 personer samlade. Josef konstaterar också: "Personligen blev jag uppmuntrad av att se att det finns så många skarpa och goda argument för Bibelns skapade slag. Det behövs inga årsmiljoner för att uppnå stor variation inom slagen. Mycket fascinerande!"

BÖRJE NORLÉN



Ola Hössjer var också nöjd med både forskarkonferensen och årskonferensen: "Jag upplevde båda som mycket lyckade. Immanuelskyrkan i Malmö skötte sitt värdskap jättebra, inte minst för att de upplät sina lokaler i fem dagar. De inbjudna forskarna var mycket positiva och var tacksamma

för att det fanns gott om tid för nätverkande och planering inför framtiden. Glädjande nog har den norska skapelseföreningen Skaper tackat ja till att organisera den andra nordiska skapelseforskningskonferensen våren 2026. Det känns också mycket bra att föredragen kommer ut i bokform till våren."

Illusion eller verklighet?

Av Björn Jürke

På Munkbrogatan i Gamla stan i Stockholm ligger en bokhandel som heter Fri Tanke. I skyltfönstret kan man se böcker av biologen Richard Dawkins, fysikern Ulf Danielsson, filosoferna Peter Singer och Torbjörn Tännsjö m. fl. Med sådana namn är det tydligt att man specialiserat sig på ateistisk litteratur. Men då är namnet på bokhandeln illa valt, för något fritt tänkande kan inte finnas om den materialistiska världsbilden, som ju denna litteratur utgår ifrån, är sann – för då styrs ju allt av naturlagarna. Men ateister kallar sig ofta för fritänkare. Namnet låter ju så positivt och är valt för att markera avståndstagande till den inskränkthet som man gärna tillskriver religiösa människor.

Som jag skrivit i ett tidigare nummer av denna tidskrift så är ateister inte konsekventa i förhållande till sin egen världsbild, och namnet på denna bokhandel är ju ett bevis på detta. Om fri vilja är en illusion, som ateister hävdar, så gäller detta lika mycket det fria tänkandet. Hur är det då med jaget? Vad jaget är har många människor genom historien undrat över. Finns det över huvud taget ett jag? Filosofer som Daniel Dennet (USA, dog i april 2024) och Thomas Metzinger (Tyskland) menar att även jaget är en illusion. Den skotske 1700-talsfilosofen David Hume hade uppfattningen att jaget bara är en mängd sinnesintryck. Och redan för 2500 år sedan menade Buddha att något bestående jag inte finns och att tron på ett enskilt jag är grundat på en illusion.



JAGET OCH DEN FRIA VILJAN

Radioprogrammet Filosofiska rummet har vid olika tillfällen diskuterat frågan om jaget och existensen av fri vilja. Vid ett sådant samtal uttryckte en av programmets gäster sin tro på medvetandet som något metafysiskt. När denne gäst (Peter Århem, prof. i neurologi) gjorde detta så tystnade de andra i studion som om han sagt något förbjudet. Han hade gått emot det rådande materialistiska paradigmet (Filosofiska rummet 3 februari 2019) Om det är svårt för gemene man att tänka sig att fri vilja skulle vara en illusion så är det än svårare när det gäller jaget.

För västerlänningar, som vuxit upp i länder med kristen kultur, är det främmande att sådant som upplevs som verkligt bara skulle vara illusion. I österländsk religion är det annorlunda. Hinduismen har begreppet "maya" som betyder att sinnenas värld är en illusion. Om det vi upplever vara så verkligt bara skulle vara illusioner så ställer man sig frågan vad som egentligen är verkligt. Den franske filosofen René Descartes (1596–1650) tog frågan på största allvar, han ville ha svar på om det finns något som man med absolut säkerhet kan veta. Många känner säkert till hans berömda sentens "Cogito ergo sum", som är latin och brukar översättas till "Jag tänker, alltså finns jag".

Att man finns är alltså något man kan vara helt säker på. Det finns de som menar att detta också är det enda man kan



Björn Jürke Pensionär
och skribent, Stockholm.

veta och som tror att inget annat existerar än ens eget medvetandet. Denna tro kallas för solipsism (av latinets solus ipse, betyder ensamt själv) och är den totala ensamheten.

Solipsisten kan dock inte leva som om det han tror på är sant, för oavsett vad man tror om verkligheten så måste man ändå förhålla sig till och interagera med omvärlden som om den verkligen finns. Descartes landade dock inte i solipsismen, eftersom en version av det ontologiska gudsbeviset övertygade honom om Guds existens.



Ulf Danielsson

Angående den fria viljan sade fysikprofessor Ulf Danielsson, att "vi måste leva som om vi har fri vilja och ansvar för att samhället ska fungera. Vi har inget annat val för alternativet vore helt orimligt" (Filosofiska rummet 21 mars och 12 december 2021). Han erkänner alltså att den materialistiska världsbilden inte går att leva efter

på ett konsekvent sätt och att religiösa begrepp därför är nödvändiga, men han vägrar tro att dessa begrepp är objektiva för att inte behöva acceptera existensen av en högre makt. Men en del ateister är ärliga nog att erkänna att de inte vill att Gud ska finnas. Några säger att de helt enkelt saknar tro på Gud. Denna förklaring hörde jag aldrig förr så jag gissar att den är ett nyateistiskt påfund. Men om detta vore en verklig orsak till ateism, varför då förarga sig över dem som inte saknar denna tro? Jag kan för min del säga att jag helt enkelt saknar tro på ateismen.

OCKHAMS RAKKNIV

Det finns inga bevis för Guds existens, säger ateisten. Det finns inga bevis som stödjer ateismen, svarar jag. Argumenten för Guds existens är så ojämförligt mycket bättre än något jag hört från ateister. Det de har att komma med strider mot allt rationellt tänkande. Från den engelske filosofen William Occam (1287-1347) har vi fått principen som kallas för Ockhams rakkniv. Den säger att den enklaste förklaringen till ett fenomen är den mest sannolika. Ser man fotspår i snön så vet man att någon har gått där, att söka en annan förklaring till fotspåren är milt sagt dumt.

Den amerikanske teologen Gary Habermas menar att de flesta ateister är arga på Gud. Jag vet inte om det stämmer, men många är det. Jag hörde exempelvis författaren Nina Lekander, som kallar sig ateist, säga i radio att hon hatar både Gud och Jesus. Det var klara besked. Att hon kallar sig ateist

handlar i alla fall inte om avsaknad tro, det är hat som är orsaken. Men varför hatar man något man inte tror på? Det är ju bara tokigt. Hon tror inte på Tor och Oden heller men hatar dem säkert inte. Kallar man sig ateist men säger sig hata Gud så är man nog inte ateist ändå.

Livet är för de flesta människor på jorden strävsamt. Många är drabbade av fattigdom, krig, naturkatastrofer och annat elände, och många är på flykt. Även om man har lyckan att födas i ett land som Sverige så betyder ju inte det ett bekymmersfritt liv. Sorger och svårigheter drabbar oss alla under livets gång. Sjukdom, åldrande och död tillhör livets villkor i denna värld. Ateister har inget att se fram emot, inget att hoppas på. Några få och ovissa år här på jorden, sedan är det slut.

SAMHÄLLET VILL TVINGA PÅ EN VÄRLDSBILD

Ändå är det den materialistiska världsbilden som samhället vill tvinga på sina medborgare. Barnen indoktrinerar med den i skolan och den sprids till oss alla via media. Alla mänskliga egenskaper måste passas in i denna världsbild. De fenomen som inte går ihop med detta paradigm förklaras inte existera, de är bara illusioner som någon gång under evolutionshistorien varit till fördel för överlevnaden. Ateismens förespråkare har inget att erbjuda. De vill att alla ska anamma en världsbild som saknar objektiva värden, där fri vilja bara är en illusion och där ingen verklig mening finns.

I det sekulariserade Sverige mår människor psykiskt allt sämre, särskilt de unga. Men detta är bara vad man kan vänta sig i ett land som förgiftats av den materialistiska världsbilden – den stora lögnen. Forskning visar att troende människor är friskare och lever längre än andra. De har väl i regel också en sundare livsstil, men det är nog inte hela förklaringen. Den kristna tron på Guds kärlek och förlåtelse, upplevelsen av att leva i gemenskap med Herren Jesus Kristus och löftet om evigt liv i hans rike ger verkligen mening åt livet. En ljus och positiv livssyn är helt enkelt hälsobefrämjande. Men detta är något ateismen inte kan erbjuda.

Må Herren förbarma sig över vårt avkristnade land och sända en väckelse. ■

Elevexperiment om sinnen

Av John UpChurch¹

Här är några experiment som handlar om våra sinnen. De passar lika bra i en skolsituation som i barngruppen. Sinnena ska man ju inte främst prata om. De ska såklart upplevas!

1. STEREOSKOPISKT SEENDE

Filmskapare drar nytta av samarbetet mellan öga och hjärna när de producerar 3D-filmer. Först filmar de varje scen från två olika vinklar (eller använder en dator för att generera en annan version i efterproduktionen). Sedan visar specialprojektorer båda versionerna av scenen samtidigt. När vi sätter på oss de speciella 3D-glasögonen kombinerar våra hjärnor de två versionerna till en enda bild.

Hur man än vrider och vänder på det är Guds gåva med två ögon som arbetar tillsammans ett optiskt mästerverk. Så med all respekt för alla gamla historier om enögda monster – vi behöver stereoskopiskt seende om vi ska kunna uppleva världen i hela dess djup. Se själv ...

PROVA DET NU!

Titta på bilderna nedan. För att se en stereobild måste du korsögonen (det är tvärtom mot hur det fungerar normalt, men det är lättare att göra). Stirra på

bilderna och korsögonen tills den ena bilden överlappar den andra. Tre bilder kommer att visas. När du ser dem, fokusera på den mittersta så kommer den att se ut att ha djup.

JOHN UPCHURCH



2. PINOCCHIO-ILLUSIONEN

Din kropp förlitar sig på många olika sensorer när den ger dig en bild av din relation till världen runt omkring dig. Detta sinne kallas proprioception, eller muskelsinne. Ibland kan du lura dessa sensorer genom att ge förvirrande signaler, med lustiga resultat. I den här övningen kommer din näsa att växa över en meter!

Pröva själv

Allt du behöver är en medhjälpare, en stol och en massageapparat som används för att slappna av i nacken och andra muskler. Sätt dig i stolen och rör vid din nästipp med fingret. Blunda och be din medhjälpare att trycka massageapparatens mot musklerna i överarmen (biceps). Efter några sekunder kommer du att märka att din näsa växer!

Varför blev det så?

Dina muskler har sensorer som känner av hur långt de sträcks ut. När du rör vid dem med en massageapparat lurar du dessa sensorer att tro att musklerna sträcker sig. Dina biceps säger då till din hjärna att din arm sträcks ut. Men samtidigt säger dina fingrar till din hjärna att de rör vid din näsa.

Hjärnan tror därför att två saker händer samtidigt: armen sträcks ut men fingret är fortfarande kvar på näsan. Enda möjligheten för hjärnan att få ihop dessa båda informationer är ge dig intrycket av att näsan växer!

3. BALANSERA I BLINDO!

Din kropp kombinerar information från olika sensorer för att hjälpa dig att hålla balansen. Det inkluderar information från dina ögon och insidan av dina öron. Om en av de sensorerna inte är aktiv, t.ex. ögonen, är det svårare att återfå balansen.

FREEPIK



Pröva själv

Den här enkla övningen kräver ingen utrustning. Ställ dig bara upp och snurra runt i trettio sekunder med vidöppna ögon. Hur balanserad känner du dig efter det? Prova sedan att blunda (eller sätt på dig en ögonbindel) och göra om samma sak i trettio sekunder – håll ögonen stängda även efter att du stannat. Visst tar det längre tid för dig att återfå din känsla av balans?

Varför blev det så?

Anledningen är att det inuti ditt öra finns en vätska som skvalpar runt när du snurrar. Normalt hjälper dina ögon dig att återfå orienteringen redan innan vätskan slutar skvalpa runt. Men om ögonen är stängda måste hjärnan vänta på att vätskan ska lugna ner sig.

Vätskan rinner genom en halvcirkelformad kanal med hårstrån som känner av vätskans rörelse och sedan talar om för musklerna hur de ska hålla kroppen upprätt. Du föds inte med detta balanssinne utan måste lära dig det genom övning. Dina ögon spelar en viktig roll i den processen.

4. KALLT BLIR VARMT, VARMT BLIR KALLT

Din kropp har inte en kvicksilvertermometer som känner av absolut temperatur på en graderad skala. Istället jämför den temperaturförändringar. Denna avkännande förmåga kallas termoception. Stora förändringar registreras lättare än små.

Pröva själv

Ta fram tre skålar som är tillräckligt stora för dina händer. Fyll en skål med kallt vatten och is, en annan med varmt vatten och den tredje med ljummet vatten (rumstemperatur).

Placera sedan en hand i det kalla vattnet och den andra handen i det varma vattnet. Låt båda händerna ligga i vattnet i minst en minut tills de känner sig bekväma. Placera sedan båda händerna i den ljumma skålen. Då kommer du att märka att ena handen känns sval medan den andra känns varm!

Varför blev det så?

Din kropp uppfattar relativ temperatur, inte absolut temperatur såsom en kvicksilvertermometer. Vi blir snabbt vana vid den omgivande temperaturen, oavsett hur kall eller varm den är (inom rimliga gränser). Ändå är vi mycket känsliga för minsta temperaturförändring. Vi kan känna av en så liten förändring som 0,1 °C.

NOT

1. Publicerad på Answers in Genesis hemsida (www.answersingenesis.org/human-body/hid-den-powers-action/), kortare: bit.ly/G25119, översatt av Jörgen Vikström (med DeepL) i december 2024.

JOHNNY BERGMAN



Ny lokal Genesis-träff i Sävsjö

Av Johnny Bergman

För tredje gången anordnas en regional träff om skapelsetro i Allianskyrkan i Sävsjö den 15 mars 2025. Tidigare träffar har hållits i Huskvarna och Taberg och samlat ett tjugotal intresserade. Syftet har varit att lära känna varandra och bli inspirerade i den gemensamma synen på skapelsen. Även denna gång är Henrik Mjörnell från Vaggeryd initiativtagare.

STÄRKA OCH INSPIRERA VARANDRA GENOM SAMTAL

Henrik Mjörnell berättar: – Vi har länge pratat i föreningen om att vi behöver stärka nätverken kring Genesis. Det finns mycket kunskap i föreningen Genesis och många som verkligen brinner för dessa frågor. Vi behöver uppmuntra och stärka varandra för att kunna nå ut bättre med budskapet om Gud som skapare och Bibelns trovärdighet i de olika sammanhang där i finns. Vi skulle också behöva delta i olika okala debatter.

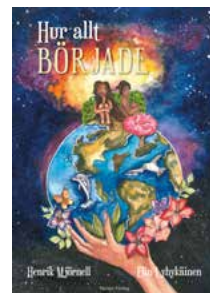
Vid den första träffen i Huskvarna höll Johnny Bergman ett kort föredrag, där han berättade om Carl Werners bokserier om Levande fossil och människans påstådda evolution. I Taberg däremot höll Göran Schmidt ett föredrag om utbildning. De efterföljande frågestunderna handlade sedan om innehållet i de olika föredragen. Den kommande träffen i Sävsjö i mars kommer däremot att lägga fokus på hur man lokalt kan arbeta med skapelsefrågan i kyrka och samhälle.

Henrik arbetar som heltidsanställd pastor i pingstförsamlingen i Vaggeryd. Han har med andra ord fullt upp redan. Ändå engagerar han sig samtidigt i föreningen Genesis och det går alldeles utmärkt. – Jag ser det som en del i min tjänst att tala om tro och vetenskap och rusta medlemmarna i min kyrka med goda argument för skapelsetron. Jag tror också att bönen ger mig den kraft jag behöver och jag vet att jag är omsluten av förbön. Det finns en ny öppenhet för det kreationistiska budskapet i samhället idag och därför behöver vi be om Guds ledning och resurser för det fortsatta arbetet i Genesis.

NY BARNBOK OM SKAPELSEN

Henrik har tillsammans med illustratören Elin Lyhykäinen i dagarna tagit fram en ny barnbok om skapelsen med titeln Hur allt började på Pärulan Förlag. Det är en unik bilderbok som vänder sig till det vetgiriga barnet som vill veta hur allting började. Samtidigt har boken också tagit med en del faktarutor med extra kunskap för den vuxne som vill veta lite mer. I samband med lanseringen av boken deltog Henrik även på Bokmässan i Göteborg.

– Responsen har varit väldigt god. Många far- och morföräldrar har köpt boken till sina barnbarn och många föräldrar läser ur den för sina barn. En kristen förskola köpte hela 40 böcker för att ge den till alla barnen på förskolan och deras familjer. Just så har jag drömt om att boken ska spridas. ■



Marita Sandberg: Vi jobbar med Genesis boklager och webbshop

Av Johnny Bergman

Lite bakom kulisserna arbetar Marita Sandberg sedan år 2016 med att ta hand om över 400 böcker om skapelsetro och 3 000 Genesis-tidningar. Boklagret finns i källaren i den egna bostaden i Färjestaden på Öland. Där tar det upp ett utrymme på ungefär 20 kvadratmeter. Man brukar träffa Marita och hennes man Tomas på Genesis årskonferenser, där de är i full färd med att sälja böcker och dela ut gratisex av magasinet Genesis.

Uppgiften att sköta ett boklager och en webbshop kan periodvis vara stressigt, men samtidigt säger Marita att det är väldigt inspirerande att ha kontakt med människor som beställer av vårt material. – Man förstår ju att beställaren också engagerar sig i samma frågor som vi andra i föreningen. Ibland kan det gå ett par veckor mellan beställningarna, särskilt sommartid, men emellanåt klumpar det ihop sig, konstaterar hon.

De flesta beställningarna kommer via mail från hemsidan, men ibland får Göran Schmidt (numera avgången ordf) handskrivna beställningar via postutdelade brev till föreningen Genesis, som han förmedlar till Marita. Hon berättar också att Genesis har en mycket flitig evangelist för skapelsetro i Jörgen Kalebsson, 83 år, från Tingsryd, som ofta ringer och beställer material. Han har delat ut väldigt många exemplar av magasinet Genesis i sin hembygd.

DET DAGLIGA ARBETET MED BOKLAGRET

Hur går det då till i praktiken att ta hand om och sköta beställningarna? Marita berättar: – Jag försöker få iväg böcker och tidningar så snart som möjligt. Ibland är det lite klurigt att försöka packa viktmissigt så lätt som möjligt och samtidigt på ett sätt så att varorna inte skadas i posthanteringen. Familjen



PETER SANDBERG

hjälper till med att spara lämpliga förpackningar och emballage för att slippa sådana utgifter. Utan min man Tomas hade det inte fungerat, eftersom jag lider av reumatism. Ibland rycker också barnen in och hjälper till.

Bakgrunden till att Marita började arbeta med Genesis boklager var från början en annons i tidningen Genesis. Hon berättar: – Man annonserade efter någon som kunde ta över boklagret och efter att ha pratat med familjen, tog jag på mig uppdraget. Detta var för åtta år sedan. Jag har inte räknat på hur många timmar vi lägger ned på arbetet. Men det blir en del, eftersom man också ska ha en dialog med beställaren för att fraktpriset ska godkännas. Sedan ska man fakturera, köpa frakt och lämna paketen till Postnord. Allt ska sedan redovisas till vår kassör Josef Moensjö, som får massor av mail från mig.

DE MEST POPULÄRA BÖCKERNA

Bland böckerna säljs just nu mycket av Guds värld (Andreas Årikstad), Evolution + Evangelium (Olof Rugarn), Signaturen i cellen (Stephen Meyer), Den märkliga berättelsen om Job (Henry M. Morris), Livet under den stora istiden (Michael Oard) och Dinosauriemysteriet och Bibeln (Paul Taylor). Den allra senaste barnboken Hur allt började av Henrik Mjörnell har också gått bra medan skapelseantologin med flera olika författare i början skapade Gud sedan länge är slutsåld.

När det gäller magasinet Genesis har de två numren som handlade om syndafloden varit mycket populära. De tog slut nästan direkt. Även numret om skapelsetron i församlingen gick åt som smör i solskenet. Varje nummer av tidningen trycks i 1200 ex. Ungefär 1000 av dem går direkt till våra prenumeranter. Resterande skickas till Marita på boklagret.

Marita själv är uppvuxen i ett varmt kristet hem, där Bibeln lästes flitigt och skapelsetron var naturlig. – Skolans indoktrinering, där man påstod att vi kom från apliknande djur, hade därför inget inflytande på mig. Jag minns att jag hade en t-shirt med trycket "Är du en slump? Det är inte jag" på mig. ■

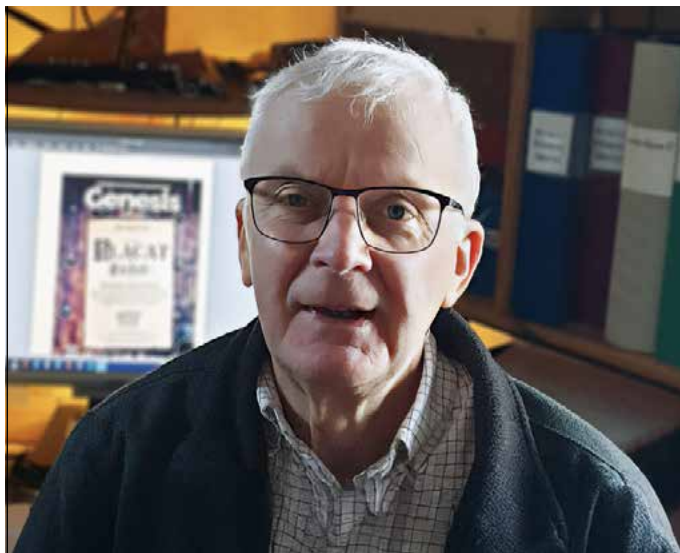
Pär har ansvarat för prenumera-tionsregistret i 35 år

Av Johnny Bergman

När Mats Molén för 35 år sedan sökte någon datakunnig som kunde ta hand om registret för dåvarande tidningen *Skapelsetro*, så hörde jag av mig och fick äran att ta hand om registret över prenumeranter. Tidigare var jag egen företagare i ur- och optikbranschen, men är numera en glad pensionär.

Den som berättar detta är Pär Andersson från Insjön. Han är en riktig trotjänare i föreningen Genesis och något av en dol-dis i detta sammanhang. Han är medlem i Insjöns frikyrko-församling och har alltid varit öppen med sin kristna tro.

När han gick på gymnasiet hörde han en dag ett



föredrag av någon (han har glömt namnet) som påstod att människor och dinosaurier en gång i tiden levde sida vid sida. Jag tror att samlingen var arrangerad av FKG. För Pär var detta en närmast chockartad upplevelse. Han fortsätter: – Jag höll på att ramla av stolen och ända sedan dess har jag varit intresserad av ursprungsfrågorna. Jag kommer så väl ihåg att min biologilärare på gymnasiet blev minst sagt upprörd om någon yppade kritik mot evolutionsteorin. Ansiktsfärgen steg då till rött!

Som registeransvarig använder han sig av Access, som enligt Pär är ett mycket bra registerprogram. Med hjälp av diverse kortkommandon går det snabbt att registrera de inbetalningar för prenumerationer som han hämtar hem från Nordea. Vid årsskiftet 2024–2025 har magasinet Genesis 909 prenumeranter och 328 medlemmar i registret. ■

RÄTTELSE

Tryckfelsniss var verksam i förra numret (2024:4). Så här ska det vara:

- På sidan 8 mittspalten i stycket som är numrerat med 2, rad 6 nerifrån, ska det stå "4,5 miljarder år" (som det står på raden direkt ovanför).

- På sidan 42 vänsterspalten tredje stycket rad 2 uppifrån ska det stå "antirealistiskt förhållningssätt till vetenskapen".

- På sidan 44 vänsterspalten andra stycket rad 4 nerifrån ska det stå "Aude sapere".

Fråga efter Genesis på ditt bibliotek!

Vill du att andra ska få höra skapelsebudskapet?

Att ge en gåvoprenumeration kostar, men ett kostnadsfritt sätt att dela med sig är att besöka det lokala biblioteket. Be om magasinet Genesis och andra böcker om skapelsen. Många läsare har fått positiv respons från biblioteket. Det gör det möjligt för fler att ta del av övertygande argument för en Gud som skapade världen och oss!

Genesis

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

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!

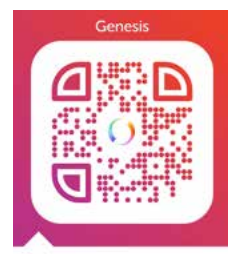
Följ föreläsarna här, och samordna gärna när någon är i närheten: <http://www.genesis.nu/kalender/>

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 redaktionen för bokning och materialleverans: redaktion@genesis.nu

Utgivningar
2025-06-01
2025-09-01
2025-12-01
2026-03-01

Annonsstorlek/pris

Uppslag*	430 x 287 mm	- 9 900 kr	Halvsida	95 x 267 mm	- 3 200 kr
Helsida*	201 x 270 mm	- 5 400 kr	Kvartssida	95 x 131 mm	- 2 100 kr
Halvsida	201 x 132 mm	- 3 200 kr	* 5 mm utfall.		

VETENSKAP | URSPRUNG | SKAPELSETRO

Genesis

I nästa nummer

För den som har klara ögon är skapelsen fylld till brädden av bevis på Guds existens

Några av dem är kraftfullare än andra. Som till exempel det klassiska informationsargumentet: Varifrån kommer den otroliga mängd av djupt meningsfull biologisk information i DNA som genomsyrar livet på jorden? Varken slumpen eller naturens lagar kan förklara den. Bara existensen av en levande, personlig, superintelligent Skapare. Vi som funnit svaret vet att hans namn är Jesus Kristus.

Men det där har vi ägnat ett helt temanummer åt för några år sedan. Det numret är väl värt att läsa om ifall du glömt av det eller kanske aldrig ens hört talas om det. Du hittar det på vår webbsida via länken genesis.nu/magasin/arkiv/genesis-2019-4/ (kortare: bit.ly/G25110).

Visste du att det finns ännu ett bevis som är minst lika kraftfullt som informationsargumentet. Det blir temat för nästa nummer av Genesis. I början av juni får du reda på vilket det är.

/Redaktionen

Genesis