

Befjädrade dinosaurier?

Av Göran Schmidt



T. rex med fjädrar? En föreställning grundad på ruttnat protein (se texten). Välbevarade hudavtryck visar att djuret hade skinn med fjäll likt andra kräldjur.

På Wikipedia kan man (i mars 2023) läsa följande om "befjädrade dinosaurier":

” Befjädrade dinosaurier är de dinosaurier som uppvisar olika grad av fjäderstrukturer vilket inkluderar en rad olika arter samt fåglarna själva... Idag är i stort sett alla forskare övertygade att fåglar inte bara utvecklats från utan även är dinosaurier. ”

DET BETYDER ATT DEN GÄNGSE SYNEN IDAG ÄR:

1. att fåglar utvecklats från dinosaurier.
2. att alla fåglar i praktiken är dinosaurier.
3. att vissa dinosaurier ("över 20 släkten" enligt samma artikel) hade fjädrar.

I den här artikeln ska vi granska de här tre påståendena genom att titta närmare på den faktiska evidens som ligger till grund för dem.

Den som först lanserade idén att fåglarna utvecklats från dinosaurier var Thomas Huxley (1825-1895). Han fick så småningom smeknamnet "Darwins bulldog" på grund av sitt aggressiva försvar av darwinismen. Speciellt från 1990-talet och fram till våra dagar görs det gällande att fossila fynd av befjädrade dinosaurier bekräftar att Huxley hade rätt. Idén har nyligen fått kraftigt genomslag genom den senaste Jurassic-filmen "Jurassic World: Dominion" som hade premiär förra året (2022).¹

Eftersom de första två frågorna hänger samman börjar vi med en jämförelse mellan de båda djurgrupperna. ►

JÄMFÖRELSE MELLAN KRÄLDJUR OCH FÅGLAR

Evolutionsbiologer brukar hävda att graden av likheter mellan två djurgrupper visar hur nära släkt de är med varandra evolutionärt.² Likheter kan vara anatomiska (utseendemässiga) eller genetiska (i DNA). Eftersom dinosauriernas genetik ännu så länge är dåligt känd (se dock artikeln på s. 20) begränsar vi oss i huvudsak till anatomin och inkluderar även nutida kräldjur i jämförelsen med fåglarna. Det ligger ju nära till hands när vi ska bedöma påståendena om gruppernas nära släktskapsförhållande och att fåglar skulle vara dinosaurier.

Bortser vi från att fåglar ibland kan ha enstaka drag av kräldjur³ och vice versa så kan vi bland annat notera följande elva generella skillnader (det finns betydligt fler):

1. Nutida kräldjur håller ungefär samma kroppstemperatur som omgivningens, det vill säga de är växelvarma (ektoterma) och har en låg ämnesomsättning medan fåglar är jämnvarma (endoterma) med mycket hög ämnesomsättning och därmed kroppstemperatur (oftast ca 41 grader).
2. Kräldjur har kroppen täckt med enkelt byggda fjäll (hudveck), fåglar har olika slags fjädrar med komplex struktur.
3. Kräldjur (med undantag av flygande arter) har massivt skelett, fåglar luftfyllt (med undantag av specialiserade dykande arter som pingviner, lommar, strömstarar m. fl.)
4. Kräldjur har liknande lungor som vi människor med dubbelriktat luftflöde, fåglar en helt annan sorts konstruktion med luftsäckar och ett enkelriktat flöde där till och med skelettbenen utgör andningsorgan.
5. Kräldjur har två separata nyckelben som människor, hos flygande fåglar är de sammanvuxna till ett U- eller V-format så kallat gaffelben (*furcula*, lyckobenen). En fågel kan inte flyga med brutet gaffelben.
6. Kräldjur har tunga svansar med utskott på kotorna som utgör muskelfästen. Fåglars svansar (gäller utdöda arter, nutida har en mycket kort svans) saknar nästan alltid utskott och är lätta i konstruktionen.
7. Kräldjur har rörliga lårben, fåglars är orörliga och sitter inuti kroppen.
8. Kräldjur har framben, fåglar har vingar.
9. Dinosaurier har en öppen höftledsgrop (*acetabulum*), det vill säga ett öppet hål i stället för en skål där lårbenet möter höften (som hos oss). Det medger att dinosaurier kan gå upprätt till skillnad från nutida kräldjur vars ben sticker ut åt sidorna. Fåglar har däremot en sluten höftledsgrop.

10. De theropoda dinosaurierna som förmodas vara fåglarnas förfäder hade tyngdpunkten ovanför höfterna. Fåglar har alltid sin längre fram, i nivå med vingarna, vilket är en förutsättning för att kunna flyga (jämför med en papperssvala).

11. Theropoderna framkallade ljud genom sitt struphuvud, *larynx*, likt däggdjur. Fåglar har en helt annan konstruktion och placering av sitt röstorgan, *syrix*.

Skillnaderna mellan kräldjur och fåglar är alltså gigantiska, vilket naturligtvis är ett starkt argument mot dino-fågelhypotesen. Situationen förvärras av att de här förändringarna behövde ha ägt rum i stort sett samtidigt för att kunna ha varit till fördel för djuren under evolutionens gång.

Vi kan alltså konstatera att det inte är strukturella eller funktionella likheter som ligger till grund för definitionen av fåglar som dinosaurier. Vad kan det då vara? Endast den evolutionära förväntan i brist på bättre alternativ.

Trots de stora skillnaderna mellan djurgrupperna så kan det finnas fall där det inte alla kännetecknen är på plats. Graden av ihåligt skelett och typen av fjäderdräkt varierar till exempel beroende på levnadssätt. Vissa fåglar har förlorat sin flygförmåga, men det tyder på avveckling, inte utveckling.

Evolutionsbiologer spekulerar också i om de dinosaurier som de menar utvecklades till fåglar redan hade hunnit utveckla endotermi. Det enda vi vet säkert är att nutida kräldjur är ektoterma.

Det finns inte utrymme att analysera alla de här skillnaderna i detalj, men låt oss säga några ord om fjäderdräkten eftersom det är ett av de påståenden som är aktuella.

DETALJSTUDIE: FJÄDERDRÄKTEN

I den nutida fågelvärlden finns det en stor variation i fråga om fjäderdräkt. Till skillnad från fladdermöss och insekter

COULEUR FRÅN PIXABAY



är fåglar beroende av fjädrar för att kunna flyga. Dessutom fjädrar av speciella slag, bland annat så kallade vingpennor (handpennor och armpennor) som är uppbyggda ungefär som en massa parallella blixtlås som håller samman de enskilda fjäderfanen. När fjädrarna används åtskiljs fanen från varandra och det gör att fjädern börjar "läcka" och förlorar lyftkraft. Det måste åtgärdas. Fjädrarna måste också smörjas regelbundet ungefär som när man putsar läderskor eller vaxar bilen för att de skall vara vattenavstötande.

GUNNEL MÖLEN



Det är anledningen till att fåglar, i synnerhet sjöfåglar, ägnar många timmar varje dag åt att sitta och putsa alla sina fjädrar. När de drar den enskilda fjädern genom näbben stängs de blixtlås som gått upp vid användningen och de förses med en tunn oljehinna. Utan den skulle fjäderdräkten förlora sin isolerande funktion och fågeln skulle förlora värme och frysa ihjäl. Oljan tillverkas i en liten körtel vid fågelns gump (stjärt).

Det innebär att fåglars fjäderdräkt utgör ett system⁴ med många ingående delar: fjädrar med en specifik konstruktion som både medger värmeisolering och flygförmåga, en uppsättning putsningsinstinkter en körtel som producerar en lämplig blandning av vattenavstötande ämnen samt anatomiska egenskaper som gör att fågeln kan återställa och olja in hela sin fjäderdräkt varje dag. Ovanpå det krävs ett annat men samverkande hormonellt system som möjliggör att fjäderdräkten byts ut mot en helt ny med jämna mellanrum (fåglarna ruggar, oftast en eller två gånger om året).

En naturlig fråga som infinner sig är: Vilken nytta skulle en dinosaurie ha haft av ett "fjädersystem" utan alla de här ingående delarna? Det lika naturliga svaret blir: Troligen ingen alls. Och utan någon fördel finns ingen anledning för det naturliga urvalet att gynna de hypotetiska genetiska förändringar som antas ha resulterat i nutidens fågelfjädrar. Vi vet däremot att både fåglar och andra organismer kan *förlora*

egenskaper genom mutationer och selektion. Exempelvis har galapagosskarven förlorat sin flygförmåga. Så kan det även ha varit med forntida fåglar som därmed kan misstas för att vara övergångsformer.

I det här exemplet har vi helt bortsett från den genetiska bakgrunden till alla de här förändringarna. Bara en så obetydlig "detalj" som tillkomsten av en fjäder med dess "blixtlås" måste kodas i DNA. En sådan programvara skiljer sig naturligtvis helt från den som kodar för bildandet av ett kräldjursfjäll. Hur uppstod all den nya informationen? Den frågan nonchaleras av våra evolutionsbiologer. Det finns ingen mekanism som kan förklara det, utan man är helt hänvisad till svepande formuleringar om mutationer, naturligt urval och svindlande tidsrymder.

Nu invänder säkert någon: Men enligt Wikipedia och läroböcker har man ju hittat en mängd dinosaurier med fjädrar, och då borde ju det avgöra saken. Lugn. Vi kommer snart dit.

HAR FÅGLAR UTVECKLATS FRÅN DINOSAURIER?

När man letar evidens för att evolutionen har skapat vår tids skickliga flygare i fågelvärlden⁵ räcker det inte att hänvisa till att det bland nutida fåglar finns ett spektrum av mer eller mindre "utvecklad" flygförmåga, alltifrån "undervattensflygande" pingviner via flygförmögna strutsar till flygvirtuoser som kolibrier och tornseglare. Det vore att undvika den verkliga frågan: *Hur* gick det till? När en evolutionsbiolog hänvisar till mutationer och selektion som svar på frågan görs det utan stöd i någonting annat än tanken att det "måste" ha gått till på det viset. När däremot en bibeltroende biolog pekar på de nedbrytande effekterna av mutationer och selektion så görs det i stället med ett överväldigande stöd i evidensen – mutationer bryter bevisligen ner arvsmassan och selektion minskar bevisligen den genetiska mångfalden (se Genesis nr 1-2018).

Sekulära forskare är eniga om att fåglarna utvecklade flygförmåga men är oense i fråga om i vilken riktning det skedde. En del (Huxley, Ostrom, Gauthier, Paul, Xing m fl) hävdar att det var trädlevande kräldjur som utvecklade vingar och fjädrar och glidflög till dess att de utvecklade tillräckligt kraftiga vingmuskler för att kunna flyga aktivt. Andra (Marsh, Feduccia, Lingham-Soliar m fl) menar att marklevande kräldjur började med att hoppa, sedan flaxa för att till slut successivt utveckla flygförmåga – givetvis genom en kombination av trial-and-error, mutationer och naturligt urval under miljontals år. Idag är det en majoritet av forskarna som är anhängare av den sistnämnda hypotesen. Det intressanta är att båda grupperna av forskare riktar allvarlig kritik mot sina meningsmotståndares uppfattning. Vi på Genesis håller med båda forskargrupperna i fråga om det. ▶

Velociraptor – en förmodad dinosaurieförfader till fåglarna

WALLPAPERFLARE



ÄR FÅGLAR DINOSAURIER?

Det där är naturligtvis, liksom allting annat inom systematiken (det område inom biologin där man ägnar sig åt att gruppera organismer), en fråga om definitioner. För evolutionsbiologer som redan från början är övertygade om att fåglar härstammar från en grupp dinosaurier ligger en sådan definition av naturliga skäl nära till hands. Definitionen är lite finurlig eftersom den bidrar till att själva evidensfrågan när det gäller fåglarnas ursprung i dinosaurierna hamnar i skymundan – det är ju så att säga redan ett odiskutabelt faktum. Här ligger också en motsägelse. Dinosaurier definieras som vi sett bland annat av att de har en öppen höftledsgrop (acetabulum). Men det har inte fåglar, alltså är de inte heller dinosaurier.

Ur ett evolutionärt perspektiv är det förväntat att dels observera många anatomiska och funktionella likheter mellan dinosaurier och fåglar och dels att påträffa fossila övergångsformer mellan dem. Förekomsten av fjädrar, åtminstone ”primitiva” fjädrar på vissa dinosaurier, utgör en naturlig del av denna förväntan.

Bibeltroende biologer har en helt annan syn, eftersom Gud enligt Bibeln skapade flygande och havslevande varelser den femte skapelsedagen och landdjur (och människan) först den sjätte. Inte bara tidsavståndet skiljer de båda synsätten åt, utan även den kronologiska ordningen mellan fåglar och kräldjur som alltså är omvänd mot den evolutionära där kräldjuren kom först. Som bibeltroende är det därför naturligt att i stället förvänta sig stora skillnader i uppbyggnaden hos dinosaurier

och fåglar och att inte förvänta sig några övergångsformer mellan de båda grupperna eftersom fåglar och kräldjur tillhör olika skapade kategorier. Därmed är inte befjädrade dinosaurier något som förutsägs utifrån ett bibliskt perspektiv, men det kan å andra sidan heller inte helt uteslutas. Djurvärlden innehåller en del så kallade *mosaiker*, det vill säga organismer som kombinerar egenskaper från olika stora kategorier av djur. Ett exempel är det berömda näbbdjuret som kombinerar drag från så skilda djurgrupper som däggdjur, kräldjur och fåglar utan att det anses bero på släktskap, snarare så kallad ”konvergent evolution”. Men mosaiker är ett tillräckligt sällsynt fenomen för att en befjädrad dinosaurie skulle förvåna en bibeltroende biolog, som därför närmar sig detta fenomen med en god portion kritiskt förhållningssätt. De sällar sig därigenom till de sekulära forskare som också är kritiska till fenomenet. Vi ska nu titta helt kort på deras argument.

ÄR DET SANT ATT MÅNGA GRUPPER AV DINOSAURIER HADE FJÄDRAR?

Det finns som sagt ett antal dinosauriegrupper som anses ha haft fjädrar. Det kanske kan förvåna en och annan läsare, men ingen riktig fjäder har till dags dato (mars 2023) påträffats på en dinosaurie! Det man i stället har funnit på ett antal dinosauriefossil är en sorts ”ludd” som brukar gå under beteckningen ”protofjädrar” (för-fjädrar), som fått sitt namn av att man menar att det handlar om olika förstadium i evolutionen mot riktiga, moderna fjädrar.

Men samma luddiga, fiberliknande strukturer bildas när vävnadsproteinet kollagen bryts ner (ruttnar). Det har bekräftats genom analyser av ruttnande delfiner och hajar!^{7,8} Därför kan en ruttnande dinosaurie misstas för att ha varit fjäderbeklädd. Kollagenhypotesen styrks av att luddet inte bara har observerats på de theropoda dinosaurier utan även på kräldjur som inte alls anses besläktade med fåglar och som därför inte förväntas ha burit protofjädrar.

Om nu kräldjur kan misstas för att ha burit fjädrar så kan det också vara tvärtom – en fågel kan misstolkas som ett fågelliknande kräldjur. I de fall när det saknas bevarade fjädrar eller fjäderavtryck kan man inte vara helt säker på att djuret saknade sådana under sin livstid, det kan helt enkelt vara så att fjädrarna inte blev bevarade.

Eftersom det ibland inte bara handlar om prestige utan även ekonomiska intressen finns det inom området också exempel på rena falsarier, som *Archaeoraptor liaoningensis*. Den presenterades i tidskriften National Geographic 1999⁹ som den felande länken mellan dinosaurier och fåglar, men visade sig vara sammansatt av främmande delar av en fågel och bakkdelen av en dinosaurie.

Wikipedia nämnde att man idag känner till över tjugo släkten av dinosaurier, främst theropoder, som återfunnits med fossila fjädrar. Skulle det alltså vara helt fel? Inte nödvändigtvis, men evolutionära förhoppningar kan spela in, på samma sätt som bibliska förväntningar kan göra det i andra riktningen. Som tidigare påpekats skulle Gud ha kunnat välja att skapa en dinosaurie med fjädrar som en del i mosaiken och det skulle inte motbevisa gudomlig design. Men om det aldrig funnits några dinosaurier med fjädrar, ja då är problemen för den evolutionära modellen än mer graverande.

TUMREGLER FÖR TVEKSAMMA FALL

Det finns en rad fossilfynd som brukar tolkas som kräldjur på väg att utvecklas till fåglar. Hur ska man tänka om dessa? Det finns några tumregler:

1. Har fossilet en öppen höftledsgrop – ja då är det högst troligt en dinosaurie. Inget djur med öppen höftledsgrop har hittills påträffats med fjädrar.
2. Har fossilet ett U- eller V-format gaffelben visar det att det är fråga om en fågel.
3. Är skelettet ihåligt stärker det fågeltolkningen ytterligare.
4. Och till sist – finns det tydliga fjäderavtryck så man kan vara tämligen säker på att det handlar om en fågel. Åtminstone de av oss som på goda grunder menar att fjädrar är unikt för fåglar.

SLUTSATSER:

- Fåglar har inte utvecklats från dinosaurier, skillnaderna är alltför genomgripande, mekanismerna alltför kraftlösa och den fossila evidensen alltför frånvarande. Tydliga övergångsformer lyser med sin frånvaro.¹⁰
- Just på grund av de stora skillnaderna är det helt fel att kalla fåglar för dinosaurier. Det är en idé som saknar täckning i verkligheten.
- Vissa dinosaurier kan i princip ha haft fjädrar, men troligtvis inte.

Utifrån dagens evidensläge är vi på Genesis beredda att göra en ganska kaxig prediktion (förutsägelse), nämligen att hela idén om befjädrade dinosaurier till slut kommer att visa sig vara en felaktig hypotes. Fåglar har alltid varit fåglar och kräldjur alltid kräldjur. Men vi kan förstås ha fel precis som evolutionsbiologer brukar ha.



LÄSTIPS:

För intresserade (se även recensionen på s. 46): Sarfati J., Tay J., *Titans of the Earth, Sea and Air*, Creation Book Publishers 2022.

NOTER

1. De tidigare filmerna i serien är: Jurassic Park (1993), Den förlorade världen: Jurassic Park (1997), Jurassic Park III (2001), Slaget vid Big Rock (kortfilm 2019), Jurassic World (2015).
2. I praktiken gäller detta bara som en grundregel. Så snart två obestämda organismer har stora likheter med varandra i anatomin eller genetiken förklarar evolutionsbiologer det i stället med termen "konvergent evolution". Det innebär att släktskapet i de fallen inte förklaras av biologiskt släktskap utan av att miljön påverkat de obestämda organismerna på liknande sätt. Detta är ett mycket vanligt fenomen i den levande världen – en googlesökning i skrivande stund (mars 2023) gav nästan 45 miljoner träffar, vilket är ett tydligt tecken på att likheter inte går att använda som ett generellt "bevis" för evolution.
3. De flesta kräldjur lägger ägg. Klor på vingarna förekommer till exempel hos ungfåglarna av hoatzin eller stinkfågeln som lever i Sydamerika.
4. För ett mer generellt resonemang kring biologiska system – se Genesis nr 2 juni 2021 s. 40-42.
5. Läsaren rekommenderas att titta på videon *The Genius of Flight* på https://youtu.be/EiVGBXFL_Ms (kortare: [biLj/G22317](https://youtu.be/biLj/G22317)).
6. Bibelns definition av organismer är inte grundade på anatomiska egenskaper som i modern biologi utan på funktioner och levnadssätt, så de hebreiska författarna räknade fladdermöss och flygödlor som fåglar i bemärkelsen större flygande djur.
7. Feduccia A., *Riddle of the Feathered Dragons*. Yale University Press, New Haven, CT, s. 130, 2012.
8. Lingham-Soliar T., Feduccia A., Wang X. *A New Chinese specimen indicates that 'protofeathers' in the Early Cretaceous theropod dinosaur Sinosauropteryx are degraded collagen fibres*. Proc. Biol. Sci. **274** (1620) 1823-1829, 2007.
9. Sloan C. P. *Feathers for T. rex*. National Geographic **196**(5): 98-107; nov 1999.
10. I mer än 150 år har "urfågeln", *Archaeopteryx*, lyfts fram som en "felande länk". Men den har bland annat komplett fjäderdräkt och kraftigt gaffelben, vilket räcker för att definiera den som en fågel, om än med vissa mosaikdrag som tänder i näbben och klor på vingarna. Idag är den, liksom *Protoavis*, som anses ännu äldre, i princip avskrivna som övergångsformer, snarare betraktas de som sidogrenar som slutar blint. I annat fall uppstår dilemman att de är betydligt äldre än samtliga påstådda befjädrade dinosaurier.