



## BREVRÅGOR

redaktionen@genesis.nu

I någons föreläsning om "Vårt ursprung" på en skapelsekonferens nämndes att man funnit mjuk vävnad, protein och DNA från dinosaurier.

Jag har en bekant som gärna vill ha referenser till detta påstående, för han tror inte på det. Har ni någon sådan referens, engelska eller svenska det spelar ingen roll?

MICHAEL, LJUNGSKILE

Hej Michael!

Det är ett spännande område det här. Som en liten bakgrund kan vi påminna om att det för några år sedan (2012) meddelades som en stor sensation att man påträffat röda blodceller i "ismanen Ötzi" som legat djupfryst i "5 300 år" i en glaciär i gränstrakterna mellan Österrike och Italien. Man hade absolut inte förväntat sig det, eftersom man visste hur snabbt livets kemikalier, däribland proteiner och DNA, bryts ner till sina beståndsdelar och återgår till naturens kretslopp. Men nu fick man "rött på vitt", de idealiska omständigheterna inne i glaciärisen hade på något vis lett till att några röda blodkroppar bevarats ända in i vår tid.

Det är därför lätt att förstå den mur av skepsis och kritik som mötte Mary Higy Schweitzer, paleontolog (fossilforskare) vid Montana State University i USA, när hon redan 1997 påstod sig ha påträffat röda blodceller, inklusive blodfärgämnet hemoglobin, i ett ben av självaste *Tyrannosaurus rex*<sup>2</sup>.

1. Källa: <https://www.livescience.com/20030-ice-mummy-oldest-blood-cells.html>. I artikeln säger projektledaren Albert Zink vid European Academy of Bozen/Bolzano så här: "Det var mycket förvånande, för vi hade egentligen inte förväntat oss att hitta hela röda blodceller. Vi hoppades att kanske kunna hitta några rester av skruppna röda blodceller, men de här liknar ett helt nutida blodprov, dimensionerna är desamma."

2. M. Schweitzer and I. Staedter, *The Real Jurassic Park, Earth*, pp. 55-57, Juni 1997. Rapporter om fynd av ofossiliserade dinosaurieben hade cirkulerat redan fem år tidigare, utan att väcka någon större uppmärksamhet (*Geological Society of America Proceedings abstract*, 17:548, samt K. Davies i *Journal of Paleontology* 61(1):198-200)

Sedan dess har Mary Schweitzers forskarteam fortsatt sina analyser av dinosaurieben och med jämna mellanrum, hittills 2005<sup>3</sup>, 2007<sup>4</sup>, 2009<sup>5</sup> och 2012<sup>6</sup>, publicerat

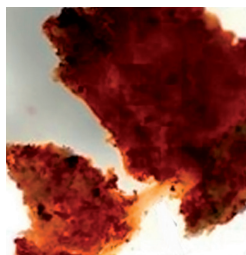
sina och gruppens resultat i tidskriften *Science*.

Det är inte så att blodet rinner ur de trasiga dinosauriebenen, men när man löst upp<sup>7</sup> de hårda delarna av benen så återstår dess mjukvävnader i form av någonting som förefaller snarlikt benceller, blodkärl och röda blodceller. Vävnaderna är fortfarande elastiska på grund av sitt innehåll av proteinet kollagen<sup>8</sup>.

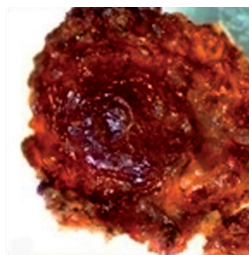
Det har gjorts försök av andra forskare att bortförklara Schweitzers upptäckt att dinosaurieben som antas vara mellan 65-80 miljoner år gamla innehåller välbevarade vävnader, ett antal proteiner och t.o.m. dubbelsträngat DNA. Ett försök går ut på att det inte alls är vad det ser ut att vara, utan i stället bakteriehinnor, så kallade biofilmer<sup>9</sup>.

Mary Schweitzer själv, som är kristen och teistisk evolutionist, ifrågasätter inte de höga åldrarna, utan tror att det finns naturliga förklaringar till hur vävnaderna och dess beståndsdelar kunnat bevaras under alla årmiljoner. Hennes egen hypotes är att det är järnet i hemoglobinet som bevarat vävnaderna, ungefär som man kan motverka nedbrytningen av djur genom att lägga dem i formalin. Som stöd för sin teori genomförde hon ett experiment där hon framställde en högkoncentrerad hemoglobinlösning genom att centrifugera specialbehandlat blod från kyckling och struts. Sedan lade hon ner färska blodkärl i den röda smeten och förvarade dem sedan i rumstemperatur. Det visade sig att man efter drygt två år fortfarande kunde urskilja blodkärl, medan de som inte låg i hemoglobin hade brutits ner redan efter några dagar.

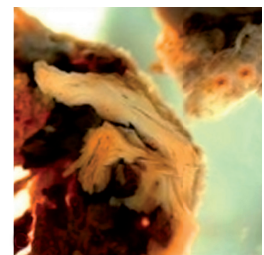
3. Rapporten hade titeln *Soft-Tissue Vessels and Cellular Preservation in Tyrannosaurus rex* (<http://science.sciencemag.org/content/307/5717/1952>). När Mary tryckte samman blodkärlet kom det ut röda blodkroppar. Hon berättar att hon inte kunde lita på ett av försöken förrän hon upprepat det 17 gånger med samma resultat ([www.msnbc.msn.com/id/7285683/](http://www.msnbc.msn.com/id/7285683/)).



A: Elastiska vävnader från ett lårben av *T. rex* efter att de hårda benstrukturerna lösts upp. "70 miljoner år gamla" - är det verkligen möjligt?



B: Vävnaderna som de såg ut efter lufttorkning.



C: Tydligt fibrös (trådiga) vävnader som antyder innehåll av protein

Illustrationer från Mary H. Schweitzer, et al. *Soft-Tissue Vessels and Cellular Preservation in Tyrannosaurus rex Science* 307, 1952 (2005).





4. Schweitzer, M.H., Suo, Z., Avci, R., Asara, J.M., Allen, M.A., Arce, F.T., and Horner, J.R., Analyses of soft tissue from Tyrannosaurus rex suggest the presence of protein, Science 316(5822):277-280, 2007. Kollagen antas som längst kunna bevaras 15 000 år vid +20 grader (dinosaurier tros ha levat i ett varmt klimat).

5. Schweitzer, M.H. et al. "Biomolecular characterization and protein sequences of the Campanian hadrosaur B. canadensis", Science 324(5927):626-631, 1 May 2009 | DOI: 10.1126/science.1165069.

[www.sciencemag.org/cgi/content/full/324/5927/626?ijkey=47dc1272e069cf51caab0651d4462cbe5045f92c](http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/324/5927/626?ijkey=47dc1272e069cf51caab0651d4462cbe5045f92c)  
Visa av tidigare kritik från övriga forskarvärlden vidtog Schweitzer den här gången omfattande försiktighetsåtgärder vid provtagning och analyser. Man påvisade inte bara kollagen med flera oberoende metoder i dinosauriebenet som låg inbäddat i sandsten, utan även de båda proteinerna elastin och laminin.

6. Schweitzer, M. H. et al. "Molecular analyses of dinosaur osteocytes support the presence of endogenous molecules", Bone, 17 October 2012 | doi:10.1016/j.bone.2012.10.010. DNA-molekylens stabilitet är begränsad till 2 500 år vid 20°C, men kan sannolikt bevaras betydligt längre än så inuti ben. Men knappast 65 miljoner år!

7. Ben hos levande varelser utgörs både av hårda strukturer och mjukdelar som t ex blodkärl. Man använde sig av en metod som gick ut på att lösa upp de hårda beståndsdelarna i en svagt alkalisk lösning av EDTA. Sen undersökte man det som blev över.

8. Kollagen är ett protein som används för gelatinframställning.

9. Dinosaurian Soft Tissues Interpreted as Bacterial Biofilms, PLoS One, 30 July 2008, journal.pone.0002808

10. Begreppet paradigmyrmyntades av Thomas Kuhn och kan sägas vara ett dominerande vetenskapligt tankemönster.

Det är fascinerande, men också lite symptomatiskt, hur det här experimentet har lett till att forskarvärlden idag mer eller mindre tycks rycka på axlarna åt fynden av färskt dinosauriematerial och konstatera att "järnet är förklaringen".

Med ett uns av kritiskt förhållningssätt borde man naturligtvis fråga sig hur pass representativt det här experimentet är. Det är ju trots allt en väldigt onaturlig situation med en högkoncentrerad hemoglobinlösning som omsorgsfullt har beretts med hjälp av avancerad teknisk utrustning och noga utvalda kemikalier. I varje fall i förhållande till hur situationen borde vara i ett dinosaurieben ute i naturen.

Och man kan stilla undra över det självklara i att samma blodkärl därmed skulle kunna bevaras 30 miljoner gånger längre tid i naturen (60 miljoner år i stället för två som i Schweitzers försök).

Vi som brukar föreläsa har noterat att det ofta kommer som en total överraskning för åhörarna när vi berättar om, och visar bilder på, till synes "färska" dinosaurievånader. Man kan bara

spekulera över varför så sensationella forskningsnyheter inte når ut till allmänheten.

Vetenskapsteoretikern Thomas Kuhn har sagt att när ett paradig<sup>10</sup> utmanas så tenderar man att hellre försvara det genom att brodera ut det med ett antal tilläggförklaringar än att överge det till förmån för ett nytt. Man tar de halmstrån man har i form av bortförklaringar och epicykler för att slippa tänka i helt nya banor.

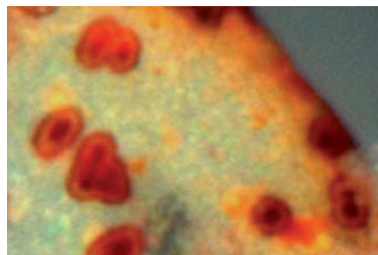
För stanna upp ett ögonblick och tänk en vild tanke – Antag att Tyrannosaurus rex och de andra dinosaurierna som undersökts verkligen skulle vara lika unga som "blodproverna" tycks antyda. Vad skall vi då tänka om de geologiska lager där de påträffas – de från den så kallade kritatiden? Skulle de också kunna vara några tusen år gamla istället för 65 miljoner år? Det ena borde innebära det andra. Då skulle de ju rentav gå att datera med kol-14-metoden... Och vad skulle det kunna betyda för tolkningen av de övriga geologiska lagren?

Nej det är alltför mycket som står på spel. Föreställningen om dinosauriernas svindlande ålder kommer nog att bestå även om de skulle påträffas livslevande.

*Red.*



Elastiska förgrenade blodkärlsliknande strukturer från ben av T. rex.



Strukturer snarlika röda blodceller som frigjordes när kärlen sammanpressades.

Illustrationer från samma artikel av Mary H. Schweitzer, et al.: <http://science.sciencemag.org/content/sci/suppl/2005/03/24/307.5717.1952.DC1/Schweitzer.SOM.pdf>

