

IKON 2:

Livets träd

Bilden på "Livets träd" illustrerar den klassiska evolutionära föreställningen om livets gradvisa utveckling på jorden, och är utan tvivel den mest grundläggande evolutionsikonen av alla. Sådana evolutionära träd – även kallade *dendrogram* – har förekommit i många olika tappningar; det på bilden tecknades 1866 av den tyske biologen och darwinanhängaren Ernst Haeckel (som också omnämns i ikon nummer 7).

Även om dagens evolutionsbiologer tänker sig trädets grenar nästlade in i varandra på ett sätt som gör det mer likt en "snårskog" än ett välansat träd, så fångar det ändå grundtanken i det evolutionära scenariot – livsformerna har förändrats gradvis över tid, en del har försvunnit och andra tillkommit under årsmiljonernas lopp.

EN BREDARE BILD

Redan Charles Darwin noterade att det var väldigt ont om

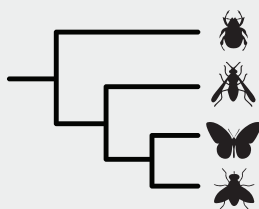
övergångsformer mellan de olika djur man påträffat som fossil, men han förmodade att det berodde på att man inte letat tillräckligt länge. Det skulle dock visa sig att den rådande bilden snarare blev allt tydligare ju längre man letade (du kan läsa mer om det här under Ikon 9). Det innebar att praktiskt taget alla de ställen där trädidiagrammen "förgrenade sig" – de så kallade noderna – kom att utgöras av en tänkt övergångsform som aldrig påträffats.

Evolutionsbiologer har av naturliga skäl alltid varit väldigt intresserade av att finna de övergångsformer som enligt dem "måste" ha funnits, men bristen på direkt evidens från fossilen har med tiden lett till att man numera nästan alltid konstruerar evolutionära träd på andra grunder och på andra sätt.

Idag görs det främst utifrån DNA-jämförelser. Den grundläggande tanken är att likheter mellan organismerna beror på deras historiska släktskap med varandra, och att graden av likhet utgör ett mått på hur lång tid som skiljer dem åt. På det viset kan man konstruera evolutionära släkträd utan att ha tillgång till fossil över huvud taget, träd som bygger helt på indirekt evidens (hur man tolkar genetiska likheter).¹

Ett annat sätt att undvika problemet med de saknade övergångsformerna är att stället konstruera så kallade *kladogram* där de olika grenarna inte utgörs av arter utan av så kallade "klader" av högre kategorier av organismer som anses ha sitt ursprung i en gemensam "urfader". Till en början grundade man kladogrammen på anatomiska likheter, men numera görs även de utifrån protein- eller DNA-jämförelser. Bilden kompliceras av att träden kommer att se helt olika ut beroende på vilka biologiska molekyler eller gener man väljer att basera sin jämförelse på. När man väger samman resultaten från många olika jämförelser framträder bilden av ett nätverk eller lapptäcke snarare än av ett träd (se fig 3).²

Fig 2. Exempel på kladogram



← Fig 1. Ernst Haeckels stamträd för organismvärlden från 1866.

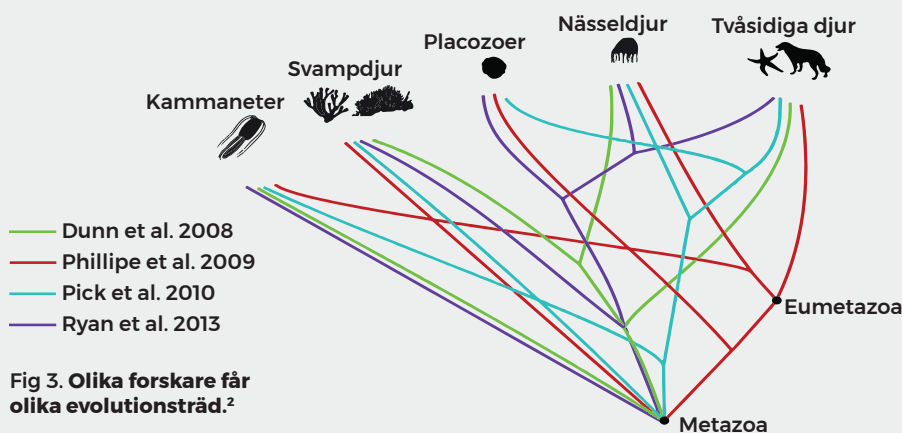


Fig 3. Olika forskare får olika evolutionsträd.²

Vid sidan av dendrogram och kladogram finns det även en mängd andra typer av trädliknande diagram som förekommer i litteraturen, men sättet man skapar dem på är ungefär detsamma.³

Det mest uppenbara problemet med trädstrukturerna framgår sällan eller aldrig av bilderna. Det brukar kallas "den kambriska explosionen" eller "Biologins Big Bang" och är ett uttryck för att praktiskt taget alla de stora kategorierna av levande organismer (så kallade stammar eller "fyla") uppträder redan i de berglager som kallas kambriska (från "epoken" kambrium) utan några som helst fossila föregångare. Saken behandlas lite närmare i ikon nr 9.

BIBLISKT PERSPEKTIV

Namnet Carl von Linné känner vi alla till. Han var en svensk, bibeltroende naturforskare under 1700-talet. Utifrån sin syn på världen som skapad av Gud konstruerade han en hierarkiskt⁴ ordnad systematik som i många avseenden bekräftats av dagens genetiker. Tar man ett modernt kladogram över organismvärlden och tar bort alla tänkta grenar som sammanbinder de olika kladerna (de olika familjerna om vi talar om ryggradsdjur) så får vi i stort

sett den bild som både Linné och Bibeln beskrivit. Det innebär att DNA-studierna lika gärna kan användas som ett stöd för skapelse/design som för evolution (i praktiken stöder genetiken design långt bättre än evolution). Det finns likheter som beror på släktskap (som t ex de inom en familj av ryggradsdjur), men de olika graderna av grundläggande likheter mellan organismerna är ett resultat av Guds ursprungliga design.

Ett annat sätt att formulera saken på är att om vi bortser från alla spekulationer i form av hypotetiska övergångsformer mellan olika ryggradsdjur, så får vi snarare bilden av en äppelodling på Österlen, där ett litet träd symboliserar familjen hunddjur, ett annat kattdjuren o s v. Den bilden är evidensbaserad fullt ut, till skillnad från den klassiska ikonen av ett enda gigantiskt träd. Bibeltroende biologer menar att förklaringen är att Gud från början skapade de olika grundarterna med en inbyggd förmåga till mångfald och anpassning.

Den globala översvämningen på Noas tid ger oss nycklar till att förstå varför berglagren och fossilens mönster ser ut som de gör. Nästa nummer av magasinet Genesis (nr 4-2020) kommer att handla om det.



BILD: WIKEMEDIA

SAMMANFATTNING

- Den klassiska ikonen som föreställer livets träd har aldrig haft stöd i fossilen.
- Det går att konstruera olika typer av trädliknande diagram över livets historia, men de bygger på att likheter alltid beror på släktskap, vilket är en obevisad evolutionär hypotes. Även intelligent designade föremål som bilar och köksbestick kan anordnas i form av träd.
- Evolutionsträden blir olika beroende på vilka biologiska molekyler man väljer att jämföra. Den sammanlagda bilden liknar snarare ett nätverk eller lapptäcke än ett träd.
- Den bibliska modellen för livets mångfald är inte ett enda stort träd, utan mängder av små, som vart och ett representerar variationsförmågan inom varje grundart som Gud skapade. "Den kambriska explosionen" bekräftar det mönstret.

NOTER

1. Liknande träd-diagram kan konstrueras för olika slag av bilar, flygplan och köksbestick utan att det för den skull beskriver någon gradvis evolution – även sådana designade föremål kan alltså anordnas i form av träd.
2. Illustration från Cody E. Hinchliff et al., "Synthesis of Phylogeny and Taxonomy into a Comprehensive Tree of Life," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112, nr 41 (13 okt, 2015): 12764-12769, doi:10.1073/pnas.1423041112
3. Läs gärna mer på engelskspråkiga Wikipedia. Sök på "Phylogenetic tree".
4. Med hierarkisk menas att den kunde delas i grupper som var och en kunde indelas i undergrupper och sedan med undergrupper till undergrupperna och så vidare. Vi talar därför än i dag om bland annat riken, stammar, klasser, ordningar, familjer, släkten och arter. Det är ett arv från Linné.