

HERZIEN EN  
UITGEBREID



# DE EVOLUTIETHEORIE ONTKRACHT

Michaël Dekee



# DE EVOLUTIETHEORIE ONTKRACHT

Michaël Dekee

Herziene en uitgebreide editie 2023

*internetversie*



Uitgeverij JEANNE D'ARC

Brugge, België

[Jeannedarcuitgeverij.com](http://Jeannedarcuitgeverij.com)



Website:

**[Evolutietheorie-ontkracht.com](https://evolutietheorie-ontkracht.com)**

© 2018, 2020, 2023

D/2020/14.603/4

ISBN: 978-1-716-35427-4

# Voorwoord

Tot circa 1850 dacht dé wetenschap, dat de biologische soorten het resultaat waren van een doelgerichte, goddelijke Schepping van onveranderlijke soorten. De zichtbare harmonie in de natuur was daar een duidelijk bewijs voor. Na Charles Darwin (1809-1882) – en vooral na de propaganda die rondom zijn persoon en zijn zogenaamde ‘evolutietheorie’ werd verspreid – kwam daar langzaam verandering in. Darwin zette zijn theorie over het ontstaan van de soorten door natuurlijke selectie uiteen in zijn boek *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life* waarvan de eerste druk in 1859 verscheen. Charles Darwin stelt dat al het leven op aarde een gemeenschappelijke afstamming heeft, en dat ‘natuurlijke selectie’ het belangrijkste mechanisme is voor de evolutie van de soorten. Uiteindelijk veroorzaakte Darwins werk een betreuenswaardige paradigmaverschuiving in de wetenschap die echter ook een grote invloed had op de moderne maatschappij, de filosofie en de religie. Het zogenaamde ‘Darwinisme’ laat niets ongemoeid en vreet als een kanker aan de fundamenten van het oude, Christelijke wereldbeeld. Darwin zelf werd trouwens gelovig opgevoed en opgeleid volgens de filosofie van de toen in Engeland gangbare ‘natuurlijke theologie’ die religie en wetenschap wilde verenigen. Darwins aanhangers misbruikten de evolutietheorie echter en maakten gretig gebruik van het werk van Darwin in hun strijd tegen het Christendom. De acceptatie van de evolutietheorie in wetenschappelijke kringen had als gevolg, dat de mens voortaan als een diersoort werd beschouwd. De theorie van Darwin was *gefundenes Fressen* voor de agnostische, intellectuele elite op het eind van de 19de eeuw, want voortaan zou er géén schepping, géén goddelijk plan, géén vaste essenties, géén doelgerichtheid, géén goedheid meer zijn in de natuur, maar enkel nog de *struggle for life*. Deze ideologie vormde ook de basis van de vele koloniale oorlogen die het British Empire overal ter wereld genadeloos voerde. Maar, het is ook zonneklaar, dat de zogenaamde *Übermensch* – in het denken van de waanzinnig geworden Friedrich Nietzsche – ten volle getuigt van de geest van het Darwinisme. Alles zou in de natuur mogelijk zijn – niet door de tussenkomst van een hogere Intelligentie – maar wél door ‘de tijd’, veel tijd, miljoenen jaren tijd. De variatie van de biologische vormen in de natuur die – zoals de evolutietheorie voorspelt – bij

toeval ontstaat, zou genadeloos worden gefilterd door de selectiedruk van het milieu. Hoe deze morfologische variaties optreden en hoe uiteindelijk nieuwe levensvormen kunnen ontstaan en hoe het leven zélf is ontstaan, dat kan de wetenschap echter niet verklaren. Intussen ligt de publicatie van de *Origin of species* al bijna 160 jaar achter ons, maar het langverwachte bewijs is nog altijd niet geleverd. Van een evolutionaire *smoking gun* is nog steeds geen sprake en de *missing links* blijven nog steeds *missing*. We kunnen nu dan nog alleen maar van de wetenschap eisen, dat de waarheid aangaande de evolutietheorie “dringend” naar boven komt en dit “op basis van onweerlegbare bewijzen”. Het is voor de Evolutietheorie vijf voor twaalf. Het is nu of nooit. Veel evolutiebiologen zijn echter voor zichzelf nu reeds tot de conclusie gekomen, dat de evolutietheorie geen afdoende verklaring biedt om het ontstaan van de soorten te verklaren. Evolutiebiologen realiseren zich steeds meer, dat de huidige wetenschappelijke – maar fundamenteel Darwinistische – superstructuur gebaseerd is op niets. Serieuze evolutiebiologen die teruggrijpen naar de oorsprong en de bronnen van de ‘moderne synthese’ van de evolutietheorie – ontwikkeld in de periode tussen 1936 en 1947 onder invloed van de populatiegenetica – kunnen alleen maar vaststellen, dat wanneer ze naar beneden kijken – op zoek naar vaste grond – er helemaal niets te vinden is. Het gevolg is, dat de evolutiebiologen onzeker beginnen te worden en langzaam beginnen wegzinken in een wetenschappelijk moeras, dat ze zelf hebben gecreëerd. Te lang heeft men teveel vragen onbeantwoord gelaten en nu volgt de afrekening. De wetenschap heeft God uit het oog verloren en heeft té lang geprobeerd alles op een materialistische wijze te verklaren. Kortom, de wetenschap kan uiteindelijk zichzelf niet verklaren. De postmoderne Wetenschap heeft de focus op God verloren en begint daarom nu zelf ook weg te zinken, omdat er geen fundament meer is. De ultieme verklaringsgrond is weg en uiteindelijk valt niets nog te verklaren.

Het boek Genesis, het eerste boek van de Bijbel, dat vertaald uit het Grieks, ‘Ontstaan’ betekent, verhaalt echter hoe God de hemel, de aarde, de planten, de dieren en uiteindelijk de mens schiep “in zeven dagen”. Hiermee presenteert Genesis natuurlijk het grote, concurrerende, verklaringsmodel voor het ontstaan van de soorten, het leven, de aarde en de hemel. Hoe is de op het eerste zicht toch zo succesvolle evolutietheorie in een dergelijke, existentiële crisis terecht gekomen? Tegenwoordig aanvaardt de

wetenschap de abiogenese als de materialistische verklaring voor de oorsprong van het leven, dus zonder bovennatuurlijke of metafysische inbreng. Dit lijkt een moderne idee, maar zij is eerder oeroud én ook foutief. Onder de Griekse filosofen uit de Oudheid waren er ook velen die de zogenaamde *generatio spontanea* of spontane voortbrenging aannamen, en bijvoorbeeld geloofden dat insecten, muizen en vissen uit modder en rottende stoffen ontstonden. Vooral Aristoteles was een aanhanger van deze theorie. Dit werd tot in de 19de eeuw aangenomen, totdat de katholieke Louis Pasteur in 1864 – vijf jaar nadat Charles Darwin *The origin of species* publiceerde – aantoonde dat leven alleen uit leven kan voortkomen. De klassieke opvatting van spontane generatie is volgens moderne inzichten dus een onmogelijkheid. Let wel, ten tijde van Charles Darwin werd de *generatio spontanea* nog steeds aanvaard en vormde het ontstaan van het leven *an sich* dus geen enkel probleem. Darwin besteedde daarom nauwelijks aandacht aan het ontstaan van het leven, omdat het probleem zich toen niet stelde. Tegenwoordig doet de wetenschap zijn uiterste best om de goegemeente te overtuigen van het gegeven, dat het proces van abiogenese niet verward mag worden met de spontane generatie zoals men die in de Oudheid meende waar te nemen. Het baanbrekende werk van Louis Pasteur toonde dus aan, dat de *generatio spontanea* een onmogelijkheid is. De *generatio spontanea* werd vervolgens met stille trom afgevoerd, terwijl tegelijkertijd de abiogenese met trompetgeschal werd binnengehaald. Tegenwoordig zijn het echter geen insecten, muizen en vissen meer die uit de modder en rottende stoffen ontstonden, maar is het leven ontstaan uit een zogenaamde ‘oersoep’. De ‘oersoep’ is een mengsel van organische stoffen en water, dat ontstaan is door reacties in de oeratmosfeer van de aarde. De ‘oersoep-theorie’ is met name gebaseerd op het beroemde Miller-Urey-experiment uit de jaren ‘50 van de 20ste eeuw. Heden ten dage is deze hypothese echter vrijwel volledig verlaten. De oeratmosfeer zou lang niet zo reducerend zijn als men aannam, en de samenstelling ervan zou ook niet overeenkomen met de ‘ingrediënten’ van Miller. Op dit ogenblik zitten de wetenschappers dus met de handen in het haar. Het ontstaan van het leven is nog steeds onverklaard, en naar mate het onderzoek vordert, wordt wegens het inzicht in de alsmaar toenemende complexiteit van het leven, het ontstaan van het leven steeds onverklaarbaarder. De problemen die zich stellen zijn zo fundamenteel en zo principieel, dat het ontstaan van het



leven op basis van louter materialistische gronden geheel onwaarschijnlijk wordt. In de media wordt er steevast een eenzijdige presentatie van de wetenschappelijke bevindingen gegeven. Er wordt vooral bericht over de bevindingen die de hypothese van abiogenese en evolutie zouden ondersteunen. Als er tegenbewijs wordt gevonden, verschijnt dat nog al eens in een onbeduidend bericht, dat weinig aandacht krijgt of zelfs niet eens serieus wordt genomen. In de pers werden de bevindingen van Miller-Urey breed uitgemeten: het ontstaan van leven uit chemicaliën was bewezen! Andere voorbeelden van misleidende berichtgeving of vervalst wetenschappelijk onderzoek zijn bijvoorbeeld de door Ernst Haeckel omstreeks 1860-1870 gemaakte tekeningen van embryo's van allerlei verschillende dieren inclusief de mens. Zij dienden om de evolutieleer te bevestigen. In deze gevallen is het overduidelijk, dat de beschikbare informatie eenzijdig wordt gepresenteerd en dit ten gunste van de abiogenese en de evolutietheorie. Tegenargumenten en tegenbewijslast worden weggelaten, niet serieus genomen, belachelijk gemaakt of zelfs op valse bewijslast ontkracht. Tegenwoordig drijft de wetenschap het echter zo ver, dat men het ontstaan van het leven op de planeet Mars situeert. Langzaamaan degenerereert de ooit eens serieuze wetenschap tot op het niveau van *sciencefiction*. Maar niet alleen de wetenschap of de media doen hun uiterste best om de abiogenese en de evolutietheorie verkocht te krijgen, maar ook de populaire genres doen en deden reeds hun duit in het zakje.

Iedereen kent de roman van de Engelse schrijfster Mary Shelley: Frankenstein; or, The Modern Prometheus. Ook al wil de wetenschap het niet gezegd hebben, deze roman blijkt het 'fundament' onder de evolutietheorie te zijn. De roman werd voor het eerst gepubliceerd in 1818 en wordt ook wel gezien als het eerste voorbeeld van sciencefiction. De roman verhaalt hoe op jonge leeftijd de intelligente Victor Frankenstein zijn familie in Zwitserland verliet om te gaan studeren in Duitsland. De docenten die hij daar ontmoette, huiverden van de esoterische ideeën waarmee de jonge Frankenstein zijn prille geest had gevoed. Hij trekt zich vervolgens maandenlang uit de mensenwereld terug, om zich geheel te kunnen wijden aan de ontrafeling van het 'geheim van het leven'. Met grote geestdrift probeert hij als een moderne Prometheus een lijk tot leven te wekken. Groot is dan ook zijn ontzetting als zijn creatie uiteindelijk onverwacht tot leven komt. Victor ontvlucht in paniek zijn laboratorium en het monster verdwijnt. Vanaf dit

moment ontglipt aan Frankenstein de macht over zijn werk, en heeft hij niets van wat er gebeurt nog in de hand. Het monster vlucht voor zijn maker uit en zaait overal dood en verderf. De film 'Frankenstein' uit 1931 introduceerde daarenboven een groot aantal nieuwe elementen die tegenwoordig als vast onderdeel van 'Frankenstein' worden gezien, hoewel ze niet in de roman voorkomen. Het bekendste voorbeeld hiervan is, dat Frankenstein elektriciteit zou hebben gebruikt om het monster tot leven te wekken. Op deze manier werden de geesten vlak voor de Tweede Wereldoorlog rijp gemaakt voor de evolutietheorie. Met de evolutietheorie werd de absurditeit van Frankenstein uiteindelijk werkelijkheid en werd de *sciencefiction* échte *science*! De rol van de wetenschapper als de herschepper van de natuur wordt in de 21ste eeuw verder gezet met *genome-engineering*, weefselmanipulatie, gentherapie, stamceltechnologie en chemische geheugenmanipulatie. De genetisch gemanipuleerde mens staat voor de deur. Men speelt zelf 'god' en de rechtvaardiging voor dat roekeloze gedrag zoekt men in de evolutietheorie en Darwin. Maar waarop is Darwin en zijn evolutietheorie zélf gebaseerd? En vanaf het moment, dat Darwinisten deze vraag gaan stellen, komen ze in de problemen. Wetenschappers kunnen uiteindelijk niets verklaren omdat ze hét begin niet kunnen verklaren en omdat zij de veronderstelde evolutie zélf ook niet kunnen verklaren. Dit is de achilleshiel van de Darwinistische ideologie. Het enige wat de wetenschappers nu nog kunnen doen, is bluffen. Ze zullen altijd maar hetzelfde verhaal blijven herhalen, zonder dat ze in feite ook maar iets kunnen bewijzen, want toegeven dat ze fout zitten, is ondenkbaar.

Men kan het de gelovige Christenen vervolgens niet kwalijk nemen, dat ze langzaamaan genoeg beginnen krijgen van deze gang van zaken. Christenen zijn trouwens niet tégen de wetenschap, maar zij veroordelen wél slechte wetenschap. Het debat betreft niet religie tégen wetenschap, maar wel goede wetenschap tégen slechte wetenschap. Christenen ontkennen het wetenschappelijke bewijs niet, maar zij veroordelen wél de krakkemikkige, atheïstische interpretatie van dat bewijs. De wetenschap kan nu eenmaal niet ontkennen, dat er een gigantische kloof gaapt tussen mensen en dieren. Wat maakt uiteindelijk mensen tot mensen? Het antwoord op die vraag luidt: "Taal". In het Grieks: *Logos*. Mensen praten. En alleen mensen praten. Het is wetenschappelijk aangetoond, dat dieren niet kunnen praten. Er is dus cognitief en kwalitatief een enorm verschil tussen dieren en

mensen. Er moet in het verleden dus een moment geweest zijn waarop iemand is beginnen spreken. Kunnen genetische mutaties het ontstaan van bijvoorbeeld de stembanden verklaren? Indien dit mogelijk zou zijn, vandaar komt dan die taal? Eén gemuteerde persoon volstaat echter niet. Er moeten twee mensen zijn die spreken, want waarom zou je spreken als niemand je kan verstaan? Hoe kan de evolutietheorie zoiets verklaren? Van dood naar leven. Van blind naar ziend. Van stom naar spreken. Hoe is zoiets mogelijk? Doorheen de geschiedenis zien de wetenschappers zich steeds weer opnieuw geconfronteerd met een reeks van 'beginpunten'. Eerst is er niets. Dan iets. Het universum ontstaat. Het leven ontstaat. De dieren ontstaan. De mensen ontstaan. De taal ontstaat. De landbouw ontstaat. De beschaving ontstaat. Het begin van de filosofie en religie. Het Christendom ontstaat. Iedere keer ontstaat er iets nieuws, maar de wetenschappers hebben geen enkele verklaring voor al die beginpunten.

Voor Christenen is de geschiedenis van het universum de geschiedenis van de *Logos*. Het Johannesevangelie opent met "In het begin was het Woord, het Woord was bij God en het Woord was God." In het Grieks wordt hier driemaal *λόγος* gebruikt. Dit gebruik sluit aan bij de *Stoa* waar de *Logos* direct met God, als het principe dat aan de oorsprong van het universum ligt, is verbonden. De *Logos* vormt de oorsprong van het universum. De *Logos* symboliseert hiermee het principe van oorzakelijkheden, voornamelijk van de *Causa finalis*, de doel-oorzaak, die de natuur als het ware bestuurt. Het is een principe dat van binnenuit werkt. Het staat echter niet tegenover de materie; maar is er transcendent aan. Het Johannesevangelie vervolgt dan (Joh. 1:14): "Het Woord is vlees geworden, en heeft onder ons gewoond!" Dit heeft voor de vroege Kerk de basis gevormd van een Christologie die zich met de vraag van de Heilige Drievuldigheid heeft bezighouden, waarbij in deze zin de Incarnatie werd gelezen. Wie in God gelooft, kan dus alleen maar besluiten, dat wij allemaal afstammelingen zijn van Adam en Eva. Dit is de grote conclusie die wij lezen in het boek 'De evolutietheorie ontkracht' van Michaël Deke.

Dr. Mathieu Albert  
Paleoantropoloog

# Inhoud

Inleiding .....	1
Hoofdstuk 1 .....	2
Eigen ervaringen in de wereld van de biologie en de paleontologie .....	2
Hoofdstuk 2: De evolutietheorie .....	12
2.1 Darwins evolutietheorie .....	13
2.2 Darwins eigen twijfels en opwerpingen .....	14
2.3 De moderne synthese .....	28
2.4 Waargenomen evolutie versus de theorie .....	30
Hoofdstuk 3: Bewijs voor de evolutietheorie in het geologisch archief .....	31
3.1 Mogelijke fouten bij determinatie van fossielen .....	34
3.1.1 Juvenielen en adulten .....	34
3.1.2 Geslachtsdimorfisme .....	35
3.1.3 Polymorfisme .....	36
3.2 Levende fossielen .....	41
3.3 Uitsterving: bewijs voor de evolutietheorie? .....	85
3.4 Fossiel bewijs voor evolutie van de amfibieën .....	86
3.5 Fossiel bewijs voor evolutie van de vogels .....	96
3.6 Fossiel bewijs voor evolutie van vleermuizen .....	108
3.7 Fossiel bewijs voor evolutie van de walvissen .....	110
3.8 Fossiel bewijs voor evolutie van het paard .....	120
3.9 Fossiel bewijs voor evolutie van de mens .....	128
3.10 Fossielen van organismen uit totaal verschillende biotopen naast elkaar .....	148
3.11 Organisch materiaal & celweefsel in fossielen .....	150
3.12 Chronostratigrafie van de gesteentelagen .....	155
3.12.1 De Opaalkust .....	155
3.12.2 Arduingroeves in de Belgische Ardennen .....	162
3.12.3 De steenkoolmijn van Bernissart .....	164



3.12.4 Enkele willekeurige voorbeelden wereldwijd _____	168
3.12.5 Rechtopstaande fossiele bomen _____	170
3.12.6 Recente catastrofes en het actualiteitsprincipe _____	172
3.12.7 De meteorietinslag aan het einde van het Krijt _____	174
3.13 Datering van fossielen en gesteenten.....	175
3.13.1 Relatieve datering: correlatie door fossielen _____	175
3.13.2 Absolute datering: radiometrie _____	176
Hoofdstuk 4: Celbiologisch bewijs voor de evolutietheorie.....	185
4.1 Hoe ontstond de eerste levende cel? .....	185
4.2 Geven mutaties in DNA aanleiding tot evolutie?.....	193
Hoofdstuk 5: Biologisch bewijs voor de evolutietheorie.....	198
5.1 Haeckels embryo's .....	198
5.2 Metamorfose: van larve naar adult .....	203
5.3 Biologisch geïnspireerd ontwerp .....	206
Hoofdstuk 6: Natuurkundig bewijs voor de evolutietheorie.....	208
Hoofdstuk 7: Wiskundig bewijs voor de evolutietheorie .....	214
Hoofdstuk 8: Filosofische argumenten voor de evolutietheorie.....	218
Besluit over de evolutietheorie .....	220
Hoofdstuk 9: Het alternatief voor de evolutietheorie.....	223
9.1 Mijn getuigenis: de ommekeer in mijn leven als biologiestudent .....	223
9.2 De Schrift als geschiedenisbron .....	230
Schepping _____	230
Een onvolmaakte aarde _____	235
Een wereldwijde catastrofe _____	238
Micro-evolutie en de Bijbelse 'soort' _____	243
Verdere beschouwingen over de zondvloed _____	250
Zonde en verlossing _____	255
Besluit .....	261
Appendix I: De vondst van de ark van Noach door Ron Wyatt.....	262

Appendix II: Bewijs voor genetische Adam en Eva .....	270
Appendix III: MH2 ( <i>Australopithecus sediba</i> ) is een mens.....	275
Appendix IV: De basissoort .....	279
Appendix V: Tomatenvariëteiten .....	292
Appendix VI: Papers van Mark H. Armitage .....	294
Bronvermelding .....	297
Dank .....	301

# Inleiding

Heden zijn er weinig mensen die de evolutietheorie niet aannemen. Op de school komen de kinderen er reeds vanaf het lager onderwijs mee in aanraking, maar nog meer vanaf het middelbaar onderwijs waar vakken zoals geschiedenis en aardrijkskunde dieper ingaan op de geologische lagen en de prehistorie. Daar wordt duidelijk: de mens stamt af van een aap, en de aarde is 4,6 miljard jaar oud. Ook op de universiteit (met name de wetenschappelijke richtingen) wordt de evolutietheorie voorgesteld als een onfeilbare waarheid. Niemand stelt zich vrc agen en alles wordt als een zoet broodje geslikt. Men toont allerhande tekeningen en schema's om het gezegde te staven, maar de werkelijke fossielen worden nooit getoond.

“God bestaat niet en alles gebeurde door toeval” is het veelgehoorde mantra. Ook ik kreeg dat te horen van de prof. celbiologie aan de UGent: “Hier zul je zien waarom God niet bestaat”. De evolutietheorie is mede de oorzaak van het wijdverbreide atheïsme. Vandaag denken de meesten: “Zij zullen het wel weten, want zij zijn toch geleerde wetenschappers?” Maar wie durft er in deze tijd zich nog vragen stellen? Waar is het kritisch denken gebleven? Waarom geloven wij blind in de ‘experts’? Waarom durven wij zélf niet na te denken?

In dit boek wordt al het zogenaamde bewijsmateriaal voor de evolutietheorie grondig onder de loep genomen: van het fossiel archief tot het celbiologisch, biologisch, natuurkundig en wiskundig bewijs. Ik wil graag van harte paleoantropoloog Dr. Mathieu Albert bedanken voor zijn vakkundige begeleiding: zonder hem was dit boek er niet gekomen zoals het nu voor u ligt.

Veel lees- en ontdekkingsplezier!

De auteur

# Hoofdstuk 1

## Eigen ervaringen in de wereld van de biologie en de paleontologie

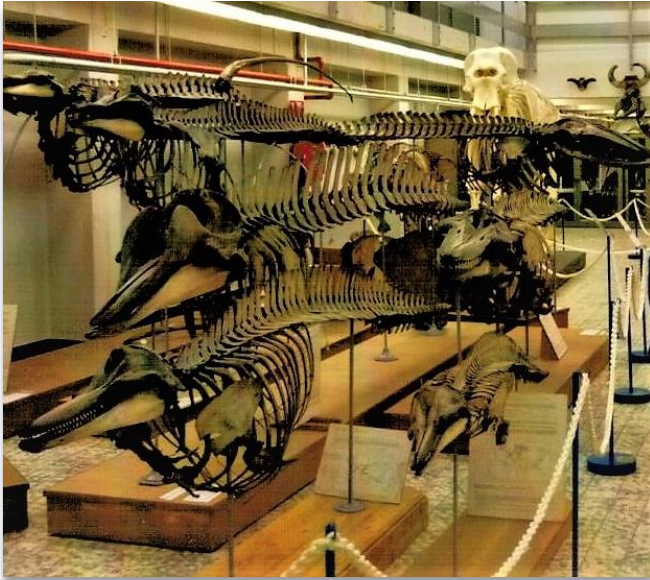


Reeds vanaf mijn jeugd was ik gefascineerd door de natuur. Op 10-jarige leeftijd begon ik al met het verzamelen van 'naturalia', zoals schelpen, botjes, braakballen, etc. Dit groeide uiteindelijk uit tot een echte hobby. Toen ik besloot om aan de universiteit biologie te gaan studeren was ik een amateur-taxidermist met een collectie schelpen, schedels, skeletten, en fossielen. De skeletten en schedels prepareerde ik vaak zelf, vaak tot grote ergernis van mijn ouders. In mijn laatste jaar middelbaar (2008-2009) maakte ik een eindwerk over de sterfte van gewervelden in het Belgisch deel van de Noordzee. In 2009 begon ik mijn opleiding bachelor in de biologie aan de Universiteit van Gent. Toen ik aan de unief zat, was ik lid van de Belgische Strandwerkgroep, lid van Natuurpunt, lid van Greenpeace, en was ik actief op Waarnemingen.be van Natuurpunt<sup>1</sup>. Enkele foto's van mijn vondsten staan in de databank van WoRMS (*World Register of Marine Species*)<sup>2</sup>. In het eerste academiejaar 2009-2010 was ik tevens vrijwilliger in het Dierkundemuseum van de universiteit.

<sup>1</sup> <https://waarnemingen.be/user/profile/52101>

<sup>2</sup> <http://www.marinespecies.org/photogallery.php?p=search&term=dekee>



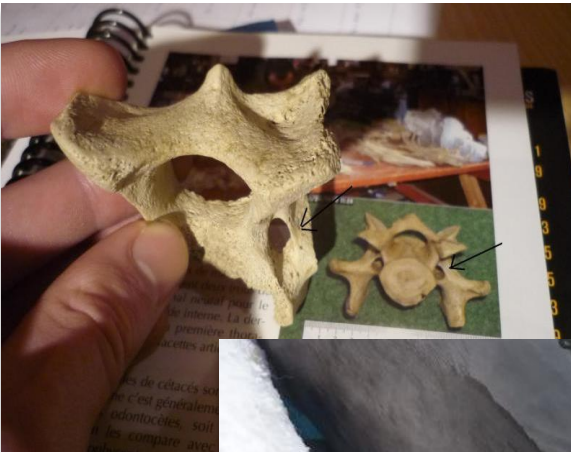


*Het Dierkundemuseum van de Gentse Universiteit, waar ik tijdens mijn eerste academiejaar in 2009-2010 een tijdlang vrijwilliger was.*



*Mijn (in 2012 weggedane) privé-collectie van schedels, skeletten en fossielen in 2007. Het skelet van de haas (foto rechts) heb ik in 2012 weggeschonken aan het Dierkundemuseum van de UGent.*

Ik was dus vrij geëngageerd in het ‘biologiewereldje’. Vooral in mijn tweede en derde jaar aan de universiteit kreeg de mariene biologie mijn meeste interesse, mede omdat ik aan de zee woonde en ik vaak strandvondsten meenam naar huis en waarnemingen van aangespoelde organismen invoerde op verschillende websites. Ik onderhield contacten met een zeebioloog en had een collectie boeken over biologie, voornamelijk zeebiologie, en in het bijzonder determinatiegidsen. Mijn bachelorproef deed ik bij de BMM, een afdeling van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen die zich bezighoudt met de studie van de Noordzee.<sup>3</sup>



*Links: een aangespoelde wervel van een grijze zeehond. Onder: Tijdens mijn stage een bij de BMM binnengebrachte levend aangespoelde bruinvis (een kleine walvisachtige).*



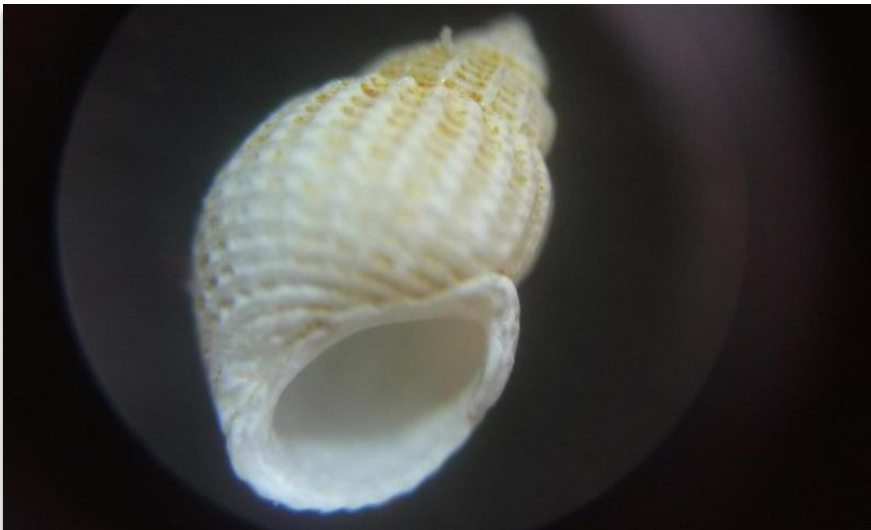
---

<sup>3</sup> [https://odnature.naturalsciences.be/downloads/mumm/windfarms/winmon\\_be\\_2013.pdf](https://odnature.naturalsciences.be/downloads/mumm/windfarms/winmon_be_2013.pdf) (p. 238)

Ik had ook een eigen microscoop en binoculair, voor de determinatie van kleinere organismen. Enkele voorbeelden:



*Kwalvlo (Hyperia galba) uit een aangespoelde kwal.*



*Melkwit traliedrijfhorentje (Alvania lactea) gevonden op het strand van Oostende.*

Ik hield mij met niets anders meer bezig. Gedurende de hele opleiding biologie stond de evolutietheorie van Darwin centraal. In mijn 3de jaar biologie had ik zelfs een apart vak hierover, hoewel het in de meeste vakken wel aan bod kwam (zoals dierkunde, plantkunde, genetica, biochemie, geologie, filosofie van de biologie,...). Nooit stelde ik evolutie in vraag, zeker niet met zo'n overtuigend wetenschappelijk bewijs, zoals alle fossielen die zijn teruggevonden en de door de wetenschap bewezen geologische tijdschaal. Evolutie was voor mij een feit.

Evolutiebiologen gaan er eigenlijk van uit dat wij slechts een kosmisch toeval zijn. De mens zou niet meer dan wat geëvolueerde eencelligen zijn... een gevolg van miljarden jaren evolutie uit wat protisten die zich toevallig zouden gevormd hebben in een plas water waar wat biochemische reacties plaatsvonden. Ik zal dan ook nooit de eerste woorden vergeten van de professor celbiologie in zijn eerste les: "Hier zul je zien waarom God niet bestaat." Met grote ijver onderwezen de professoren over al de complexe bouwstenen van het leven, over de mechanismen in de cellen, complexe chemische processen, de bouw van het DNA en de replicatie ervan, de verschillende levensvormen en hun complexe bouw, enzoverder. God en geloof werden steevast belachelijk gemaakt. Er werd in de lessen nogal vaak uitgehaald naar de 'creationisten', wat in hun ogen synoniem was voor 'domme en achterlijke mensen'. Richard Dawkins en aanverwante atheïsten waren dé personen om naar op te kijken. De boeken van Dawkins werden in het begin van de lessen van het vak *evolution* zelfs volop gepromoot.

De conservator van het dierkundemuseum, waar ik vrijwilliger was, was zeer ijverig en vol vuur om de evolutietheorie bij te brengen aan de kinderen van de lagere en middelbare school, door middel van infopanelen, infosessies en workshops. Hij zag dit als zijn levensmissie. Hij had daar in één van zijn vitrinekasten ook de '*Atlas of Creation*', door Islamitische creationist gemaakt, en waar hij veel kritiek op had. Het boek bevatte heel wat fouten en de evolutietheorie werd er op een vrij simplistische en kinderachtige manier aangevallen: ik herinner mij een tekening van een zeester die in een vis verandert, als voorbeeld om evolutie te gaan ontkrachten. Echt overtuigend was dat inderdaad niet; de kritiek van de conservator was dan ook terecht. Op een gegeven moment had hij ook een tentoonstelling over



het leven van Darwin. In zijn lokaal waar hij de workshops hield, leerde hij aan de scholieren evolutie. Hij toonde onder andere een witte en een bruine opgezette hermelijn, als voorbeeld voor aanpassing en camouflage. Of verschillende zaadjes en de soorten snavels van vogels om die zaadjes te kunnen eten... Evolutie wordt voorgesteld als een mechanisme waarbij het dier 'zich aanpast' aan de omstandigheden – zijn habitat – en na verloop van tijd 'evolueert'. Levende wezens beschikken over bepaalde aanpassingsvermogens. Zo ook met andere voorbeelden in de dierenwereld. Echter, evolutie van een lagere naar een hogere soort werd daar eigenlijk niet echt aangetoond.

Wat mij ook opviel, was dat men toch soms problemen had met bepaalde elementen in het uitleggen van evolutie. In het vak 'algologie' werden de eerste stappen van evolutie besproken: hoe eukaryote eencelligen zijn ontstaan en verder evolueerden, maar één wetenschappelijk schema stond letterlijk vol vraagtekens. De professor gaf letterlijk toe dat er onzekerheden waren. Ook andere schema's in het vak '*evolution*' vertoonden vaak vreemde elementen. Bijvoorbeeld bij een soort mollusk (weekdier): miljoenen jaren geen millimeter evolutie, dan ineens een sprong, dan weer geen evolutie, maar stasis... Er werd dan een uitleg gegeven als zou het voor dat dier niet nodig geweest zijn om te evolueren gedurende die tijd, en dat de sprong wijst op een 'plots veranderend' milieu. Maar ik vond dat toch maar vreemd. De professor geologie had het dan weer niet zo gemakkelijk met het uitleggen van de Cambrische explosie.<sup>4</sup>

We gingen vaak op excursie met verschillende professoren. Zo hadden we excursies veldbiologie, waar we op zoek gingen naar planten en dieren om ze te determineren. En in het tweede bachelorjaar hadden we eens een dagexcursie met de prof. geologie, waar we verschillende rotsformaties en steengroeves bezochten, waaronder een arduingroeve, een granietgroeve (waar kasseistenen werden gemaakt) en een terril of steenberg van een

---

<sup>4</sup> De Cambrische explosie is een term die gebruikt wordt om de gigantische hoeveelheid fossielen van verschillende lagere levensvormen te beschrijven die in lagen werden gevonden die gedateerd worden in het vroeg Cambrium (bijna 600 miljoen jaar geleden). Men spreekt van een explosie doordat er 'onder' die laag amper iets wordt gevonden. Er is een groot hiaat.

steenkolmijn. We mochten dan ook op zoek gaan naar fossielen, om die als souvenir mee te nemen naar huis.

Ikzelf heb mij ook nog bezig gehouden met het verzamelen van fossielen in de jaren dat ik aan de universiteit zat. Ik had een verzameling van zogenaamde Pleistocene fossielen, alsook fossielen uit de krijtrotten van Cap-Blanc-Nez en de kliffen van Audresselles. Ik ruilde ook fossielen en had mij wat ingewerkt in het wereldje van de fossielenverzamelaars. Zo bekwam ik ook enkele 'walvisfossielen' (wervels, gehoorbenen en tanden van o.a. Squalodon - een uitgestorven walvisachtige) en een hele reeks haaiantanden. Ik kende ook iemand uit het Brusselse waarmee ik vaak fossielen ruilde tegen recente skeletten. Op fossiel.net heb ik bijgedragen aan het determinatie-systeem door enkele vondsten in te voeren.<sup>5</sup>



*Stuk fossiel gewei van een edelhert, gevonden op het strand van Oostende.*

In mijn speurtocht naar zogenaamde 'Pleistocene fossielen' die op het strand (dat in de jaren 1980 werd opgevoerd ter compensatie van het wegspoelende zand) naar boven kwamen of aanspoelden, zaten vaak stukken waar duidelijk in gezaagd was, wervels die doormidden of dijbenen die afgezaagd waren. Veel van die knekels waren eigenlijk afkomstig van koeien,

---

<sup>5</sup> [https://www.fossiel.net/id\\_system/fossil\\_id\\_search.php?vindpl\\_id=323](https://www.fossiel.net/id_system/fossil_id_search.php?vindpl_id=323)

varkens, schapen, o.a. van slachtafval dat naar verluidt in de jaren 1950 in zee werd gedumpt. Daar zaten wervels, kaaksbeenderen met tanden, etc. tussen en zelfs eens een hele schedel... Veel zaken waren wellicht ook middeleeuws of afkomstig uit de Romeinse periode (zoals de potscherven etc. die vaak ook op het strand gevonden worden). En die botten waren niet wit zoals men zou denken, die waren donkerbruin of zwart en zagen er ook 'fossiel' uit, hoewel de recente stukken vaak witte plekken vertoonden. Het proces van verkleuring gaat dus veel sneller dan men denkt. Ooit vond ik zelfs een menselijke wervel op het strand, totaal zwart gekleurd (ook na het drogen). Ik had thuis een menselijk skelet in kunststof, dus was de determinatie vrij gemakkelijk. Het is een feit dat vele zogenaamde Pleistocene fossielen in musea en op determinatiewebsites kleurschakeringen vertonen, met zelfs stukken wit er nog in, wat ook kenmerkend was voor de duidelijk recentere stukken die door de mens bewerkt waren. Mijn collectie recente schedels en skeletten vergemakkelijkt de determinatie. Ik had echter ook recente schedels die te lang in de grond hadden gezeten (van de periode toen ik de koppen nog begroef om ze te laten afrotten) en niet meer bleek te krijgen waren met (hoge concentraties!) waterstofperoxide - een bleekmiddel waarbij het bot niet oplost (in tegenstelling tot bvb. bleekwater).

In 2011 begon ik ook met het zoeken naar fossielen in de krijtrotsen van Cap-Blanc-Nez. Ik vond er schelpen, stukken van ammonieten, en zelfs een tand van een mosasaurus! Een zee-egeltje dat ik had gevonden verschilde echter amper van een recent exemplaar welke ik in mijn collectie had. Maar ik dateerde deze fossielen in het Krijt, dus meer dan 66 miljoen jaar oud, want iedereen weet toch dat die Krijtrotsen zo oud zijn! Toen ik ooit eens een recent uitzierende en intacte, doch dof uitzierende schelp (een tolhoren *Gibbula magus*) had gevonden in de buurt van opgespoten zand op het strand van Oostende<sup>6</sup>, zei een mariene bioloog dat dit schelpje er misschien recent uitziet, maar dat het wellicht 100.000 jaar oud is, afkomstig uit de lagen van het Pleistoceen. Ook tal van andere schelpensoorten, die er identiek hetzelfde uitzien als levende soorten, werden als fossiel en meer dan 100.000 jaar oud bestempeld.

---

<sup>6</sup> Foto van deze vondst:

<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=image&pic=33427>



*De fossiele indruk van een ammoniet die ik vond in Cap-Blanc-Nez.*



*Links: een recent uitziende sleutelgathoren (*Diodora graeca*); rechts een recent uitziende geknobbelde tolhoren (*Gibbula magus*), gevonden in 2011 en 2010 op het strand van Oostende, en volgens een ervaren zeebioloog wellicht fossiel en meer dan 100.000 jaar oud, omdat het wellicht voortkomt uit het opgespoten fossiel (Pleistoceen) schelpenzand uit de Noordzee.*

Tegelijkertijd vond ik ook schelpen waarvan de kleppen nog aan elkaar hingen, welke reeds bruine of grijze verkleuring vertoonden.



*Links en midden: recente doubletten van het nonnetje (Macoma balthica), rechts: enkele fossiele exemplaren (Eemien, 100.000 jaar oud).*

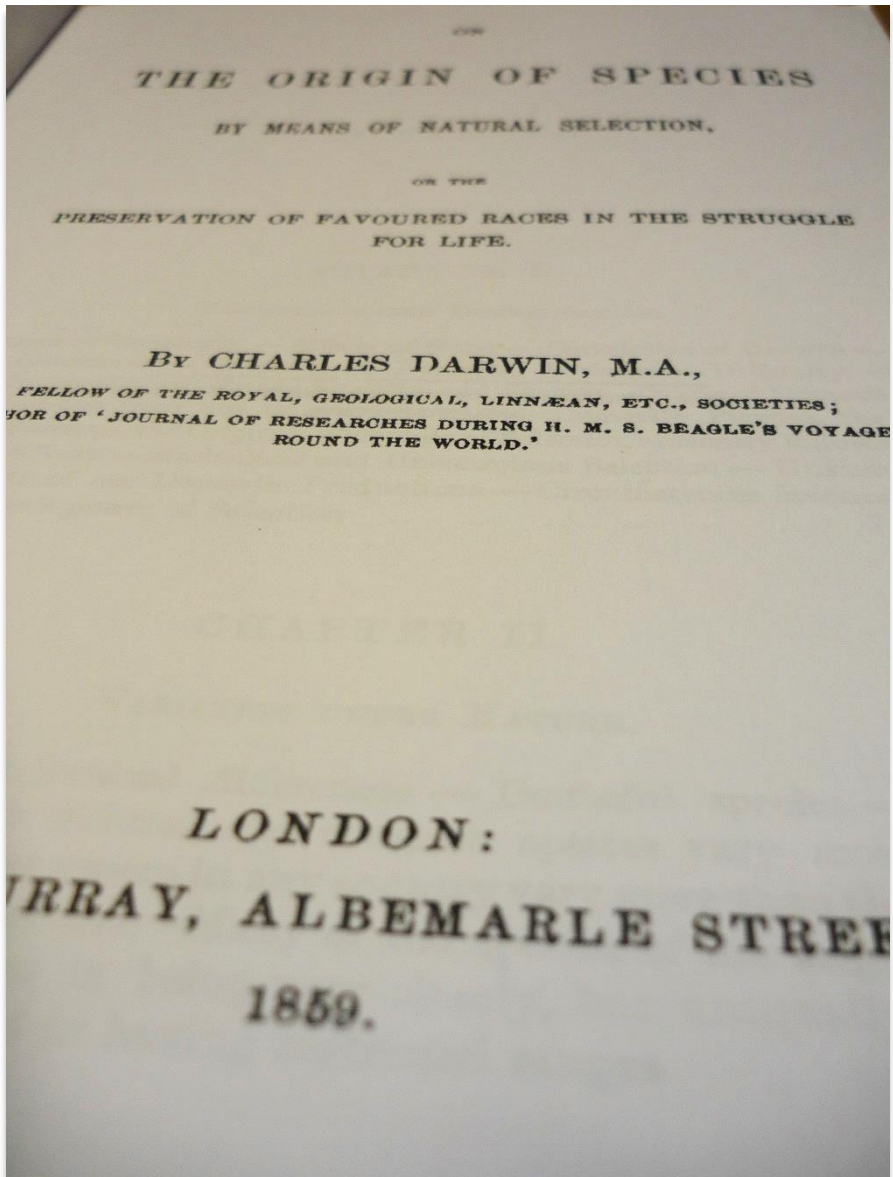


*Recente doubletten van de Amerikaanse zwaardschede (Ensis americanus). Merk de verkleuringen op.*

Dus in hoe verre klopten al die ‘dateringen’ eigenlijk? Maar ik stelde mij daar toen nog geen vragen bij. Dit is zo een beetje waar ik mee bezig was gedurende mijn biologieopleiding. Maar de evolutietheorie blijkt uiteindelijk niet zo ‘bewezen’ te zijn als men laat uitschijnen.

## Hoofdstuk 2

# De evolutietheorie



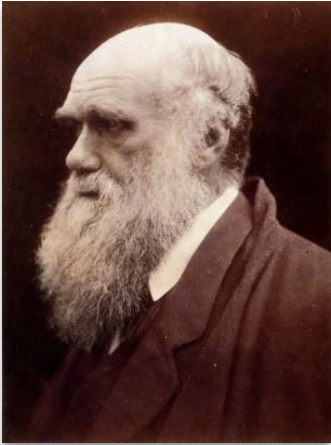
## 2.1 Darwins evolutietheorie

Hoewel Darwins evolutietheorie relatief jong is, bestaat het evolutionistisch denken al sinds de oudheid. Bepaalde Griekse filosofen, zoals Anaximander, geloofden in een ontwikkeling van leven uit niet-leven en de evolutie van de mens uit dieren. Charles Darwin voegde slechts iets nieuws toe aan een oude filosofie, namelijk een mechanisme: natuurlijke selectie. Ikzelf ben in het bezit van een kopie van de eerste uitgave van 1859 van Darwins boek *'On the Origin of Species By Means of Natural Selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life'*. De evolutietheorie zoals Darwin die in 1859 formuleerde, had het niet over het ontstaan van het leven. Hij had het enkel over het ontstaan van soorten uit een 'voorouderlijke soort'. Het is pas later, bij de neo-darwinistische evolutietheorie, of de zogenaamde 'nieuwe synthese' dat men de abiogenese erbij heeft getrokken.

Darwins evolutietheorie stelt dat alle levende soorten aan elkaar verwant zijn en afstammen van een gemeenschappelijke voorouder. De theorie benadrukt een puur naturalistische (ongeleide) 'afstamming met modificatie'. Dat wil zeggen, complexe wezens evolueren na verloop van tijd op een natuurlijke wijze uit eenvoudiger voorouders. Wanneer willekeurige mutaties ontstaan bij een organisme, dan worden de voordelige mutaties behouden omdat ze de soort helpen voortbestaan. Dit proces staat bekend als 'natuurlijke selectie'. Deze voordelige mutaties worden vervolgens aan de volgende generatie overgeleverd. Na verloop van tijd stapelen de voordelige mutaties zich op tot er een volkomen ander organisme is ontstaan (dus niet slechts een variant van het origineel, maar een volledig verschillend wezen). Darwins evolutie is een langzaam en geleidelijk proces. Darwin schreef op blz. 162: *"Natuurlijke selectie werkt alleen met kleine opeenvolgende variaties; zij kan nooit een grote en abrupte sprong nemen, maar moet voortschrijden via korte en zekere, maar langzame, stappen."* Dit staat ook wel bekend als gradualisme.



## 2.2 Darwins eigen twijfels en opwerpingen



Wat velen niet weten, is dat Darwin in zijn boek *'On the Origin of Species'* enkele hoofdstukken heeft gewijd aan mogelijke fouten en elementen die zijn theorie zouden kunnen doen wankelen.<sup>7</sup> Op een gegeven moment suggereert Darwin in hoofdstuk 5 zelfs het bestaan van een Schepper die evolutie zou sturen, omdat bepaalde organen, zoals het oog, zo complex zijn dat er meer nodig is dan gewoon 'natuurlijke selectie' om zo'n complexiteit te bereiken. Het is dan ook weinigen bekend dat Darwin ooit christen en vervolgens een agnost was, en geen atheïst. Darwin

beweerde in zijn boek ook dat volgens zijn theorie nieuw gevormde soorten zouden zorgen dat de 'voorouderlijke vorm' zou uitgeroeid worden, omdat deze 'minder goed aangepast' was. Deze bewering is op zich al problematisch, want alle vormen zijn vandaag nog in leven: van bacteriën, amoeben, kwallen en wormen tot vissen, amfibieën en reptielen. Darwin erkende dit ook.

In hoofdstuk VI stelt hij zich in het begin de volgende vragen:

*"Lang reeds voordat de lezer tot dit gedeelte van mijn werk gekomen is, zal er een menigte moeilijkheden of een stapel van tegenbedenkingen bij hem opgekomen zijn. Sommige daarvan zijn zo ernstig, dat ik er tot op heden nog niet over kan nadenken, zonder dat er twijfels bij mij oprijzen; doch de meesten zijn naar mijn oordeel slechts schijnbare bezwaren, en deze welke wezenlijk zijn, zijn naar ik denk, niet fataal voor mijn theorie. Zij kunnen onder de vijf volgende vormen voorgesteld worden. Ten eerste: **Waarom, als de soorten door onmerkbaar kleine, trapsgewijze veranderingen afstammen van andere soorten, vinden wij niet hier of daar ontelbaar vele overgangsvormen? Waarom is er niet overal verwarring in de natuur, in plaats van, gelijk wij zien, wel bepaalde soorten?** Ten tweede: Is*

---

<sup>7</sup> [https://nl.wikisource.org/wiki/Darwin\\_-\\_Het\\_ontstaan\\_der\\_soorten\\_\(1860\)](https://nl.wikisource.org/wiki/Darwin_-_Het_ontstaan_der_soorten_(1860))



het mogelijk dat een dier, hetwelk bij voorbeeld de gedaante heeft en de gewoonten van een vleermuis, gevormd is kunnen worden door de wijziging van een dier met geheel andere gewoonten? **Kunnen wij geloven dat natuurlijke selectie aan de ene kant werktuigen van zeer weinig belang heeft kunnen voortbrengen, zoals de staart van de giraf, die slechts tot het verjagen van vliegen dient, en aan de anderen kant werktuigen van zo'n wonderbare structuur als het oog, waarvan wij de onnavolgbare volmaaktheid nog niet eens begrijpen? Ten derde: Kan het instinct verkregen en gewijzigd worden door natuurlijke selectie? **Wat zullen wij moeten denken van het wonderbare instinct, dat de honigbij aanspoort cellen te maken, die praktisch de ontdekkingen der grootste wiskundigen vooruit gegaan zijn? [...]**"**

Vervolgens gaat Darwin o.a. dieper in op organen van extreme perfectie en complexiteit:

*"De vooronderstelling dat het oog - met zijn aanpassingsvermogen, zijn verwijding en vernauwing van de pupil naar de sterkte van het licht, zijn fascinerende bouw om gekleurde lichtstralen ongekleurd te zien - door natuurlijke selectie gevormd kan zijn, schijnt, **ik moet het bekennen, absurd in de hoogst mogelijke graad.**"*

Darwin geeft toe dat de gedachte dat het oog, met al z'n complexiteit en perfectie, zomaar kan geëvolueerd zijn, absurd is. Echter, hij vervolgt:

*"En echter de rede leert mij: ten eerste, dat als het bewezen kan worden dat er talrijke trappen bestaan van een volmaakt en samengesteld oog tot een zeer onvolmaakt en eenvoudig, al die trappen van nut zijn voor de bezitters; ten tweede, dat als het oog verandert, hoe gering ook, tevens die veranderingen ongetwijfeld erfelijk zijn; en ten derde, dat als een wijziging of een verandering in een werktuig nuttig is voor een dier onder veranderende levensvoorwaarden - dan ook het bezwaar om te geloven dat een volkomen en samengesteld oog door natuurlijke selectie gevormd kan worden, ofschoon wij het ons niet kunnen verbeelden, toch volstrekt niet een wezenlijk bezwaar is. Hoe een zenuw gevoelig wordt voor het licht, raakt ons weinig meer dan hoe het leven zelf het eerst is ontstaan: maar ik moet hier doen opmerken dat verscheidene feiten mij doen vermoeden, dat een sensitieve*

zenuw gevoelig voor het licht kan gemaakt worden, en ook voor die grovere schommelingen van de lucht waardoor de klank wordt voortgebracht. Als wij de trappen willen leren kennen langs welke een werktuig bij een soort volkomen geworden is, moeten wij bij uitsluiting naar de rechtstreekse voorouders zien; doch dit is bijna nooit mogelijk, en in elk geval zijn wij genoodzaakt naar de soorten van de zelfde groep te zien, dat is tot de medeafstammelingen van de zelfde stamvorm, om te zien welke trappen mogelijk waren, en om te weten of er kans bestaat dat sommige trappen overgebracht zijn van de eerste stamouders in een onveranderde of weinig veranderde toestand. Onder de bestaande gewervelde dieren vinden wij slechts een gering onderscheid in de bouw van het oog; en van fossiele soorten kunnen wij in dit opzicht niets leren. Bij die grote klasse van dieren moeten wij waarschijnlijk tot ver beneden de oudste fossielen bevattende lagen afdalen, om de vroegere trappen, waarop het oog gestaan heeft, te leren kennen. [...] Hij, die zo ver gaat van toe te stemmen dat een menigte feiten, die anders onverklaarbaar zijn, verklaard kunnen worden door de leer der afstamming, behoeft ook niet te aarzelen om verder te gaan en te geloven dat een structuur, zo volkomen als het oog van de arend, door natuurlijke selectie gevormd kan zijn, ofschoon hij geen enkele van de overgangen kent. Zijn rede moet zijn verbeelding overwinnen; **het is waar, ik gevoel de moeilijkheid veel te sterk, om verwonderd te zijn dat iemand aarzelt het beginsel der natuurlijke selectie tot zo ver uit te strekken.**”

Darwin gaat duidelijk voort op zijn “rede”, niet op wetenschappelijk bewezen feiten, maar hij geeft toe dat hij het er moeilijk mee heeft. Vanaf hier wordt het echt frappant, **en begint Darwin over een Schepper en een “macht” die evolutie zou sturen:**

*“Het is bijna onmogelijk het oog niet met een verrekijker te vergelijken. Wij weten dat dit instrument zo volmaakt geworden is, als het nu is, door de lang aanhoudende pogingen van grote vernuften, en wij leiden daaruit wel eens af dat het oog ook op een dergelijke wijze gevormd is geworden. **Doch is dat niet oneerbiedig ten opzichte van het Opperwezen? Hebben wij enig recht om te beweren dat de Schepper door de macht van het verstand werkt, gelijk de mens doet?** Als wij het oog vergelijken met een optisch instrument, moeten wij in onze verbeelding nemen een dikke laag van een*

doorschijnend weefsel, met een zenuw gevoelig voor licht daaronder, en dan stellen dat elk gedeelte van die laag geleidelijk in dichtheid verandert, dat zij zich scheidt in lagen van een verschillende dichtheid en dikte, op verschillende afstanden van elkander geplaatst, en dat de oppervlakten van elke laag langzaam van gedaante veranderden. **Wij moeten verder veronderstellen dat er een macht is die opletten elke geringe toevallige verandering in de doorschijnende lagen gadeslaat, en zorgvuldig elke verandering uitkiest, die onder verschillende omstandigheden op de een of andere wijze bevorderlijk is om duidelijker te zien.** Wij moeten veronderstellen dat elke nieuwe toestand van het werktuig met miljoenen vermenigvuldigd wordt, en dat elke wijziging bewaard wordt totdat er een betere ontstaan is: dan eerst wordt de oude vernietigd. In levende lichamen zal de veranderlijkheid wijzigingen veroorzaken, de voortplanting zal die bijna in het oneindige vermenigvuldigen, en de natuurlijke selectie zal met een bekwaamheid, die niet kan falen, elke verbetering uitkiezen. **Laat dat zo miljoenen en miljoenen jaren volhouden en gedurende elk jaar bij miljoenen individuen, en zouden wij dan niet mogen geloven dat er een levend optisch instrument op die wijze gevormd kan zijn, zoveel volmaakter dan één van glas, als de werken van de Schepper volmaakter zijn dan die van de mens? Indien het bewezen kon worden dat er een samengesteld werktuig bestond, dat bij geen mogelijkheid door talloze, opvolgende, kleine wijzigingen gevormd kan zijn, zou mijn leer teniet gaan.”**

Evolutie zou dan toch niet zo vanzelf en zo natuurlijk gaan? Wat verder heeft hij het dan over andere problemen voor zijn theorie, waaronder unieke kenmerken bij niet verwante diersoorten (zoals elektrische organen bij vissen of lichtgevend organen bij insecten):

*“Ofschoon wij dus zeer voorzichtig moeten zijn in het zeggen dat een werktuig onmogelijk door opvolgende trapsgewijze veranderingen kan zijn ontstaan, zijn er echter ongetwijfeld enige zeer moeilijke gevallen, waarvan wij enigen in mijn volgend werk behandeld zullen zien. Een van de moeilijkste is wellicht dat van de onzijdige of geslachtloze insecten, welke zeer dikwijls geheel verschillend van de mannetjes en van de vruchtbare wijfjes zijn ingericht: doch daarover spreken wij in het volgende hoofdstuk. De elektrische organen van de vissen leveren ook een groot bezwaar op: het is*

onmogelijk te begrijpen hoe die wonderbare werktuigen schrede voor schrede voortgebracht zijn. Het is waar, OWEN en anderen hebben opgemerkt dat het weefsel van die elektrische organen zeer veel op gewoon spierweefsel gelijk; en in de laatste tijd is het bewezen dat de roggen, Raia, werktuigen bezitten, volkomen analoog aan die elektrische organen. Zij ontladen evenwel, zoals MATTEUCEI verzekert, geen elektriciteit. Wij moeten derhalve bekennen, dat wij veel te onwetend zijn om te durven beweren, dat er geen overgang hoegenaamd mogelijk is. **Die elektrische organen verwekken ons nog een andere en wel veel grotere moeilijkheid. Immers, zij komen slechts voor bij ongeveer een dozijn vissen, van welke de meeste zo goed als niet aan elkaar verwant zijn.** In het algemeen, als hetzelfde werktuig voorkomt bij verscheidene leden van de zelfde klasse, vooral als dat gebeurt bij leden die een zeer verschillende levenswijze voeren, mogen wij zijn aanwezigheid toeschrijven aan een erfenis van de gemeenschappelijke stamvader, en zijn afwezigheid bij sommige leden aan het verlies door het onbruik of door natuurlijke selectie. Doch als de elektrische werktuigen geërfd zijn van de stamvader mogen wij derhalve verwachten dat ten minste vroeger de elektrische vissen bijzonder nauw aan elkaar verwant geweest zullen zijn.

**Nu geeft evenwel de geologie niet de minste reden om te vermoeden dat voorheen de meeste vissen elektrische werktuigen gehad hebben, die bij hun gewijzigde nakomelingen verloren zijn gegaan. De aanwezigheid van lichtende werktuigen bij enige insecten, die tot verschillende families en ordes behoren, levert dergelijke bezwaren.”**

Verder schrijft hij over onnutte structuren:

*“De voorgaande opmerkingen geven mij aanleiding om iets te zeggen over de bezwaren die door enkele natuurkundigen geopperd zijn tegen de leer dat elk deel van de bewerktuiging geschapen is ten nutte van het individu. **Zij geloven dat er vele dingen geschapen zijn om het gevoel van schoonheid van de mens te strelen, ofwel louter voor de afwisseling. Als die leer waarheid was, zou zij noodlottig zijn voor de mijne.”***

Darwin geeft toe dat als een niet-functioneel kenmerk van een bepaalde dier- of plantensoort er puur zou zijn om de schoonheid, opdat wij als mens

er van zouden genieten, dit zijn theorie onderuit zou halen. Een voorbeeld: de pracht van bepaalde bloemen is zeker niet noodzakelijk als het puur gaat om het aantrekken van insecten. Bepaalde bloemen zijn zo mooi gevormd en gekleurd, terwijl insecten die ze moeten bestuiven, die kleuren niet kunnen zien. Dit is dus een probleem.



Idem voor de vormen- en kleurenpracht van zoveel schelpen!



Al die kleurenpracht en vormenpracht bij schelpen is vaak totaal overbodig, daarbij genomen dat schelpdieren weinig ontwikkelde ogen hebben, tot zelfs geen ogen. Neem nu het nonnetje (*Macoma balthica*), een soort

tweekleppige die in de Noordzee voorkomt. Deze soort leeft ingegraven in het zand, maar kan zowel roze, geel of beige zijn. Bij levende dieren is dat van geen enkel nut. Maar als die aanspoelen op het strand zorgen die vaak voor mooie kleurtaferelen. En ze zijn heel mooi om naar huis mee te nemen en te gebruiken als versiering. Ook voor bijvoorbeeld de bonte mantel: daar zijn zeer diverse kleurschakeringen mogelijk, terwijl die voor het dier zelf, in een grauwe Noordzee, geen enkel nut hebben. Waarom zijn die schelpen niet gewoon allemaal grijs en grijs? Dat zou evolutionair toch veel 'nuttiger' zijn. Maar ook de vorm is vaak niet persé 'nuttig'. Neem nu het wenteltrapje: waarom zo'n mooie vorm? De tepelhoorn is dan toch een stuk eenvoudiger!

Tot slot zegt hij ook iets over structuren of kenmerken van een soort die enkel tot nut dienen voor een andere soort:

***“Als het bewezen kon worden dat een deel der bewerktuiging van een soort gevormd geworden was uitsluitend tot nut van een andere soort, zou dit mijn leer doen falen, want zo'n deel kon niet door natuurlijke selectie voortgebracht zijn.”***

Er zijn echter wel mogelijke voorbeelden. Eén daarvan is de galwesp en de vorming van een gal op een eikenblad. De eik maakt een omhulsel rond het eitje van de galwesp dat op het blad werd afgezet. Dit is de gal. Deze gal voorziet voedsel voor de larve van de wesp, totdat deze volgroeid is en gaat uitvliegen. Verschillende insectensoorten kunnen verschillende galvormen teweegbrengen op één en dezelfde boom. Het is dus soortgericht. De eik heeft echter hier geen enkel voordeel, integendeel zelfs.<sup>8</sup>

In hoofdstuk VII over de instincten schrijft Darwin als volgt:

*“Ik zou het instinct, even goed als hier, in het vorige hoofdstuk hebben kunnen behandelen; maar het is mij beter voorgekomen dit onderwerp afzonderlijk te beschouwen: terwijl een instinct, zoo wonderlijk als dat van de honingbij in het maken van haar cellen, aan verscheidene lezers als een groot bezwaar tegen mijn gehele leer zal voorgekomen zijn. Vooraf echter moet ik zeggen dat ik niets te maken heb met de oorsprong van de eerste*

---

<sup>8</sup> [http://www.0095.info/nl/index\\_stellingen\\_thesennl\\_n107.html](http://www.0095.info/nl/index_stellingen_thesennl_n107.html)

zielsvermogens, evenmin als met die van het leven zelf. Wij spreken slechts over de verschillen van het instinct en van de overige zielsvermogens van de dieren van dezelfde klasse. [...] Het is wellicht waar dat er vele gevallen van moeilijk verklaarbare instincten als tegenwerpingen van onze leer van de natuurlijke selectie gevonden kunnen worden - gevallen, waarin wij niet kunnen nagaan hoe een instinct bij mogelijkheid ontstaan kan zijn; gevallen, waarin het bestaan van overgangen en trappen niet bekend is; gevallen, schijnbaar van zo'n gering belang dat zij nauwelijks door de natuurlijke selectie in acht genomen kunnen zijn; gevallen, zo gelijk en zo hetzelfde in dieren ver van elkaar verwijderd op de natuurlijke ladder, dat wij hun overeenkomsten niet aan een erfenis van een gemeenschappelijke stamvader kunnen toeschrijven, en derhalve moeten geloven dat zij verkregen zijn door onafhankelijke werkingen der natuurlijke selectie. Ik wil hier die menigte van gevallen niet behandelen, maar zal mij beperken tot een enkel, zeer moeilijk, hetwelk mij in het eerst onmogelijk te verklaren voorkwam en dat in staat was om mijn gehele leer te schokken. Ik bedoel de zogenoemde geslachtlozen, de onzijdigen, of liever de onvruchtbare wijfjes onder de in maatschappijen levende insecten; want die onzijdigen verschillen dikwijls grotendeels in instinct en in lichaamsinrichting zowel van de mannetjes als van de vruchtbare wijfjes, en echter, omdat zij onvruchtbaar zijn, kunnen zij zich niet voortplanten. [...]"

Na een heel stuk waarin hij hier een uitleg aan probeert te geven, geeft hij toe:

*"Men zou waarlijk op de gedachte komen, dat ik een al te groot vertrouwen stel in de macht van de natuurlijke selectie, **als men hoort dat ik niet toestem, dat zulke wonderbare en wel bewezen feiten mijn gehele leer omverwerpen.**"*

In hoofdstuk IX gaat hij dieper in op het probleem van het ontbrekend fossiel bewijs, **en geeft hij aan dat dit wellicht de belangrijkste tegenwerping kan zijn voor zijn theorie:**

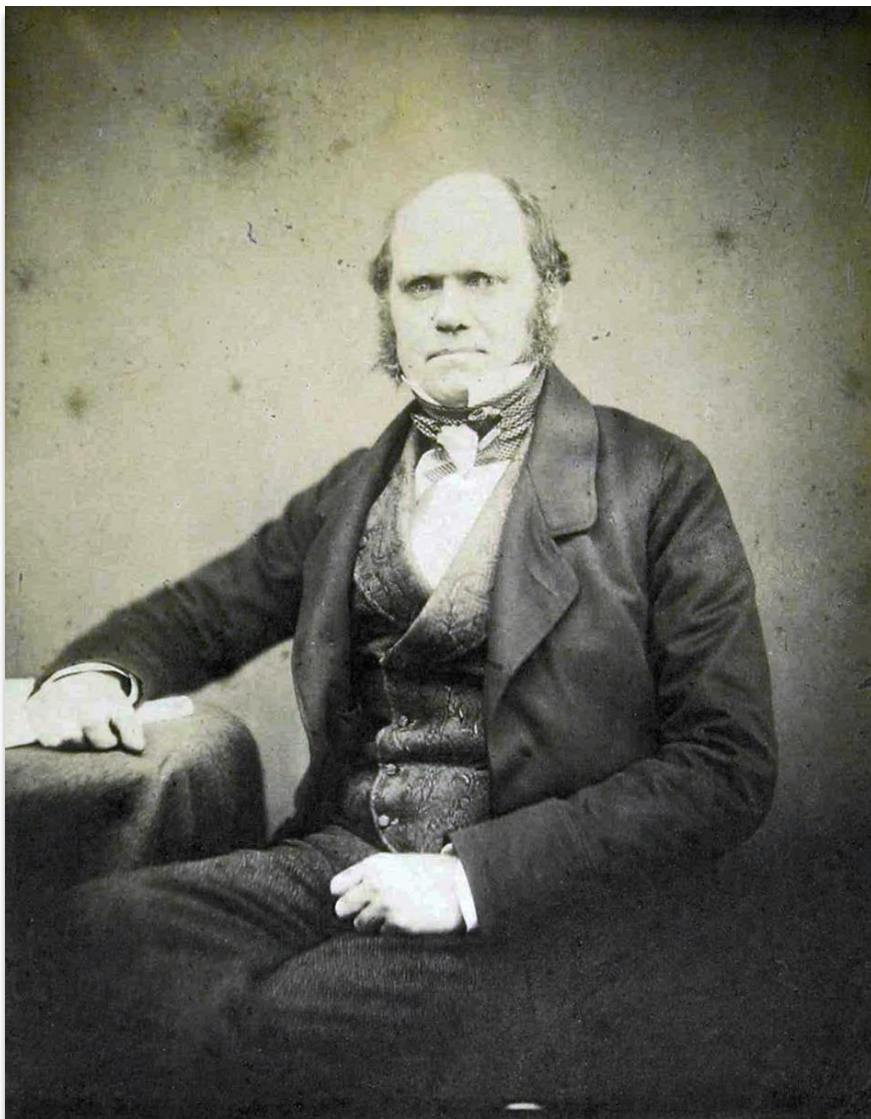
*"In het zesde hoofdstuk gaf ik een opsomming van de voornaamste tegenwerpingen, die men ten opzichte van de leer welke in dit boek wordt verkondigd, met recht zou kunnen maken. De meesten daarvan zijn nu besproken.*



**Er is nog een grote bezwaring, namelijk het onderscheid der soortvormen en het niet bestaan van schakels, welke die vormen als 't ware met elkan-der verbinden.** Ik gaf de reden op waarom zulke schakels gewoonlijk heden ten dage niet voorkomen, onder omstandigheden die evenwel schijnbaar hoogst gunstig zijn voor hun bestaan, namelijk binnen een aaneenhangende en grote omtrek met trapsgewijs in elkaar overgaande levensvoorwaarden. Ik probeerde te bewijzen dat het leven van elke soort eerder afhangt van de aanwezigheid van andere, reeds bepaalde, werktuigde vormen, dan van het klimaat; en derhalve dat de wezenlijk regerende levensvoorwaarden niet trapsgewijs en ongevoelig in elkaar overgaan, zoals de warmte of de vochtigheid. Ik probeerde ook te bewijzen dat tussenvormen, terwijl zij kleiner in getal zijn dan de vormen die zij verbinden, over het algemeen gesla- gen zullen worden in den levensstrijd, en uitgeroeid zullen worden gedu- rende de voortgang van verdere wijzigingen en verbeteringen. De hoofdoor- zaak evenwel waarom er tegenwoordig niet overal in de natuur tussenvor- men aangetroffen worden, ligt in de werking van de natuurlijke selectie, die telkens nieuwe rassen de plaatsen van hun uitgestorvene moederrassen doet innemen. **Maar juist omdat die uitroeiing van vormen op zo'n ontzag- lijk grote schaal heeft plaats gehad, moet het getal der tussenvormen die in vorige tijden op aarde bestaan zullen hebben, inderdaad onuitsprekelijk groot zijn. Waarom is elke geologische vorming, waarom is elke laag van een vorming dan niet opgevuld met zo'n tussenvormen? Waarlijk, de ge- ologie vertoont ons geenszins zulk een onafgebroken aaneengeschakelde keten van werktuigde wezens, en dit is misschien de belangrijkste en ernstigste tegenwerping, die er ten opzichte van mijn leer gemaakt kan worden.** De verklaring hiervan ligt, naar ik geloof, in de grote onvolledigheid in de geologische geschiedenis. Volgens de leer van de natuurlijke selectie zijn alle levende soorten met de oudersoorten van elk geslacht verbonden geweest door verschillen, niet groter dan die wij in de tegenwoordige tijd zien tussen rassen van dezelfde soort. Die oudersoorten, welke tegenwoor- dig in het algemeen uitgestorven zijn, waren op hun beurt verbonden met nog oudere soorten, en zo al verder terug, altijd heentrekkende naar de al- gemene stamvader van elke grote klasse. **Zodat het getal van tussenvor- men en overgangsvormen tussen alle levende en uitgestorven soorten on- begrijpelijk groot moet zijn geweest, en zeker, als mijn leer waar is, moe- ten zij op deze aarde hebben geleefd."**



Het probleem is dat ze tot op vandaag nog steeds niet gevonden zijn (dat zullen we verder bespreken in het boek).



*Charles Darwin in 1855.*

Verder schrijft hij:

*“De plotselinge wijze waarop gehele groepen van wezens soms opeens in zekere vorming verschijnen, is door verschillende paleontologen - door AGASSIZ, door PICTET, en door niemand met meer kracht dan door Prof. SEDGWICK - gebruikt als een noodlottige tegenwerping voor het geloof in de veranderlijkheid en het in elkaar overgaan van de soorten. Als het waar was dat een aantal soorten, die tot hetzelfde geslacht of dezelfde familie behoren, ineens als 't ware een inval in de wereld gedaan hadden, waarlijk, dat feit zou noodlottig zijn voor de leer van afkomst met langzame wijziging door de natuurlijke selectie. [...] Het feit waarop de paleontologen gewoonlijk het meest drukken in de verdediging van het plotseling verschijnen van een grote groep van soorten, is dat van het vinden, zeer laag in de krijtgroep, van benige vissen, Teleostei. **Die groep bevat veruit de meeste van onze hedendaagse soorten.** In de laatste tijd heeft Prof. PICTET bewezen dat zij zelfs nog iets vroeger reeds bestonden, en enige paleontologen geloven dat zekere veel oudere vissen, die tot heden nog onvolkomen bekend zijn, werkelijk benige vissen waren. Aannemend evenwel, zoals AGASSIZ gelooft, dat de benige vissen verschenen zijn in het begin van de krijtperiode, zou dat feit wellicht hoogst merkwaardig zijn; doch ik kan niet inzien dat het een onoverkomelijk bezwaar voor mijn leer zou zijn, tenzij het tevens kon bewezen worden dat de soorten van deze groep plotseling en terzelfder tijd over de gehele wereld in dat tijdperk verschenen waren.”*

En dan wordt het almaar straffer:

*“Er is nog één, en wel een veel groter bezwaar. Ik bedoel de wijze waarop vele soorten van dezelfde groep plotseling in de oudste bekende fossielenvoerende lagen tevoorschijn komen. De meeste redenen, die mij overtuigd hebben dat alle bestaande soorten van dezelfde groep afkomstig zijn van één stamvader, zijn met bijna dezelfde kracht op de oudste soorten van toepassing. Zo kan ik, bijvoorbeeld, niet twijfelen dat alle silurische trilobieten afstammen van een schaaldier, dat lang voor het silurische tijdperk geleefd moet hebben, en dat waarschijnlijk grotendeels van enig bekend dier verschilde. Enkele der oudste silurische dieren, zoals de Nautilus, de Lingula en anderen verschillen niet veel van de levende soorten, en volgens mijn leer kan het niet verondersteld worden, dat die oude soorten de stamsorten*

waren van alle soorten van de orde waartoe zij behoren, want zij vertonen geen kenmerken die min of meer het midden houden tussen de bestaande en de ouderen. Indien zij bovendien de stamouders van die orden geweest waren, zouden zij bijna zeker reeds lang geleden door haar talrijke en verbeterde afstammelingen verdrongen en uitgeroeid zijn geworden.”

Het probleem is inderdaad dat *Nautilus* en *Lingula* tot op vandaag voortbestaan, en amper verschil tonen met ‘miljoenen’ jaren oude fossielen.



Doorsnede van het fossiel en de schelp hierboven. Links ‘†*Cymatoceras*’ uit het Krijt (100 Ma), en rechts ‘*Nautius*’, van de families †*Cymatoceratidae* en *Nautilidae*.

De bouw is hetzelfde. Indien je beide organismen in de zee zou kunnen hebben zien zwemmen, dan zouden die er allebei zo hebben uitgezien:



En Darwin gaat verder:

*“Bijgevolg, als mijn leer waar is, kan het niet betwist worden dat er, voordat de oudste silurische laag werd afgezet, lange tijdperken verlopen zijn, zo lang als, of misschien veel langer dan de gehele tijd van het silurische tijdvak tot de tegenwoordige dag; en dat gedurende die ontzaglijk lange, maar volkomen onbekende tijdperken de wereld van levende schepselen krioelde. **Op de vraag waarom wij geen overblijfselen van die grote, lang vervlogen tijdperken vinden, kan ik geen voldoende antwoord geven.**”*

Hij kan het niet uitleggen! En dan volgt Darwins meest frappante opmerking:

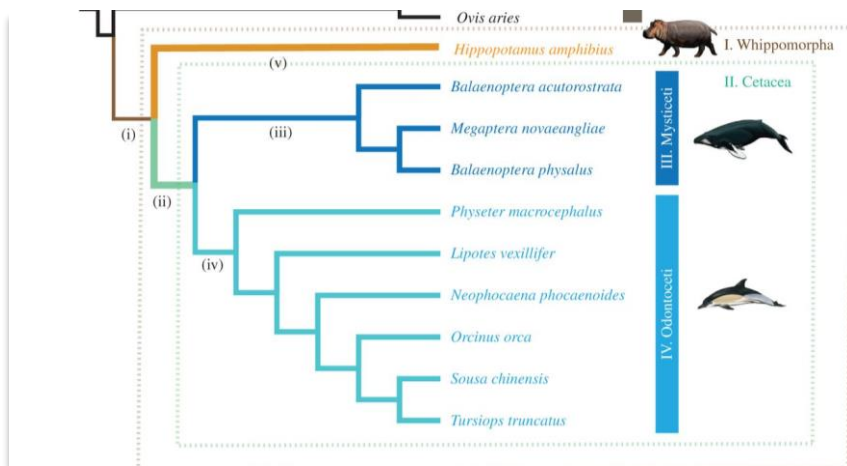
***“Tot heden moet dus deze vraag onopgelost blijven, en mag ze inderdaad gebruikt worden als een krachtig bezwaar tegen de leer die in dit boek wordt verkondigd.”***

En deze vraag is tot op vandaag nog steeds niet opgelost! Zelfs de ‘voorou-  
ders’ van de fossielen uit de “Cambrische explosie” zijn tot op heden nog  
niet gevonden! En hij besloot:

*“De verschillende bezwaren die wij hier besproken hebben - namelijk dat wij  
niet in de opvolgende vormingen een oneindig getal vinden van overgangen  
en tussenvormen van de soorten die nu bestaan en voorheen bestaan heb-  
ben; de plotselinge verschijning van gehele groepen van soorten in onze Eu-  
ropese vormingen; de bijna volledige afwezigheid, in zoverre tegenwoordig  
bekend is, van fossielenvoerende vormingen beneden de silurische lagen -  
zijn allen ongetwijfeld van de ernstigste aard. Wij zien dit ten duidelijkste  
bewezen door het feit dat alle grootste en beroemdste paleontologen,  
CUVIER, AGASSIZ, BARRANDE, FALCONER, FORBES, en anderen, en alle  
grote geologen, LYELL, MURCHISON, SEDGWICK, eenstemmig, ja soms he-  
vig strijden voor de onveranderlijkheid der soorten.”*

We zien dat Darwin de gebreken in zijn theorie durfde aantonen. Hij  
trachtte ze uiteraard door middel van zijn ‘rede’ af te wimpelen als onbe-  
langrijk, of als uiteindelijk niet echt problematisch voor zijn theorie. Darwin  
had wel het lef toe te geven dat omwille van de problemen die hij toen  
reeds opsomde, vele bekende wetenschappers van zijn tijd niet geloofden  
in evolutie, zoals onder meer de bekende Franse paleontoloog, zoöloog en  
naturalist Georges Cuvier. Hij veronderstelde (hoopte) echter dat de talloze  
overgangsvormen en bewijzen voor evolutie in de toekomst wel zouden ge-  
vonden worden. In hoofdstuk 3 zullen we veel van die zogenaamde bewij-  
zen, die evolutiewetenschappers in de loop van de afgelopen 150 jaar naar  
voor geschoven hebben, op een kritische manier onderzoeken (en onderuit  
halen). We zullen zien dat de problemen die hij vernoemt, nog steeds niet  
opgelost zijn.

## 2.3 De moderne synthese



De zogenaamde ‘moderne synthese’ beschrijft de fusie van de darwinistische evolutietheorie met de erfelijkheidswetten van Mendel. Het wordt vaak ook wel de neo-darwinistische evolutietheorie genoemd. De moderne synthese werd door een aantal evolutiebiologen ontwikkeld in de jaren 1930 en 1940.<sup>9</sup> De moderne synthese introduceerde verschillende veranderingen in hoe evolutie en evolutionaire processen werden gezien. Er werd een nieuwe definitie van evolutie voorgeteld, als: ‘veranderingen in allelfrequenties<sup>10</sup> binnen populaties’, waarbij de genetische basis van evolutie werd benadrukt.

Er werden vier bronnen van evolutie geïdentificeerd, die bijdragen aan de veranderingen in allelfrequenties. Deze zijn:

1. **Willekeurige genetische drift:** beschrijft de willekeurige veranderingen in allelfrequenties in een populatie; speelt vooral in kleine populaties.

<sup>9</sup><https://www.encyclopedia.com/earth-and-environment/ecology-and-environmentalism/environmental-studies/modern-synthesis>

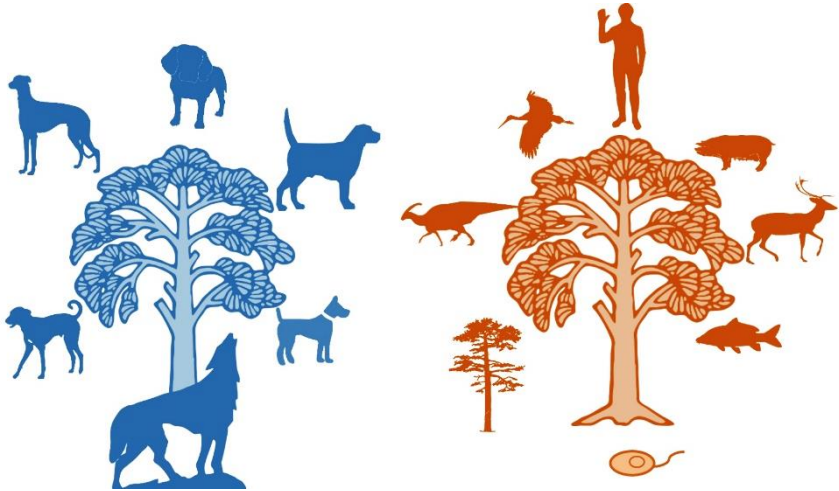
<sup>10</sup> Allelen zijn verschillende vormen van eenzelfde gen, gekenmerkt door verschillen in de DNA sequentie, dat resulteert in de bouw van eiwitten die verschillen in aminozuursequentie. Een allelfrequentie is de frequentie waarmee een bepaald allel voorkomt in een populatie.

2. **'Gene flow'**: beschrijft de veranderingen in allelfrequenties (dus: de hoeveelheid verschillende allelen van één bepaald gen in een soort) ten gevolge van immigratie en emigratie van individuen van populaties – is dus belangrijk voor het in stand houden van genetische diversiteit in een soort.
3. **Mutatiedruk**: dit is een zwakke evolutionaire kracht, maar cruciaal omdat alle genetische variatie voortkomt uit mutaties: veranderingen in de DNA sequentie als gevolg van fouten tijdens de replicatie (het kopiëren van het DNA bij celdeling) of andere factoren.
4. **Natuurlijke selectie**: de best aangepaste organismen hebben de grootste overlevingskans en zullen dus meer nakomelingen krijgen – dit is de enige evolutionaire kracht die zorgt dat organismen beter aangepast zijn aan hun milieu.

De moderne synthese erkent dat de meeste mutaties schadelijk zijn, en dat mutaties die voordelig zijn (als die er al zijn) gewoonlijk een zeer klein effect hebben in het uiterlijk van het organisme (fenotypisch effect). Voordelige mutaties kunnen verankerd worden in de populatie doorheen het proces van natuurlijke selectie. Veranderingen in soorten gebeuren daarom geleidelijk doorheen de opeenstapeling van kleine veranderingen. Opdat een nieuwe soort zou evolueren uit een voorouderlijke soort, is dus zéér veel tijd nodig. Speciatie of de vorming van nieuwe soorten, ontstaat door reproductieve isolatie – vaak wanneer twee populaties een periode van elkaar gescheiden zijn. Er zijn meerdere verschillen tussen de moderne synthese en de oudere darwinistische opvatting van evolutie. Ten eerste wordt ook erkend dat andere mechanismen dan natuurlijke selectie een belangrijke rol spelen. Ten tweede verklaart de moderne synthese de blijvende aanwezigheid van genetische variatie – een probleem waar Darwin moeite mee had. Door de erfelijkheidswetten van de Katholieke Augustijnerpater Gregor Mendel te incorporeren in de evolutietheorie – waarbij de allelen van een gen gescheiden blijven in plaats van samen te smelten, zoals Darwin dacht - werd dit probleem opgelost. Andere sleutelfiguren in de samenstelling van de moderne synthese waren onder andere R.A. Fisher en Sewall Wright met hun populatiegenetica en Ernst Mayr die het concept van een biologische soort ontwikkelde. George Gaylord Simpson hielp bij het in de moderne synthese integreren van de ontdekkingen in het fossiel archief.



## 2.4 Waargenomen evolutie versus de theorie



De 'evolutie', het aanpassingsvermogen of mogelijkheid tot variatie binnen een soort wordt ook wel 'micro-evolutie' genoemd. Dit is waargenomen en bewezen. Voorbeeld hiervan is de berkenspanner, die in vervuilde gebieden meer in de zwarte vorm voorkomt (omdat de witte sneller wordt gevonden door roofdieren), en in schone gebieden meer de witte vorm. Ander voorbeeld: bepaalde naaldboomsoorten die in de toendragebieden zeer klein blijven, maar zuidelijker zeer groot worden. Het gaat natuurlijk nog steeds om één en dezelfde soort. Dit kan door natuurlijke, of door de mens geïnduceerde omstandigheden. De hele landbouwindustrie (het telen van variëteiten en rassen van zowel planten als vee) berust op micro-evolutie. Ook het fokken van huisdieren valt hieronder. Dit fenomeen staat ook wel bekend als polymorfisme: er is een veelheid aan uiterlijke verschijningsvormen mogelijk voor één welbepaalde soort. We komen hier later nog op terug. Macro-evolutie echter, duidt op het ontstaan van nieuwe levensvormen uit een reeds bestaande levensvormen met grote morfologische veranderingen over een bepaalde tijdsperiode. De evolutietheorie steunt dan ook op de veronderstelling dat de mechanismen die gelden voor micro-evolutie ook gelden voor macro-evolutie, en dus aanleiding geven tot het ontstaan van totaal nieuwe soorten. We zullen in de komende hoofdstukken de bewijzen voor de evolutietheorie eens onder de kritische loep nemen.



## Hoofdstuk 3

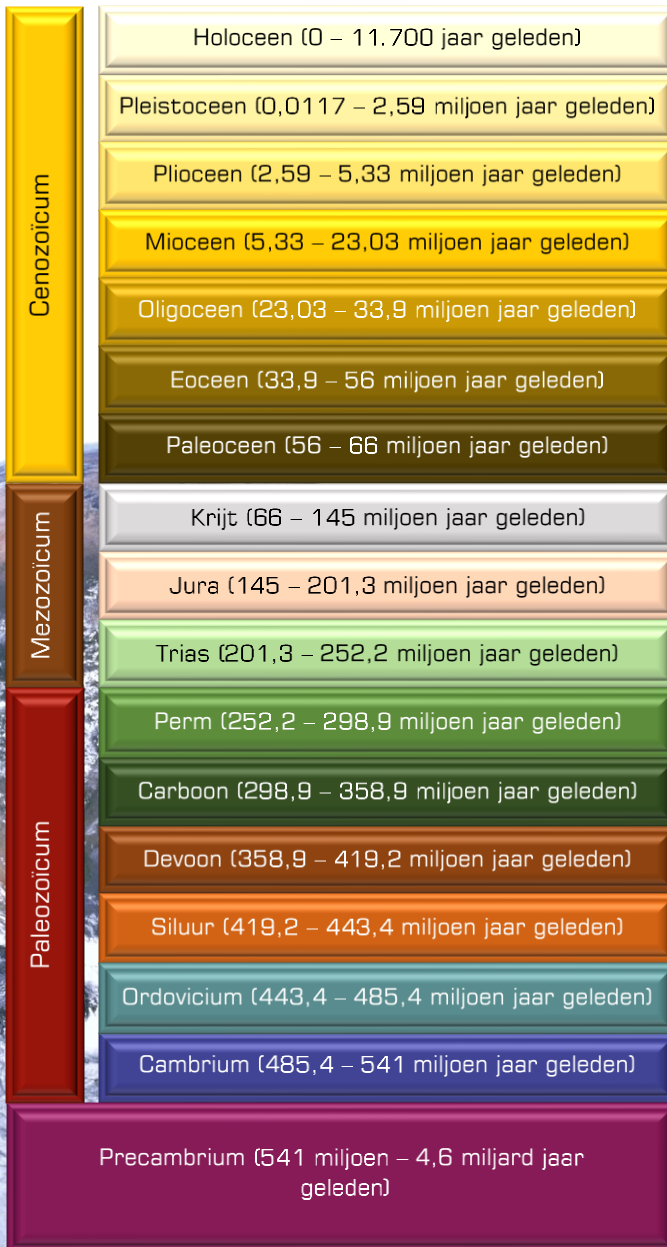
# Bewijs voor de evolutietheorie in het geologisch archief



Een fossiel is een overblijfsel of een spoor van een organisme dat in versteende vorm bewaard is gebleven. Fossielen ontstaan niet zo gemakkelijk. De overblijfselen van het dode organisme of het spoor (bijvoorbeeld een voetspoor van een dinosaurus) moet vrij snel begraven worden door een laag sediment. Ook zuurstofarme milieus kunnen fossilisatie in de hand werken. Door opeenstapelende sedimenten kunnen de overblijfselen samen met het sediment verstenen doordat mineralen het origineel materiaal geleidelijk aan vervangen.

De evolutietheorie van Darwin steunt voornamelijk op de huidig bekende geologische tijdschaal van 4,6 miljard jaar, en de fossielen die in de overeenkomende lagen worden gevonden (de geologische kolom). Op deze schaal wordt het vroegste leven gevonden in het Precambrium, meer dan 600 miljoen jaar geleden en evolueerde dit gestaag naar alle levensvormen. Dit is één van de grondslagen van de evolutietheorie, zoals Darwin ook schreef in zijn *'On the Origin of Species'*.

## De geologische tijdschaal







## 3.1 Mogelijke fouten bij determinatie van fossielen

Vooraleer we verder gaan, is het belangrijk om erop te wijzen dat de fossielen waarop de evolutietheorie grotendeels wordt gebaseerd, soms verkeerd geïnterpreteerd kunnen worden. Een probleem bij het determineren van fossielen ligt namelijk in een aantal onzekerheden die niet weggenomen kunnen worden. Dit is belangrijk om in het achterhoofd te houden als men kritisch fossielen gaat bekijken.

### 3.1.1 Juvenielen en adulten

Juvenielen van een soort kunnen als fossiel niet steeds als dusdanig worden onderscheiden en worden bijgevolg vaak foutief als een 'andere soort' beschouwd. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij vissen. Larvale stadia zien er gans anders uit dan volwassen stadia en komen bij een heel aantal soorten (zalmen, rivierharingachtigen, palingen, etc.) in zoetwater voor, terwijl de volwassen stadia in de zee worden gevonden, tenzij om te paren. De vis wordt dus zowel in zoet, brak als zout water gevonden. Voorbeeld: Amerikaanse rivierharing (*Alosa pseudoharengus*):



*Boven links: een juveniel exemplaar van slechts enkele centimeters; boven rechts: een al wat ouder exemplaar van misschien 14 centimeter; onder: een volwassen exemplaar van ca. 40 cm.*

Bij heel wat diergroepen zijn er juveniele stadia die fossiel als een andere soort zouden kunnen bestempeld worden, zoals kreeftachtigen, stekelhuidigen, vissen, reptielen,...

### 3.1.2 Geslachtsdimorfisme

Verschillende soorten gewervelden vertonen geslachtsdimorfisme (een vorm van polymorfisme): het mannetje en het wijfje verschillen morfologisch van elkaar. Soorten met geslachtsdimorfisme kunnen als fossiel vaak foutief als twee aparte soorten worden beschouwd.



*Schedels van een vrouwelijke en een mannelijke leeuw (Panthera leo).*



*Een schedel van een mannelijke en een vrouwelijke gorilla (Gorilla gorilla).*

### 3.1.3 Polymorfisme

Polymorfisme, of morfologische variatie binnen een soort, kan eveneens niet worden herkend bij fossielen, bijgevolg bestaat de kans dat verschillende fenotypes (uiterlijke vormen) van één soort foutief als verschillende soorten worden beschouwd. Een voorbeeld bij planten is hulst en klimop, waarbij aan één struik soms verschillende soorten bladeren kunnen worden gevonden. In de fossiele afzettingen zou men spreken van verschillende plantensoorten, vaak zelfs onderverdeeld in verschillende geslachten.



*Beide bladeren zijn afkomstig van de hulst (Ilex aquifolium).*



*Dit zijn allemaal bladeren afkomstig van klimop (Hedera helix).*



Vormvariatie bij de bladeren van de ginkgo (*Ginkgo biloba*). Deze bladeren zijn alle drie afkomstig van één en dezelfde boom.



Vormvariatie bij de bladeren van de vijg (*Ficus carica*). Deze bladeren zijn afgevallen herfstbladeren van één en dezelfde boom.

Een ander voorbeeld is de variatie in vorm en kleur bij mollusken. U ziet hier de vorm- en kleurvariatie bij het nonnetje en de vormvariatie bij de mossel en de Japanse oester. Polymorfisme komt bij veel diersoorten voor, al dan niet in lichte vorm, en valt eigenlijk onder de noemer 'micro-evolutie' of variatie binnen de soort.



Vormvariatie bij schelpen: linksboven: gewone mossel (*Mytilus edulis*); rechtsboven: nonnetje (*Macoma balthica*); onder: Japanse oester (*Crassostrea gigas*)





*Vormvariatie bij schelpen: het muiltje (Crepidula fornicata); er zijn platte, brede, en smalle, hoge vormen.*



*Vorm- en kleurvariatie bij de Filipijnse tapijtschelp (Venerupis philippinarum), welke voorkomt in de Indo-pacifische wateren, maar ook de Atlantische wateren, zoals de Noordzee.*

Nog een ander voorbeeld is de mogelijkheid tot variatie bij gewervelden. Neem nu de hond. Als we naar de schedelvorm kijken, zien we een hele waaier aan vormen en formaten, maar ze zijn allemaal afkomstig van één en dezelfde diersoort: de hond.



Indien men bovenstaande schedels zou terugvinden als fossiel, dan zou men aan iedere schedel wellicht een andere soortnaam toekennen, bij sommige zelfs een ander geslacht – terwijl het om één en dezelfde soort gaat: de hond. Variatie in grootte en vorm treedt op bij tamme diersoorten (koeien, kippen, honden), maar als dat bij tamme diersoorten kan, dan moet dat ook bij wilde diersoorten kunnen. Bij fossielen kan men nooit het migratiegedrag van een soort achterhalen, of er al dan niet geslachtsdimorfisme of in welke mate polymorfisme aanwezig was bij die soort. Ook kan men niet altijd achterhalen of men met een juveniel of een adult te maken heeft. De onzekerheid kan niet worden weggenomen, dus is het mogelijk dat heel wat fossielen verkeerd geïdentificeerd werden. Het is ook zo dat er geen wetenschappelijk comité bestaat dat alle soortbenamingen van fossielen overziet. Vaak is het de paleontoloog die het fossiel vond, die de soort classificeert en er een genus- en soortnaam aan toekent.

## 3.2 Levende fossielen

Ik was in staat om van een heel aantal fossielen van zogezegd uitgestorven soorten een levende variant te vinden, vaak met een totaal andere wetenschappelijke naam. Van sommige heb ik de stukken in bezit. Indien een soort zogezegd is uitgestorven, dan wordt dit aangeduid met een kruisje (†) vóór de wetenschappelijke naam. Tevens staat er bij ieder fossiel de leeftijd in mega-annum (Ma) of miljoen jaar. Rood bij de benaming is waar de naam anders is, groen is waar die hetzelfde is. Bepaal voor uzelf (met de info van de vorige bladzijden in het achterhoofd): wordt de fossiele soort terecht als uitgestorven bestempeld, of bestaat deze nog steeds, en zien we gewoon variatie binnen de soort of micro-evolutie?

### Weekdieren: Tweekleppigen:

#### † *Fasciculiconcha knightii*

(VS, Carboon: 300 Ma):



#### Kammossel *Chlamys islandica*

(Atlantische oceaan):



## Weekdieren: Tweekleppigen:

Zwinkokkel †*Venericor planicosta* (Noordzee, Eoceen: 41 Ma):



## *Cardiocardita tankervillei*

(Atlantische Oceaan – kust West-Afrika):

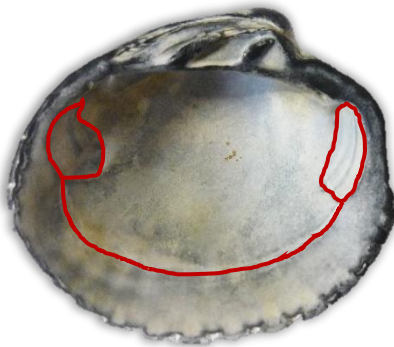


## Extra commentaar

Het aantal ribben bij †*Venericor planicosta* varieert bij mijn exemplaren van 26 tot 28. Het aantal ribben bij *Cardiocardita tankervillii* (waarvan ik twee exemplaren in mijn bezit heb) varieert eveneens van 26 tot 28. De afstand tussen de ribben onderling is zowel bij †*V. planicosta* als *C. tankervillii* gelijkaardig. Het heterodont slot heeft identiek dezelfde kenmerken: hetzelfde aantal tanden en groeven, in precies dezelfde positie. De mantellijn en vorm van de spierindrukken zijn ook gelijkaardig, alsook de dikte van de schelpen (vrij dik en stevig). †*Venericor planicosta* werd gemiddeld 5-6 cm, maar kon groter worden; *C. tankervillii* wordt gemiddeld 5-6 cm, maar kan ongetwijfeld groter worden. **Met andere woorden: alle sleutelkenmerken komen overeen!**



Onder: de spierindrukken; het exemplaar links is ca. 3,4 cm, het exemplaar rechts ca. 5 cm.





Links zien we links een klep van † *Venericor planicosta*, rechts van *Cardiocardita tankervillii*, op gelijke schaal (beide schelpen zijn ca. 5 cm groot).



Hier zien we een klep van †*Venericor planicosta* en een complementaire klep van *Cardiocardita tankervillii* samengevoegd tot één geheel.



## Weekdieren: Tweekleppigen:

† *Carolinapecten eboreus* (VS, Pliocene, 5 Ma):



*Aequipecten opercularis* (Atl. Oceaan):





## Weekdieren: Tweekleppigen:

Gewone kokkel *Cerastoderma edule* (Noordzee, Pleistoceen, 0,12 Ma)



Gewone kokkel *Cerastoderma edule* (Noordzee):



### *Extra commentaar*

Merk op dat hier de soortnaam ongewijzigd is, omdat het fossiel als vrij recent wordt beschouwd, ondanks dat er zwarte verkleuring en verwerking is opgetreden.

**Weekdieren: Inktvissen:** †*Cymatoceras patens* (Krijt: 100 Ma):



*Nautilus macromphalus*:



**Weekdieren: Inktvissen:** †*Cymatoceras sp.* (Madagascar, Krijt: 100 Ma):



**Extra commentaar**

Hier zijn het fossiel en de schelp doorgezaagd, en zien we

de septa, welke de

***Nautilus pompilius*** (Indische oceaan):



**Brachiopoden:** †*Lingula beani* (Jura: 180 Ma):



*Lingula anatina*:



**Brachiopoden:** †*Cranaena sp.* (Devon: 376 Ma):



***Terebratalia coreanica:***





**Brachiopoden:** † *Platystrophia* sp. (VS, Ordovicium: 480 Ma)



*Coptothyris grayi* (wateren van Europa, N-Amerika en Japan):



## Stekelhuidigen: Zeelelies:

† *Abrotocrinus sp.*

(N-Amerika, Carboon: 345 Ma):



*Metacrinus rotundus*

(Japanse kust):



**Stekelhuidigen: Zeesterren:** †*Astropecten lorioli* (Boulogne, Frankrijk,  
Jura: 150 Ma):



*Astropecten articularis*  
(oostkust VS):





**Stekelhuidigen: Zee-egels: †*Aulacocidaris michaleti*** (Zwitserland, Krijt: 120 Ma):



***Phylacanthus imperialis***  
(Indische oceaan):

**Neteldieren: Koralen:** †*Zaphrentis phrygia* (“primitief solitair koraal”, Indiana, VS, Devoon: 380 Ma):



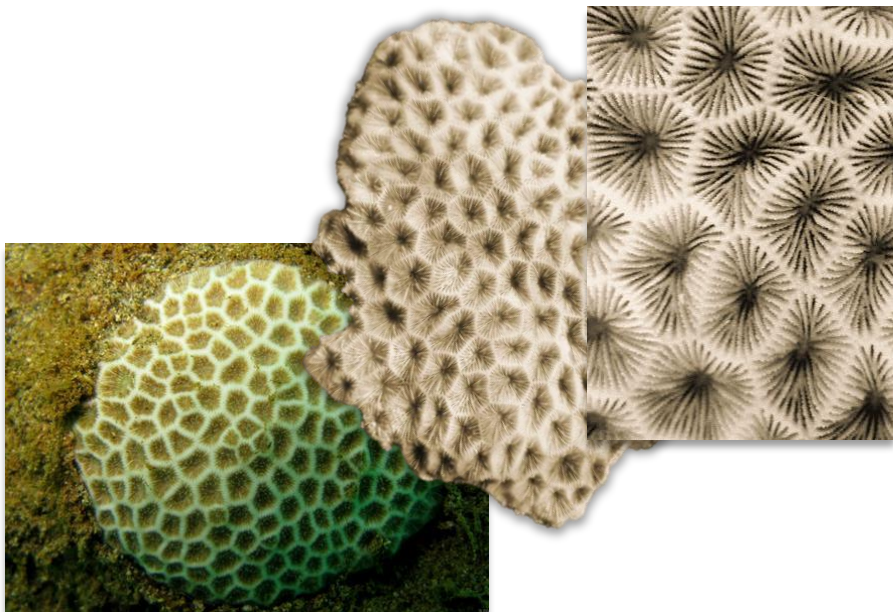
*Caryophyllia unicristata* (Indische oceaan; geslacht heeft ook soorten in de Atlantische Oceaan en Middellandse zee, waaronder *Caryophyllia smithii*):



**Neteldieren: Koralen:** †*Hexagonaria percarinata* ('primitief koraal', Europa en VS, Devoon: 380 Ma):



*Pseudosiderastrea tayami* (Stille oceaan):





**Neteldieren: Korallen:** † *Cyclolites ellipticus* (Europa, Krijt, 90 Ma):



*Cycloseris cyclolites* (Indische oceaan):



Mosdiertjes: †*Fenestella bouchardi* (Spanje, Devoon, 390 Ma):



Zeekantwerk *Conopeum reticulum* (Atlantische oceaan):



**Geleedpotigen: Degenkrabben:** †*Mesolimulus sp.* (Duitsland, Jura: 180 Ma):



*Limulus polyphemus:*





**Geleedpotigen: Kreeftachtigen:** †*Lobocarcinus sismondai* (Italië, Oligoceen: 30 Ma):



*Cancer belliaminus* (Atlantische Oceaan en Middellandse Zee):



**Geleedpotigen: Insecten:** †*Mesurupetala sp.* (Solnhofen, Duitsland, Jura:  
180 Ma):



**Keizerlibel *Anax imperator* (wijfje):**

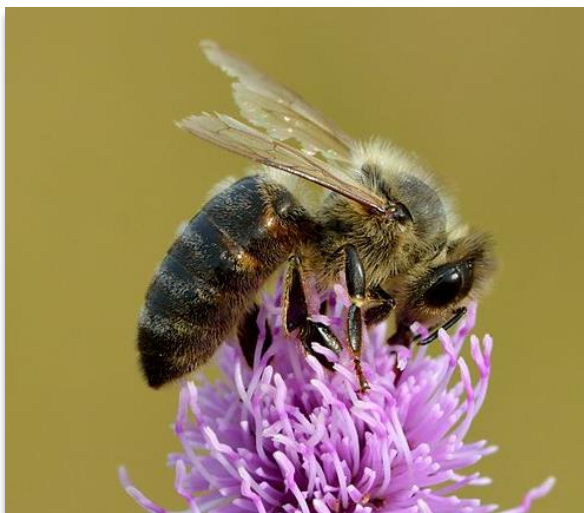




**Geleedpotigen: Insecten:** †*Palaeovespa florissantia* (N-Amerika, Eoceen: 40 Ma):



**Honingbij** *Apis mellifera* (Gehele wereld):



**Gewervelden: Kraakbeenvissen: †*Belemnobatis sismondae***

(Solnhofen, Duitsland, Jura: 180 Ma):



***Zapteryx brevirostris*** (zuidwesten van Atlantische Oceaan):



**Gewervelden: Vissen:** †*Holophagus sp.* (Solnhofen, Duitsland, Jura: 180 Ma):



**Gewone coelacant** *Latimeria chalumnae* (westelijke Indische oceaan):



**Gewervelden: Vissen:** †*Knightia eocena* (kleine scholenvormende rivierharing tot 10 cm, Wyoming, VS, Eoceen: 45 Ma):



**Amerikaanse elft *Alosa sapidissima*** (Amerikaanse haringachtige waarvan de juvenielen in zoet- en brakwater leven en de volwassen exemplaren in zout water. Typierend is dat juvenielen onder de 10 cm vaak in scholen worden waargenomen in rivieren):





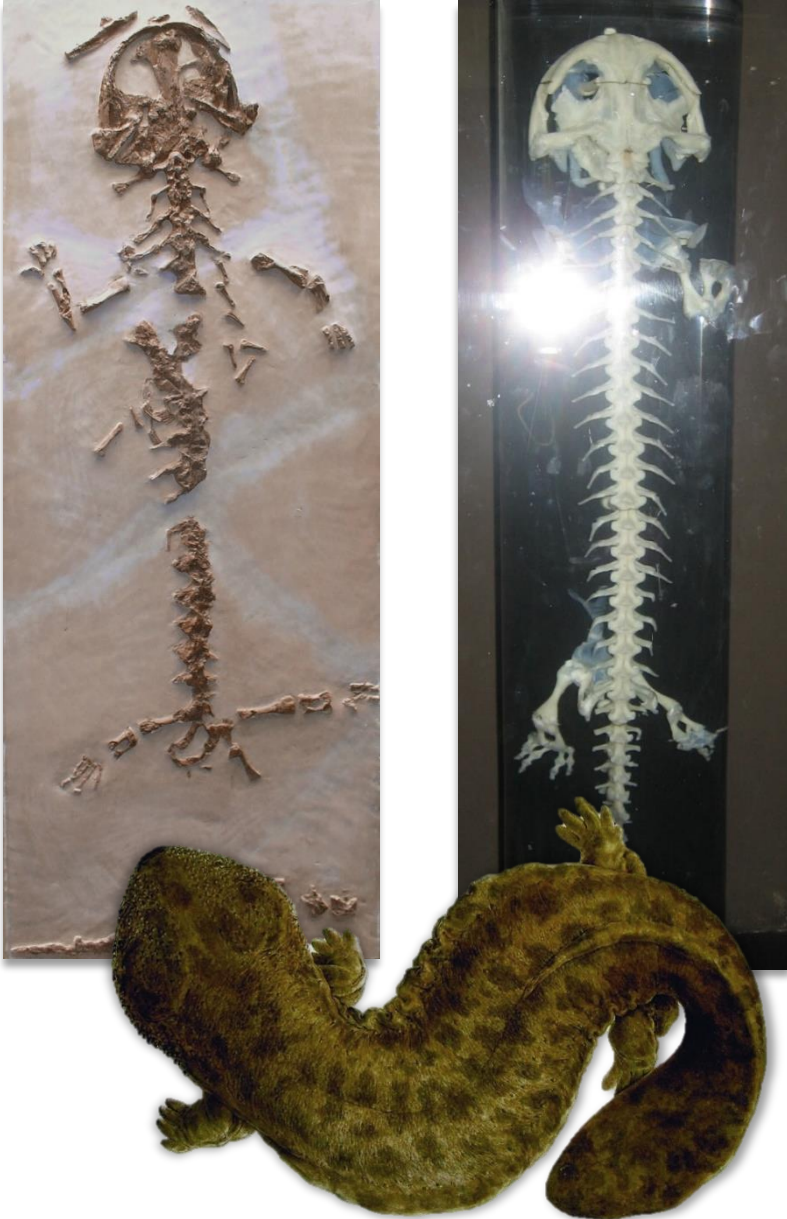
**Gewervelden: Amfibieën:** †*Rana pueyoi* (Spanje, Oligoceen: 25 Ma):



Groene kikker *Rana esculenta*:



**Gewervelden: Amfibieën:** †*Andrias scheuchzeri* (Duitsland, Oligoceen: 33 Ma); en Chinese reuzensalamander *Andrias davidianus*:



**Gewervelden: Reptielen:** †*Argillochelys subcristata* (Engeland, Eoceen: 40 Ma)



**Onechte karetschildpad** *Caretta caretta* (Atlantische en Stille Oceaan):





**Gewervelden: Reptielen:** † *Borealosuchus wilsoni* (Wyoming, VS, Eoceen: 55 Ma):



Amerikaanse krokodil *Crocodylus acutus*:



**Gewervelden: Reptielen:** †*Steneosaurus bollensis* (Duitsland, Jura, 150 Ma):



**Gaviaal: *Gavialis gangeticus*:**



**Gewervelden: Vogels:** †*Scaniacypselus sp.* (Een 'primitieve gierzwaluw', Frankrijk, Paleoceen: 60 Ma):



**Gewone gierzwaluw** *Apus apus* (kadaver en levend):





**Gewervelden: Zoogdieren:** †*Lusorex taishanensis* (China, Mioceen: 18 Ma):



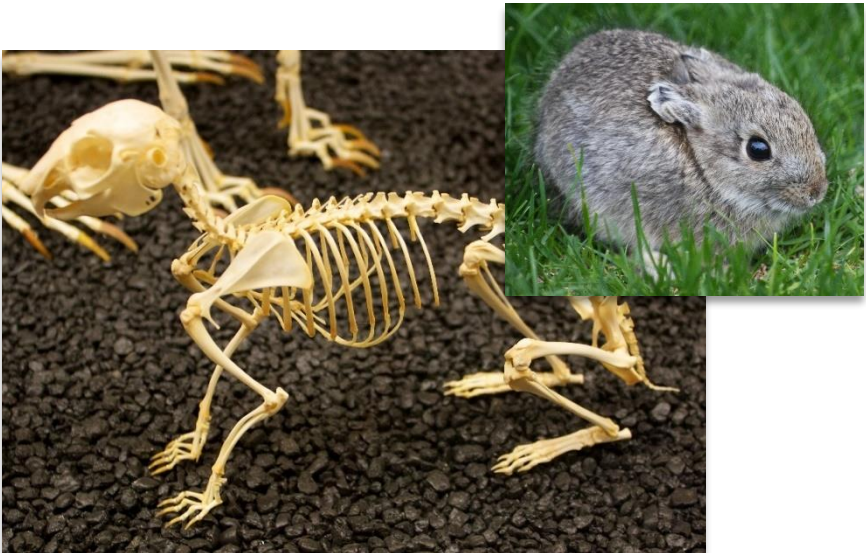
**Euraziatische waterspitsmuis** *Neomys fodiens* (onderkaak van het fossiel (met de rood gekleurde snijtanden) komt overeen met dat van een recente waterspitsmuis):



**Gewervelden: Zoogdieren: + *Palaeolagus haydeni*** (Konijnachtige die slechts ca. 25 cm groot werd; heeft alle kenmerken van moderne konijnachtigen, maar was zogezegd 'primitief' want had korte achterpoten; VS, Oligoceen, 33 Ma):



**Dwergkonijn *Brachylagus idahoensis*** (Wordt tussen 23 en 29 cm lang en heeft korte achterpoten; de kleinste konijnachtige van Amerika – Westen van de VS):



**Gewervelden: Zoogdieren:** † *Procamelus grandis* (Zogezegde “voorouder van de kameel”, Nebraska, VS, Mioceen: 12 Ma; schedel van een juveniel exemplaar):



**Lama** *Lama glama* (Centraal en Z-Amerika):





Landplanten: Varens: †*Pecopteris sp.* (Carboon: 310 Ma):



Tasmaanse boomvaren *Dicksonia antarctica*:



Landplanter: Varen: †*Pecopteris sp.* (Carboon: 310 Ma):



Moerasvaren *Thelypteris palustris*:

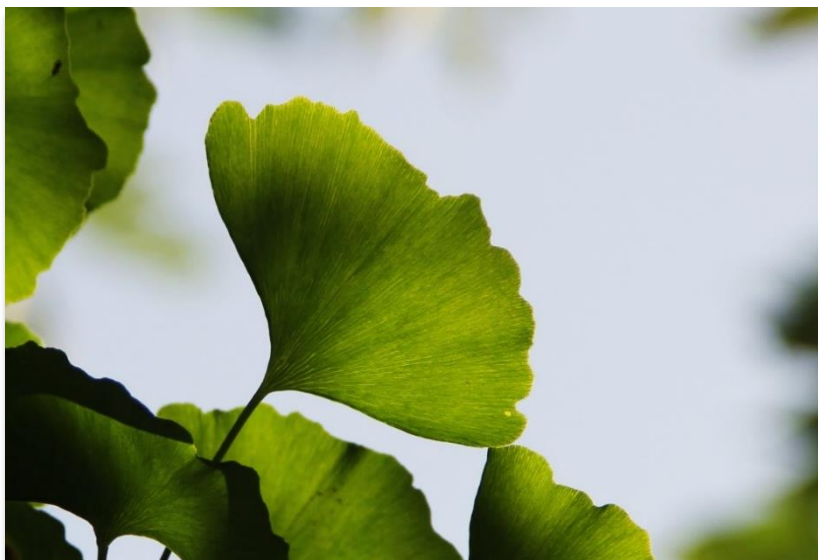




Landpflanzen: Ginkgo's: †*Ginkgo digitata* (Jura: 150 Ma):



Ginkgo *Ginkgo biloba*:



**Landplanten: Ginkgo's:** † *Ginkgoides huttoni* (Engeland, Jura: 165 Ma):



**Ginkgo** *Ginkgo biloba*:



**Extra commentaar** : zie voor de variatie bij bladvormen bij *Ginkgo biloba* op blz. 37.

**Landplanten: Cypressen:** †*Metasequoia sp.* (Italië, Eoceen: 40 Ma):



**Watercypres** *Metasequoia glyptostroboides* (China):





**Landpflanzen: Palmen:** †*Sabalites powelli* (Wyoming, VS, Eoceen: 50 Ma):

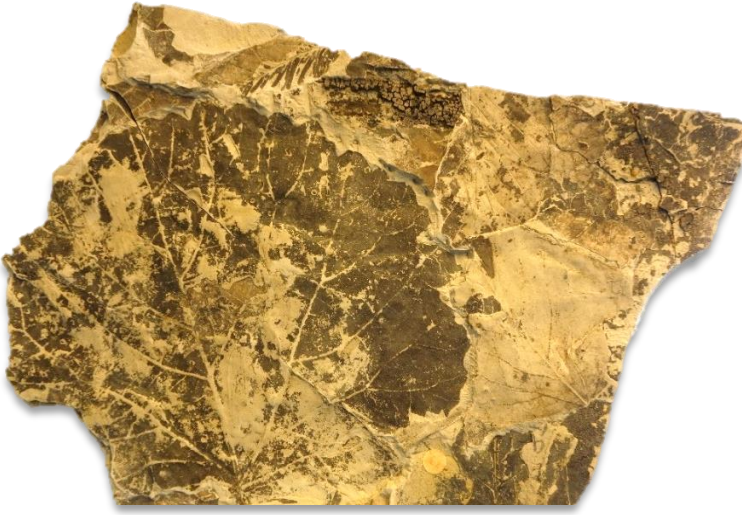


*Acoelorrhaphe wrightii* (Florida, VS):





**Landplanten: Populieren:** †*Populus germanica* (Duitsland, Eoceen: 45 Ma):



**Ratelpopulier *Populus tremula*:**



**Landplanten: Populieren:** †*Betula leopoldae* (Washington, VS, Eoceen: 49 Ma):



*Betula alleghaniensis*:  
(Noordoost Amerika)



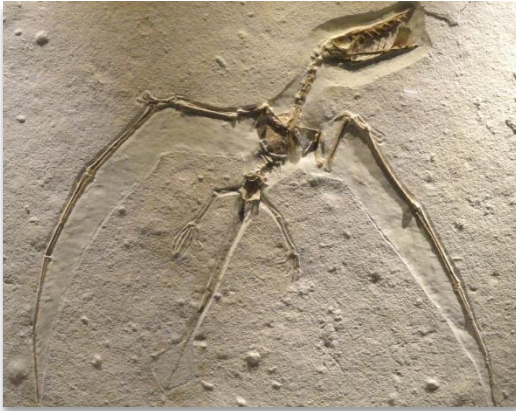
Dit zijn nu enkele voorbeelden die ik getoond heb, maar dit is slechts het topje van de ijsberg. Er zijn heel wat fossielen die zeer sterk lijken op huidig bestaande soorten, maar die door wetenschappers een andere genus- en/of soortnaam kregen en als uitgestorven worden beschouwd. Men creëert op die manier de illusie van evolutie. Zoals we in 3.1 zagen, kan er lichte variatie optreden bij soorten, maar dit is in geen geval bewijs voor evolutie. We zien dat terwijl er een nog identieke levende vorm bestaat, de meeste fossielen toch als uitgestorven worden beschouwd. Kennelijk worden er verschillende principes gehandhaafd:

- **Wat variatie + weinig tijdsverschil = één en dezelfde soort**
- **Wat variatie + veel tijdsverschil = twee verschillende soorten (vaak in twee verschillende geslachten onderverdeeld), waarvan het fossiel altijd is uitgestorven**

We zien dat zelfs duidelijk bij het fossiel van de kokkel, dat in het Pleistoceen wordt gedateerd (vrij recent dus): dat krijgt wél dezelfde naam. Vanwaar haalt men het recht om, puur op basis van 'tijd', twee principes te handhaven? Het wordt duidelijk dat de 'wetenschappelijke naamgeving' een echte knoeiboel is. Voor sommige wetenschappelijke namen van fossielen hebben ze zelfs meerdere synoniemen. Zo staat de zwinkokkel *Venericor planicosta* ook bekend als *Cardia planicosta* en *Megacardia planicosta*: dus één soort onderverdeeld in drie verschillende geslachten! Wat is nu de juiste naam? Er is geen consensus over de finale classificatie van veel fossielen. De natuurlijke systematiek – die alle soorten wil classificeren of taxonomisch indelen vanuit evolutionair standpunt, is duidelijk op vele vlakken problematisch.

En over het feit dat een levende variant soms aan de andere kant van de wereld wordt gevonden: in de Noordzee hebben we heel wat recente invasieve soorten, zoals de Japanse oester (*Crassostrea gigas*). Deze komt dus zowel in de Noordzee voor, als in de Japanse zee. Stel nu dat deze verdwijnt (uitsterft) in de Japanse zee: is de Japanse oester die hier voorkomt dan ineens een andere soort dan deze die daar is verdwenen?

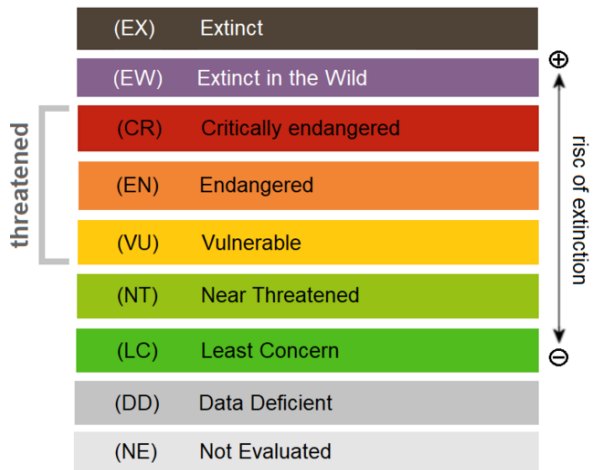
### 3.3 Uitsterving: bewijs voor de evolutietheorie?



We kennen allemaal recent uitgestorven soorten. Denken we maar aan de reuzenalk (*Pinguinus impennis*) die in 1844 uitstierf, of de dodo (*Raphus cucullatus*) die in 1690 uitstierf, beiden door overbejaging door de mens. Alle recent bekende uitstervingen werden veroorzaakt door overbejaging – of gewoon doordat de populatie levende dieren reeds heel klein was en gevoelig voor de minste ver storing van de habitat. Deze uitgestorven soorten zijn dus in geen geval de voorouder van een bestaande soort. Ook minder recente uitgestorven soorten zijn niet de voorouder van bestaande soorten (zoals bvb. de mammoet). Maar ook van de trilobieten, de ammonieten, de pterosauriërs of de dinosauriërs is het niet bewezen dat zij de voorouders zouden zijn van bestaande soorten: ze bestonden op een gegeven moment en zijn plots uitgestorven door één of andere ramp. Uitsterving is dus eigenlijk geen bewijs voor evolutie.

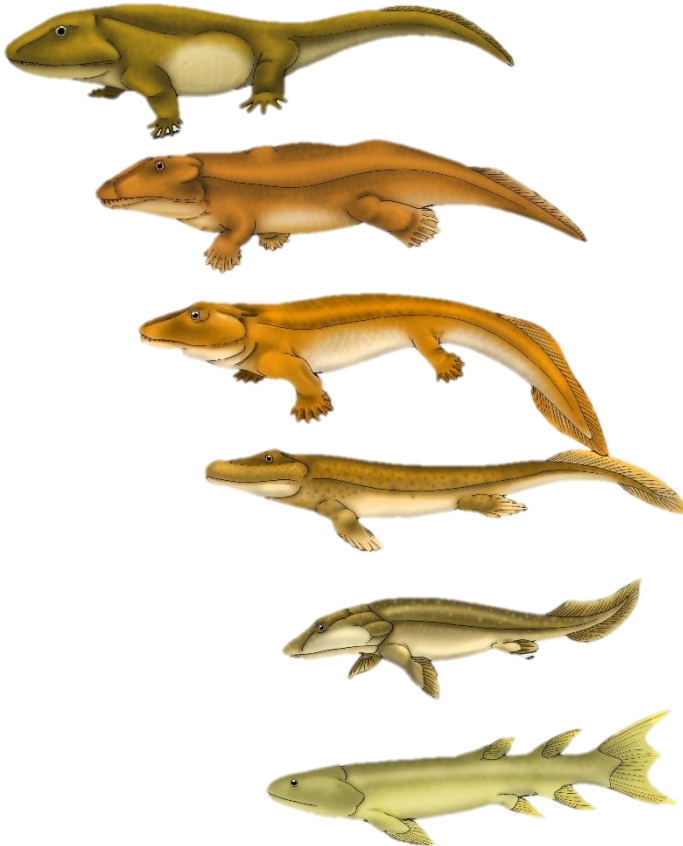
En waarom zou men, indien uitsterving iets positief zou zijn, en een gevolg van evolutie, krampachtig bedreigde soorten voor uitsterving willen behoeden?

#### Red List: Categories of the IUCN



### 3.4 Fossiel bewijs voor evolutie van de amfibieën

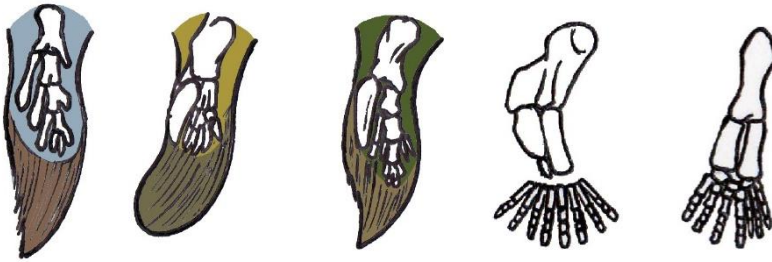
Voor de evolutie van vissen naar vierpotige amfibieën zou overweldigend veel bewijsmateriaal bestaan. Er zouden talloze overgangsvormen zijn gevonden, waaronder het bekende *Tiktaalik* fossiel, welke allemaal gedateerd zijn in het Devoon. Dit zou het bewijs vormen dat alle viervoetige landdieren, en dus ook wij, afstammen van de vissen.



*Van onder naar boven zien we de vissen Eusthenopteron, Panderichthys en Tiktaalik; vanaf daar de amfibieën Acanthostega, Ichthyostega, Pederpes.*



Laten we nu even naar de vinnen en poten kijken van deze zogenaamde overgangsvormen:



*Van links naar rechts volgens het evolutionair schema: Eusthenopteron, Panderichthys en Tiktaalik (vissen); en Acanthostega en Ichthyostega (amfibieën).*

We zien dat deze zogenaamde overgangsvormen toch wel vrij problematisch zijn en in geen geval een ‘mooie overgang’ tonen. *Tiktaalik* zou de gevonden ‘missing link’ zijn tussen de vis *Panderichthys* en het amfibie *Acanthostega*. Echter, de vin (met vinstralen!) van *Tiktaalik* lijkt meer op die van *Eusthenopteron* (uiterst links) dan op die van zijn ‘directe voorouder’. Het is ook belangrijk om op te merken dat deze afbeeldingen niet in werkelijke verhouding t.o.v. elkaar zijn getekend: die vinnen en poten zijn in geen geval even groot, want die soorten waren in geen geval even groot. *Eusthenopteron* was 1,5 tot 1,8 meter<sup>11</sup> en werd gevonden in Quebec, Canada (Noord-Amerika) *Panderichthys* was 0,9 tot 1,3 meter<sup>12</sup> en werd gevonden in Letland (Europa); *Tiktaalik* was ruim 3 meter en werd dan weer in Canada gevonden; *Acanthostega*, die uit *Tiktaalik* zou zijn geëvolueerd, was slechts 60 centimeter en werd gevonden in Groenland.<sup>13</sup>; *Ichthyostega* die uit *Acanthostega* zou zijn geëvolueerd, was dan weer 1,5 meter en werd ook in Groenland gevonden. De allerlaatste in de rij is *Pederpes*, die 1 meter groot werd en in Schotland werd gevonden.<sup>14</sup> Het evolutieschema ziet er dan niet uit zoals op de vorige bladzijde, maar zo:

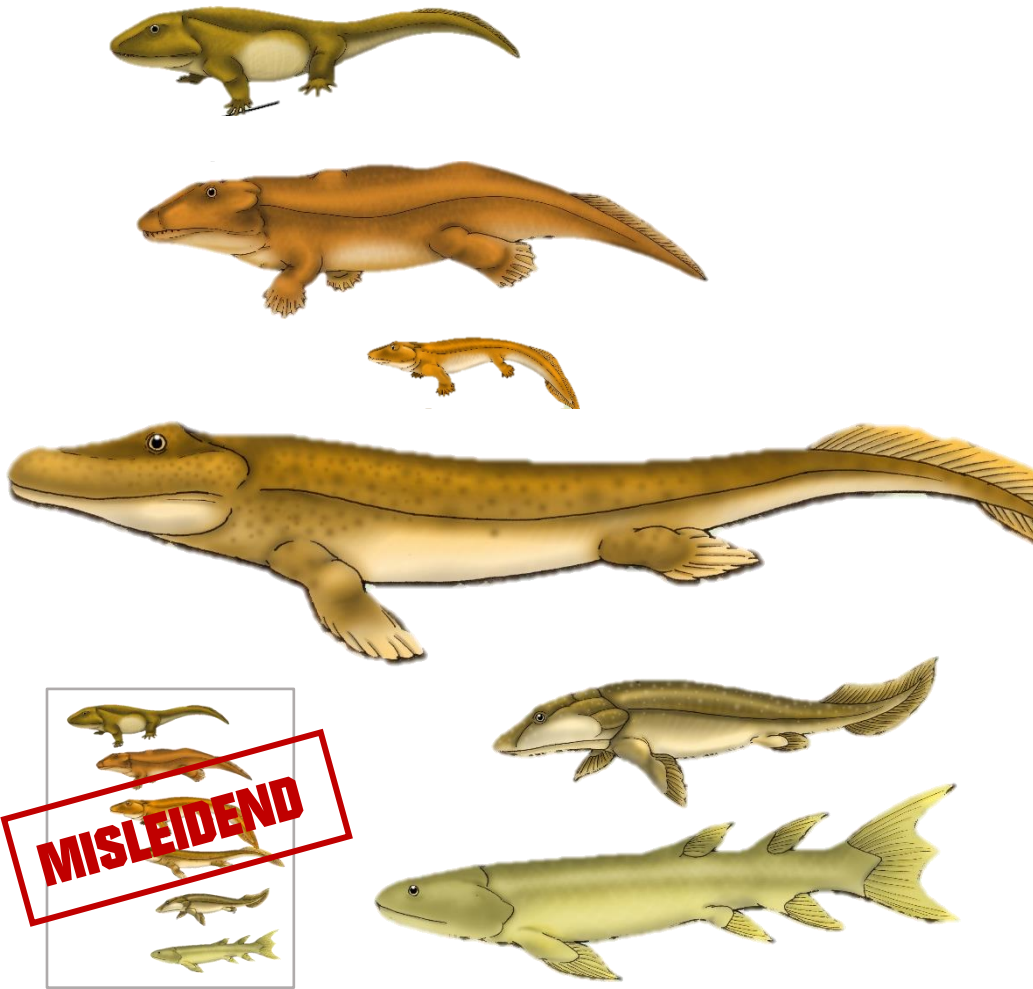
---

<sup>11</sup> <https://www.britannica.com/animal/Eusthenopteron>

<sup>12</sup> <http://www.prehistoric-wildlife.com/species/p/panderichthys.html>

<sup>13</sup> <http://www.prehistoric-wildlife.com/species/a/acanthostega.html>

<sup>14</sup> <http://www.prehistoric-wildlife.com/species/p/pederpes.html>



Dat begint al problematisch te worden. Aan de Gentse universiteit toonden ze ons het diagram zoals op bladzijde 84. Bovendien is die datering niet bewezen. Het begint duidelijk te worden dat het verhaal over de evolutie van de amfibieën langs alle kanten begint te rammelen. Laten we nu eerst even *Eusthenopteron* bekijken. Dit geslacht van vissen werd ondergebracht in de orde van de kwastvinnigen (Sarcopterygii) waartoe ook de nog bestaande coelacanten (*Latimeria*) en longvissen (*Dipnoi*) behoren. Maar ook de Tetrapoda, en dus alle landdieren inclusief de mens, wordt volgens de cladistische (en dus evolutionistische) indeling, of het evolutie-cladogram, in deze

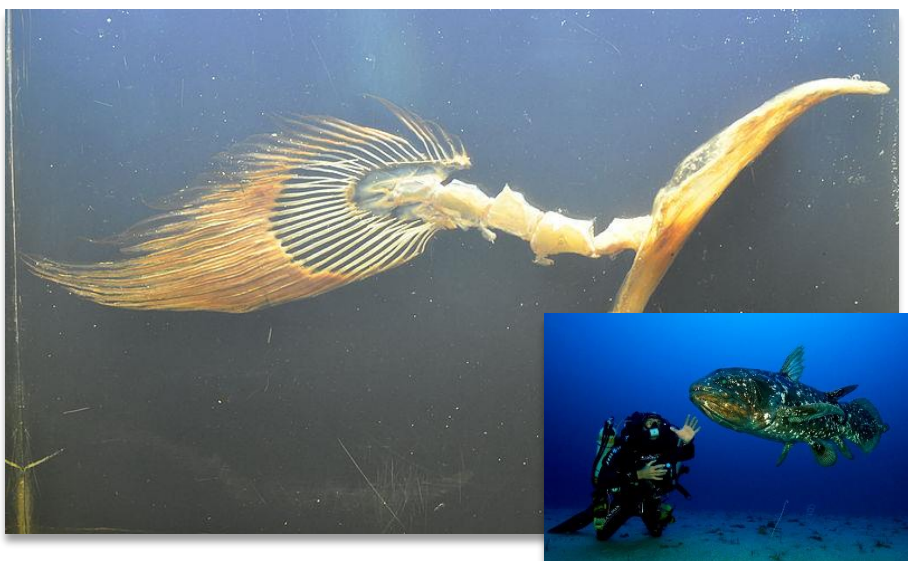
klasse ondergebracht, omdat wij zouden afstammen van deze vissen. Het is inderdaad wel zo dat *Eusthenopteron* gelijkenissen vertoont met de coelacant, die, zoals we reeds gezien hebben, er identiek hetzelfde uitziet als miljoenen jaren oude fossielen.



Zowel *Eusthenopteron* als de coelacant (*Latimeria*) heeft 8 vinnen (staartvin niet meegerekend). De grootte van de vissen is eveneens quasi identiek: 1,5 tot 1,8 meter. De kwastvinnen werden verondersteld primitieve poten te zijn. *Eusthenopteron* wordt dan ook vaak al wandelend, half uit het water of zelfs op het droge afgebeeld. Ondertussen is men grotendeels van deze piste afgestapt, en wordt *Eusthenopteron* als volledig aquatisch beschouwd. Het feit dat 'wandelen op de zeebodem' en 'wandelen op het droge' bij de huidig bestaande coelacant (*Latimeria*), die aan de rand van het continentaal plat leeft, op diepten van 150 tot 700 meter, niet werd waargenomen, was uiteraard problematisch. Het hebben van kwastvinnen is geen bewijs dat de vis aan het evolueren is in een viervoetig landdier.



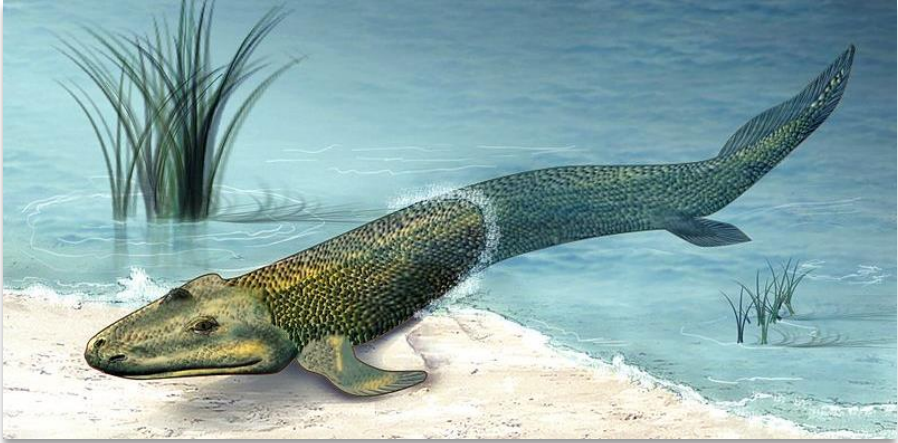
Een klassieke museumvoorstelling van *Eusthenopteron* die zich op het droge begeeft, in dit geval in het bos.



Pectorale kwastvin van een coelacant (*Latimeria chalumnae*). Deze kwastvin, die sterk lijkt op die van Tiktaalik, wordt echter niet gebruikt om mee te 'wandelen'.



Dan heb je *Tiktaalik*, dé zogenaamde overgangsvorm tussen de ‘laatste vis’ en het ‘eerste amfibie’ in het evolutionaire schema. Deze vis wordt steevast half uit het water afgebeeld, alsof het dier op het droge kwam krui-  
pen en aldus aan het ‘evolueren’ was in een landdier.



Eerst en vooral was dit dier naar schatting ruim 3 meter lang, in tegenstel-  
ling tot zijn evolutionaire ‘voorouder’, die tot 1,3 meter werd, en zijn evo-  
lutionaire ‘opvolger’ die slechts 60 centimeter werd. Deze enorme variatie  
in afmetingen is al problematisch. Verder heb je het probleem dat ze geen  
100% compleet skelet hebben teruggevonden. De reconstructies (zoals op  
de figuur) zijn gedeeltelijk speculatie. Ook de veronderstelling dat deze vis  
op het droge kwam wandelen en longen had, is puur speculatie. Er is daar  
geen enkel fossiel bewijs voor gevonden. De kwastvinnen zijn nog steeds



vinnen met vinstralen, en geen poten (zie ook fig. op blz. 87). Ook wordt vaak de bijzondere vorm van de schedel aangewend als argument dat dit een voorouder zou zijn van de Tetrapoda. Maar er zijn heel wat vissen met bizarre schedels. Neem nu de kaaimansnoek. Maakt het hebben van deze bijzondere schedelvorm deze vis nu tot voorouder van een bepaalde groep viervoetige landdieren die daar sterk op lijken? Ik dacht het niet. Verder heb



je de longvissen, die ook kwastvinnen hebben. De meeste longvissen (5 van de 6 bestaande soorten) hebben echter lange, dunne kwastvinnen, die in geen geval op 'evoluerende' poten lijken. Longvissen zijn aangepast aan extreme omstandighe-

den, zodat die in extreem droge perioden ook in de modder kunnen overleven, bij voorkeur ingegraven in een hol. De Australische longvis (*Neoceratodus forsteri*) kan volwaardig door de kieuwen ademen, terwijl de andere soorten heel hun leven door longen moeten ademen, omdat de kieuwen gereduceerd zijn. Toch worden longvissen niet beschouwd als de evolutionaire voorouder van de amfibieën.



*Protopterus annectens*, een longvis die voorkomt in Afrika. Let op de zeer lange, tentakelachtige kwastvinnen; deze lijken in geen geval op vinnen die aan het 'evolueren' zijn in poten.

*Eusthenopteron*, *Tiktaalik* en *Latimeria* worden allemaal cladistisch ingedeeld binnen de kwastvinnigen (Sarcopterygii). Het zouden de kwastvinnigen geweest zijn die aanleiding gaven tot de Tetrapoda, of de viervoetige landdieren. Maar er bestaan heel wat vissen binnen de groep van de straalvinnigen (die vanuit evolutionair oogpunt géén aanleiding gaven tot de Tetrapoda) die hun vinnen gebruiken om over de zeebodem te wandelen, of in nood op het droge zich voort te bewegen (zoals *Periopthalmus*).



*Rode poon (Chelidonichthys lucerna).*



*Periopthalmus modestus*, een soort slijkspringer, op het droge. Deze soort is in geen geval een overgangsvorm tussen een vis en een amfibie.



*Antennarius pictus*, een soort voelsprietvis die leeft in de Stille Oceaan rond Indonesië. In het Engels heet deze vis 'painted frogfish', letterlijk vertaald: geverfde kikkervis. Deze bizarre vis gebruikt zijn twee pectoraalvinnen om zich voort te bewegen over de bodem. Maar het is in geen geval een overgangsvorm tussen een vis en een amfibie.



*Roodgelipte vleermuisvis (Ogcocephalus darwini)* welke voorkomt in de Stille Oceaan, rond de Galapagoseilanden en de kust van Peru. Deze bizarre uitziende vis gebruikt vier vinnen om zich over de bodem voort te bewegen.



Zowel sommige kwastvinnige vissen als sommige straalvinnige vissen gebruiken vinnen om zich op de bodem voort te bewegen (hetzij op de zeebodem, hetzij op het droge), terwijl andere kwastvinnige vissen en straalvinnige vissen hun vinnen gebruiken enkel om te zwemmen. Zijn die vissen die hun vinnen gebruiken dan om 'te wandelen' nu bewijs voor evolutie van amfibieën uit vissen? Neen, want dit fenomeen doet zich in beide groepen (kwastvinnigen en straalvinnigen) voor, en zowel bij soorten die zich op het land begeven en longen hebben; soorten die zich op het land begeven en geen longen hebben, en soorten die zich niet op het land begeven. Dus het gebruik van vinnen om te steunen, of zich 'al wandelend' voort te bewegen is in geen geval een overtuigend argument voor evolutie van Tetrapoda.

Verder zijn de fossielen ook problematisch, in die zin dat men niet kan weten of *Tiktaalik* reeds bruikbare longen had – zoals de longvissen bijvoorbeeld - of niet. Men veronderstelt van wel. Hedendaagse kwastvinnige vissen hebben volwaardige kieuwen, maar ook longen (die al dan niet gebruikt worden). Men veronderstelt dat *Tiktaalik* een kwastvinnige vis was, die reeds uit het water en op het land kon leven - net zoals de hedendaagse longvissen. Maar zijn vermeende directe 'evolutionaire opvolger' - die overigens 5 keer kleiner was - was een amfibie. En hier komt nog een ander heel groot probleem opduiken: amfibieën kennen, in tegenstelling tot vissen, metamorfose.<sup>15</sup>

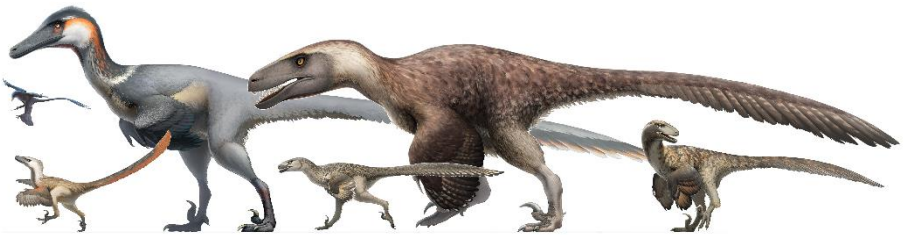
De combinatie van de enorme verschillen in afmetingen tussen de zogenaamde overgangsvormen, het gebrek aan intermediaire vormen tussen kwastvinnen en volwaardige poten, het feit dat amfibieën metamorfose kennen en het feit dat zowel kwastvinnigen als straalvinnigen hun vinnen kunnen gebruiken om te 'wandelen', is uitermate problematisch voor de zogenaamde evolutie van Tetrapoda uit kwastvinnige vissen. Daarenboven is de datering van die fossielen, waardoor zou aangetoond zijn dat ze elkaar 'opvolgen' in het evolutieproces in de tijd, totaal niet bewezen; maar daar gaan we verder in het boek op in. Evolutie van amfibieën is dus niet bewezen in het fossiel archief.

---

<sup>15</sup> Zie hoofdstuk 5.2: Metamorfose: van larve naar adult.

### 3.5 Fossiel bewijs voor evolutie van de vogels

Wetenschappers beweren dat de vogels afstammen van de dinosauriërs. Bepaalde dinosauriërs zouden geleidelijk aan veren ontwikkeld hebben, en slagpennen aan de voorpoten, en die voorpoten zouden geëvolueerd zijn in vleugels, en aldus zou de 'oervogel' zijn ontstaan. Het bewijs zou liggen bij de vondst van verschillende 'gevederde' en 'vliegende' dinosauriërs. Het meest bekende en meest aangehaalde bewijs is *Archaeopteryx lithografica*, een 'vliegende gevederde dinosauriër'.



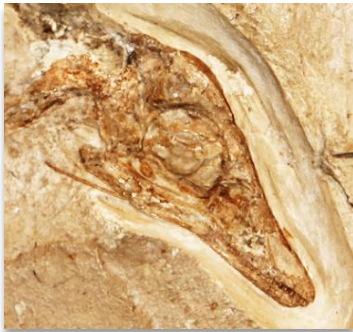
In totaal werden van *Archaeopteryx* een 10-tal skeletten gevonden. Alle skeletten werden gevonden in Solnhofen, Duitsland, en gedateerd in het Jura, zo'n 150 miljoen jaar geleden. Het meest bekende en meest complete exemplaar werd 1875 gevonden, en wordt bewaard in Berlijn.



*Archaeopteryx* zou een overgangsvorm zijn tussen dinosauriërs en vogels, maar het was toch reeds een volledig bevederde vogel, en dus een perfect vliegend wezen. Er zijn dan ook nergens in de fossielen aanwijzingen voor schubben op de kop van *Archaeopteryx*, wat het 'half reptiel', 'half vogel' zou hebben gemaakt, zoals de modellen doen uitschijnen.



Dit is een museumreconstructie:



**GEEN BEWIJS**



Dit is mijn reconstructie:



Het skelet toont duidelijk dat de voorste ledematen geen verlengde 'dinosauriërramen' zijn, maar echte, volledig ontwikkelde vleugels, ondanks de klauwen. *Archaeopteryx* kon dus vliegen, net zoals andere vogels.



In China werden een aantal fossielen gevonden van *Confuciusornis*, een soort vogel met een tandenloze snavel, en met een klauw aan de vleugel, zoals bij *Archaeopteryx*. Deze fossielen werden gedateerd in het Krijt, op ca. 125 miljoen jaar (ca. 25 miljoen jaar verschil met *Archaeopteryx*).





Klauwen aan vleugels is geen kenmerk dat uitsluitend voorkomt bij uitgestorven soorten. Er bestaan heden nog steeds vogelsoorten met klauwen aan hun vleugels.<sup>16</sup> Voorbeelden van klauwen bij volwassen exemplaren zijn de struisvogel (*Struthio camelus*) de emoe (*Dromaius novaehollandiae*) en de kuifhoenderkoet (*Chauna torquata*).



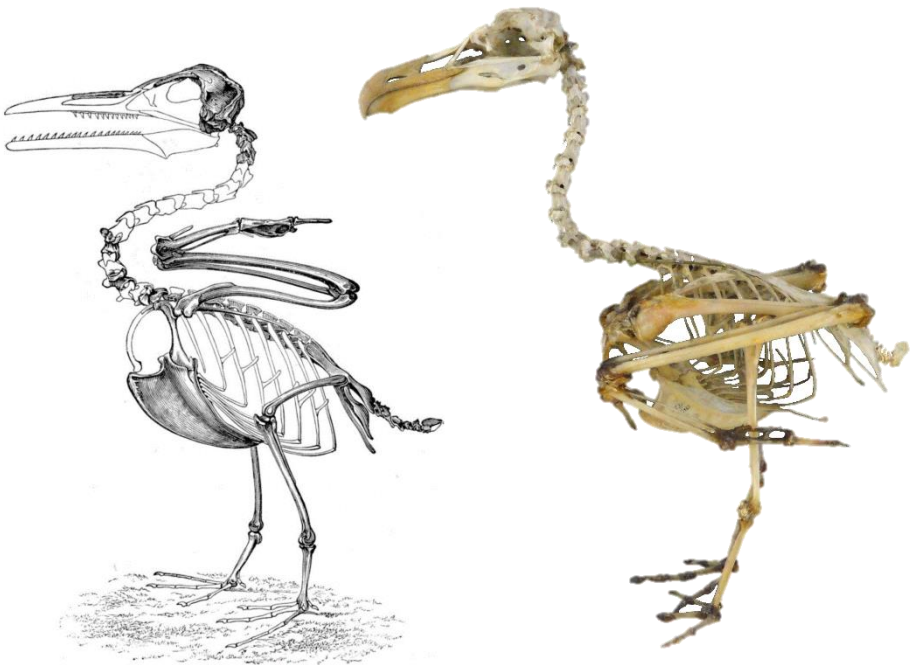
Een kuifhoenderkoet (*Chauna torquata*). Let op de twee klauwen op de uitgestrekte vleugel.

De kuikens van de hoatzin (*Opisthocomus hoazin*, zie figuur links) en de toerako's (*Musophagidae*) hebben ook een klauw aan hun vleugels om te klauteren in de bomen en zich beter te kunnen vasthouden aan takken. Dit kenmerk verdwijnt zodra ze kunnen vliegen. Wellicht had de klauw van *Archaeopteryx* een gelijkaardige functie.



<sup>16</sup> <https://thejackelcolumn.wordpress.com/2014/08/02/evolution-wings-of-the-modern-bird/>

Bij *Archaeopteryx* zien we ook een lange benige staart. Andere fossiele skeletten van echte vliegende vogels hebben doorgaans een korte staart, zoals alle bestaande vogels. Maar er bestaan uiteraard wel moderne vogels met lange staartveren, én de staart van *Archaeopteryx* was volledig bevederd. *Archaeopteryx* heeft ook kleine tanden in zijn snavel. Er worden wel vaker fossiele vogels met tanden gevonden, zoals ook deze op meeuwachtige vogel (*Ichthyornis dispar* uit het Krijt, 85 miljoen jaar geleden), die qua bouw slechts weinig verschilt van de huidige meeuwen:



Als meeuwen vroeger tanden zouden hebben gehad, en er nu geen meer hebben, dan wijst dat op verlies van genetische informatie. Wetenschappelijk onderzoek toonde aan dat heel wat vogelsoorten genen hebben om tanden aan te maken, maar dat die genen defect zijn door een mutatie.<sup>17</sup> Dat bewijst uiteraard niet dat ze van de dinosauriërs zouden afstammen.

---

<sup>17</sup> <https://www.livescience.com/49109-bird-teeth-common-ancestor.html>  
<https://www.audubon.org/news/how-birds-lost-their-teeth>

Er werden ook modern uitziende vogels met keratine snavel zonder tanden gevonden in de lagen van het Jura.<sup>18</sup> Ook in de Krijtlagen worden heel wat modern uitziende vogelsoorten gevonden, zoals futen, flamingo's, aalscholvers, strandlopers, uilen, pinguïns en zelfs papegaaien, zoals Dr. Strickberger en paleontologen Dr. Sereno en Dr. Clemens bevestigden.<sup>19 20</sup>



*Compleet fossiel skelet van Junornis houi, die eruit ziet als de hedendaagse moderne vogels (zonder tanden in de bek en zonder klauwen aan de vleugels), gedateerd in het Krijt, ca. 126 miljoen jaar geleden.*

---

<sup>18</sup> <https://canadajournal.net/science/ancient-chinese-bird-fossil-gives-clues-feather-colors-53267-2016/>

<sup>19</sup> Werner Carl, Evolution: The Grand Experiment: Vol. 2 - Living Fossils, New Leaf Publishing Group/New Leaf Press; 1st edition 2009: Chapter 20: Birds

<sup>20</sup> **Parrot Fossil from the Cretaceous Pushes Back Origin of Modern Land Birds: November 18, 1998 -**

<https://www.berkeley.edu/news/berkeleyan/1998/1118/fossil.html>

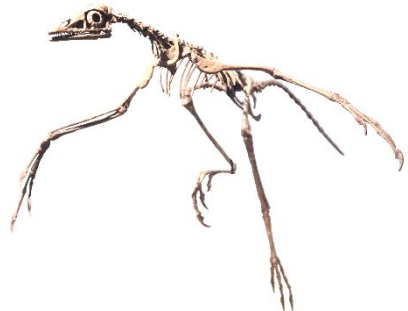
[https://www.nature.com/articles/23841?error=cookies\\_not\\_supported&code=296ddad0-5f03-4bce-b240-53acdc712c3e](https://www.nature.com/articles/23841?error=cookies_not_supported&code=296ddad0-5f03-4bce-b240-53acdc712c3e)



Uiteraard werden er veel meer fossiele hedendaags uitziende vogels gevonden, maar deze werden doorgaans gedateerd in het Cenozoïcum. Enkele voorbeelden uit musea (doorgaans niet gedetermineerd):



*Archaeopteryx* wordt intussen zelfs niet meer beschouwd als de voorouder van de vogels, maar wordt deze beschouwd als zijnde een losse, aparte groep. *Archaeopteryx* is dan ook helemaal geen bewijs voor evolutie van vogels uit dinosauriërs. Dit dier was misschien wat bizar, maar het was een vogel.<sup>21</sup> Zoals ook bijvoorbeeld de helmkasuaris een aparte vogel is met aparte skeletbouw, zo was ook *Archaeopteryx* een aparte vogel met aparte skeletbouw.



Boven: helmcasuaris (*Casuarius casuarius*) – levend en skelet; onder: *Archaeopteryx* – reconstructie en skeletmodel

---

<sup>21</sup> De bewering dat de fossielen een vervalsing zouden zijn, werd door Charig et al. in 1986 weerlegd. <https://science.sciencemag.org/content/232/4750/622>

Maar er was nog een probleem: overgangsfossielen tussen vogels, *Archaeopteryx* en aanverwanten, en dinosauriërs waren nog niet gevonden. Wat men vervolgens deed om het rijtje volledig te maken, is aan bepaalde dinosauriërmodellen veren toevoegen, terwijl daar geen enkel fossiel bewijs voor is. Er zijn wel een aantal dinosauriërfossielen bekend met afdrukken van wat lijkt op haar of veren. De meeste zogenaamde ‘bevederde’ dinosauriërs worden echter in Krijtlagen gevonden. En een recente nieuwe studie van het fossiel van *Sinosauropteryx* uit de Krijtlagen van de Jeholformatie in China wees erop dat deze zogenaamde primitieve ‘veren’ of ‘protoveren’ in werkelijkheid collageenvezels zijn.<sup>22</sup> Veel fossielen van dinosauriërs waarvan men zegt dat ze veren hadden, vertonen gelijkaardige structuren.



---

<sup>22</sup> A new Chinese specimen indicates that ‘protofeathers’ in the Early Cretaceous theropod dinosaur *Sinosauropteryx* are degraded collagen fibres: <http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/274/1620/1823>



Een voorbeeld van een dinosauriër waar veren aan toegevoegd werden, zonder dat er daar ook maar één millimeter bewijs voor is, is *Austroraptor*. Dit is het skelet:



Dit is de reconstructie van *Austroraptor*: een dinosaurus met verenkleed en slagpennen aan de voorpoten:



Opnieuw: er is hier geen millimeter bewijs voor gevonden. Er zijn heel wat 'raptorsoorten' - zoals ook de *Velociraptor* (bekend van Jurassic Park) – die nu met veren worden afgebeeld, terwijl daar geen fossiele aanwijzingen voor zijn gevonden.

Een andere 'bewijsstuk' om het evolutionaire diagram te vervolledigen, was de zogenaamde *Archaeoraptor*, afkomstig uit China. Het dier zou een staart van een dinosauriër gehad hebben, maar ook vleugels. Een belangrijke vondst, zo dacht men. Het bleek echter een vervalsing te zijn: het fossiel bestaat uit verschillende samengevoegde delen van fossielen van verschillende diersoorten. Ondanks het feit dat dit door Dr. Rowe ontmaskerd werd via een CT-scan, publiceerde *National Geographic* in 1999 deze 'vondst' in hun tijdschrift als zijnde de 'missing link'. Het artikel werd later dan toch terug ingetrokken.<sup>23</sup>



*Het beruchte valse fossiel van 'Archaeoraptor', dat bleek te bestaan uit een combinatie van fossielen van 5 verschillende diersoorten.*

Het toevoegen van kleuren, veren en andere elementen aan modellen van bepaalde dinosauriërs is puur speculatief en berust geheel op de fantasie van de ontwerper van dat betreffende model. Dr. Storrs Olson, curator van de afdeling vogels in het Natuurhistorisch museum van Washington DC en een internationaal gerenommeerde paleo-ornitholoog, schreef in 1999 een open brief aan Dr. Peter Raven van het Onderzoeks- en verkenningscomité van *National Geographic* in verband met de publicatie in hun tijdschrift van de 'vondst' van *Archaeoraptor*.<sup>24</sup> Dr. Olson schreef: "Met de publicatie van 'Veren voor *T. rex*?' door Christopher P. Sloan in hun novemberuitgave, heeft

---

<sup>23</sup> [http://www.science20.com/between\\_death\\_and\\_data/5\\_greatest\\_palaeontology\\_hoaxes\\_all\\_time\\_3\\_archaeoraptor-79473](http://www.science20.com/between_death_and_data/5_greatest_palaeontology_hoaxes_all_time_3_archaeoraptor-79473)

<sup>24</sup> <http://thegrandexperiment.com/images/pdfs/Storrs%20L.%20Olson%20OPEN%20LETTER.pdf> en <http://dml.cmnh.org/1999Nov/msg00263.html>



*National Geographic nieuwe laagten bereikt voor hun betrokkenheid in sensatiebeluste, ongefundeerde roddelkrantjournalistiek. [...]. Nog belangrijker is, echter, dat van geen enkele van de structuren in het artikel van Sloan waarvan wordt beweerd dat het veren zouden zijn, effectief bewezen is dat het veren zijn. Zeggen dat het wel veren zijn is niet veel meer dan 'wishful thinking' dat als een feit wordt gepresenteerd. De verklaring op pagina 103 dat holle, haarachtige structuren 'protoveren' karakteriseren is nonsens, gezien protoveren enkel bestaan als een theoretische samenstelling, zodat de interne structuur ervan nog hypothetischer is. De hype omtrent gevederde dinosauriërs in de expositie die heden staat tentoongesteld bij de National Geographic Society is zelfs nog erger, en maakt de valse bewering dat er sterk bewijs is dat een wijde variëteit vleesetende dinosauriërs veren had. Een model van de onbetwiste dinosaurus Deinonychus en illustraties van baby-tyrannosaurussen worden in veren gekleed afgebeeld; dit alles is gewoonweg denkbeeldig en heeft geen plaats buiten science fiction. Het idee van gevederde dinosauriërs en de oorsprong van vogels uit Theropoda wordt actief verkondigd door een groep van toegewijde wetenschappers die samenwerken met bepaalde redacteurs bij Nature en National Geographic die zelf uitgesproken en hoog partijdige verkondigers van het geloof zijn. Waarheid en zorgvuldige wetenschappelijke afweging van bewijsmateriaal is onder één van de eerste slachtoffers geweest in hun programma, die nu snel één van de grotere wetenschappelijke hoaxes van onze tijd aan het worden is." Evolutie van vogels uit dinosauriërs is dus niet bewezen.*



### 3.6 Fossiel bewijs voor evolutie van vleermuizen

Er zijn ruim 1000 fossielen van vleermuizen gevonden<sup>25</sup>, maar er is nog geen enkel fossiel bekend van een mogelijke 'overgangsoort': een soort kruipend dier dat voorpoten zou vertonen met verlengde vingerkootjes en vliezen. Alle bekende fossielen zijn afkomstig van perfect gevormde vleermuizen: er is niets primitiefs of nog 'niet volledig geëvolueerd' aan te merken. Evolutie van de vleermuis is dus nooit aangetoond in het fossiel archief.



*Linksboven: Archaeonycteris, rechtsboven en onder: Palaeochiropteryx, allen uit het Eoceen (ca. 48 miljoen jaar geleden)*

---

<sup>25</sup> Werner Carl, Evolution: The Grand Experiment Vol. I, New Leaf Publishing Group; Rev Upd edition 2014



*Een fossiel van Icaronycteris index, een vleermuis uit het vroeg Eoceen, zo'n 50 miljoen jaar geleden. Het dier had zogezegd 'primitieve kenmerken', zoals een langere staart die niet vastzat aan het huidmembraan en tanden zoals van een spitsmuis.<sup>26</sup> Echter, dit zijn compleet normale kenmerken van hedendaagse vleermuissoorten.*



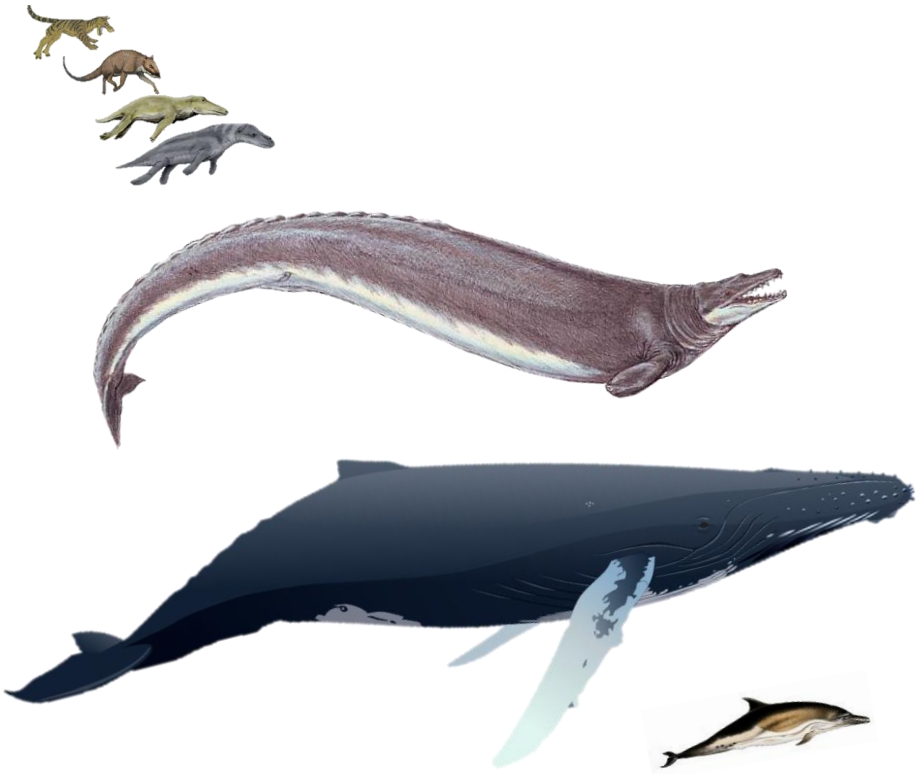
*Een levend exemplaar van de kleine klapneusvleermuis (Rhinopoma hardwickii), in het Engels beter bekend als 'lesser mouse-tailed bat'.*

---

<sup>26</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Icaronycteris>; Palmer, D., ed. (1999). The Marshall Illustrated Encyclopedia of Dinosaurs and Prehistoric Animals. London: Marshall Editions. ISBN 1-84028-152-9.

### 3.7 Fossiel bewijs voor evolutie van de walvissen

Eén van de meest geliefde bewijzen voor evolutie is de zogenaamde ‘evolutie van de walvisachtigen’. Men wijst graag op de vondst van de zogenaamde tussensoorten, die zouden aantonen dat de walvisachtigen afstammen van een landdier dat geleidelijk aan evolueerde, zijn achterpoten verloor en zijn voorpoten in vinnen zag veranderen.



Dr. Carl Werner ging op onderzoek<sup>27</sup> en vond dat de spuitgaten toegevoegd werden aan skeletmodellen van de wandelende *Pakicetus* en *Ambulocetus*, hoewel fossiel bewijs van de plaats van het spuitgat niet was gevonden; en er werden een walvisstaartvin en flippers toegevoegd aan *Rodhocetus*, hoewel hier geen fossiele aanwijzingen voor gevonden zijn. Volgens Dr. Werner creëerden de twee wetenschappers die het merendeel van de ‘fossielen van wandelende walvissen’ vonden, het beste fossiele bewijs van evolutie door gipsen modellen en tekeningen te maken en deze aan musea en wetenschappelijke tijdschriften te bezorgen. In elk afzonderlijk geval begonnen ze met incomplete fossiele skeletten van een landzoogdier. Toen een deel van het fossiel ontbrak, vervingen ze dit op het skeletmodel of de schedel die ze verspreidden naar de musea, door een deel van een walvis (spuitgaten, flippers en staartvinnen). Toen diezelfde wetenschappers later fossielen vonden die hun oorspronkelijke interpretaties weerspraken, negeerden ze dit en herriepen ze de gipsen modellen en tekeningen niet. Nu staan de musea vol schedels en skeletten van “wandelende walvissen” die gewoonweg vals zijn.

Dr. Werners rondreis begon in 2001 met zijn interview met Dr. Phil Gingerich, curator van het Museum van Paleontologie aan de Universiteit van Michigan. Dr. Gingerich is erkend als ’s werelds leidende autoriteit op gebied van walvisevolucie. In 1994 berichtte hij dat hij *Rodhocetus* had gevonden, een zogezegd “wandelende walvis.” Het was een viervoetig dier met een walvisstaart en flippers (voorvinnen). Dr. Werner verhaalt: “Ik ging naar het museum om de eigenlijke fossielen te zien en het interview te filmen. Toen ik er aankwam, merkte ik dat de fossiele delen van de meest spectaculaire aspecten van *Rodhocetus* ontbraken. Er waren geen fossielen van de armen en de staart en toch hadden ze flippers en een walvisstaart op het diagram getekend. Toen ik Dr. Gingerich daarop wees in het interview, trok hij zijn bewering in dat *Rodhocetus* flippers of een walvisstaart had. Dr. Gingerich zei: “Ik zei dat we de staart niet hebben van *Rodhocetus*, dus we weten niet of het een ‘ballenruggengraat’ had, dat zou aantonen dat het een walvisstaart had of niet. Bijgevolg speculeerde ik dat het misschien

---

<sup>27</sup> Een uitgebreidere fotoreportage en verslag kunt u in zijn boek terugvinden: Werner Carl, *Evolution: The Grand Experiment* Vol. I, New Leaf Publishing Group; Rev Upd edition 2014 (op Amazon verkrijgbaar); zie ook: <http://thegrandexperiment.com/whale-evolution.html>



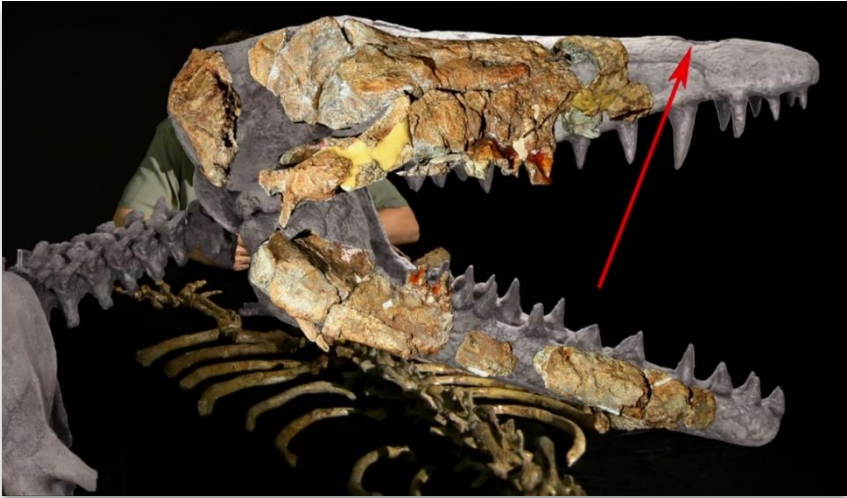
een walvissenstaart had.” Ook de flippers waren vals. “Sindsdien hebben we de voorpoten, de armen, gevonden van *Rodhocetus*, en we zien dat het niet het soort armen heeft dat kan uitgespreid worden zoals flippers, en als je geen flippers hebt, dan denk ik ook niet dat je een walvissenstaart hebt.” En Dr. Gingerich voegde eraan toe: “Daarom twijfel ik nu of *Rodhocetus* wel een walvissenstaart had.” Hetzelfde geldt voor de ‘wandelende walvis’ *Ambulocetus*.



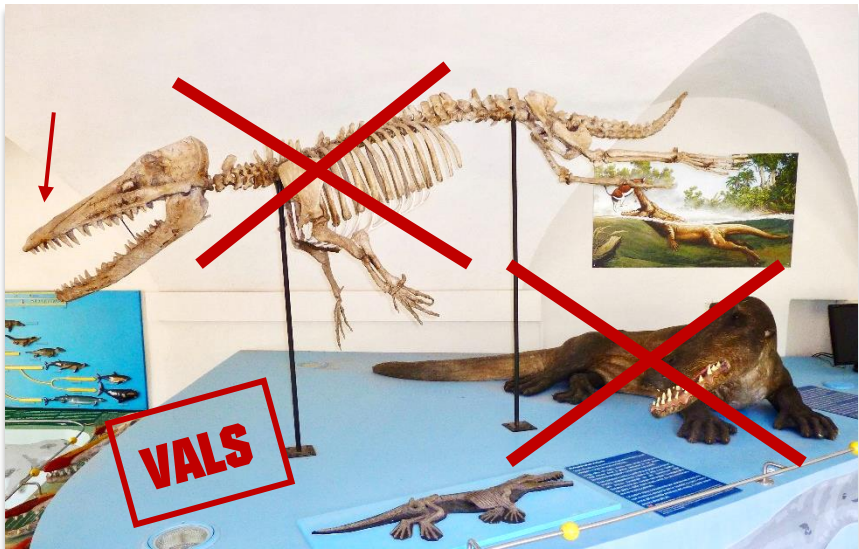
In 2013 interviewde Dr. Werner Dr. Hans Thewissen (een voormalige student van Dr. Gingerich), die *Ambulocetus* gevonden had. Dr. Werner was met stomheid geslagen. Het meest spectaculaire deel van het fossiel, een deels geëvolueerd spuitgat, ontbrak. Het bleek dat Thewissen walvisdelen (in dit geval een

spruitgat) had toegevoegd aan de gebieden waar hij geen fossiel bewijs had, net zoals zijn vroegere professor had gedaan. Toen Dr. Werner Dr. Thewissen ondervroeg over de vorm van de schedel en de ontbrekende delen, trok Thewissen het hele idee van een spuitgat terug in, hoewel hij de topmusea van de wereld had voorzien van skeletten met spuitgaten. De skeletten van deze ‘voorouders’ van walvissen die je in musea ziet zijn dus allemaal replica’s van één model dat ze gemaakt hebben op basis van één incompleet teruggevonden fossiel skelet. Bovendien is het zo dat *Rodhocetus*, de zogezegd meer geëvolueerde vorm, zijn neusgat vooraan had. Beide schedelvormen zijn ook zodanig verschillend (kaak, tanden, oogkas,...) dat men zich kan afvragen of die dieren wel enige verwantschap hadden:





*Uit Dr. Werners film: 'Evolution, the Grand experiment'. Dit is een skelet van Ambulocetus die in musea overal ter wereld te zien is. De stukken in kleur zijn de enige effectieve gevonden fossiele overblijfselen, het grijs is erbij gefantaseerd, zo ook dus het zogezegd 'geëvolueerde spuitgat'.*



*Skeletmodel en levend model van Ambulocetus natans in een museum. Deze modellen (met blaasgat en zwemvliezen) en tekeningen van een in water zwemmend dier zijn gebaseerd op de fantasie van twee wetenschappers, en hebben geen enkele fossiele basis. Ze zijn vals.*



Hetzelfde verhaal bij *Pakicetus*, een nog vroegere ‘voorouder’. Op basis van enkele schedelfragmenten werd in de jaren 1980 een model van een schedel gemaakt dat ook een reeds ‘geëvolueerd’ neusgat vertoonde. In 2001 werd echter een compleet skelet teruggevonden dat toonde dat het dier geen geëvolueerd spuitgat en geen zwemvliezen had. Het was een landzoogdier met hoeven. De musea echter, haalden hun valse modellen niet weg na deze nieuwe vondst. *Pakicetus*, *Rodhocetus*, *Ambulocetus* en ook de in 2009 ontdekte *Maiacetus* waren gewone landzoogdieren.

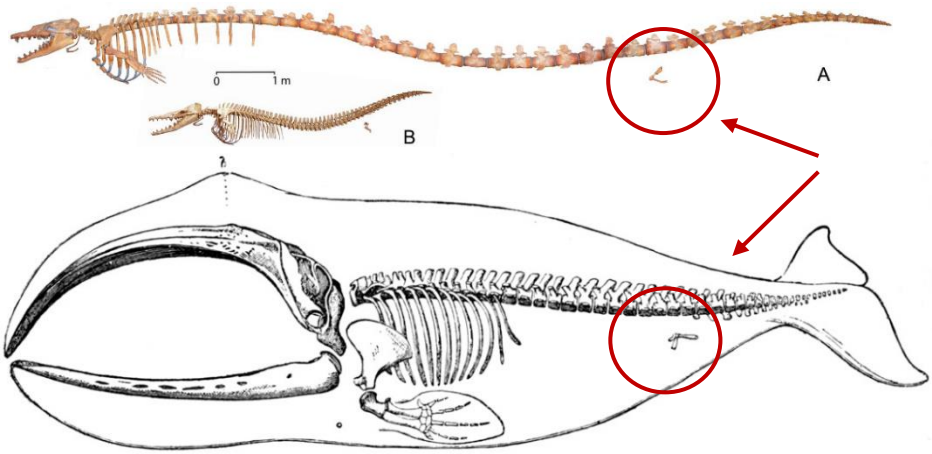
Een andere zogenaamde voorouder van de walvissen is *Basilosaurus*, een walvisachtige die ongeveer 40 miljoen jaar geleden leefde, in het Eoceen. Volgens de paleontologe Barbara Stahl, is de slangachtige vorm van het lichaam en de vorm van de tanden duidelijk een aanwijzing dat deze soort niet de voorouder van de moderne walvissen kan zijn.<sup>28</sup> Ook Dr. Lawrence Barnes, een expert op gebied van walvisevolutie gelooft niet dat *Basilosaurus* een voorouder was, omdat ze tegelijkertijd leefden.<sup>29</sup> Nog een ander probleem is de gigantische morfologische verschillen tussen een schedel van de zogenaamde ‘recentste voorouder’ van de tandwalvisachtigen, namelijk *Durodon* (ook behorend tot *Basilosauridae*), en een schedel van een huidige tandwalvis, namelijk een dolfijn. Er werd nog geen enkele fossiele dolfijnenschedel teruggevonden met een neusgat die enkele centimeters meer naar voor staat, of met een jukbeen dat iets dikker zou zijn. De

---

<sup>28</sup> Stahl, Barbara J (1974, 1985). Vertebrate History: Problems in Evolution. New York: Dover Publications. p. 489. ISBN 0-486-64850-8.

<sup>29</sup> Werner Carl, Evolution: The Grand Experiment Vol. I, New Leaf Publishing Group; Rev Upd edition 2014 p. 144

‘overgang’ gaat zo drastisch en zo snel dat van gestage evolutie niet veel sprake is. Met andere woorden: er is één groot hiaat. En *Squalodon*, een andere soort uitgestorven dolfijn, vult dit hiaat niet in. Dit wordt algemeen erkend door wetenschappers.<sup>30 31</sup> *Durodon* leefde volgens de wetenschap, net zoals *Basilosaurus*, al rond dezelfde periode als de ‘eerste dolfijnachtigen’, die reeds perfect gevormde schedels hadden, zoals die er nu nog altijd uitzien. Andere mogelijke voorouders die naar voren worden geschoven zijn *Ketrodontidae*<sup>32</sup>, maar die schedels vertonen geen enkel groot morfologisch verschil met dat van een moderne tandwalvis. De zeer kleine zogezegde ‘rudimentaire achterste ledematen’ bij *Basilosauridae* en de ‘rudimentaire bekkens’ bij moderne walvisachtigen hebben in werkelijkheid dan weer een belangrijke functie bij de voortplanting (o.a. de ophanging van reproductieve organen). Zo rudimentair zijn die dus niet. Zogenaamde ‘overgangsvormen’ met almaar kleiner wordende ‘achterste ledematen’ zijn nog steeds niet gevonden.



Vergelijking van de skeletten van *Basilosaurus isis* (boven), *Durodon atrox* (midden) en Groenlandse walvis (*Balaena mysticetus*, onder (op schaal)). Het skelet van *Basilosaurus isis* is ca. 15 meter lang. Het ‘rudimentaire’ bekken met ‘stompjes’ verschilt qua grootte weinig van de ‘bekkens’ van moderne walvissen.

<sup>30</sup> C. Muizon. 1984. Les vertebres fossiles de la Formation Pisco (Perou) II Institut Francais d'Etudes Andines Editions Recherche sur les Civilizations Memoire 50:1-188

<sup>31</sup> <http://www.tolweb.org/Odontoceti/16025>

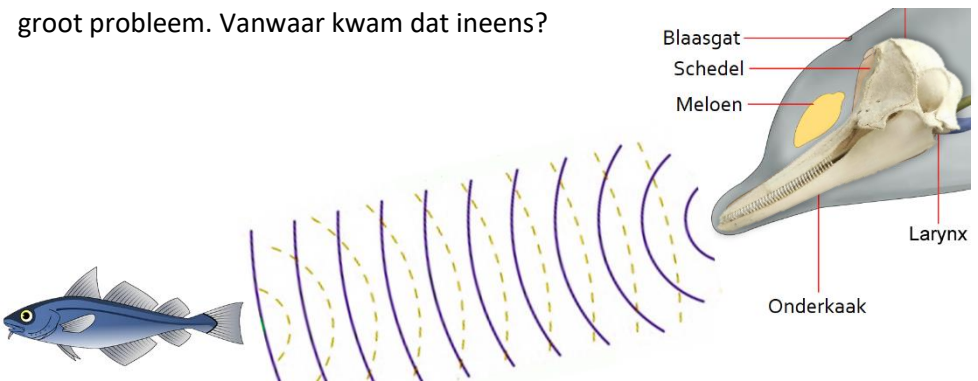
<sup>32</sup> <http://what-when-how.com/marine-mammals/kentriodontidae-marine-mammals/>

Nog straffer is dat *Pakicetus*, het landzoogdier dat als de zogenaamde voorouder van de walvisachtigen wordt beschouwd, zelfs wordt teruggevonden in dezelfde lagen als *Durodon*.<sup>33</sup>



*Dit is een schedel van Basilosaurus sp. (Basilosauridae, waartoe ook Durodon behoort).*

Het ontstaan van echolocatie bij tandwalvissen is nog een ander zeer groot probleem. Vanwaar kwam dat ineens?



*De werking van de echolocatie bij een gewone dolfijn (*Delphinus delphis*). De dolfijn zendt via de fonische lippen net onder het blaasgat ultrasone kliksignalen uit, welke via de meloen worden geïntensifieerd; de weerkaatste geluiden gaan via een vetkussen in de holle onderkaak naar het in de schedel los liggende gehoorbeen. Dit zou dan ontstaan moeten zijn door willekeurige mutaties in het DNA.*

<sup>33</sup> [http://fossilworks.org/bridge.pl?action=taxonInfo&taxon\\_no=42935&is\\_real\\_user=1](http://fossilworks.org/bridge.pl?action=taxonInfo&taxon_no=42935&is_real_user=1)



Het moet ook gezegd dat er uiteraard ook fossielen worden gevonden van dolfijnen en walvissen, die als uitgestorven worden bestempeld, maar slechts weinig of niet verschillen van bestaande soorten.



*Een schedel van Squalodon sp. uit het Mioceen, ca. 15 miljoen jaar geleden. Behalve het heterogeen gebit heeft deze schedel alle kenmerken van een moderne tandwalvisachtige. Ze worden dan ook samen teruggevonden in de fossielenlagen.*



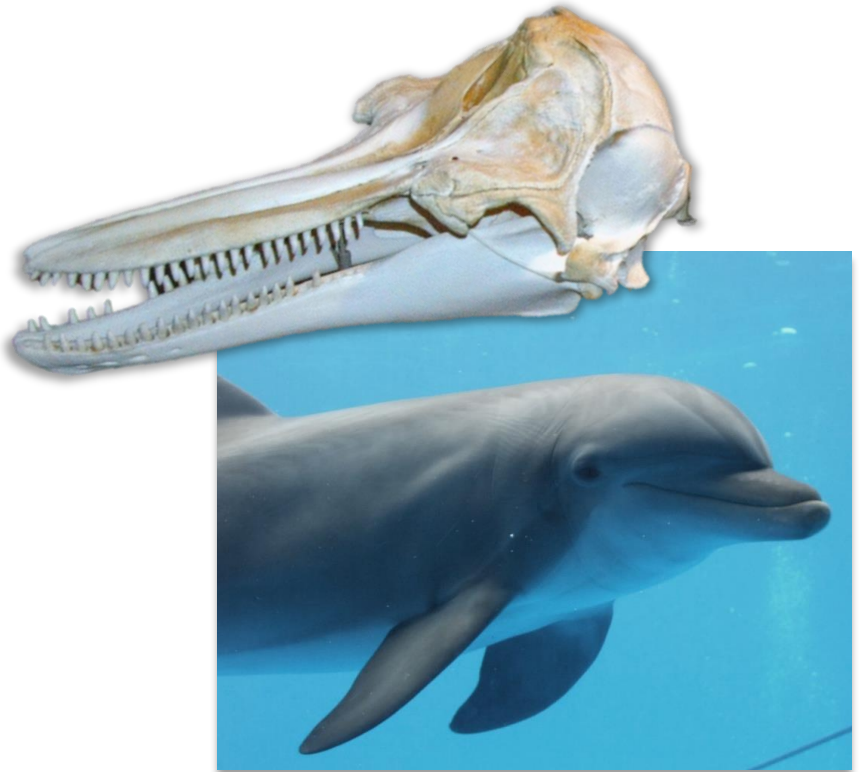
*De fossiele schedel van een rivierdolfijnachtige (Arktocara yakataga), van het Oligoceen (ca. 30 miljoen jaar geleden), gevonden in Alaska (resp. onder- en zij aanzicht).*



*Recente schedel van een La-Plata rivierdolfijn (Pontoporia blainvillei).*



*Schedel van Etruridelphis giulii uit het Pliocen (ca. 10 miljoen jaar geleden).*



*De schedel van een tuimelaar (Tursiops truncatus) en een levend exemplaar.*



Links: de schedel van *Agloctetus moreni* (Oligoceen, ca. 33 miljoen jaar geleden); rechts: de 'reconstructie' van deze baleinwalvis.

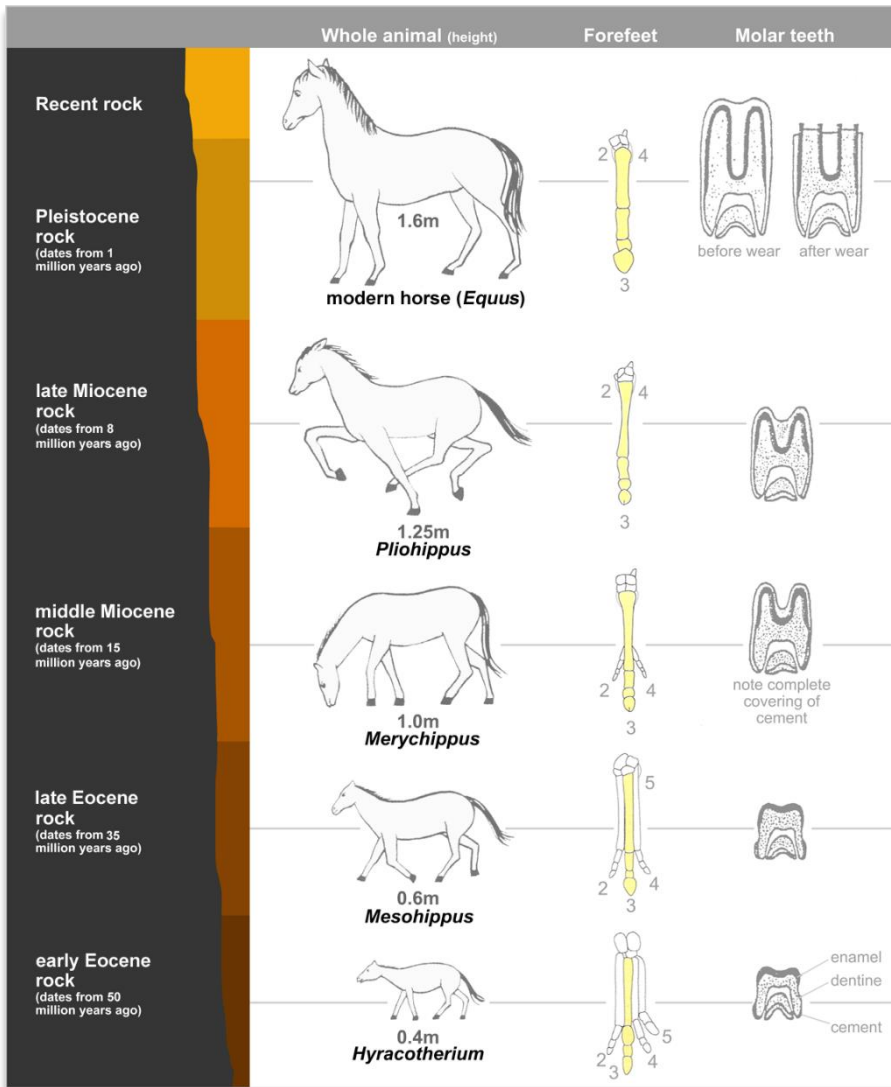


Links: de schedel van een gewone vinvis (*Balaenoptera physalus*); rechts levend.

Het lijkt er dus op dat er geen overtuigend bewijs is voor evolutie van de walvisachtigen.

### 3.8 Fossiel bewijs voor evolutie van het paard

Een ander veel aangehaald zogenaamd bewijs voor evolutie is wel de evolutie van het paard. Daar zouden alle overgangsvormen van gevonden zijn, overeenkomstig de geologische tijdsvakken (Eoceen tot nu).



Dit is een oude prent, waarbij de schedels én de poten getoond worden:

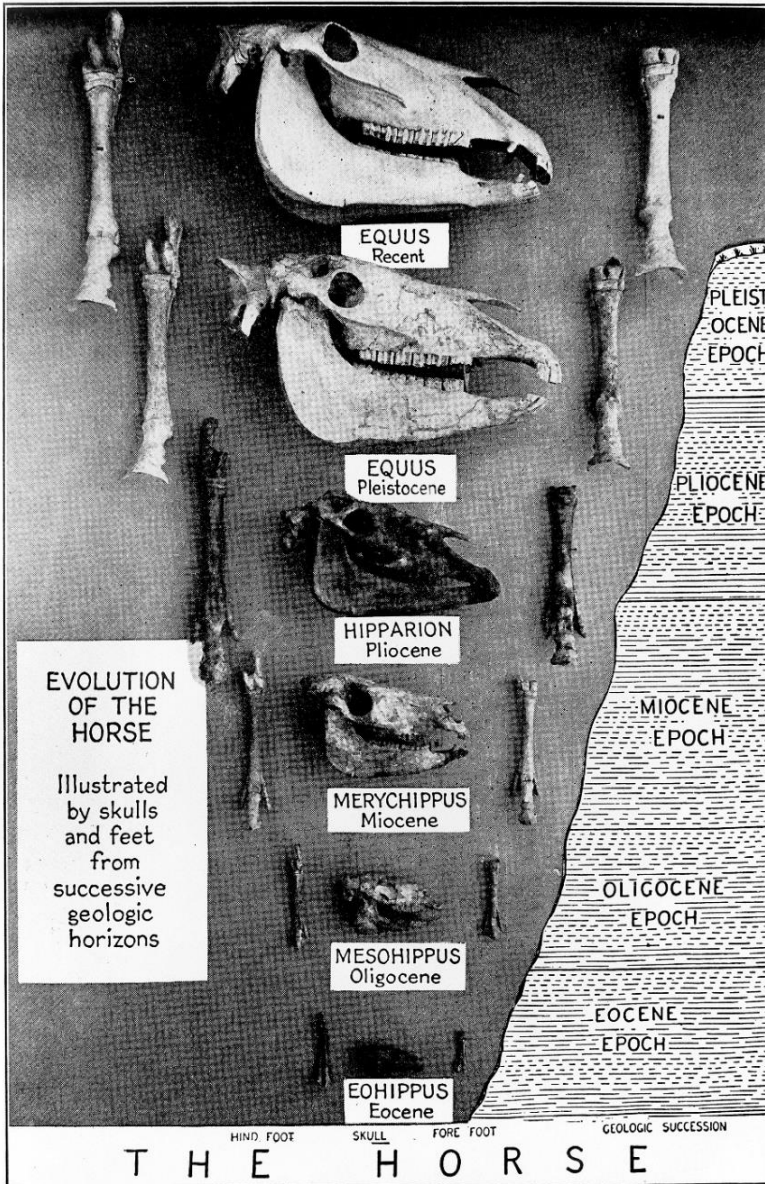


Fig. 132. — Evolution of the horse, as shown by limbs and skulls recovered from successive horizons in the Cenozoic. From a panel in the American Museum of Natural History.



De skeletten werden echter niet boven elkaar gevonden op dezelfde locatie (zoals het diagram toont), maar her en der verspreid over heel VS, in lagen die vaak aan de oppervlakte lagen (en dan gedateerd werden). *Eohippus* (origineel *Hyracotherium*) werd gevonden in Colorado, en gedateerd in het Eoceen. De eerste schedel werd zelfs gevonden in de streek van Londen (Europa!)



Dit dier lijkt uiteraard in de verste verte niet op een paard. De schedel (bouw en het gebit), en eigenlijk de hele bouw van het dier is compleet anders. Het dier was ook zéér klein: de schouderhoogte was niet hoger dan 30 cm!



Schedel van *Eohippus* en *Equus* (paard)



*Meshippus* lijkt sterk op *Eohippus*; zeker de schedel vertoont grote gelijkenissen. Dit dier was iets groter, met een schouderhoogte tot 60 cm. Het gebit is net zoals *Eohippus* anders dan dat van de huidige paarden (en fossiele paarden). Zowel *Eohippus* als *Meshippus* hadden drie tot vier tenen, met duidelijk te onderscheiden

middenhands- en middenvoetsbeentjes (niet vergroeid).



De rest van de fossielen: *Merychippus*, *Acritohippus*, *Neohipparion* etc. hebben allemaal de bouw van een modern paard (schedel & skelet), hetzij dat ze drie of twee tenen of één teen hebben. Ze werden vnl. gevonden in Nebraska, in o.a. de Sheep Creek Formatie, de Valentine Formatie,... en worden allemaal gedateerd in het Mioceen (*Pliohippus* ook in het Plioceen).



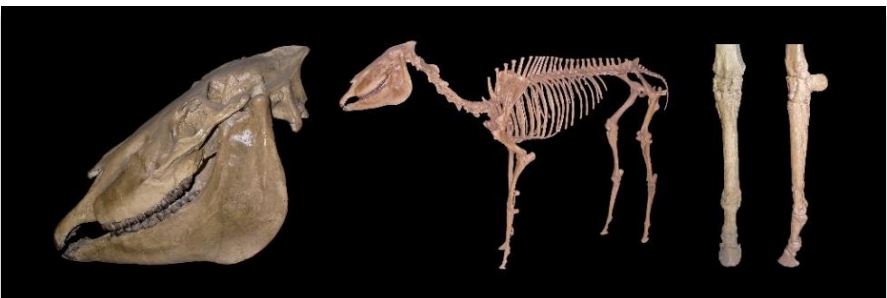
*Merychippus* (Mioceen): drie tenen.



Schedel van een modern paard (*Equus ferus caballus*).



*Neohipparion* (Mioceen): twee tenen.



*Pliohippus* (Mioceen-Plioceen): één teen.

Nu wordt het nog straffer. Hier zie je de fossiele poten van diverse paardensoorten, met één, twee en drie tenen, allemaal gevonden in één en dezelfde locatie (Cap Rock, Ash Hollow Formation in Nebraska) en uiteraard allemaal gedateerd in hetzelfde tijdvak: het Mioceen (ca. 11 Ma). Deze dieren (van diverse grootte en met divers aantal tenen) leefden dus naast elkaar, en zijn op dezelfde dag naast elkaar in vulkanische as begraven:



*Van links naar rechts: Pseudhipparion; Cormohipparion; Neohipparion; Protohippus; Pliohippus. Deze fossielen werden gevonden op dezelfde locatie (Cap Rock, Ash Hollow Formatie) en zijn dus even oud: de dieren werden op hetzelfde ogenblik onder vulkanische as begraven. Tentoonstelling in het plaatselijke museum.* <sup>34</sup>

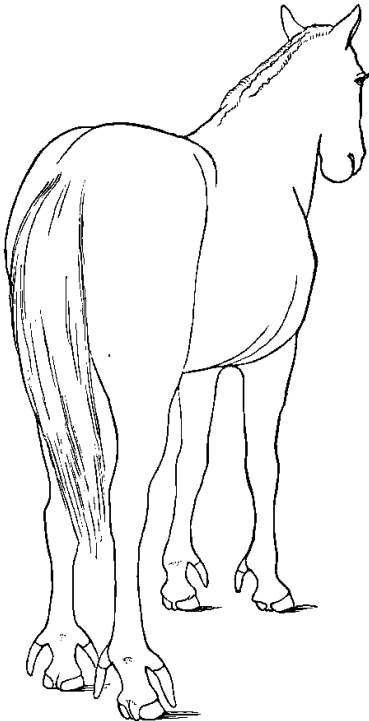
Wie is nu de voorouder van wie? Het is duidelijk dat het verhaal langs alle kanten rammelt.

<sup>34</sup> <https://www.flickr.com/photos/jsjgeology/52321223745/in/photostream/>



Al die fossielen zijn overduidelijk van paarden. De paarden van vandaag hebben allemaal één teen aan elke poot. Dat ze vroeger soms drie tenen hadden en nu allemaal maar één, wijst op verlies van informatie in het DNA. Echter, soms zijn er gevallen van moderne paarden met twee of drie tenen. Dit werd door O.C. Marsh in 1879 gepubliceerd in de *American Journal of Science*.<sup>35</sup>

Dit is een voorstelling van zo'n paard welke hij met eigen ogen gezien heeft, en ernaast een foto van een recent geval in Frankrijk<sup>36</sup>:



7.—“Horned horse from Texas.” showing six extra



---

<sup>35</sup> Marsh, O.C., ‘Recent polydactyle horses,’ *American Journal of Science* **43**:339–354, 1892. <https://www.semanticscholar.org/paper/Recent-polydactyle-horses-Marsh/0fc903c9f4f1f67dd6021a242ed6e23b7e3c5f25>

<sup>36</sup> <https://www.chevalannonce.com/forums-11656732-polydactylie-atavique>



Dat er fossiele paarden zijn gevonden met drie tenen, maar verder er perfect zoals een modern paard uitzagen (welke heel variabel is), is geen bewijs voor evolutie, hoogstens variatie in de soort en verlies van genetische informatie. Voor het verlies van tenen hoefde er namelijk geen nieuwe informatie bij te komen, er moest enkel aanwezige informatie uitgeschakeld worden.

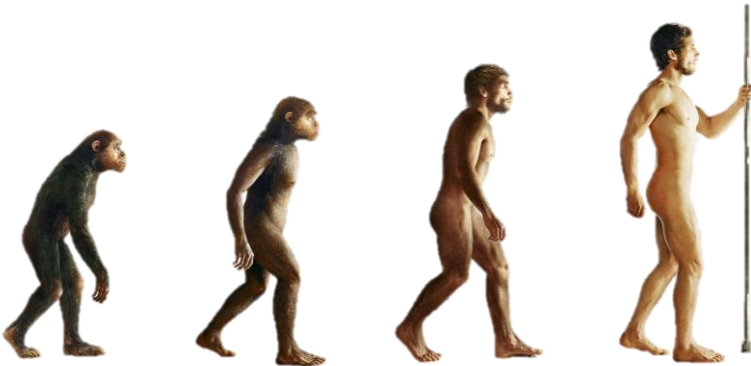
Conclusie: *Eohippus* en *Mesohippus* waren wellicht verwant aan elkaar, en bestaan niet meer; maar dit waren duidelijk géén paarden. De middenhands- en voetbeentjes waren niet vergroeid, en de schedel had een andere bouw en gebit. De andere fossielen waren duidelijk gewoon allemaal van paarden (duidelijk te zien aan het skelet en de vorm van de schedel), variabel in grootte met een variabel aantal tenen; maar allemaal met vergroeide middenhands- en voetbeentjes. Paarden met één of drie tenen leefden tezelfdertijd op dezelfde locatie, en vandaag worden er af en toe nog paarden geboren met twee of drie tenen aan een poot. En paarden vandaag zijn ook nog steeds variabel in grootte.



Evolutie van paarden is dus helemaal niet bewezen.

### 3.9 Fossiel bewijs voor evolutie van de mens

Ook de evolutie van de mens is een veelgebruikt stokpaardje in de wetenschap. De zogezegde grote hoeveelheid bewijsmateriaal zou dit moeten ondersteunen. Volgens de wetenschap stammen de huidige 'mensachtigen' of *Hominidae*, waartoe o.a. de gorilla, de chimpansee, de orang-oetan en de mens behoort, van één gemeenschappelijke voorouderlijke aap af die ongeveer 5 miljoen jaar geleden moet geleefd hebben. Die was aangepast om te leven in de bomen (zoals een chimpansee) en zou door veranderende leefomstandigheden meer op de grond zijn beginnen lopen, waardoor die aap evolueerde en rechtop begon te lopen. Deze aap, die *Australopithecus* wordt genoemd en volgens evolutiewetenschappers zo'n 2 tot 4 miljoen jaar geleden leefde, zou aanleiding gegeven hebben tot de mens.



Er zijn echter zeer veel problemen met het zogenaamd 'fossiel bewijs' voor de evolutie van de mens. Van het geslacht *Australopithecus* werden maar handvol noemenswaardige vondsten gedaan in heel Afrika, en geen enkel compleet skelet. Er moeten dus ALTIJD reconstructies worden gemaakt, waarbij er veel ruimte is voor interpretatie (terwijl men van dinosauriërs vaak complete en intacte skeletten vindt). Laten we eerst even kijken naar het bekende fossiel van 'Lucy' (*Australopithecus afarensis*). (radoslaw botev, 3.0)

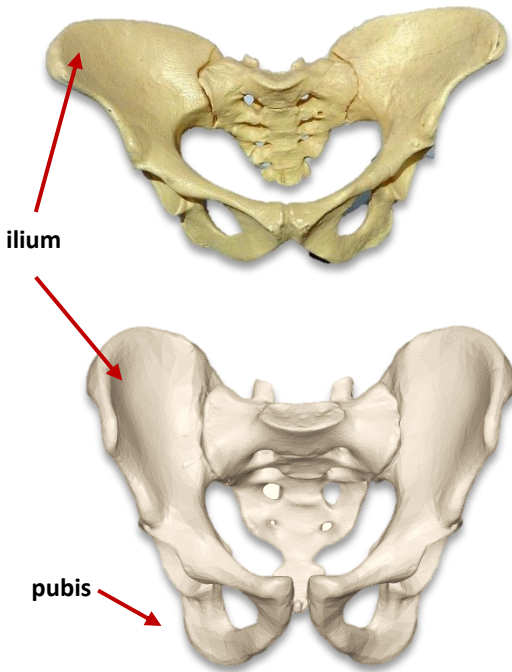


*De originele fossielen van 'Lucy' (Australopithecus afarensis) zoals ze werden gevonden, tentoongesteld in het Nationaal Museum van Ethiopië. Let vooral op de gefragmenteerde heup en de gefragmenteerde femur. Rechtsonder: reconstructie van uiteinde femur van Lucy (met duidelijke misvorming) versus femur van een mens.*

Het skelet is slechts voor 2/5 compleet; en de knie (omcirkeld) werd 2,5 kilometer verderop gevonden<sup>37</sup> en toegevoegd aan dit skelet. De femur die (vooraan gezien) net zoals bij mensen een hoek van ca. 15° vertoont met de tibia, zou volgens evolutiewetenschappers bewijs zijn dat deze aap rechtop liep. Er is echter er een probleem met die knie: deze is gefragmenteerd (in 3 stukken) én duidelijk verkankerd (zie hierboven rechtsonder) en moest dus óók worden 'gereconstrueerd'. Het heupgewricht, dat fracturen

<sup>37</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Lucy\\_%28Australopithecus%29](https://en.wikipedia.org/wiki/Lucy_%28Australopithecus%29)

vertoont en vervormd was, werd door Dr. Owen Lovejoy gereconstrueerd. De reconstructie van het skelet leidde tot een zogenaamd rechtop lopende aap van ca. 1,10 m groot.<sup>38</sup>

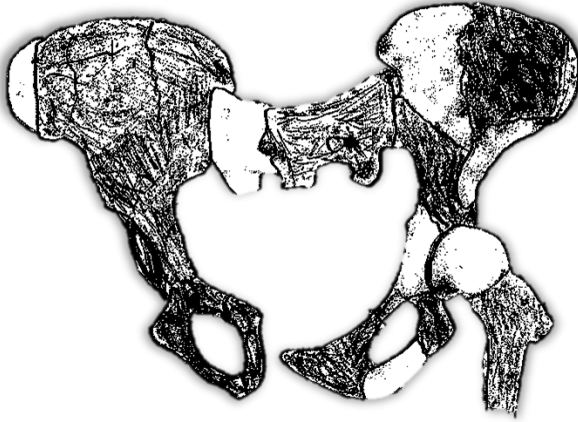


*Linksboven een model van de reconstructie van de heup van Lucy; linksonder: de heup van een mens; rechts de reconstructie van Lucy die men overal in musea kan zien.*

De heup van Lucy was inderdaad wat gebroken en vervormd. Het probleem is dat de heup van STS 14 (*A. africanus*), hoewel ook op veel plaatsen gebroken, bijna identiek is aan de originele heup van Lucy, zodat het onmogelijk kan zijn dat beide heupen op volledig identieke wijze ‘misvormd’ werden tijdens fossilisatie. Bij STS 14 heeft men de rechterheup, die meer gefragmenteerd was, een wat meer menselijk uitzicht gegeven (door het

<sup>38</sup> In Search of Human Origins – episode 1 <https://vimeo.com/304388621>

ilium te verbuigen), maar de complete linkerheup, die duidelijk de kenmerken van een apenheup heeft, quasi ongewijzigd gelaten. De afbeelding van de originele geassembleerde heup is te zien op Sciencephoto <sup>39</sup>. Dit is problematisch, en daarom werd in 2010 een nieuwe poging gedaan om die heup te 'reconstrueren' met 3D-technieken <sup>40</sup>.



*Tekening van de foto van de initiële assemblage van de heup van STS 14. Bleke delen zijn opgevuld materiaal.*



*Links: de originele rechterheup van Lucy; rechts: de originele linkerheup van STS 14.*

<sup>39</sup> <https://www.sciencephoto.com/media/507866/view>

<sup>40</sup> A new reconstruction of STS 14 pelvis (*Australopithecus africanus*) from computed tomography and three-dimensional modeling techniques: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0047248409002176>



We zullen nu de heup van STS 14 eens vergelijken met de heup van een chimpansee (een aap) en van een mens.



*Van links naar rechts: vooraanzicht van de linkerheup van STS14 (Australopithecus africanus); een chimpansee (Pan troglodytes) en een mens (Homo sapiens)*



*Van links naar rechts: lateraal aanzicht van de linkerheup van STS14 (A. africanus); een chimpansee (Pan troglodytes) en een mens (Homo sapiens).*



*Van links naar rechts: ventraal aanzicht (vanaf de pubis) van de linkerheup van STS14 (Australopithecus africanus); een chimpansee (Pan troglodytes) en een mens (Homo sapiens).*



*Van links naar rechts: craniaal aanzicht (vanaf het ilium) van de linkerheup van STS14 (Australopithecus africanus); een chimpansee (Pan troglodytes) en een mens (Homo sapiens).*

Bij een mens staat het ilium zeer duidelijk zijwaarts gekromd. Zonder zo'n heup kan men niet lang rechtop (bipedaal) lopen. Maar de heup van STS 14 toont - net zoals de heup van Lucy - alle kenmerken van de heup van een hedendaagse aap. Het probleem is dat men tot op heden nog géén skelet van een 'fossiele aap' heeft gevonden met een heup zoals van een mens, zonder dat die eerst moest worden 'gereconstrueerd'. Het is duidelijk dat enkel de pubis wat moest gecorrigeerd worden, maar niet de positie en de vorm van het ilium. Als we de heup van STS 14 reconstrueren, zonder daar

krampachtig een mensachtig uiterlijk aan te willen geven, zien we dat die heup eerder lijkt op die van een aap, in plaats van een mens:



*Boven: ventraal aanzicht van een (digitale) reconstructie van de heup van STS 14 (Australopithecus africanus), zoals ook de heup van Lucy er zou hebben uitgezien; linksonder: ventraal aanzicht van de officiële reconstructie van de heup van Lucy zoals in musea te zien (A. afarensis); rechtsonder: ventraal aanzicht van de heup van een chimpansee (Pan troglodytes) (niet op schaal).*

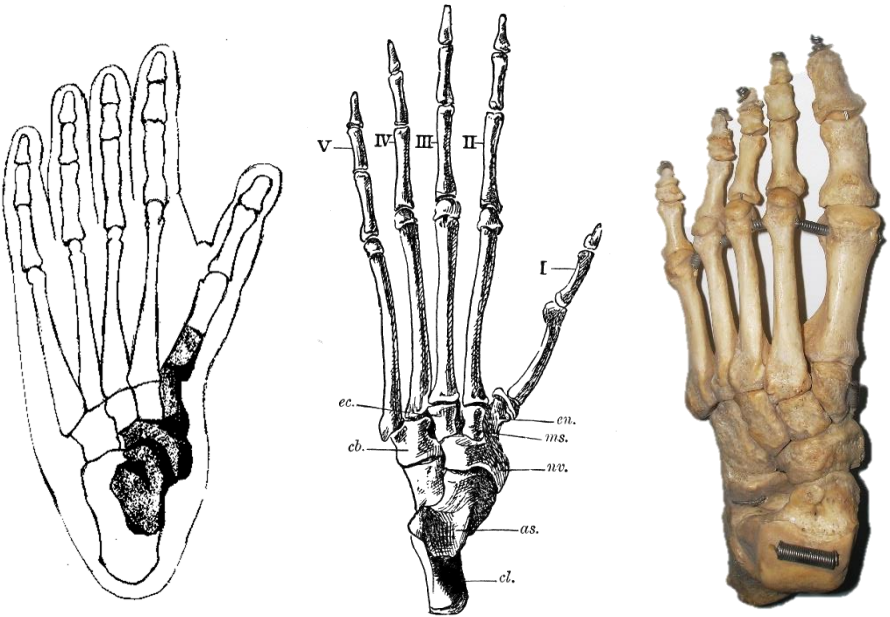
Nog een ander belangrijk gegeven voor de bewering dat *Australopithecus* rechtop kon lopen is de vondst van fossiele voetafdrukken in Laetoli, Tanzania, die gedateerd werden op 3,7 miljoen jaar en toegeschreven werden aan *Australopithecus afarensis*. In de musea, waar deze voetafdrukken worden getoond in de afdeling over de evolutie van de mens, wordt steevast een paartje wandelende rechtop lopende apen getoond.



De voetafdrukken zien er mensachtig uit; vandaar dat alle modellen van *Australopithecus* steevast mensenvoeten hebben. Het probleem is dat we nu weten, aan de hand van het fossiel van 'Little Foot', dat *Australopithecus* een apenvoet had, en geen mensachtige voet.



Links: een afgietsel van een voetafdruk van Laetoli, Tanzania; rechts de 2100 jaar oude menselijke voetafdrukken in (versteende) vulkanische modder in Managua, Nicaragua. De afdrukken zijn identiek.



Links: reconstructie van de voet van 'Little Foot' (*Australopithecus* sp.) naar een figuur uit *Science* van 28 juli 1995; midden: voetskelet van een chimpansee (*Pan troglodytes*); rechts: voetskelet van een mens (*Homo sapiens*).

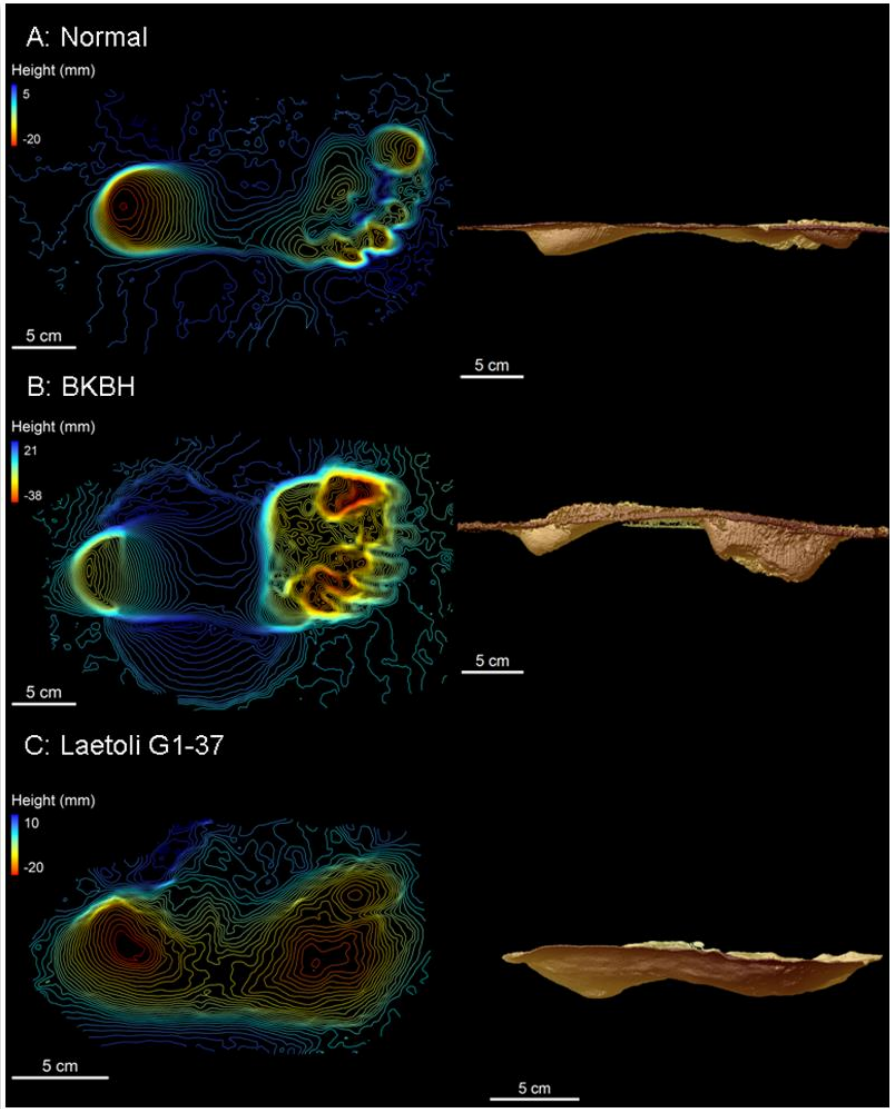


Links: de voet van een chimpansee; rechts: de voet van een mens.

Het wordt duidelijk dat de bewering dat de voetafdrukken van Laetoli van *Australopithecus* zouden zijn, problematisch wordt.



In 2010 deden antropologen David A. Raichlen e.a. onderzoek naar de voetafdrukken van Laetoli. Ze onderzochten de diepte van de indrukken met deze van recente indrukken van mensen.<sup>41</sup> Op onderstaande figuur ziet men bij A en B afdrukken van een mens, en bij C de afdruk van Laetoli.



<sup>41</sup> <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0009769#>

- A. **Normaal:** Een contourkaart van de voetafdruk van een moderne mens, die met een normale gang met gestrekte benen; en een zij-aanzicht van een normale voetafdruk bij gestrekte benen.
- B. **BKBH:** Een contourkaart van de voetafdruk van een moderne mens die wandelt met een gebogen knie en gebogen heup (*bent knee, bent hip*, BKBH (zoals een aap)); en het zijaanzicht van een BKBH-voetafdruk.
- C. **Laetoli G1-37:** Een contourkaart van een voetafdruk van Laetoli (G1-37) en een zijaanzicht van de voetafdruk van Laetoli (G1-37). Merk het verschil op in hiel- en teendiepte tussen moderne mensen die met een gestrekte knie en heup (A) en gebogen knie en heup (B) wandelen. Laetoli heeft een gelijkaardige verhouding teen- tegenover hieldiepte zoals bij de voetafdruk van de moderne mens met gestrekte knie en heup (A).

Als men op de figuur de contourkaart van Laetoli goed observeert, kan men ook hier duidelijk een dikke teen onderscheiden, net zoals bij de recente afdrukken van de mens. Het feit dat de voetafdruk van Laetoli menselijk is, en het feit dat *Australopithecus* een apenvoet had, betekent dat *Australopithecus* onmogelijk de maker van die voetafdrukken kon geweest zijn. Ze zijn duidelijk door kleinere mensen, misschien kinderen of pygmeeën, gemaakt. Later vond men nog meer voetafdrukken, waarbij deze van S1 afkomstig waren van een individu van naar schatting 1,61 tot 1,68 m.<sup>42</sup> *Australopithecus* echter, werd niet veel groter dan 1,20 meter. Opnieuw bewijs dat deze voetafdrukken niet van *Australopithecus* kunnen zijn. Andere vondsten van *Australopithecus* leveren eveneens géén bewijs voor rechtop lopende apen, inclusief het vrij complete skelet van 'Little Foot', waar de voet eruit ziet als die van een chimpansee, en de heup er ook eerder aapachtig uit ziet.<sup>43</sup> Wat de problematiek van de datering betreft: daar gaan we in 3.13 op in.

---

<sup>42</sup> <https://elifesciences.org/articles/19568>: Tabel 2: Dimensional parameters measured and derived from the Laetoli Site S tracks and stature and body mass estimates for S1 and S2. <https://doi.org/10.7554/eLife.19568.019>

<sup>43</sup> <https://www.nationalgeographic.com/news/2017/12/million-year-old-human-ancestor-unveiled-to-public-spd/>

Hier volgt een samenvattend overzicht van de voornaamste vondsten van *Australopithecus* die gelden als zogenaamd “bewijs” voor evolutie.

Specimen	Omschrijving
<i>Lucy (A. afarensis)</i>	Incompleet skelet; heup, die een apenheup toonde, werd gemanipuleerd en gereconstrueerd. <b>Geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>
<i>AL 333-160 (A. afarensis)</i>	Een middenvoetsbeen dat in 2011 werd ontdekt, en volgens Ward <i>et al.</i> leek op dat van een mens, en dus toonde dat dit individu permanent rechtop liep. Werde kort daarna middels diepgaandere studie door Mitchell <i>et al.</i> weerlegd. Het voetbeen leek het meest op de 4 <sup>de</sup> middenvoetsbeen van een gorilla, een 4-voetige aap die voornamelijk op de grond leeft. <b>Geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>
<i>Taungkind (A. africanus)</i>	Slechts een onvolledige schedel. <b>Geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>
<i>Mevr. Sples (A. africanus)</i>	Slechts een schedel. <b>Geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>
<i>Little Foot (A. sp.)</i>	Skelet vol fractures; voet zoals van een chimpansee (dus niet geschikt om rechtop te lopen); heup toont een typische apenheup. <b>Geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>
<i>STS 14 (A. africanus)</i>	Enkele botten waaronder complete, maar ook weer gebroken en vervormde heup. Linkse, intacte helft toont apenheup; rechtse, meer gefragmenteerde helft werd gereconstrueerd tot een mensachtige heup. Werkelijke heup wijst erop dat dit dier een apenheup had. <b>Geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>
<i>MH1 (A. sediba)</i>	Incompleet skelet van een juveniel, slechts 3 kleine heupfragmenten. Zwaar gemanipuleerde reconstructie (meer gips dan het fossiel materiaal) toont mensachtige heup. Werkelijke fossielen leveren echter <b>geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>
<i>MH2 (A. sediba)</i>	Incompleet skelet, zonder schedel. Schouderblad en arm eerder zoals mens; heup duidelijk zoals mens; hielbeen zoals mens. Individu naar schatting ca. 1,30 meter. Verschilt op aantal plaatsen wezenlijk van alle andere <i>Australopithecus</i> -skeletten. <b>Alles wijst er echter op dat dit (deels?) een skelet is van ‘Homo naledi’ (een soort pygmee of dwergmens), waar tientallen skeletten van zijn gevonden in de ‘Rising Star grotten’, een nabij grottencomplex in ‘The Cradle of Humankind’.</b> <sup>44</sup>
<i>Meerdere specimens (A. anamensis)</i>	Geen heupen, voeten of benen gevonden. <b>Geen bewijs dat deze aap rechtop liep.</b>

<sup>44</sup> Zie Appendix III: MH2 is een mens

Als we dan de schedel van *Australopithecus africanus* 'mevr. Sples' vergelijken met die van een chimpansee (*Pan troglodytes*), dan zien we dat de vorm en het hersenvolume gelijkaardig is. <sup>45</sup> Ook het model van *Australopithecus* lijkt wel heel erg op een moderne chimpansee.



<sup>45</sup> Hersenvolume van chimpansees varieert van ca. 330 tot ruim 457 cc: Neubauer, S. et al. (2012) Endocranial volumes in an ontogenetic sample of chimpanzees from the Taï Forest National Park, Ivory Coast. *American Journal of Physical Anthropology*. 147(2):319-325.

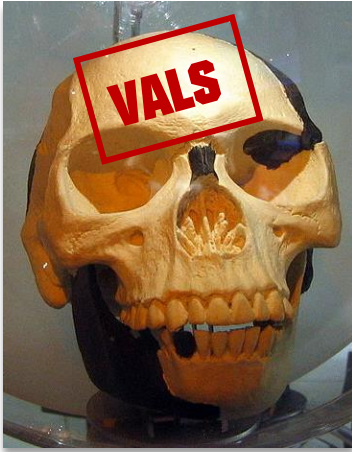
Ook de schedel van het zogenaamde 'Taungkind', een juveniel exemplaar van *Australopithecus africanus* dat in 1924 in Taung in Zuid-Afrika werd gevonden, lijkt toch wel zeer goed op de schedel van een juveniele chimpansee (*Pan troglodytes*):



*Australopithecus* had alle kenmerken van een chimpansee (heup; voeten; schedel - met het hersenvolume van een chimpansee), en was dan ook gewoon een chimpansee-achtige die in de bomen leefde en zich voortbewoog zoals een chimpansee.







De zogenaamde 'missing link' tussen aap en mens, de 'Piltdown mens', die in 1912 werd gevonden, en waar o.a. de Franse Jezuïet Pierre Teilhard de Chardin bij betrokken was, bleek dan weer bedrog te zijn.<sup>46</sup> Men had opzettelijk fossielen van een aap en een mens gecombineerd om het bewijs te leveren voor een overgangsvorm. Pas 41 jaar later werd ontdekt (of toegegeven?) dat de gereconstrueerde schedel eigenlijk bestond uit delen van de kaak en tanden van een orang-oetan en schedelfragmenten van

een kleinhoofdige mens. Andere fossiele overblijfselen van zogenaamde tussensoorten zijn zo schaars en zo incompleet dat ze vaak hele reconstructies moeten uitvoeren. Vaak wordt één 'tussensoort' beschreven aan de hand van een handvol botfragmenten. Zo werd *Homo rudolfensis* beschreven op basis van één enkele schedel die werd gereconstrueerd uit 'honderden stukjes'. De ontdekker, Dr. Leakey, gaf er tijdens de reconstructie een wat recht, menselijk gelaat aan en zorgde dat de schedelinhoud 700 cm<sup>3</sup> bedroeg.<sup>47</sup>

Bij een recentere reconstructie via computertechnieken door de Amerikaanse onderzoeker Timothy Bromage werd de kaak meer naar voor geplaatst, en werd de schedelinhoud verkleind naar 500 cm<sup>3</sup>. Als gevolg zag de schedel er meer aapachtig uit. Dat toont aan hoe men tijdens reconstructies met de fossielen kan 'spelen'.



<sup>46</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Piltdown\\_Man](https://en.wikipedia.org/wiki/Piltdown_Man)

<sup>47</sup> <https://australianmuseum.net.au/homo-rudolfensis>

Laten we nu de recente mens bestuderen. Eerst en vooral is het belangrijk om op te merken is dat *Homo sapiens* een wijde variatie in schedelvormen vertoont. Er zijn geen twee identiek dezelfde schedels.



Van links naar rechts: Aziatisch, Europees, Afrikaans en Australisch.

Laten we vervolgens de directe ‘voorouders’ van de moderne mens onder de loep nemen. *Homo erectus* wordt gezien als de oudere voorouder, waaruit *Homo heidelbergensis* ontstond. Uit die soort ontstond dan de neanderthaler en de huidige mens. Als we nu de schedel van *Homo Heidelbergensis* vergelijken met die van een *aboriginal*, dan zien we dat deze toch wel opvallend veel gelijkenissen met elkaar vertonen:



Links: Een schedel van *Homo heidelbergensis* (ca. 500.000 jaar oud); rechts een recente schedel van *Homo sapiens* (aboriginal).





*Links het hoofd van 'Azzo Bassou'; rechts een vergelijking met de tekening van de schedel van Javamens (Homo erectus, 1 miljoen j. g.). De overeenkomst is treffend.*

Mensen die lijden aan acromegalie (overmatige productie van het groeihormoon) vertonen een vergroving van extremiteiten, ook in het gezicht (voorhoofd, kaak,...). Bij mensen in de groeifase resulteert dit in gigantisme. Opvallend is dat schedels van zo'n individuen sterk lijken op die van neanderthalers: met uitstekende wenkbrauwbogen, forse kaak, etc. Wellicht waren neanderthalers ook mensen met een bepaalde genetische afwijking, want ook neanderthalers hebben een wat grotere en forsere schedel dan een gewone mens, en een gedrongen, maar forsere skeletbouw, met o.a. grovere gewrichten - een typisch kenmerk voor mensen met acromegalie.<sup>51</sup>



Het feit dat de gewone mens kon kruisen met de neanderthaler betekent dat het niet ging om een 'aparte soort', maar gewoon een mensenras.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> Vergelijkende figuur: schedel en gewrichten zijn bij neanderthaler forsere: <http://gravedigress.blogspot.com/2014/04/how-can-we-explain-modern-humans.html>

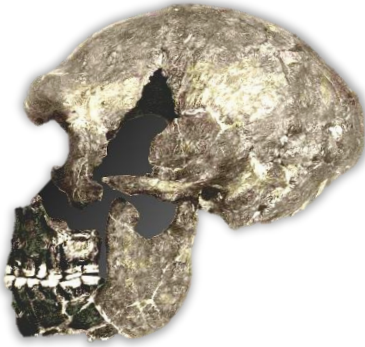
<sup>52</sup> <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2011/09/it-wasnt-just-neanderthals-ancient-humans-had-sex-other-hominids/338117/>



*Linksboven: een klassieke museumvoorstelling van een neanderthaler; rechtsboven: een museumreconstructie van een neanderthaler in maatpak - dus zoals deze persoon er vandaag zou uitzien; linksonder: de Franse worstelaar Nicolas Tillet (met acromegalie); rechtsonder: de Russische bokser Nikolai Valuev (met gigantisme). De gelijkenissen zijn treffend.*

Opvallend is ook: sommige schedels van neanderthalers lijken heel sterk op die van een *aboriginal*, andere eerder op een gewone Europese mens, en andere dan weer op *Homo erectus*... Er is geen consistentie!





Linksboven: La Quina H5 (*Homo neanderthalensis*, ca 43.000 j.g.); rechtsboven: Javamens (*H. erectus javanicus*, ca. 1 miljoen j.g.); linksonder: La Quina H18 (*H. Neanderthalensis*); rechtsonder: recente West-Europese mens (*H. sapiens*).

Wat hier duidelijk wordt, is dat een schedel een wetenschappelijke naam krijgt toegekend aan de hand van de vindplaats en de datering. De schedel van H5 die in La Quina in Frankrijk werd gevonden, werd gedateerd op 43.000 jaar, dus werd deze toegekend aan *H. neanderthalensis*, terwijl eenzelfde uitzienende schedel die op 1 miljoen jaar werd gedateerd en in Indonesië werd gevonden, werd toegekend aan *H. erectus*...<sup>53</sup> Indien H5 als *H. erectus* zou worden geïdentificeerd, dan zou de vindplaats, maar vooral de datering problematisch zijn voor de evolutietheorie. Zo zijn er nog meer voorbeelden te geven. Evolutie van de mens is, zoals we hebben gezien in dit hoofdstuk, in geen geval 'bewezen'!

---

<sup>53</sup> Over problemen bij datering: zie 3.9: Datering van fossielen en gesteenten.

### 3.10 Fossielen van organismen uit totaal verschillende biotopen naast elkaar



In veel afzettingen worden vaak fossielen van zowel land- als zeedieren door elkaar gevonden. Ze zijn bovendien doorgaans heel goed bewaard gebleven, wat wijst op een catastrofe en een snelle begraving in een dik pak sediment (en géén langzame sedimentatie zoals wordt beweerd). Een mooi voorbeeld is de kalksteenformatie in Solnhofen, Duitsland, welke zou dateren uit het Boven-Jura. We hebben reeds enkele fossielen getoond die afkomstig zijn uit deze formatie. Het probleem is dus dat daar fossielen naast elkaar worden gevonden van dieren die in de (diep)zee leven en dieren die in het woud leven. De libel, de hagedis en de vogel (*Archaeopteryx*) leefden in het woud, terwijl de coelacant leefde in de oceaan:





Hier zie je een zee-reptiel (*Ichthyosaurus*), een zee-egel, een zeelie, een krokodil, een inktvis, een vlinder, een hagedis en een rog (niet op gelijke schaal weergegeven). Ze worden gewoon door elkaar gevonden in hetzelfde gesteente, van dezelfde formatie in Solnhofen.



## 3.11 Organisch materiaal & celweefsel in fossielen

Fossielen van skeletten of exoskeletten die miljoenen jaren oud zijn, zouden totaal versteend moeten zijn en geen enkel biologisch weefsel meer mogen bevatten. Echter, worden steeds meer fossielen gevonden die niet in dit rijtje passen. Zo vonden wetenschappers in 2009 een fossiele inktvis uit het Krijt, met nog een intacte inktzak mét bruikbare inkt.<sup>54</sup> Het fossiel werd gedateerd op 150 miljoen jaar, maar de inkt was niet gefossiliseerd. De structuur van de inkt was volgens Dr. Phil Wilby van het *British Geological Survey* gelijkaardig aan de inkt van huidige inktvissen. Men gebruikte die inkt vervolgens om een tekening van de inktvis te schetsen. In 2012 was er een gelijkaardige vondst. In 2013 vond men een ‘46-miljoen jaar oud’ fossiel van een mug met restanten bloed in.<sup>55</sup> Men was in staat om porfyryne te detecteren, een organische verbinding dat in hemoglobine wordt gevonden. Een wetenschapper van het Natuurhistorisch museum van Washington DC zei dat de kans dat zo’n mug zo lang bewaard blijft in schalie ‘oneindig klein’ is.

Een nog groter probleem is het zacht weefsel dat wordt teruggevonden in fossiele beenderen van dinosauriërs. Reeds in 1997 werden restanten van hemoglobine teruggevonden in de beenderen van een *Tyrannosaurus rex*.<sup>56</sup> In 2005 werd door wetenschappers van de Universiteit van Noord Carolina origineel biologisch weefsel ontdekt in een bot van een *Tyrannosaurus rex*, met transparante en buigzame bloedvaten die rode bloedcellen bevatten.<sup>57</sup> <sup>58</sup> Het artikel in Smithsonian sprak van een ‘*Dinosaur Shocker*’: “Dr. Mary Schweitzer stootte op verbazingwekkende tekenen van leven dat onze kijk op deze oeroude beesten radicaal zou kunnen veranderen.” In 2009 verscheen in National Geographic een artikel over de vondst van de ‘oudste dinosauriërproteïnen, bloedvaten en meer’ in een 80-miljoen jaar oud bot van een *Hadrosaurus*.<sup>59</sup> In 2011 werd collageen (een lijmvormend eiwit –

---

<sup>54</sup> [http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/england/wiltshire/8208838.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/wiltshire/8208838.stm)

<sup>55</sup> <https://www.livescience.com/40402-fossil-mosquito-blood-meal.html>

<sup>56</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9177210/>

<sup>57</sup> <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/dinosaur-shocker-115306469/>

<sup>58</sup> <https://news.nationalgeographic.com/news/2007/04/070412-dino-tissues.html>

<sup>59</sup> <https://news.nationalgeographic.com/news/2009/05/090501-oldest-dinosaur-proteins.html>

onderdeel van bindweefsel) teruggevonden in een 70-miljoen jaar oud fossiel van een *Mosasaurus*.<sup>60</sup> Eveneens in 2011 werd collageen geëxtraheerd uit een fossiel dijbeen van een *T-rex*.<sup>61</sup>



*Links en rechts van het dijbeen van de Tyrannosaurus rex: collageen dat uit het bot werd gehaald door het op te lossen in een zacht zuur.*

---

<sup>60</sup> <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0019445>

<sup>61</sup> <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0020381#pone-0020381-g001>





*Links een schedel, rechts een afbeelding van een Triceratops, die zogezegd leefde aan het eind van het Krijt, zo'n 65 miljoen jaar geleden.*

In 2012 werden zacht weefsel van bloedvaten en intacte osteocyten (been-vormende cellen) gevonden in de hoorn van een *Triceratops*.<sup>62</sup> De wetenschapper die deze ontdekking deed, Mark Armitage, werd ontslagen van de universiteit waar hij werkzaam was, omdat ze zijn bevindingen niet toelreerden.<sup>63</sup> Mark Armitage was zo welwillend om enkele foto's van zijn vondsten te voorzien voor dit boek.

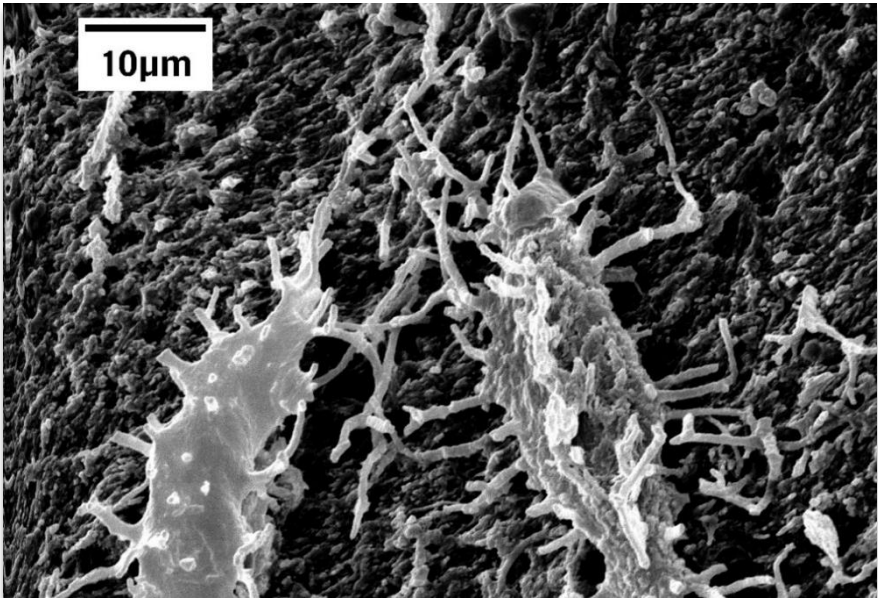
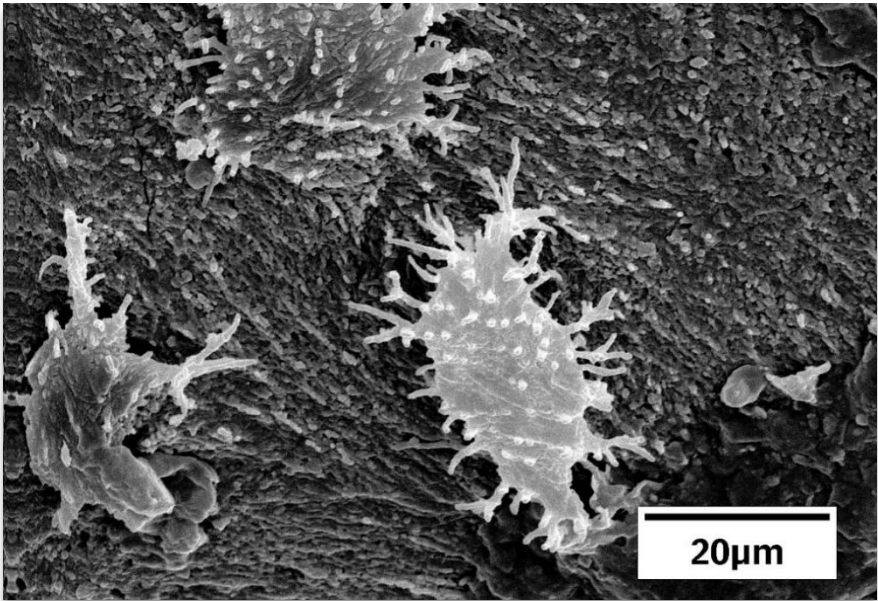


*Osteocyten uit de hoorn van een Triceratops getoond door een gewone microscoop.*

---

<sup>62</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065128113000020>

<sup>63</sup> <http://losangeles.cbslocal.com/2014/07/24/scientist-alleges-csun-fired-him-for-discovery-of-soft-tissue-on-dinosaur-fossil/>



*Osteocyten die zich bevinden op de elastische vezels van bloedvaten die werden geïsoleerd uit de hoorn van een Triceratops door deze in zuur op te lossen, getoond door een elektronenmicroscop.*



*Op bovenstaande foto van een osteocyt van een Triceratops is duidelijk een celkern of nucleus te onderscheiden.*

In december 2018 ontdekte men restanten van een gladde huid en vetweefsel bij een Ichtyosaurus.<sup>64</sup> Er wordt voortdurend zacht weefsel ontdekt in botten van dinosauriërs. Het is echter onmogelijk dat intact, zacht (cel)weefsel zo'n gigantisch grote tijdsperiode van tientallen miljoenen jaren zou overleven. Mark Armitage maakte ook brandhout<sup>65</sup> van de bewering van bepaalde wetenschappers dat ijzermoleculen in staat zouden zijn om intacte cellen miljoenen jaren te 'fixeren', dat is verhinderen dat deze vergaan. IJzermoleculen hebben namelijk, in tegenstelling tot de bekende fixeermiddelen zoals formaldehyde, géén fixerende eigenschappen. Lijkhuizen gebruiken namelijk géén ijzer (of ijzerverbindingen) om lijken te bewaren en onderzoekers gebruiken géén ijzer om hun histologische preparaten te fixeren en te bewaren. Het is dus duidelijk dat de cellen in deze dinosauriërfossielen geen miljoenen jaren oud kunnen zijn. Deze bevindingen zijn opnieuw zeer problematisch voor de evolutionaire tijdschaal...

---

<sup>64</sup> <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/12/181205134118.htm>

<sup>65</sup> <https://youtu.be/fMqQmkoJXMY> - **IRON 2A - Critics who defend "Iron Preservation" of dinosaur tissues.** Iron in biological tissues is highly destructive and preserves nothing.

## 3.12 Chronostratigrafie van de gesteentelagen

Veel mensen denken dat de geologische kolom, met de daaraan verbonden geologische tijdschaal geen gebreken vertoont. Ik dacht dat ook toen ik aan de universiteit zat. Maar als men gesteenteformaties eens beter bestudeert, ziet men toch vaak allerlei rare en soms onverklaarbare verschijnselen. Chronostratigrafie stelt de volgorde en ouderdom van gesteentelagen uit een bepaald gebied vast en houdt zich bezig met de fysieke gesteenten (zoals: mergel, krijt,...). Daarbij speelt geochronologie (waarbij een absolute ouderdom met foutenmarge wordt bepaald voor gesteenten en fossielen) een belangrijke rol. Alle geologen gaan heden uit van het uniformitarianisme of het actualiteitsprincipe, dat stelt dat alle geologische processen uit het verleden verklaard kunnen worden door de geologische processen die we in het heden waarnemen (namelijk: langzame sedimentatie en erosie). De geologische processen zouden dus uniform zijn in de tijd. Dit is opnieuw een veronderstelling, een aanname, en ook Darwin ging hiervan uit. In de geologie hanteert men bovendien de wet van superpositie: dat de onderste lagen ouder zijn dan de daarbovenop liggende lagen. Er zijn echter heel wat problemen met de chronostratigrafie van gesteentelagen.

### 3.12.1 De Opaalkust

Neem nu de Opaalkust, waar ik vaak naartoe ging om fossielen en schelpen te zoeken. De kliffen beginnen vanaf Sangatte, gaan zuidwaarts richting Cap-Blanc-Nez en verdwijnen ongeveer in Wissant. De kliffen in Sangatte zouden volgens een officiële geologische kaart van het BGRM (*Bureau de Recherches Géologiques et Minières*) in Frankrijk<sup>66</sup> dateren uit het Pleistoceen. Ongeveer halverwege tussen Sangatte en Cap-Blanc-Nez zouden die 'leemkliffen' overgaan in kliffen van het Krijt: op de kaart staat een duidelijke breuklijn of scheidingslijn getekend. Vanaf Wissant tot Cap-Griz-Nez en dan Audresselles en verder zijn de kliffen van het Jura. Men heeft geen idee hoe die 'Pleistocene' leemafzettingen, die die bruine kliffen vormen, zijn ontstaan. Men beweert dat de overgang abrupt gebeurt, en dat in het

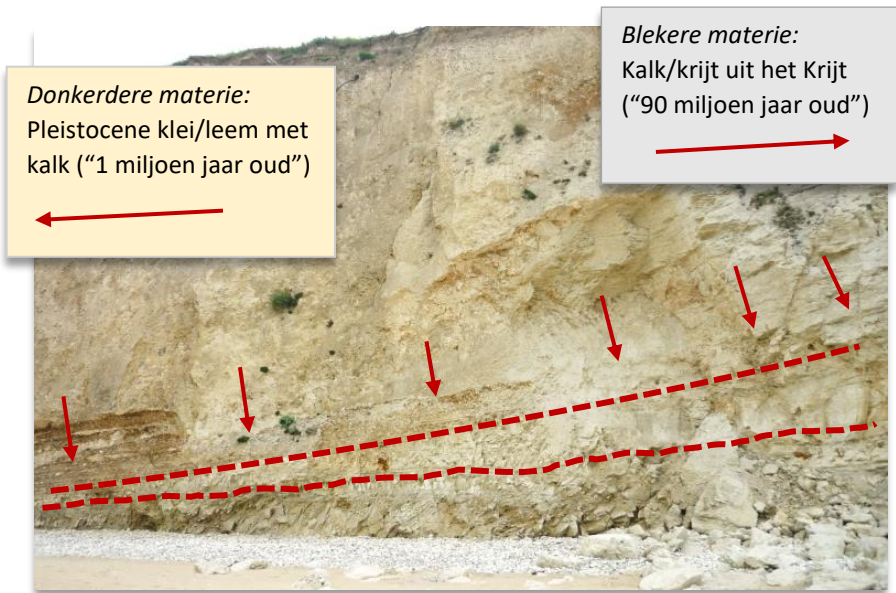
---

<sup>66</sup> [http://wikihydro.developpement-durable.gouv.fr/images/c/c9/Cap\\_blanc\\_nez\\_geol.bmp](http://wikihydro.developpement-durable.gouv.fr/images/c/c9/Cap_blanc_nez_geol.bmp)

Pleistoceen, bij de afzetting van dit leem, de krijtrotsen een klif hadden. Maar als men goed kijkt naar deze formatie ziet men ernstige problemen.



Het is echter niet zo dat er een ‘breuklijn’ is en dat beide delen (Pleistoceen en Krijt) door een vermeende ‘klif’ mooi van elkaar gescheiden zouden zijn. De lagen lopen namelijk door:





Hier nogmaals de overgang van Pleistoceen naar Krijt:



Een perfecte overgang, het loopt gewoon door! Links zou Pleistoceen zijn, rechts begint het Krijt, dit materiaal zou zagezegd met een tijdspanne van 90 miljoen jaar verschil zijn afgezet en toch: dat loopt gewoon over in elkaar! Bovendien is er in het bruine 'Pleistocene' materiaal steevast krijt aanwezig, in mooi afgeronde nodulen of klompjes. Het materiaal is dus duidelijk vermengd en dus 'verwant' aan elkaar.



Ook in de zogenaamde Pleistocene kliffen zelf kan men hier en daar duidelijk krijt onderscheiden.



Dit staat niet vermeld op de Franse geologische kaart. Er staat enkel dat het gaat om leem vermengd met silex (vuursteen).



Het is duidelijk dat hier zich een zeer groot probleem stelt.



Verder is de bewering dat de krijtrotsen ontstaan zijn door opeenstapeling van coccolieten - kalkskeletjes van een soort algen, een onbewezen hypothese. Kalksteen bestaat voornamelijk uit micriet, dat ontstaat door de omkristallisatie van kalkmodder. In deze krijtrotsen zijn de onderste lagen vrij hard (je kunt er met een beitel amper doorheen), en zijn de bovenste vrij zacht (lijkt op schoolbordkrijt):



In Audresselles dan, zouden de gesteentelagen van het Jura dateren (ca. 150 miljoen jaar oud). Bovenaan zien we zeer zacht materiaal: klei. Als we naar onder gaan, blijft dit zacht materiaal aanwezig, pas als we helemaal onderaan komen, waar het materiaal overgaat van donkergrijs naar lichtgrijs, wordt het keihard. Door de druk en de samenstelling is het sediment vanaf daar zeer hard geworden: het heeft dezelfde kenmerken als arduin (hardheid, kleur, en aanwezigheid van fossielen, en de zwavelachtige geur wanneer men er met een hamer op slaat), maar het is even oud als dat zachte materiaal, en het bevat hetzelfde schelpmateriaal.





Links zien we nogmaals het uiterst zacht materiaal, een soort klei, met daarin schelpjes. Links op de figuur hieronder kun je zo'n losgepeuterd schelpje zien dat niet versteend is, maar nog steeds dezelfde samenstelling heeft als recente schelpen. Het is enkel een beetje zwart verkleurd. In het midden zien we iets harder materiaal, maar nog steeds dezelfde kleur. Rechts zien we het zelfde materiaal met dezelfde schelpjes in, dat keihard geworden is, met dezelfde hardheid en eigenschappen zoals blauwe hardsteen. Zou deze formatie in Audresselles misschien moeten gedateerd worden in het Devoon? Of dateert dat arduin misschien uit het Jura?



*Een fragment van het gesteente van Audresselles (Jura, ca. 150 Ma) bovenop een vensterbank van arduin (Devoon, ca. 360 Ma).*



Indien het materiaal van het Jura werkelijk van het Jura zou zijn, en ooit onder een laag van het Krijt zou hebben gelegen, dan zou die laag van boven tot beneden keihard moeten zijn. Gezien het feit dat de laag van het Jura bovenaan zacht is, wil dat zeggen dat er sinds de afzetting ervan nooit meer iets bovenop deze laag is afgezet. Waarom is dat zachte materiaal dan in die 150 miljoen jaar nog niet weg geërodeerd? Naast al deze opmerkelijke verschijnselen kunnen we ons nog de vraag stellen: waarom ligt de laag van het Pleistoceen niet bovenop de laag van het Krijt? En waarom ligt er op de laag van het Jura geen laag van het Krijt? En waarom loopt de laag van het Pleistoceen gewoon door in die van het Krijt? Waarom liggen die lagen eigenlijk gewoon allemaal naast elkaar, in plaats van bovenop elkaar?

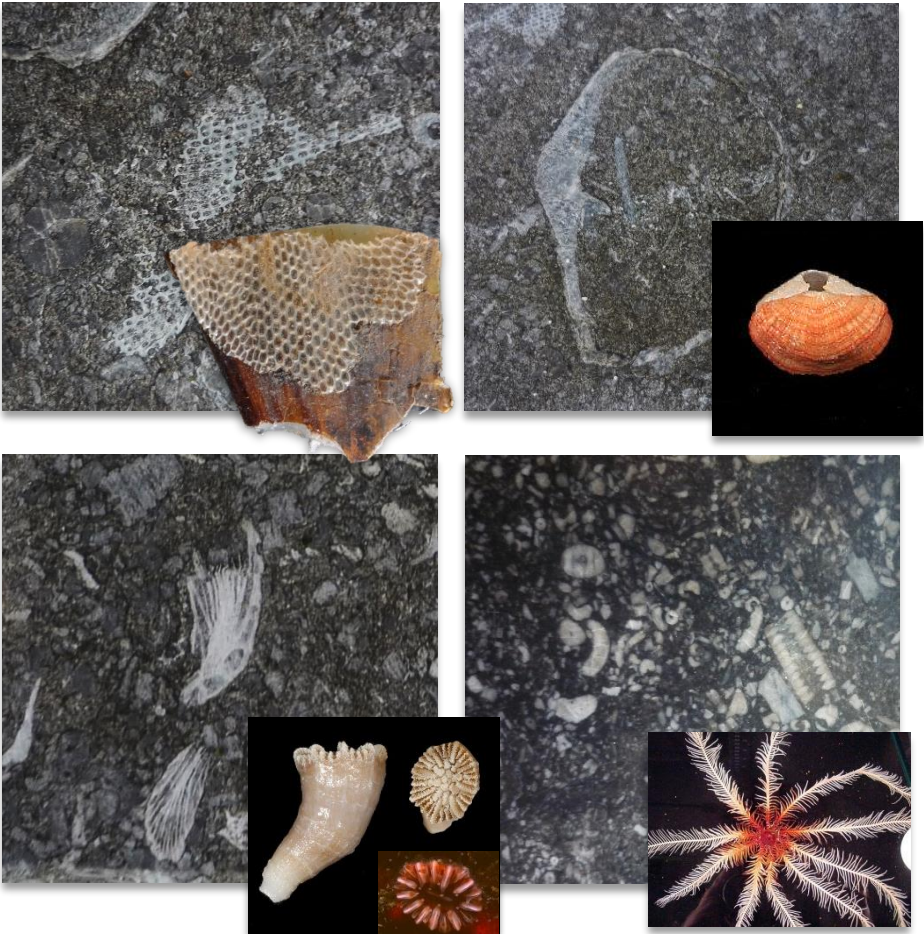
### 3.12.2 Arduingroeves in de Belgische Ardennen



Een ander voorbeeld van afzetting die zogezegd gestaag gedurende miljoenen jaren gebeurde, zijn de formaties van blauwe hardsteen, beter bekend als arduin, waar de rotsen van de Juraformatie in Audresselles sterk op lijken. Arduin bestaat uit kalkhoudend sediment met koolstof (wat ook de zwarte kleur verklaart, en wijst op vermenging met plantenresten) en fragmenten van mariene organismen. Ik heb zo'n groeve zelf gezien, tijdens een excursie met de professor geologie. Arduin, of blauwe hardsteen, zou in het Laat-Devoon zijn ontstaan, zo'n 360 miljoen jaar geleden. Het zeeniveau zou

veel hoger hebben gelegen, en er waren toen 'warme ondiepe zeeën'. Echter, de vraag is dan hoe een 'ondiepe' zee in staat was om op bepaalde plaatsen een meer dan 30 meter dikke homogene laag te produceren, puur door zogezegd langzame sedimentatie?

Vast staat dat men in arduin allemaal fossielen van organismen terugvindt die men ook in recentere lagen kan vinden. En de meeste van die organismen bestaan zelfs tot op de dag van vandaag quasi onveranderd voort.



*Linksonder: solitair koraal, rechtsonder: zeelelies. Ze bestaan vandaag nog altijd.*

### 3.12.3 De steenkoolmijn van Bernissart

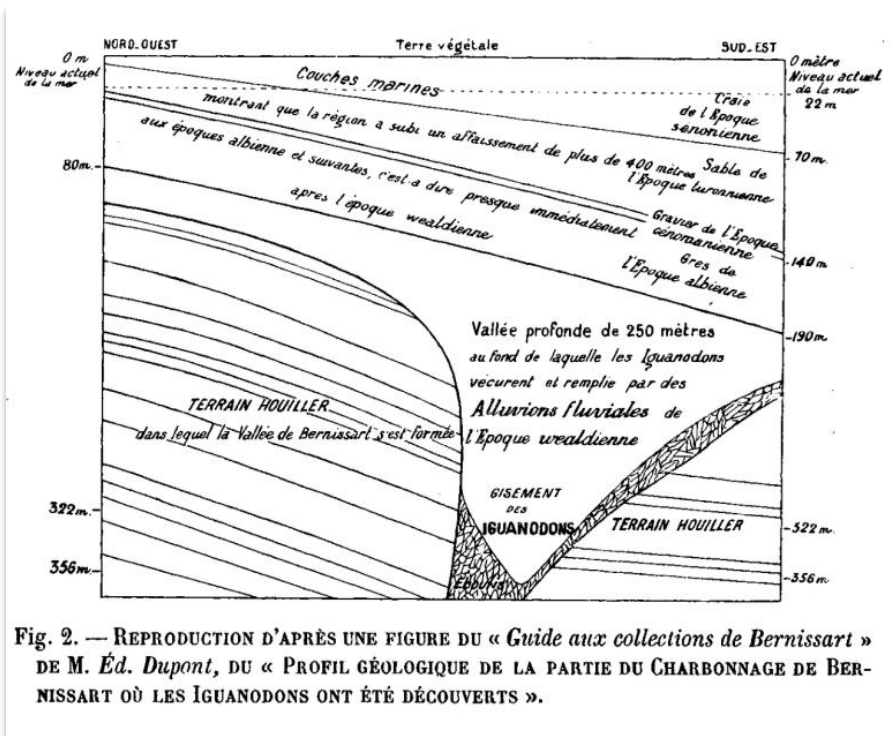


Fig. 2. — REPRODUCTION D'APRÈS UNE FIGURE DU « Guide aux collections de Bernissart » DE M. Éd. Dupont, DU « PROFIL GÉOLOGIQUE DE LA PARTIE DU CHARBONNAGE DE BERNISSART OÙ LES IGUANODONS ONT ÉTÉ DÉCOUVERTS ».

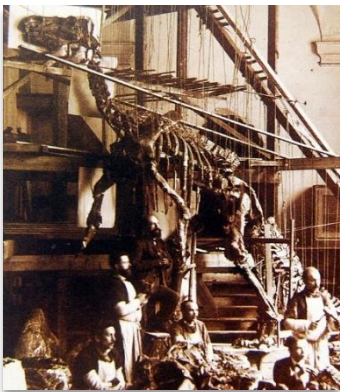
In 1878 stootte men, op een diepte van meer dan 300 meter, in de steenkoolmijn van Bernissart in Henegouwen (België) op een opvulling van een karstpijp. Een karstpijp is een soort zinkgat in een gesteente, dat vervolgens opgevuld wordt met ander sediment. De karstpijp van Bernissart werd, evenals de daarboven liggende lagen, gedateerd in het Onder-Krijt, dus op zo'n 125 miljoen jaar. In deze karstpijp werden enkele complete skeletten van iguanodons, een soort plantenetende dinosaurus, gevonden. Ze werden *Iguanodon bernissartensis* genoemd. Naast die skeletten werden ook overblijfselen van vissen, krokodillen en schildpadden, amfibieën en heel wat planten gevonden. De karstpijp werd later de *Cran aux Iguanodons* genoemd. De opvulling bestond uit bruinkoolhoudende klei, steenkoolpuin, schalie en steenkoolhoudende zandsteen, en bovendien verspreidde de opvulling 'een sterke moerasgeur'.<sup>67</sup> Een moerasgeur ontstaat door rottend

<sup>67</sup> [https://nl.wikipedia.org/wiki/Iguanodon\\_bernissartensis-beenderlagen](https://nl.wikipedia.org/wiki/Iguanodon_bernissartensis-beenderlagen)

plantenmateriaal, en we kennen moerasgeur van veengebieden of een stilstaande plas in een bos, waar veel plantenafval in gevallen is. Maar een moerasgeur op 300 meter diepte, in een laag die 125 miljoen jaar oud zou zijn?

Op de kaart van het geologisch profiel te Bernissart (zie vorige bladzijde) ziet men tevens dat de Krijtlagen boven de laag met de karstpijp waarin de iguanodons werden gevonden een evenwijdig afzettingspatroon vertonen met de steenkoolhoudende lagen van het Carboon. De inzakking van die karstpijp kan dus niet na de afzetting van al die lagen van het Krijt zijn gebeurd, en moet tijdens de afzetting van de laag met de iguanodons zijn gebeurd, omdat er bij bovenliggende lagen geen verzakkingen zijn. Bovendien ontbreekt tussen de laag van het Krijt, en de laag van het Carboon bijna 200 miljoen jaar. Waar zijn de lagen van het Perm, Jura en Trias naartoe? Opgegaan in rook?

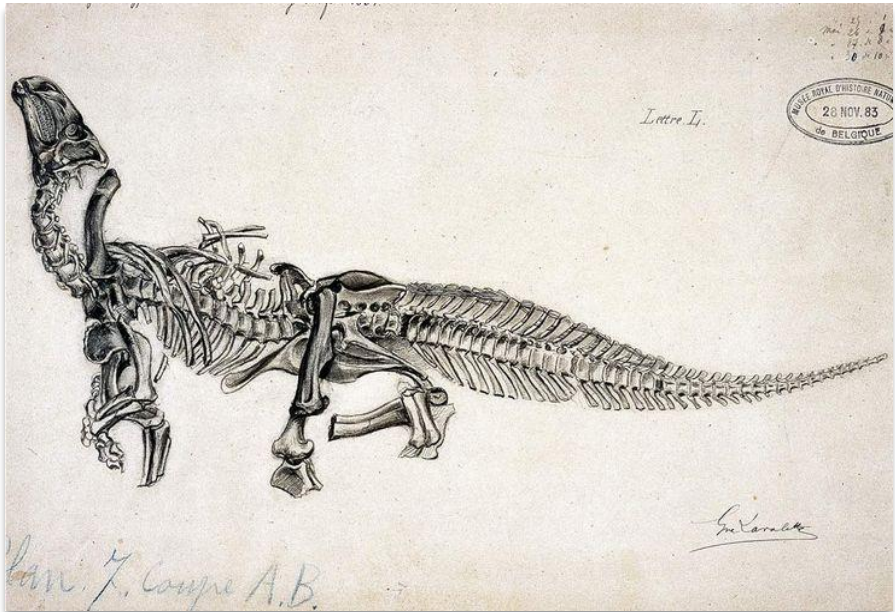
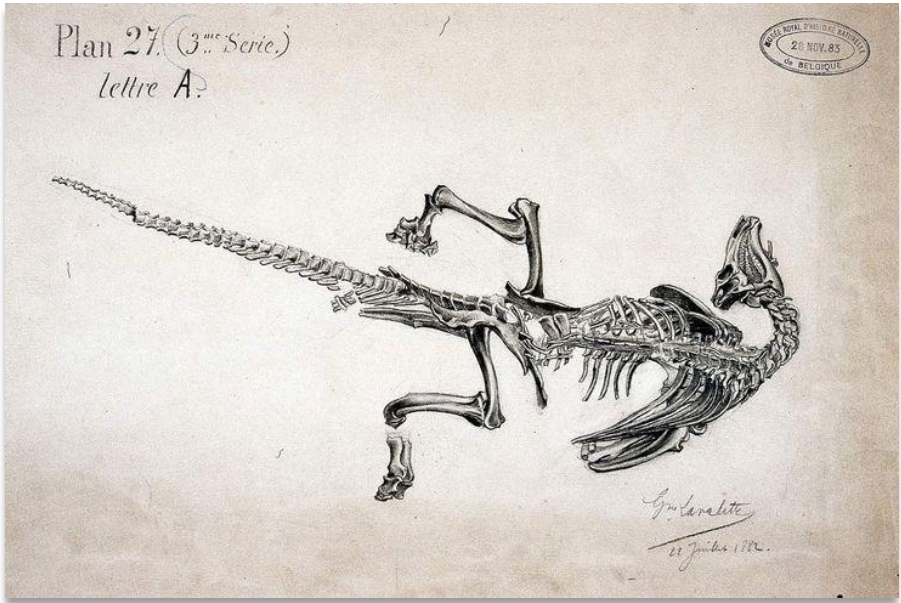
De skeletten van de iguanodons werden (net als de overige skeletten van de andere diersoorten) als bijna complete en intacte skeletten teruggevonden, wat wil zeggen dat de laag waarin ze zitten in één ogenblik moet zijn afgezet. En nog meer bijzonder is dat sommige skeletten op hun rug werden gevonden en een gekromde nek hebben, wat wijst op een dood door verdrinking.



De skeletten zaten vast in die Krijtlaag - als het ware gesuspenseerd - en zijn compleet én gearticuleerd, en soms - wellicht door verschuiving van het nog zachte sediment - anatomisch wat uit hun positie verschoven, dus kunnen ze niet vóór de afzetting van die laag reeds 'omgekomen' zijn door bijvoorbeeld verdrinking in een veronderstelde moerasput, doordat ze stierven

op een soort 'dinosauriërkerkhof', of doordat ze stierven door uitdroging rond een uitgedroogde drinkplaats... Er werden in het verleden verschillende theorieën bedacht over hoe deze dieren aan hun einde zouden kunnen zijn gekomen en hoe deze geologische formatie is ontstaan, maar geen enkele biedt een afdoende verklaring.





Originele tekeningen door Gustave Lavelette van de iguanodons van Bernissart, zoals ze werden gevonden in het sediment in de steenkoolmijn.

De enige gezonde verklaring voor de manier waarop deze iguanodons en andere dieren werden gevonden is een grote catastrofe, waarbij een groot pak sediment deze dieren heeft verrast en in één ogenblik heeft bedolven.

Er werden tevens hier en daar huidafdrukken bij de skeletten van de iguanodons gevonden, en in 1878 werd in een verslag zelfs gewag gemaakt van mogelijke resten van zacht dinosauriërweefsel.

Edouard Dupont, de toenmalige directeur van het Koninklijk Belgisch Natuurhistorisch Museum schreef in 1878: <sup>68</sup>

*“[...] Ondanks drie maanden van intense opgravingen zijn de skeletten nog lang niet geborgen. De beenderen van de gigantische skeletten liggen niet, zoals men zou verwachten, kriskras door elkaar verspreid, maar bevinden zich meestal in hun oorspronkelijke anatomische positie. Flarden huid hangen hier en daar nog aan de donkerbruine beenderen. Het eerste skelet lijkt volwassen en intact. Idem voor nummer twee, waarvan de schedel 80 centimeter lang is. [...]”*

Er wordt dus niet gesproken over ‘versteende huidafdrukken’. De directeur sprak duidelijk over ‘flarden huid’. Dat gaat dus over bewaard gebleven zacht weefsel.

De dieren werden wellicht levend vermengd met het sediment, en de karstopvulling of inzakking zal tijdens of zeer snel na de vorming van deze tientallen meters dikke laag zijn gebeurd, toen het sediment nog zacht was, en de afzetting van de laag nog bezig was. Bij één van de skeletten van de iguanodons werd bijvoorbeeld een fossiele afdruk van een vis gevonden aan de voorpoot.

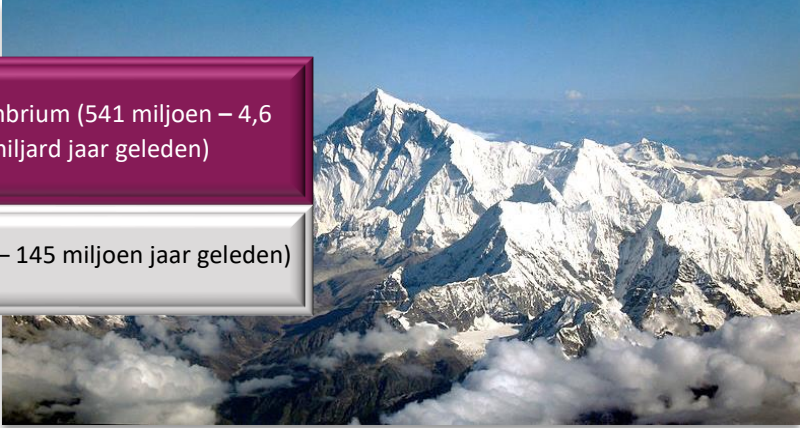
---

<sup>68</sup> Edouard Dupont, Sur la découverte d’ossements d’Iguanodon, de poissons et des végétaux dans la fosse Sainte-Barbe du charbonnage de Bernissart – Bulletin de L’Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique (1878). Via: CORDIER Sandra – De botten van de Borinage, de iguanodons van Bernissart, van 125 miljoen jaar voor Christus tot vandaag, Uitgeverij Vrijdag, Antwerpen, 2016

### 3.12.4 Enkele willekeurige voorbeelden wereldwijd


In vele geologische formaties worden ‘veel oudere’ lagen teruggevonden vlak boven ‘jonge lagen’.<sup>69 70</sup> De Mount Everest heeft bijvoorbeeld een laag van het Precambrium vlak boven een laag van het Krijt:

De Matterhorn, een berg in de Zwitserse alpen, heeft onder de laag van het Trias een laag van het Eoceen:



Precambrium (541 miljoen – 4,6 miljard jaar geleden)

Krijt (66 – 145 miljoen jaar geleden)



Trias (201,3 – 252,2 miljoen jaar geleden)

Eoceen (33,9 – 56 miljoen jaar geleden)

<sup>69</sup> <https://bnugent.org/fossils-out-of-order-evolutions-embarrassment/>

<sup>70</sup> <https://www.noahcode.org/the-geologic-column---falsified.html>

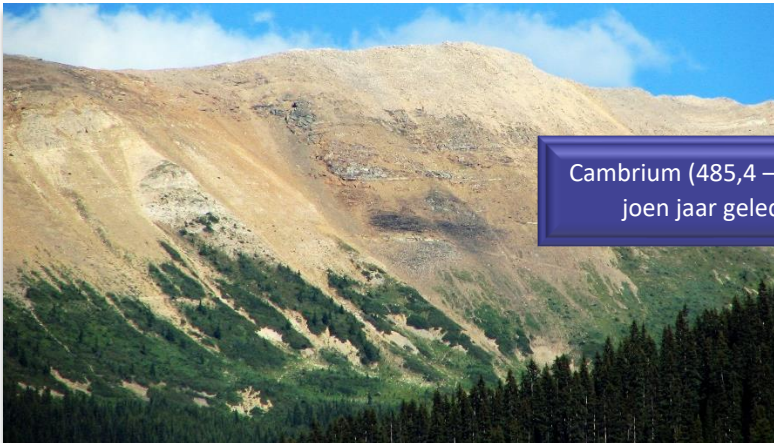
De Grand Canyon in de VS heeft zogezegd alle lagen mooi boven elkaar, maar er is een probleem. Op sommige plaatsen ontbreken de lagen uit het Ordovicium en het Siluur (ruwweg 65 miljoen jaar) terwijl er bovendien 65 miljoen jaar erosie ontbreekt. Alle lagen zijn mooi boven elkaar gestapeld zonder dat er ooit van erosie van onderliggende lagen sprake is geweest. Dat wijst niet op langzame processen.



Devoon (358,9 – 419,2 miljoen jaar geleden)

Cambrium (485,4 – 541 miljoen jaar geleden)

En de fossielen van de ‘Cambrische explosie’ worden o.a. gevonden in de Burgess Shale, helemaal bovenaan Mount Burgess in Canada, op ca. 2 km hoogte. Chronostratigrafie?

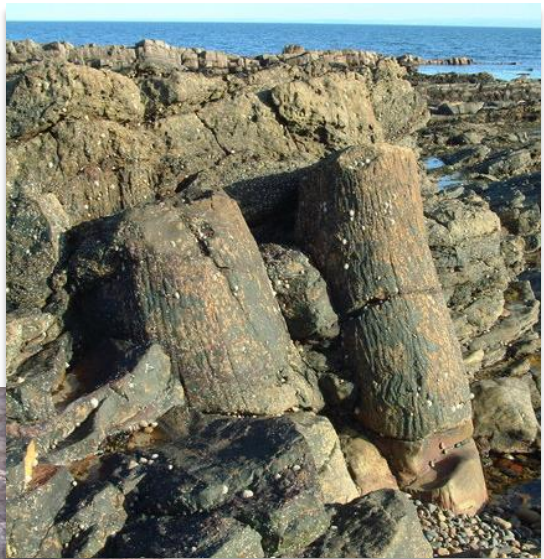


Cambrium (485,4 – 541 miljoen jaar geleden)



### 3.12.5 Rechtopstaande fossiele bomen

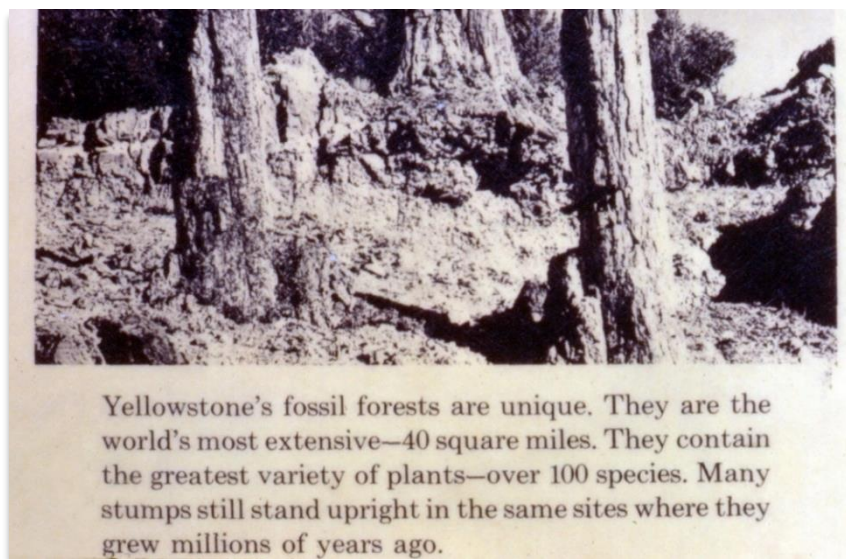
Een ander probleem voor het actualiteitsprincipe is het voorkomen van polystrate fossielen: fossielen die rechtop staan in het sediment dat zogezegd langzaam over een grote tijdsperiode van miljoenen jaren werden afgezet. Rechtopstaande fossiele bomen wijzen echter op de afzetting van een dik pak sediment in een zeer korte tijdsperiode (en dus een catastrofe). Bij langzame sedimentatie zou de boom namelijk allang vergaan zijn voordat het sediment de kans kreeg de hele boomstam in te kapselen en te bewaren.



*Boven: rechtopstaande fossiele bomen in het gesteente langs de kust van Kilrenny, Groot-Britannië. Onder: een rechtopstaande boom in de Joggins-formatie van Nova Scotia (Canada).*



*Fossiele boom in Yellowstone National Park.*



*“De fossiele wouden van Yellowstone zijn uniek. Ze zijn ’s werelds meest uitgestrekte – 40 vierkante mijl. Ze bevatten de grootste variëteit aan planten – ruim 100 soorten. Veel stronken staan nog recht op dezelfde plaats waar ze miljoenen jaren geleden groeiden.”*

### 3.12.6 Recente catastrofes en het actualiteitsprincipe

Landschapskenmerken kunnen duidelijk sneller ontstaan dan men gewoonlijk denkt. In 1963 ontstond nabij IJsland namelijk een nieuw eiland: Surtsey-eiland. In 2007 berichtte *New Scientist*<sup>71</sup> dat “geografen zich erover verbazen dat kloven, geulen en andere landschapskenmerken die normaal tien-duizenden of miljoenen jaren nodig hebben om zich te vormen, hier werden gevormd in minder dan 10 jaar.”



En de officiële geoloog van IJsland, Sigurdur Thorarinsson (1912–1983), schreef: “Een IJslander die geologie en geomorfologie gestudeerd heeft aan buitenlandse universiteiten, stelt later door ervaring in zijn thuisland vast dat de tijdschaal die hij geleerd heeft om geologische ontwikkelingen aan te koppelen misleidend is wanneer vaststellingen worden gemaakt van de krachten – constructief en destructief – die het aanschijn van IJsland gekneed hebben en nog aan het kneden zijn. Wat elders duizenden jaren kan duren, kan hier in een eeuw gerealiseerd worden. En hij is tegelijk verbaasd wanneer hij naar Surtsey komt, want dezelfde ontwikkeling kan hier enkele weken of zelfs dagen in beslag nemen.” Verder zei hij: “Er waren keienbanken en lagunes, indrukwekkende kliffen... Er waren holen, valleien en zacht golvende grond. Er waren kraken en steile rotshellingen, kanalen en

---

<sup>71</sup> <http://kgov.com/list-of-not-so-old-things#yellowstone>



puinhellingen...” Hij sprak ook van reeds mooi geronde keien, afkomstig van de kliffen.<sup>72</sup> Het getuigenis van deze IJslandse geoloog toont dat de vorming van een landschap en het ontwikkelen van natuur op een pas gevormd eiland zeer snel kan gebeuren. Een ander scenario was dat van de uitbarsting van Mount St. Helens in 1980. De enorme hoeveelheid puin en as die door deze vulkaan werd uitgestoten, bedekte een heel gebied onder een enkele tientallen meters dikke laag. Reeds kort daarna ontstonden door erosie verschillende *canyons*, tot wel 8 meter diep.



**Deze recente opmerkelijke waarnemingen, samen met alle andere geologische problemen, zetten serieuze vraagtekens bij het aangenomen actualiteitsprincipe, dat stelt dat het gros van de geologische formaties het gevolg is van zeer langzame processen over tijdspannes van miljoenen jaren.**

---

<sup>72</sup> Sigurdur Thorarinnsson, Surtsey: The New Island in the North Atlantic (English translation by Viking Press in 1967), pp. 39–40.



### 3.12.7 De meteorietinslag aan het einde van het Krijt



Het is door wetenschappers algemeen aangenomen dat de dinosauriërs uitstierven aan het einde van het Krijt, zo'n 66 miljoen jaar geleden. Dit zou gebeurd zijn door een gigantische meteorietinslag, waardoor de zon werd verduisterd en het klimaat sterk afkoelde. Echter, heel wat wetenschappers, waar onder evolutionist en paleontoloog Dr. William Clemens van de universiteit van Californië, Berkely, zijn het hier niet mee eens.<sup>73</sup> Clemens beweerde reeds in 1983 dat de zogenaamde dunne kleilaag met grote hoeveelheden iridium in aanwezig, die zou wijzen op een meteorietinslag, en die zich op de grens tussen Krijt en Tertiair bevindt, zich ver boven de laatste dinosauriërfossielen bevindt: "De dinosauriërs, zo lijkt het, waren al afgestorven vóór de veronderstelde asteroïde-impact. Vele andere wezens doorkruisten de laag met minimale tekenen van trauma." De theorie over het uitsterven van de dinosauriërs is in feite problematisch. Vele uitermate gevoelige organismen bleven na de zogenaamde inslag gewoon voortbestaan, terwijl net die zeker zouden moeten zijn uitgestorven.

---

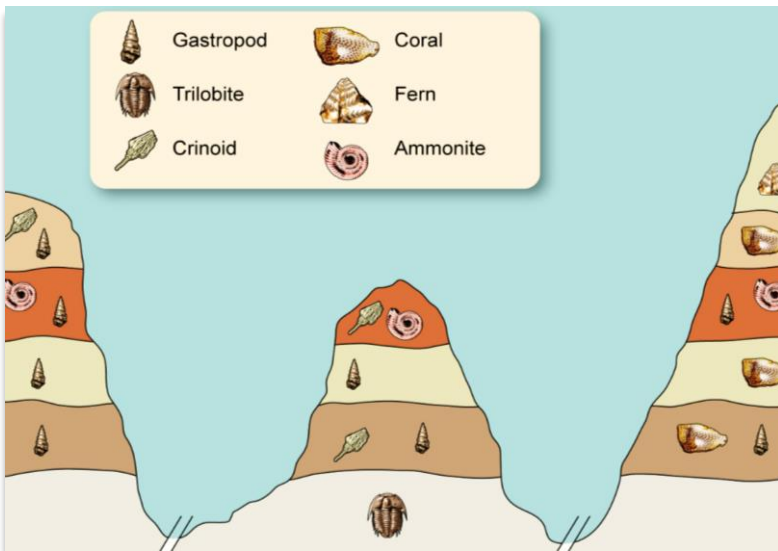
<sup>73</sup> <https://www.nytimes.com/1983/08/16/science/dinosaurs-catastrophic-theory-is-contested-at-hell-hollow.html>

## 3.13 Datering van fossielen en gesteenten

Om fossielen in een bepaald tijdvak van de geologische tijdschaal te plaatsen, worden uiteenlopende dateringsmethoden gebruikt. We zullen er enkele belichten.

### 3.13.1 Relatieve datering: correlatie door fossielen

Een eerste en zeer veel gebruikte methode is relatieve datering. Vaak wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde gidsfossielen. De geologische lagen komen in verschillende plaatsen in de wereld vaak niet overeen. Vandaar, indien men in een bepaalde laag een kenmerkend fossiel terugvindt (bijvoorbeeld een bepaalde ammoniet of trilobiet), dan dateert men die rotsen en die fossielen op een leeftijd die overeenkomt met de leeftijd van een andere rotslaag waar ze ook zo'n fossielen hebben gevonden, en waar er enkele radiometrische dateringstests werden gedaan. Dit is de zogenaamde 'correlatie door fossielen'. Zo worden de meeste rotslagen en fossielen vandaag de dag 'gedateerd'. Er is echter een probleem: de meeste gidsfossielen komen voor in meerdere geologische tijdvakken.



*De zeelie (Crinoid) die in de laag van het Devoon wordt gevonden, wordt ook in de laag van het Krijt en het Eoceen teruggevonden.*

### 3.13.2 Absolute datering: radiometrie

Een tweede dateringsmethode is absolute datering d.m.v. radiometrie, de techniek die het meest wordt aangewend voor het absoluut dateren van fossielen en gesteenten. Deze methode maakt gebruik van de concentratie van radioactieve isotopen van een element en hun vervalelementen (resp. moeder- en dochterisotopen)<sup>74</sup>, en op basis van beide hoeveelheden wordt de ouderdom van iets geschat, aan de hand van de ‘halveringstijd’ van dat radioactieve isotoop. Men meet dus de hoeveelheid isotopen, en aan de hand daarvan berekent men de leeftijd van iets; men ‘meet’ dus geen leeftijden. Probleem is dat die halveringstijd niet met zekerheid kan bepaald worden (zeker als het over zeer lange tijd gaat, want niemand kan bewijzen dat de berekende halveringstijd ook de effectieve halveringstijd is, verval-snelheid kan in de tijd veranderen door allerlei invloeden) én dat het exact aantal isotopen in een staal moeilijk te extrapoleren valt naar het gehele fossiel of stuk gesteente, er kan variatie in zitten door een hele reeks factoren, waardoor er tal van onzekerheden zijn en er aannames moeten gedaan worden (dus weer de natte vinger). Zo kunnen moeder- en dochterisotopen willekeurig in de tijd toegevoegd of ontsnapt zijn uit het materiaal. Niemand kent de exacte verhouding moeder- en dochterisotopen in een bepaald staal op tijdstip  $t(0)$ . De gebruikte analysetechnieken kunnen op velerlei manieren fouten inbrengen en zijn bijgevolg niet betrouwbaar. Enkel voor isotopen met een zeer korte halveringstijd (dagen of enkele jaren) is radiometrie betrouwbaar, omdat dit dan ook geverifieerd werd. Men doet dus een aantal onmogelijk te verifiëren veronderstellingen. Stel dat die veronderstellingen verkeerd zouden zijn: dan zijn de dateringen uiteraard ook allemaal verkeerd.

Dus samengevat, dit zijn de aannames die men doet, maar die nooit kunnen geverifieerd worden:

---

<sup>74</sup> Een dochterisotoop of een vervalproduct is een stabiel isotoop van een element dat ontstaat door verval van een radio-isotoop van (meestal) een ander element, waarbij er alfadeeltjes (twee neutronen en protonen samen) of elektronen (bètadeeltjes) worden afgestoten of elektronen worden opgenomen (elektronenvangst). Voorbeeld is het verval van 87-Rubidium naar 87-Strontium via  $\beta$ -verval.

- 1. We kennen de hoeveelheid dochterisotoop in de beginsituatie: deze is gelijk aan nul.**
- 2. We weten dat de vervalsnelheid steeds constant was.**
- 3. We weten dat het systeem altijd gesloten was.**

Maar ze weten het niet, en ze kunnen het nooit weten, en ze zullen het nooit weten. Vandaar dat radiometrische dateringen nooit 'vaststaande feiten' zijn, en al zeker niet deze van miljoenen tot miljarden jaren.

Van gesteente waarvan de leeftijd bekend is, geeft radioactieve datering veel te 'oude' leeftijden: een vulkaan in Nieuw Zeeland is tussen 1949 en 1975 enkele keren uitgebarsten. Toen het nieuw gevormde gesteente werd gedateerd werden leeftijden tussen de 250.000 en 3,5 miljoen jaar bepaald. Gesteente dat is gevormd tijdens de uitbarsting van Mount St. Helens in Amerika werd gedateerd op 350.000 jaar, terwijl het gesteente op dat moment slechts 10 jaar oud was.<sup>75</sup> Basalt van een vulkaan in Hawaii die in 1800 uitbarstte werd gedateerd op ruim 1,8 miljoen jaar. En de lijst gaat verder.<sup>76</sup> Bij de datering van deze rotsen werd gebruik gemaakt van de Kalium-Argonmethode. Het wordt verondersteld dat als gesteente smelt en weer stolt, er initieel geen Argon (Ar-40) meer in te vinden is (omdat Argon een gas is), en het aanwezige Kalium (K-40) vervalt langzaam naar Ar-40. Echter, deze veronderstelling blijkt fout, want recent gestold lava bevat wel degelijk meetbare hoeveelheden Ar-40. Argon-40 blijkt aanwezig te zijn in magma. De techniek is dus dan toch niet zo betrouwbaar als men veronderstelt: de hoeveelheid dochterisotoop in het begin was niet gelijk aan nul!

Een andere bekende radiometrische dateringstechniek is de C-14-test. De Koolstof-14-methode, ook bekend als de radiocarbonmethode, wordt door wetenschappers als een betrouwbare dateringsmethode gezien voor het determineren van de leeftijd van fossielen tot 50.000 à 60.000 jaar. C-14 wordt in de atmosfeer gemaakt door kosmische straling die N-14 door middel van een hoog-energetisch neutron omzet in C-14, waardoor een H-1 proton vrijkomt. C-14, samen met andere koolstofisotopen (C-12 en C-13), reageert met zuurstof om CO<sub>2</sub> te vormen. Planten absorberen alle drie

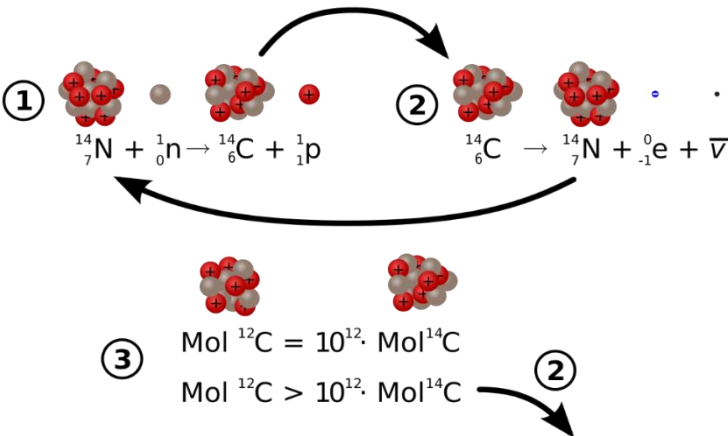
---

<sup>75</sup> <https://creation.com/excess-argon-within-mineral-concentrates>

<sup>76</sup> <https://www.icr.org/article/excess-argon-archilles-heel-potassium-argon-dating/>



isotopen tijdens fotosynthese. Dieren absorberen C-14 wanneer ze planten consumeren. Indien een dier sterft, stopt de opname van C-14 en de concentratie in het dode dier neemt af en ontbindt terug tot N-14, met een halfwaardetijd van 5736 jaar (dus na 1 halfwaardetijd is er nog de helft zoveel C-14 aanwezig in een bot, dan op het tijdstip van overlijden). Een kritische veronderstelling die gebruikt wordt in koolstof-14-datering heeft te maken met die verhouding (C-14 / C-12 ).



*De eerste stap beschrijft hoe C-14 wordt gevormd uit N-14 en een neutron. Stap 2 toont hoe C-14 vervalst tot N-14 en een elektron. Stap 3 toont hoe het gehalte aan C-14 in evenwicht is in een levend organisme en in onevenwicht raakt als het organisme sterft door het verval (beschreven in stap 2).*

Het wordt verondersteld dat de verhouding van C-14 tot C-12 in de atmosfeer altijd hetzelfde is geweest als vandaag (1 tot 1 biljoen). Indien deze veronderstelling waar is, dan is de AMS C-14 dateringsmethode geldig tot ongeveer 80.000 jaar. Voorbij dit getal zouden de instrumenten van de wetenschappers niet meer in staat zijn om genoeg overblijvende C-14 te detecteren, die bruikbaar zou zijn in leeftijdschattingen. Dit is een kritische veronderstelling in het dateringsproces. Indien deze veronderstelling niet waar is, dan zal de methode incorrecte datums geven. Wat zou ertoe kunnen leiden dat deze verhouding zou veranderen? Indien de productiesnelheid van C-14 in de atmosfeer niet gelijk is aan de afnamesnelheid (meestal door middel van ontbinding), dan zal deze verhouding veranderen. Met andere

woorden, de hoeveelheid C-14 die in de atmosfeer wordt geproduceerd moet gelijk zijn aan de hoeveelheid die wordt verwijderd om in een evenwichtige toestand te zijn (equilibrium). Indien dit niet zo is, dan is de verhouding C-14 tot C-12 geen constante, wat ervoor zou zorgen dat het kennen van een beginhoeveelheid C-14 in een specimen moeilijk zou zijn of onmogelijk om accuraat te determineren. Dr. Willard Libby, de uitvinder van de koolstof-14-dateringsmethode, veronderstelde dat deze verhouding constant zou zijn. Zijn redenering was gebaseerd op een geloof in de evolutie, die veronderstelt dat de aarde miljarden jaren oud moet zijn. Veronderstellingen in de wetenschappelijke wereld zijn extreem belangrijk. Indien de beginveronderstelling vals is, dan kunnen al de berekeningen gebaseerd op die veronderstelling correct zijn, maar toch een verkeerde conclusie geven. In het originele werk van Dr. Libby, merkte hij op dat de atmosfeer niet in equilibrium leek.<sup>77 78</sup> Dit was problematisch voor Dr. Libby, omdat hij geloofde dat de wereld miljarden jaren oud was en er genoeg tijd was verstreken om het equilibrium te bereiken. Dr. Libby's berekeningen toonden dat indien de aarde was begonnen met geen C-14 in de atmosfeer, het tot 30.000 jaar zou duren om een stabiele toestand te bereiken (equilibrium). Indien de kosmische straling op z'n huidige intensiteit is gebleven voor 20.000 tot 30.000 jaar, en indien het koolstofreservoir niet merkbaar is veranderd in deze tijd, dan bestaat er op het huidige tijdstip een complete balans tussen de snelheid van desintegratie van radiocarbonatomen en de snelheid van opstapeling van nieuwe radiocarbonatomen voor al het materiaal in de levenscyclus. Dr. Libby koos ervoor om deze wanverhouding (niet-evenwichtsbalans) niet in acht te nemen, en hij wees dit toe aan een experimentele fout. Echter, de wanverhouding bleek toch te kloppen. De verhouding C-14 /C-12 is niet constant. De Specifieke Productiesnelheid (SPS) van C-14 is 18.8 atomen per gram koolstof per minuut. De Specifieke Ontbindingsnelheid (SOS) is slechts 16.1 desintegraties per gram per minuut.<sup>79</sup> Zou de aarde dan geen 30.000 jaar oud zijn?

---

<sup>77</sup> W. Libby, Radiocarbon Dating, University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 1952, 8.

<sup>78</sup> <https://answersingenesis.org/geology/carbon-14/doesnt-carbon-14-dating-disprove-the-bible/>

<sup>79</sup> C. Sewell, "C-14 and the Age of the Earth," 1999- <http://www.rae.org/pdf/bits23.pdf>.

Een nog bijkomend probleem met radiometrische datering is de tegenstrijdigheid tussen de C-14 dateringsmethode en de andere radiometrische dateringstechnieken. In de zogezegd miljoenen jaren oude dinosauriërfossielen wordt steevast C-14 teruggevonden. Als men die dan - nadat alle contaminatie werd uitgesloten - dateert, komt men uit op enkele tienduizenden jaren, net zoals bij de fossielen van de IJstijdfauna uit het Pleistoceen.<sup>80 81</sup> Het probleem is dat bij datering van dinosauriërfossielen, die sowieso als miljoenen jaren oud worden beschouwd, steeds het omliggende gesteente wordt gedateerd. Wetenschappers dateren nooit de botten door middel van C-14 tests, omdat men veronderstelt dat er geen C-14 meer in aanwezig kan zijn.

Alle fossielen van dinosauriërs die werden onderzocht, werden niet ouder bevonden dan 42.000 jaar. En hetzelfde geldt voor steenkool en diamanten: ook daar wordt, als men er onderzoek naar doet, altijd weer opnieuw C-14 gevonden. Ook deze materialen worden op enkele tienduizenden jaren gedateerd. En hier is contaminatie totaal uitgesloten: steenkool en diamanten zijn zéker niet poreus. Toch wijzen de seculiere wetenschappers dit steevast van de hand: dit zouden meetfouten zijn, want het is totaal tegenstrijdig met de opvatting dat steenkool en dinosauriërfossielen miljoenen jaren oud zijn, en dus onverenigbaar met de evolutietheorie. Men testte bij de fossielen trouwens steeds het mineraal waar het bot uit bestaat, en niet het eventuele zacht weefsel, om risico op contaminatie te minimaliseren.

Een team van wetenschappers dat zichzelf de ‘*Paleochronology group*’ noemde, liet van 1989 tot 2012 een aantal stalen van dinosauriërfossielen testen in verschillende labo’s over heel de wereld. Dit zijn de resultaten:<sup>82</sup>

Dinosaurus	Lab/methode/fractie	<sup>14</sup> C Leeftijd (jaar)	δ13C/ pMC	Datum verslag	Vindplaats
1.Acrocantosaurius	GX-15155-A/Beta/bio	>32,400	-8.3/<1.78	1/10/1989	Texas
2.Acrocantosaurius	GX-15155-A-AMS/bio	25,750 ± 280	-8.3/4.08	6/14/1990	Texas
3.Acrocantosaurius	AA-5786-AMS/bio/scrap e	23,760 ± 270	/5.22	10/23/1990	Texas

<sup>80</sup> <https://www.dinosaurc14ages.com/carbondating.htm>

<sup>81</sup> <https://newgeology.us/presentation48.html>

<sup>82</sup> <https://newgeology.us/Dinosaur%20radiocarbon%20data.docx>

4.Acrocantosaurius	UGAMS-7509a/AMS/bio	29,690 ± 90	-4.7/2.48	10/27/2010	Texas
5.Acrocantosaurs	UGAMS-7509b/AMS/bow	30,640 ± 90	-23.8/2.21	10/27/2010	Texas
6.Allosaurus	UGAMS-02947/AMS/bio	31,360 ± 100	-6.6/1.98	5/1/2008	Colorado
7.Hadrosaurus#1	KIA-5523/AMS/bow	31,050 + 230/-220	-28.4/2.10	10/1/1998	Arkansas
8.Hadrosaurus #1	KIA-5523/AMS/hum	36,480 + 560/-530	-25.5/1.07	10/1/1998	Arkansas
9.Triceratops #1	GX-32372-AMS/col	30,890 ± 200	-20.1/2.16	8/25/2006	Montana
10.Triceratops #1	GX-32647-Beta/bow	33,830 +2910/-1960	-16.6/1.38	9/12/2006	Montana
11.Triceratops #1	UGAMS-04973a-AMS/bio	24,340 ± 70	-3.1/4.83	10/29/2009	Montana
12.Triceratops #2	UGAMS-03228a-AMS/bio	39,230 ± 140	-4.7/0.76	8/27/2008	Montana
13.Triceratops #2	UGAMS-03228b-AMS/col	30,110 ± 80	-23.8/2.36	8/27/2008	Montana
14.Triceratops #3	UGAMS-11752-AMS/bow	33,570±120	-17.1/1.53	08/14/2012	Montana
15.Triceratops #3	UGAMS-11752a-AMS/bio	41,010±220	-4.3/0.61	08/14/2012	Montana
16.Hadrosaurus #2	GX-32739-Beta/ext	22,380 ± 800	-16.0/6.19	1/6/2007	Montana
17.Hadrosaurus #2	GX-32678/AMS/w	22,990 ±130	-18.4/5.74	4/4/2007	Montana
18.Hadrosaurus #2	UGAMS-01935/AMS/bio	25,670 ± 220	-6.4/4.09	4/10/2007	Montana
19.Hadrosaurus #2	UGAMS-01936/AMS/w	25,170 ± 230	-15.7/4.36	4/10/2007	Montana
20.Hadrosaurus #2	UGAMS-01937/AMS/col	23,170 ± 170	-22.7/5.59	4/10/2007	Montana
21.Hadrosaurus #3	UGAMS-9893/AMS/bio	37,660 ± 160	-4.9/0.93	11/29/2011	North Dakota
22.Stegosaurus	UGAMS-9891/AMS/bio	38,250 ± 160	-9.1/0.86	11/29/2011	Colorado
23.Psittacosaurus	UGAMS-8824/AMS/bio	22,020 ± 50	-5.4/6.45	5/31/2011	China
24.Mosasaurus	Lund, Sweden AMS Lab	24,600	/4.8	2011	Belgium

Op de volgende pagina's ziet u een kopie van het origineel verslag van de datering van een staal van een dijbeen van een Triceratops (UGAMS-04973a) in 2009 door Dr. Cherkinsky van het Centrum voor Toegepaste Isootopstudies aan de Universiteit van Georgia, welke ik met toestemming hier mocht publiceren. Het fossiel werd op  $24.340 \pm 70$  jaar gedateerd:





# The University of Georgia

Center for Applied Isotope Studies

## RADIOCARBON ANALYSIS REPORT

October 29, 2009

Hugo Miller  
1215 Bryson Rd.  
Columbus, OH 43224-2009

Dear Mr. Miller

Enclosed please find the results of  $^{14}\text{C}$  Radiocarbon analyses and Stable Isotope Ratio  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  analyses for the sample received by our laboratory on July 31, 2009.

UGAMS#	Sample I.D.	Material	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	Radiocarbon $^{13}\text{C}$ Corrected Age (YBP $\pm$ 1s)
04973a	P-T-1d	bioapatite	-3.1	24340 $\pm$ 70
	<b>Sample ID</b>	<b>Carbon content, %</b>		
	P-S-1	0.78		
	P-S-2	0.11		
	P-S-3	0.32		

The bone was cleaned and washed, using ultrasonic bath. After cleaning, the dried bone was gently crushed to small fragments.

The crushed bone was treated with diluted 1N acetic acid to remove surface absorbed and secondary carbonates. Periodic evacuation insured that evolved carbon dioxide was removed from the interior of the sample fragments, and that fresh acid was allowed to reach even the interior micro-surfaces. The chemically cleaned sample was then reacted under vacuum with 1N HCl to dissolve the bone mineral and release carbon dioxide from bioapatite.

The crushed bone was treated with 1N HCl at 4°C for 24 hours. The residue was filtered, rinsed with deionized water and under slightly acid condition (pH=3) heated at 80°C for 6 hours to dissolve collagen and leave humic substances in the precipitate. The sample has got no collagen and was analyzed on bioapatite fraction.

The resulting carbon dioxide was cryogenically purified from the other reaction products and catalytically converted to graphite using the method of Vogel *et al.* (1984) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B5, 289-293. Graphite  $^{14}\text{C}/^{13}\text{C}$  ratios were

measured using the CAIS 0.5 MeV accelerator mass spectrometer. The sample ratios were compared to the ratio measured from the Oxalic Acid I (NBS SRM 4990). The sample  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios were measured separately using a stable isotope ratio mass spectrometer and expressed as  $\delta^{13}\text{C}$  with respect to PDB, with an error of less than 0.1‰.

The quoted uncalibrated dates have been given in radiocarbon years before 1950 (years BP), using the  $^{14}\text{C}$  half-life of 5568 years. The error is quoted as one standard deviation and reflects both statistical and experimental errors. The date has been corrected for isotope fractionation. Use of the corrected date assumes the material originally had a  $\delta^{13}\text{C}$  composition of -25‰.

The carbon content was measured on EA analyzer.

If the dates are to be published, please quote the UGAMS numbers, as it identifies our laboratory as having produced the dates.

If we can be of further assistance, or you wish to discuss these results, please do not hesitate to contact me.

Sincerely,

Dr. Alexander Cherkinsky

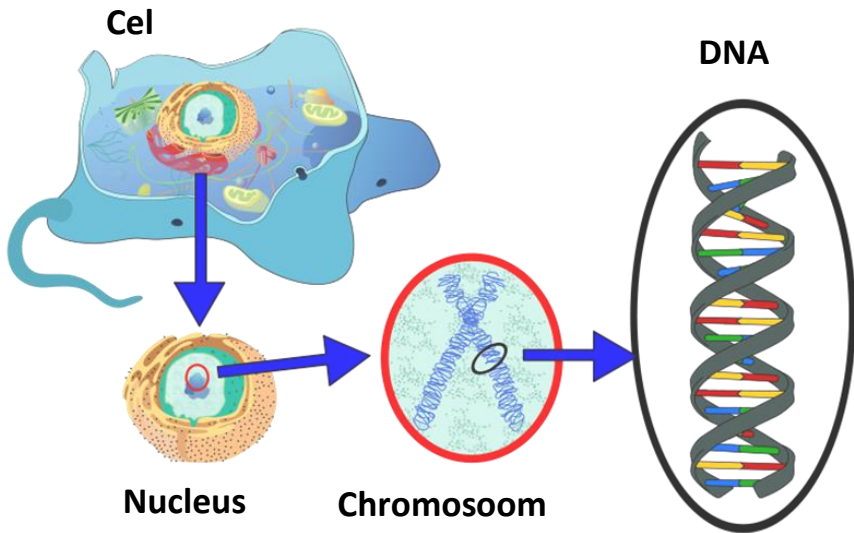
In dit verslag (welke wij met toestemming hier mochten publiceren) legt Dr. Cherkinsky de gehanteerde procedures om alle mogelijke contaminatie te elimineren in detail uit. Het *Center for Applied Isotope Studies* is een voraanstaand laboratorium, en Dr. Cherkinsky is niet zomaar de eerste de beste wetenschapper, maar een gerenommeerde onderzoeker met jarenlange expertise.

Als er kennelijk stevast C-14 wordt teruggevonden in die fossielen, dan moet er iets mankeren aan één van beide methoden, die elk een ander resultaat geven. De C-14 dateringsmethode wordt als één van de meest betrouwbare dateringsmethodes beschouwd. En zoals we eerder zagen, wordt ook recent gestolde lava op honderdduizenden, zo niet miljoenen jaren gedateerd door middel van de radiometrische technieken die gehanteerd worden voor het bepalen van de ouderdom van gesteenten. Wat wil dat nu zeggen? Er wordt zacht weefsel gevonden in dinosauriërfossielen; er wordt C-14 gevonden in dinosauriërfossielen; de verhouding C-14/C-12 is niet constant; de radiometrische dateringstechnieken zijn kennelijk niet zo waterdicht als men ons wil doen geloven; er zijn veel meer ‘levende fossielen’ dan men beweert; en er zijn heel wat geologische problemen: **is de aarde wel 4,6 miljard jaar oud, en zijn die fossielen wel miljoenen jaren oud?**



# Hoofdstuk 4

## Celbiologisch bewijs voor de evolutietheorie

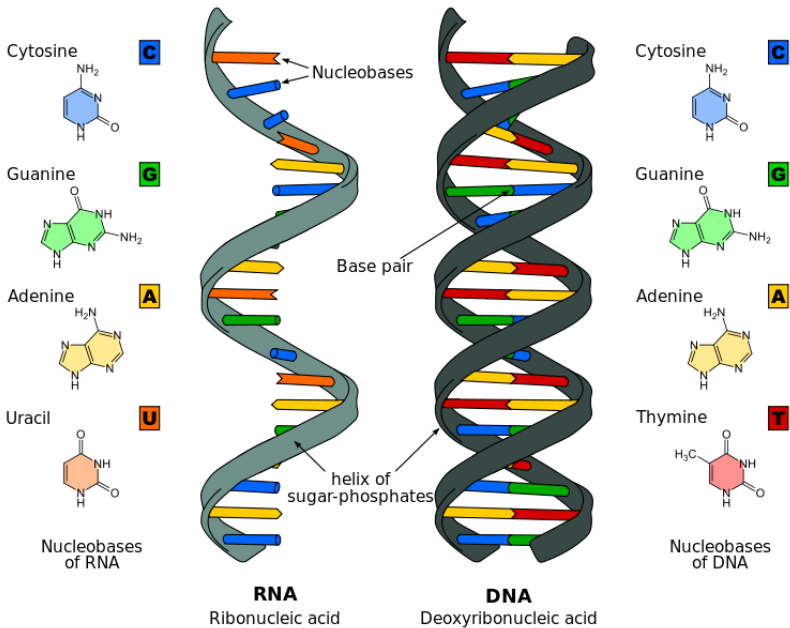


### 4.1 Hoe ontstond de eerste levende cel?

De basis van alle leven is DNA (desoxyribonucleïnezuur of in het Engels: *deoxyribonucleic acid*), het biochemisch macromolecuul<sup>83</sup> dat het grondplan - de erfelijke informatie - van het betreffende organisme bevat. DNA bestaat uit twee lange strengen van opeenvolgende nucleotiden, die met elkaar vervlochten zijn. De twee strengen (die elkaars 'spiegelbeeld' zijn) zijn met elkaar verbonden via basenparen, waarbij steeds twee tegenover elkaar liggende nucleobasen verbonden zijn door een waterstofbrug. DNA bevat vier soorten nucleotiden met de nucleobasen adenine, thymine, guanine en cytosine, die afgekort worden met de letters A, T, G en C. De twee strengen zijn complementair doordat de basen alleen in de paren AT en GC kunnen

<sup>83</sup> <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/basics/dna>

voorkomen. RNA, ribonucleïnezuur, bestaat uit een enkele streng. Zoals met letters woorden, zinnen en boeken gemaakt kunnen worden, zo worden ook de letters van het DNA (de nucleobasen dus) gebruikt om allerlei erfelijke informatie op te slaan in de juiste volgorde, de genetische sequentie. Drie nucleobasen in een welbepaalde volgorde coderen voor een bepaald aminozuur, dit is het codon. De volgorde van die codons vormt het gen. Een gen heeft tevens een start- en stopcodon.



Een menselijk genoom bevat meer dan 3 miljard baseparen<sup>84</sup>. Een bacterie 1,3 tot 9 miljoen.<sup>85</sup> Bacteriën hebben tot wel 6000 eiwitten gecodeerd in hun DNA.<sup>86 87</sup> DNA is dus niet zomaar een willekeurige boel ongeordende informatie.<sup>88</sup>

<sup>84</sup> Het menselijk DNA, aanwezig in iedere cel, is uitgestrekt bijna 3 meter lang. (<https://hypertextbook.com/facts/1998/StevenChen.shtml>)

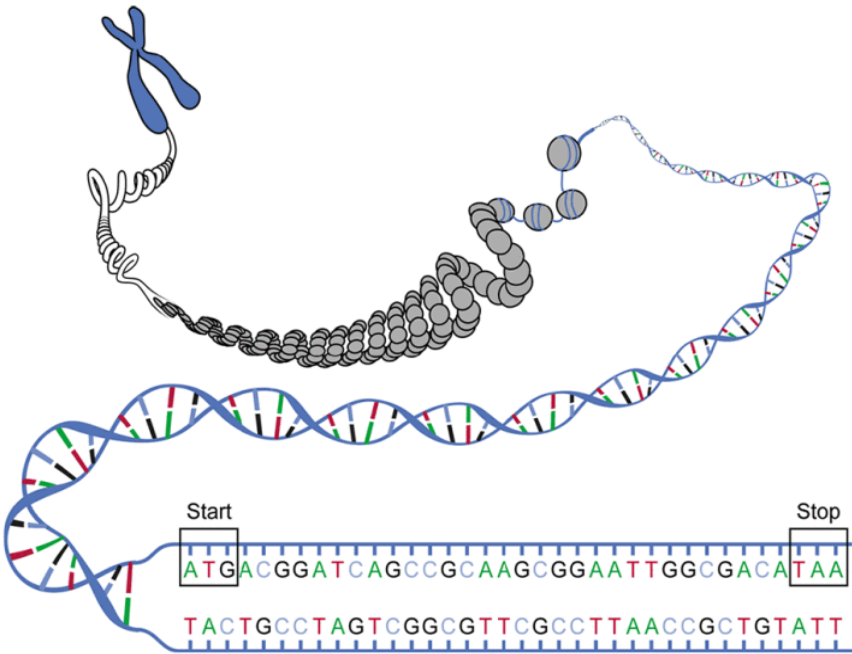
<sup>85</sup> De vrij levende prokaryoot met het kortste DNA is *Pelagibacter ubique* met 1,3 miljoen basenparen. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2588523/>)

<sup>86</sup> Moran. 'Microbial Minimalism: Genome Reduction in Bacterial Pathogens'. Cell. Volume 108, Issue 5. 8 March 2002.

<sup>87</sup> <https://www.sanger.ac.uk/resources/downloads/bacteria/>

<sup>88</sup> <http://www.signatureinthecell.com/>





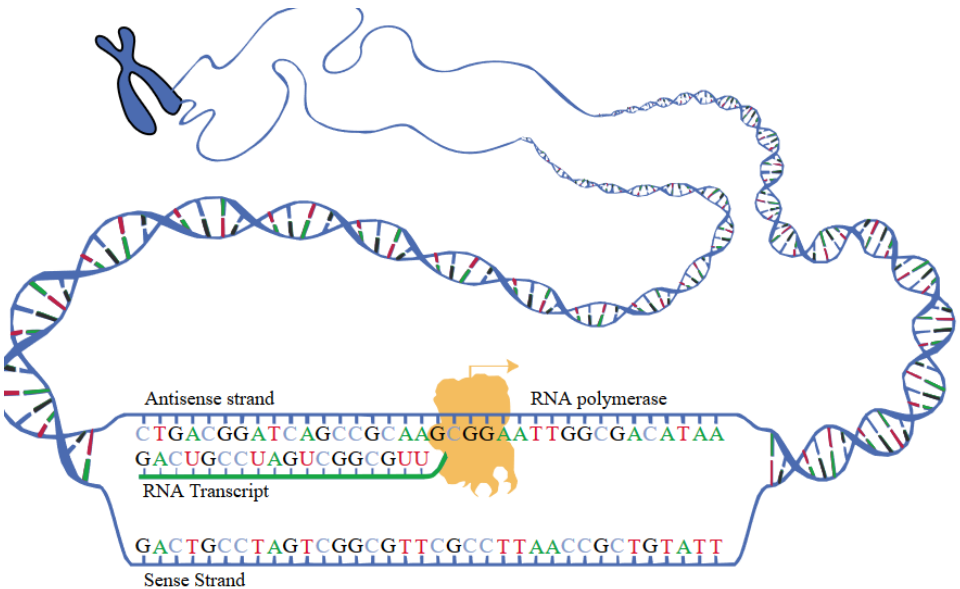
Evolutionwetenschappers beweren dat het leven zo'n 3,5 miljard jaar geleden ontstond uit het niets. De meest aangenomen hypothese is de zogenaamde 'oersoephypothese': een mengeling van koolstof, metalen, stikstof, zuurstof, natrium etc. in een plas water zorgde met behulp van een blikseminslag dat er DNA en een levende cel werd gevormd: de 'primitiefste levensvorm', protocellen<sup>89</sup>, dan de oerbacteriën (Archaea) en de bacteriën, dan protisten (eencellige eukaryoten) en vervolgens naar meercellige eukaryoten en zo dan naar alle levensvormen die we vandaag kennen. Protocellen of protobionta zijn hypothetische cellen of levensvormen, die z gezegd aan de basis van alle leven staan. Zij zouden hebben bestaan uit lipiden, zoals een micel.

Wetenschappers zijn er echter tot op heden nog niet in geslaagd zijn om in het lab vanzelf een functionele 'protocol' te creëren, laat staan DNA. Het Miller-Urey-experiment<sup>90</sup> in 1952 waarbij de atmosfeer van de 'vroeg

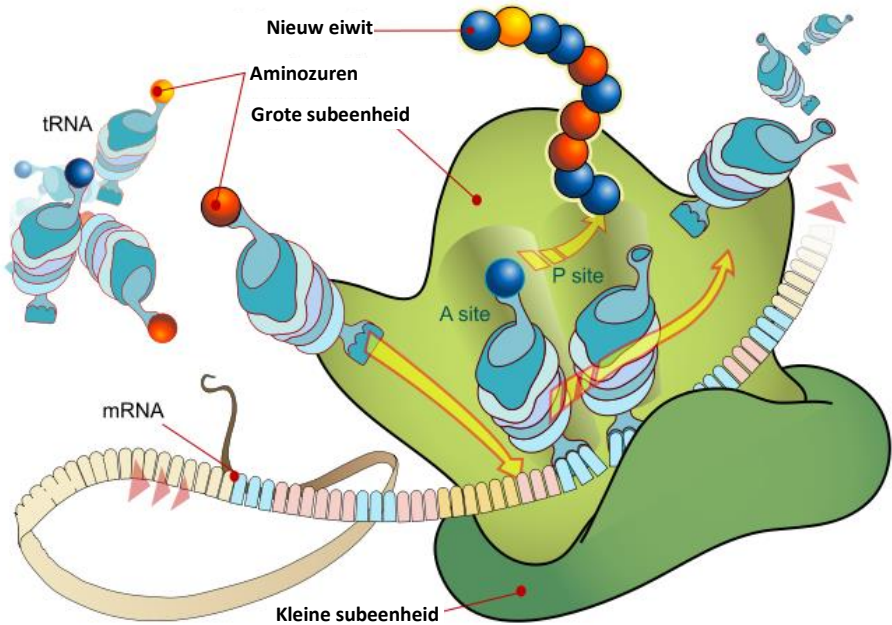
<sup>89</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Protocell>

<sup>90</sup> <http://www.scientificamerican.com/article/primordial-soup-urey-miller-evolution-experiment-repeated/>

aarde werd nagebootst' en water (H<sub>2</sub>O), methaan (CH<sub>4</sub>) ammonium (NH<sub>3</sub>) en waterstof (H<sub>2</sub>) een week lang in een gesloten systeem werden gekookt en onder elektriciteit werden geplaatst (stroomstoten die de bliksem nabootsten), zorgde enkel voor de vorming van enkele losse aminozuren. Dit is geen bewijs voor het ontstaan van leven. Om van leven te spreken heb je eerst en vooral DNA én eiwitten nodig. Voor de vorming van eiwitten heb je eiwitten én informatie van het DNA nodig (het gen). Het eiwit RNA polymerase staat in voor het kopiëren van DNA naar mRNA (messenger-RNA, of boodschappers-RNA). Dit heet transcriptie.



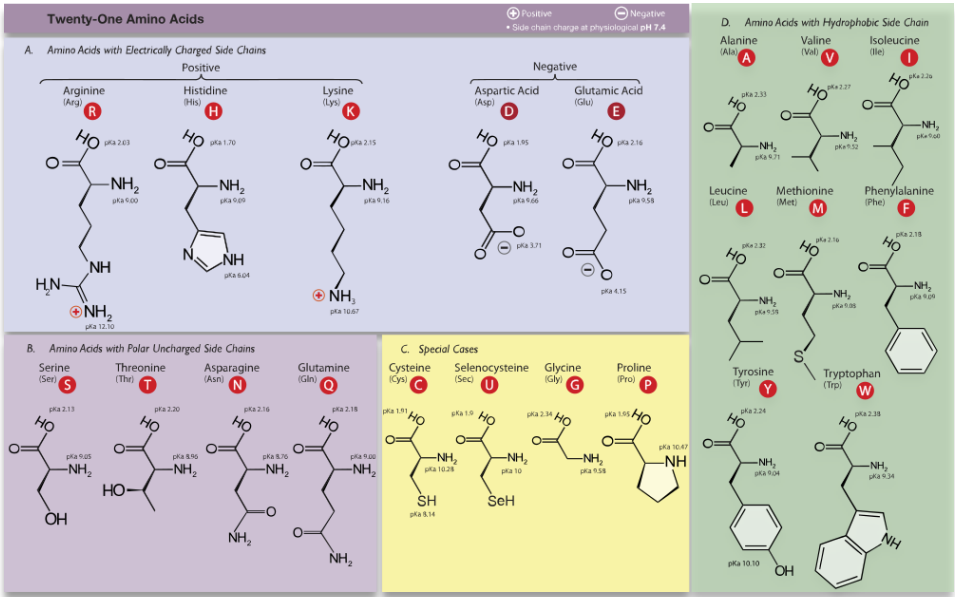
Vervolgens staat het ribosoom (ook een eiwit) in voor de vertaling van het mRNA naar een eiwit. Daarbij komt ook tRNA (transport-RNA) aan te pas, waar een welbepaald aminozuur op gebonden is, dat overeenkomt met een welbepaald codon (dat codeert voor dat aminozuur) op het mRNA. Er wordt een keten van aminozuren gemaakt. De keten van aminozuren wordt vervolgens opgevouwen tot een eiwit. Dit proces heet translatie (de vertaling van de informatie op het mRNA naar een eiwit).



De aaneengevoegde reeks van aminozuren vormt dus na opvouwing een welbepaald functioneel eiwit. De genexpressie wordt op allerlei manieren gecontroleerd. Het kopiëren van DNA vlak voor de celdeling wordt replicatie genoemd. DNA en eiwitten moeten er dus sowieso tegelijkertijd zijn geweest.

Eiwitten bestaan bovendien uit linksdraaiende aminozuren (optische isomerie bij een molecuul met een asymmetrisch centrum). Eén rechtsdraaiend aminozuur erin, en het werkt niet meer. De oorzaak is dat levende cellen een mechanisme hebben dat uitsluitend linksdraaiende aminozuren maakt. Een functioneel eiwit kan dus nooit zomaar ‘toevallig’ ontstaan. Daar is een levende cel voor nodig.<sup>91</sup> In het experiment van Miller en Uray kwamen zowel linksdraaiende als rechtsdraaiende aminozuren voor. Dit is uitermate problematisch.

<sup>91</sup> **Linksdraaiende aminozuren in leven blijven wetenschappers zich in de haren doen krabben:** <https://www.forbes.com/sites/brucedorminey/2013/06/29/lifes-left-handed-amino-acids-remain-astrobiological-head-scratcher/>



Alle nucleïezuren (RNA en DNA) bestaan uit ketens van ribose, een suiker (DNA bestaat uit desoxyribose). Alle ribose is echter rechtsdraaiend. Het is nog geen chemicus gelukt om uit anorganisch materiaal een suiker te krijgen, laat staan een uitsluitend rechtsdraaiende suiker. Men is er in geslaagd om in het lab slechts één soort nucleobase (adenine) te fabriceren uit waterstofcyanide en ammoniak. Voor de vorming van DNA is echter meer nodig: de nucleobase moet gekoppeld zijn aan een desoxyribose en één tot drie fosfaatgroepen: dit vormt het nucleotide. De nucleotiden aan elkaar vormen één DNA streng, welke dan nog eens aan een tweede streng moet gekoppeld zijn om functioneel DNA te krijgen. De verschillende soorten nucleotiden kunnen bovendien niet zomaar in willekeurige volgorde zitten, want de opeenvolging van een reeks nucleotiden moet informatie bevatten voor de vorming van een bepaald eiwit, op basis van aminozuren: dit is het gen met de verschillende codons. Zie het als de bouw van een huis: naast klei voor het maken van bakstenen heb je ook andere bouwmaterialen, gereedschap en bovenal een architect, een bouwplan en een bouwvakker nodig. Losse aminozuren, zoals die gevonden werden in het Miller-Uray-experiment zullen niet spontaan een hoog-complex functioneel eiwit vormen, en al zeker geen DNA.

Evolutiewetenschappers vergelijken vaak de vorming van DNA met de vorming van een ijskristal of een zout. Echter, een kristal is hard en bestaat uit één soort moleculen of een beperkt aantal soorten ionen (vb.  $H_2O$  of  $Na^+$  en  $Cl^-$ ). DNA is geen 'stof' die, naargelang de temperatuur, kan smelten, verdampen of neerslaan en stollen/kristalliseren! Tevens is het géén polymeer in de strikte zin (een keten van één soort moleculen, zoals bijvoorbeeld nylon, of PET (polyethyleentereftalaat), bekend van de PET-flessen en beiden door de mens gemaakt), want bij in-vitro-synthese (in het lab) van nucleotiden moet er een agent worden toegevoegd, net om polymerisatie te voorkomen (dat ketens worden gevormd van dat ene type nucleotide). Polymerisatie van de 4 soorten nucleotiden, waarbij alle informatie voor de vorming van een levende cel in de specifieke volgorde van die nucleotiden zit verrat, kan dus onmogelijk spontaan 'zomaar' gebeuren. En 'natuurlijke selectie' bij de vorming van DNA en het ontstaan van een levende cel is uiteraard géén uitleg.

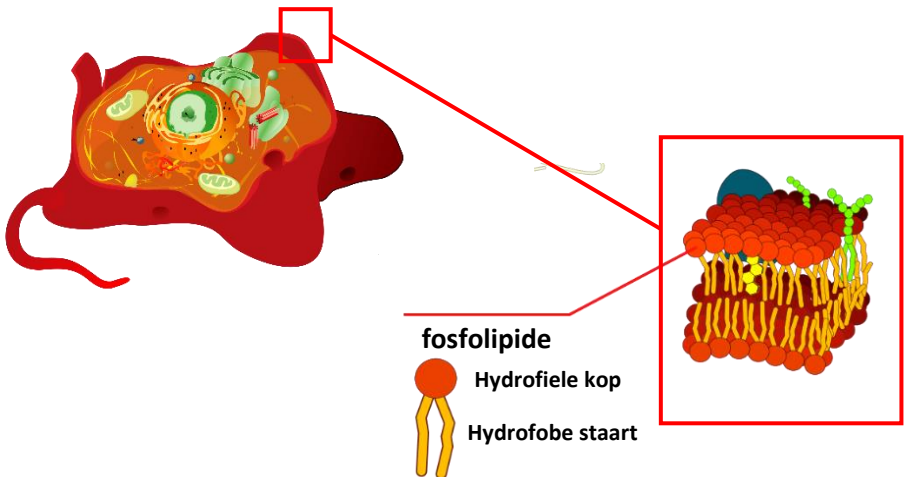
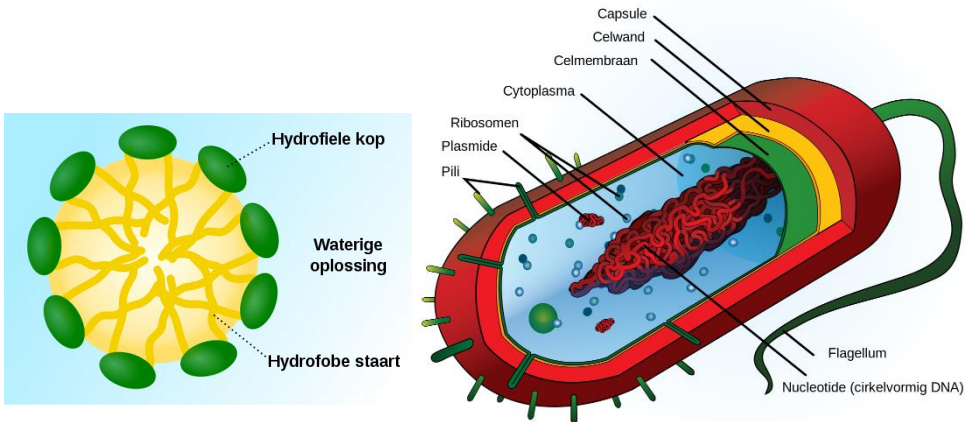


*DNA is geen plastic of ijskristal.*

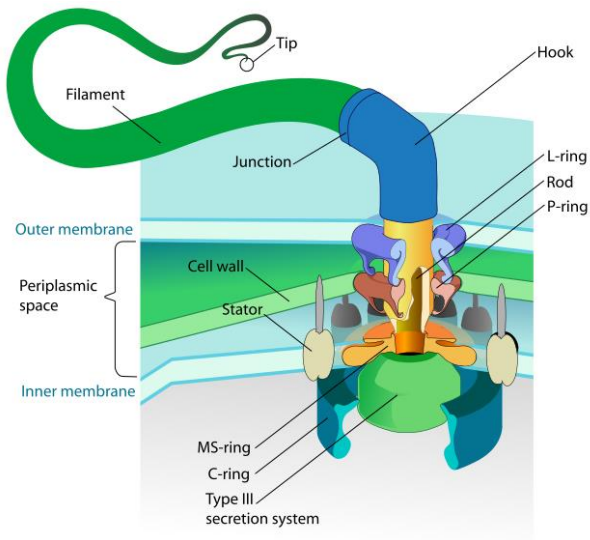
Dan heb je het probleem van het celmembraan. Men stelt dat de 'protocel' een soort micel moet zijn geweest. Oppervlakte-actieve stoffen (zeep, detergenten) die micellen kunnen vormen en dus vetmoleculen kunnen inkapselen en oplossen in water, worden stevast gemaakt van plantaardige of dierlijke vetten of lipiden (triglyceriden) óf van aardolie (volgens de wetenschap ook afkomstig van levende cellen). Fosfolipiden op hun beurt, welke nodig zijn voor het celmembraan, komen ook niet in de vrije natuur voor en werden niet gevormd tijdens de verschillende 'oersoepexperimenten'. Ze



worden in de levende cel zelf vervaardigd. Zonder leven dus geen lipiden en micellen. Verder heb je nog een probleem met de 'micelhypothese', namelijk: binnen in de micel is de omgeving hydrofoob. Maar in een levende cel is het cytoplasma, de vloeistof in de cel, waterig en niet vetig (dus hydrofiel). Het celmembraan bestaat dan ook uit een dubbele laag van fosfolipiden. Tussen het celmembraan is de omgeving hydrofoob, maar errond niet (zowel aan de buitenkant als de binnenkant van de cel). Daarenboven hebben bacteriën naast een celmembraan een celwand en een capsule. Dit is allemaal uitermate problematisch.



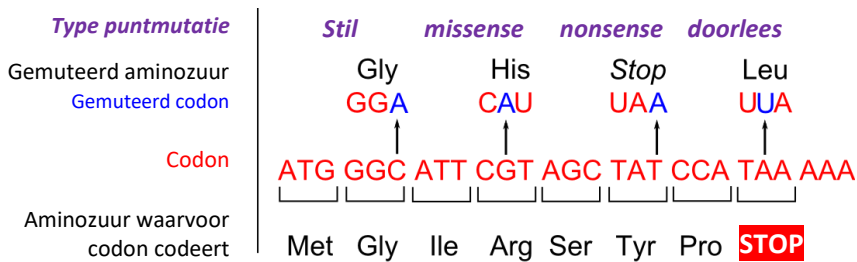
Verder heb je in cellen van o.a. bacteriën niet-reduceerbare complexe systemen. Eén daarvan is het zweepstaartje of de flagel, waarmee de bacterie zich voortbeweegt. De bouw ervan is vrij complex, maar perfect, en alle afzonderlijke onderdelen interageren zo met elkaar dat indien er één enkel onderdeel ontbreekt, het hele systeem niet meer werkt. Dit is zeer problematisch voor evolutie, omdat evolutie een graduele verandering in het DNA, de bouw van die bacteriële cel en de mechanismen in die cel veronderstelt. Een flagel is echter een uiterst complex systeem dat geen eenvoudigere ‘voorouderlijke variant’ kan gehad hebben, omdat het dan niet zou gewerkt hebben. Dat alles in één klap moet geëvolueerd zijn, op de juiste plaats en in de juiste vorm, is onmogelijk. Dit zou neerkomen op ‘hocus pocus’. En datzelfde geldt trouwens voor de hele bacteriële cel: alle componenten moeten in één klap aanwezig zijn en perfect interageren, anders heb je onmogelijk leven.



## 4.2 Geven mutaties in DNA aanleiding tot evolutie?

Onze genetische informatie is gigantisch veel groter dan de genetische informatie in een bacterie of een eukaryote ééncellige. Ongerichte mutaties, ofwel beschadigingen van het DNA, zouden die nieuwe informatie geleverd moeten hebben. Er zijn twee soorten mutaties mogelijk in een levend

organisme: de erfelijke mutaties en de verworven somatische mutaties. En in het DNA zelf heb je 3 soorten mutaties: de puntmutatie, de insertiemutatie en de deletiemutatie. Bij de puntmutatie wordt een nucleotide gewijzigd in een ander nucleotide, waardoor het codon wijzigt en mogelijks voor een ander aminozuur zal coderen, waardoor het eiwit kan veranderen of een defect kan hebben.



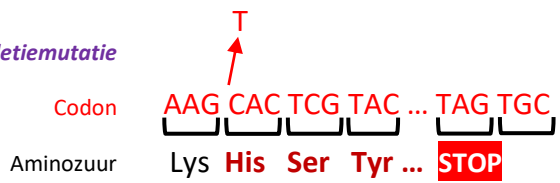
*De verschillende soorten puntmutaties.*

Bij insertie- of deletiemutatie wordt een nucleotide toegevoegd of verwijderd, waardoor de hele genetische code verschuift en het gen defect wordt.

**Normaal DNA**



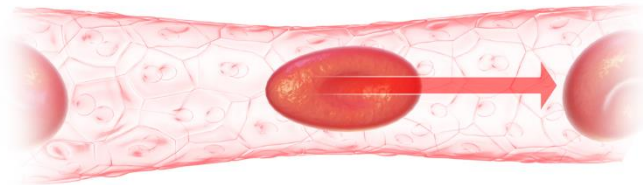
**DNA na deletiemutatie**



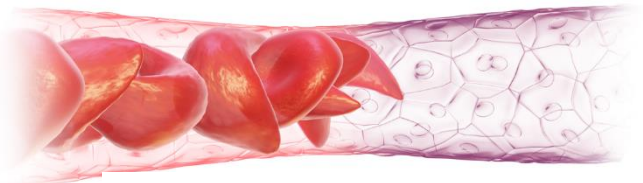
*Dit is het gevolg van een deletiemutatie: de nucleotiden schuiven op, waardoor er andere codons worden gevormd, die allemaal coderen voor andere aminozuren, en op een bepaald moment een stopcodon. Het gen is volledig defect.*

Een somatische mutatie is een plaatselijke mutatie in één of meer cellen, die bijvoorbeeld ontstaat door uv-straling. Dit wordt niet doorgegeven aan

de nakomelingen.<sup>92</sup> Dus indien een naakt reptiel ‘toevallig’ een haar zou aanmaken, dan wordt dit niet doorgegeven aan de nakomelingen. Dit is uiterst problematisch voor de hele evolutietheorie. Denk bijvoorbeeld aan de zogenaamde evolutie van haar of veren bij reptielen, wat aanleiding zou gegeven hebben tot het ontstaan van vogels en zoogdieren, of het verlies van vacht bij walvisachtigen en bij de mens. Indien er informatie moet doorgegeven worden, dan moet deze steeds in het DNA van de gameten of voortplantingscellen (sperma- en/of eicel) vervat zitten. Enkel een mutatie in het DNA van de voortplantingscellen wordt doorgegeven aan de nakomelingen. Deze mutatie bevindt zich dan in iedere cel van het lichaam van diegene die het DNA met de mutatie overerft van één van de ouders, of beide ouders. Erfelijke mutaties geven steeds aanleiding tot erfelijke ziekten. Sikkelcelanemie bijvoorbeeld, een erfelijk syndroom waardoor sikkelvormige bloedcellen ontstaan ten gevolge van een mutatie in het eiwit hemoglobine A, is een gevolg één enkele schadelijke puntmutatie (missense mutatie) in het gen dat codeert voor  $\beta$ -globine (hemoglobine A bestaat uit 2 ketens  $\alpha$ -globine en 2 ketens  $\beta$ -globine). Het aminozuur glutaminezuur wordt vervangen door valine.<sup>93</sup>



**Normaal bloedvat**



**Sikkelcelanemie**

*Bij sikkelcelanemie kunnen ernstige symptomen ontstaan, zoals verstopping van bloedvaten, waardoor orgaanschade en necrose kan optreden.*

<sup>92</sup> <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/mutationsanddisorders/genemutation>

<sup>93</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Sickle\\_cell\\_disease](https://en.wikipedia.org/wiki/Sickle_cell_disease)

Het is algemeen aanvaard en geweten dat mutaties over het algemeen de genetische informatie niet vermeerderen, maar enkel verminderen. Syndromen<sup>94</sup> en kanker zijn het gevolg van mutaties in het DNA. Er is dus in plaats van evolutie devolutie. Om een zinvolle 'mutatie' te hebben (vb. voor het ontstaan van een nieuw orgaan) zouden er in één klap complete genen moeten toegevoegd worden aan het DNA. Dit is uiteraard onmogelijk.

Hogere levensvormen zijn in hun bouw, functie en gedrag ontzettend veel complexer dan lagere, die ook reeds vrij complex zijn. Een organisme bestaat uit verschillende soorten cellen die weefsels vormen, deze weefsels vormen organen en alle organen samen vormen het organisme. Alles moet perfect met elkaar interageren om een succesvol levend organisme te vormen. Komt er bijvoorbeeld een nieuw orgaan of een nieuwe systeem (vb. melkklieren bij zoogdieren), dan moet alles in één keer goed zijn, dus ook de genetische informatie. Bepaalde organen en systemen zijn zo complex en zo perfect dat één enkele fout niet toegelaten wordt. Krijg je eerst een slecht werkende 'tussenvorm', dan wordt dit in de volgende generatie gewoon weer uitgeschakeld: het individu heeft geen enkel 'evolutionair voordeel'. Die melkklieren bijvoorbeeld, moeten in één keer perfect zijn: de klieren moeten werken, er moet een tepel zijn, de melk moet van de juiste samenstelling zijn en er op het juiste ogenblik uit komen, én het jong moet weten dat hij dáár moet zuigen. Dit zou dan moeten tot stand komen door willekeurige mutaties in het DNA...

Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor de zogenaamde evolutie van veren bij vogels. Er is geen enkele indicatie dat een lopende dinosauriër, een reptiel met schubben, ineens complexe veren zou ontwikkelen als aanpassing aan het milieu. Zelfs indien hij 'per toeval' (want dat is de uitleg van de evolutietheorie) enkele donsveren zou ontwikkelen door een 'defect gen' in enkele huidcellen, zou dit nooit doorgegeven worden aan de informatie in het DNA van de gameten (zaad- of eicel). De nakomelingen zouden dus die paar 'toevallige veren' niet bezitten. Als er dan al een willekeurige mutatie in het DNA van de gameten zou ontstaan, dan moet deze (willekeurige!) mutatie mettertijd alle informatie voorzien voor de complexe bouw van de veer, de veerfollikel, de spieraanhechting... en uiteindelijk de exacte afmetingen,

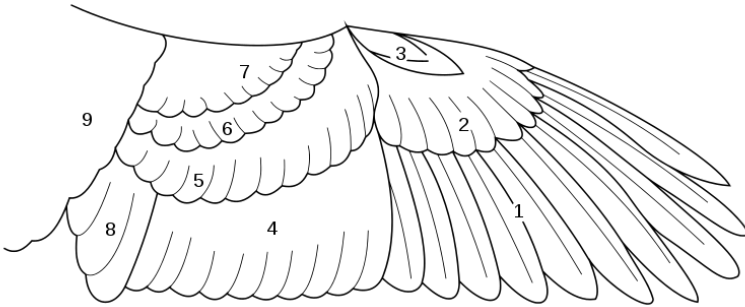
---

<sup>94</sup> Website over erfelijke ziekten: <https://erfelijkheid.nl/>



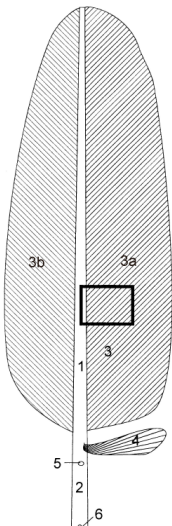
plaats en vorm van de veren om tot een perfect gevormde vleugel te komen. Evolutie van veren is dan ook zeer problematisch.<sup>95</sup> Bovendien hebben vogels een aangepast ademhalingssysteem en holle beenderen.

Dit is de bouw van een vleugel:

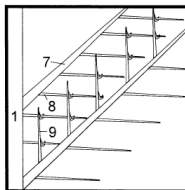


1: handpennen – 2: handdekveren – 3: duimvleugel – 4: armpennen – 5: grote dekveren 6: middelste dekveren – 7: kleine dekveren – 8: tertiaire pennen – 9: schouder

De complexe bouw van een veer:



- 1: schacht
- 2 : spoel
- 3: vlag
- 4 : losse baardjes
- 5: buitenkant van de holle spoel
- 6 binnenkant van de holle spoel
- 7: baard
- 8: baardje zonder haakjes
- 9: baardje met haakjes die grijpen in het daaropvolgende baardje zonder haakjes (8)

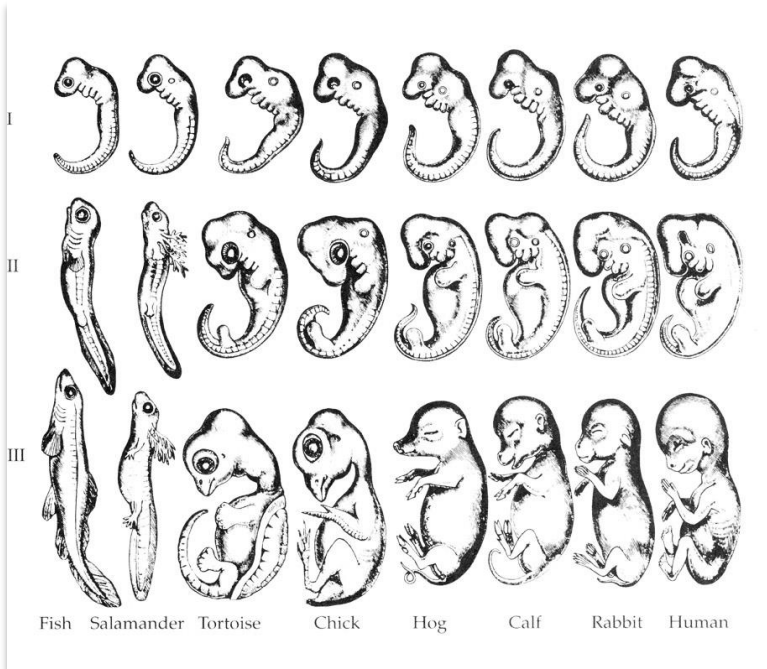


<sup>95</sup> <https://answersingenesis.org/birds/the-evolution-of-feathers-a-major-problem-for-darwinism/>

## Hoofdstuk 5

# Biologisch bewijs voor de evolutietheorie

## 5.1 Haeckels embryo's



Als biologisch bewijs voor de evolutietheorie wordt vaak de prent met de tekeningen van embryo's van 19<sup>de</sup>-eeuwse evolutionist Ernst Haeckel getoond. Hierboven is een kopie te zien van de prent van Haeckel door Romanes in 1892. Ook wij kregen dat te zien aan de Gentse universiteit als bewijs dat wij allemaal zouden afstammen van de vissen. Men stelt dat iedere soort in zijn ontogenese of ontwikkeling van zygote tot volgroeide foetus, een verkorte herhaling is van de fylogenese of de evolutie van de soort. Dit wordt de biogenetische wet van Haeckel of de recapitulatietheorie genoemd: "ontogenie recapituleert fylogenie." Men veronderstelt dus dat het

menselijk embryo in zijn ontwikkeling de verschillende stappen doormaakt die overeenkomst vertonen met de voorouderlijke levensvormen waaruit de mens is geëvolueerd.

Maar kennelijk werd al vrij vroeg gewezen op de problemen met deze theorie. In een boekje over evolutie uit 1969 dat ik in 2019 van mijn grootvader zaliger heb geërfd, schrijft zoöloog Dr. J.R. Howitt het volgende: <sup>96</sup>

*“Ondanks alle bewijzen van het tegendeel, worden de studenten van onze universiteiten en hogescholen nog in deze hypothese onderwezen. Het klassieke voorbeeld dat gewoonlijk wordt gegeven, is dat van de veronderstelde kieuwspleten. In een bepaald stadium van de ontwikkeling van menselijke en andere embryo’s verschijnen structuren die ten onrechte als kieuwen of kieuwachtige spleten zijn aangeduid. Er wordt gezegd dat deze kloofjes een*



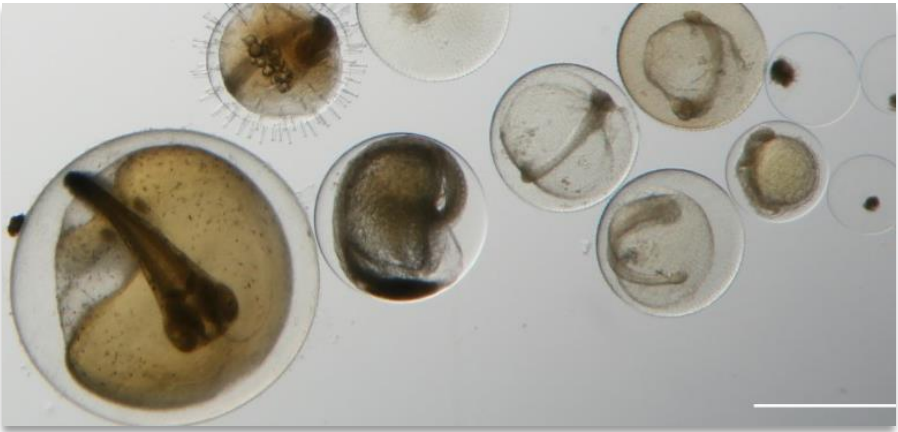
*recapitulatie zijn van de kieuwspleten van vissen. Maar deze structuren in het menselijk embryo zijn alleen maar verlagingen tussen de daarmee samenhangende welvingen, die de bloedvaten bevatten, waardoor het bloed naar het voorste deel van het lichaam wordt gevoerd. Bij de vissen worden de verlagingen geperforeerd en vormen zich kieuwen. De vis ademt door de kieuwspleten, maar de ademhaling van het menselijk embryo wordt verzorgd vanuit de placenta. Het is daarom voor de hand liggend dat er geen enkele functie-*

*nele relatie bestaat tussen de kieuwspleten van de vissen en de inwendige groeven van het menselijk embryo. Sir Gavin de Beer zei hierover: “De inwendige ‘zakken’ van de embryo’s van reptielen, vogels en zoogdieren tonen maar weinig gelijkenis met de kieuwspleten van een volwassen vis. Alles wat gezegd kan worden is dat de vis zijn inwendige ‘zakken’ in stand houdt en dat daaruit kieuwspleten worden gevormd, terwijl reptielen, vogels en zoogdieren ze niet als zodanig in stand houden. Bij hen veranderen ze in andere structuren, zoals de buis van Eustachius, de amandeklieren en de*

---

<sup>96</sup> HOWITT J.R., Evolutie, wetenschap of dwaling, Gideon, Hoornaar, Nederland, 1969, p. 32-37 – Origineel: HOWITT J.R. Evolution “Science so-called”, ICR, 1964

*Thymusklieren.” De embryo’s van zoogdieren liggen gedurende de periode van de zwangerschap in het vruchtwater en dit wordt vergeleken met het verschijnsel van ‘een vis in een vijver’. Maar hier is de overeenkomst weer louter oppervlakkig. De vis verkrijgt zijn voedsel uit het omringende water, maar de foetus wordt voornamelijk gevoed via de navelstreng zodat er, functioneel gezien, helemaal geen gelijkenis is. Het vruchtwater dient als stootkussen tussen de foetus en de wand van de baarmoeder en is noodzakelijk voor de bescherming de nog niet geboren vrucht. Het dient ook als een bron van water voor de foetus, om te drinken. Het is duidelijk dat de overeenkomst in vorm alleen niet bewijst dat er een verder verband bestaat. [...]*

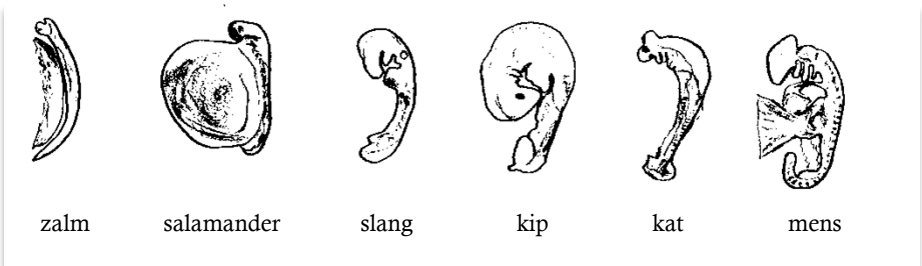


*De eerste stadia van de ontwikkeling van een vis.*

*Het is interessant op te merken wat de moderne chirurgie over de recapitulatietheorie zegt. Wijlen prof. Rendle Short van de Universiteit van Bristol, heeft verklaard: “De gewone menselijke misvormingen, zoals een hazenlip, een open gehemelte, een klompvoet, extra vingers of tenen, vingers met vliezen ertussen, open rug en een groot aantal andere afwijkingen zijn op geen enkele wijze kenmerkend voor mogelijke voorouders. De vermelding, dat er kinderen met een staart geboren kunnen worden, is vaak van boek tot boek overgenomen. Men kan veilig stellen dat van de duizend kinderen met aangeboren afwijkingen er niet meer dan één is die een “staart” heeft, en als dat gebeurt is het gewoonlijk een vette tumor aan het heiligenbeen of stuitbeen en beslist niet zoiets als de staart van een aap. [...]*

*De recapitulatietheorie is daarom een onjuiste interpretatie van de embryonale ontwikkeling, gegrond op een zeer oppervlakkig onderzoek. Elk stadium van de embryonale ontwikkeling is nodig voor het leven van de ongeboren vrucht en deze stadia zijn geen recapitulatie van de evolutie van de soort.”*

Verder zijn ook de tekeningen zelf van Haeckel kennelijk problematisch. Eerst en vooral klopt de verhouding in afmetingen van de embryo's niet, en dat al in het eerste stadium. Maar nog belangrijker: in 1997 werd door embryoloog (en evolutionist) Richardson een studie gedaan naar de werkelijke vorm van de embryo's welke Haeckel toont in zijn tekening.<sup>97</sup> Richardson en zijn team fotografeerden de embryo's van verschillende organismen in de stadia zoals de embryo's van Haeckel. Zijn resultaten waren opvallend.



*Eigen figuur van enkele embryo's in het eerste stadium, op basis van de foto's van Richardson (embryo's niet op gelijke schaal).*

Richardson schreef:

*“Ons onderzoek ondermijnt serieus de geloofwaardigheid van Haeckels tekeningen, die geen geconserveerd stadium tonen voor gewervelden, maar een gestileerd embryo van een viervoetige. [...] Een ander punt dat naar boven komt uit deze studie is de aanzienlijke onnauwkeurigheid van Haeckels bekende figuren. Deze tekeningen worden nog steeds op grote schaal geproduceerd in tekstboeken en reviewartikels, en blijven een significante*

---

<sup>97</sup> Michael K. Richardson et al., “There is no highly conserved embryonic stage in the vertebrates: implications for current theories of evolution and development,” *Anatomy and Embryology*, Vol. 196:91-106 (1997).

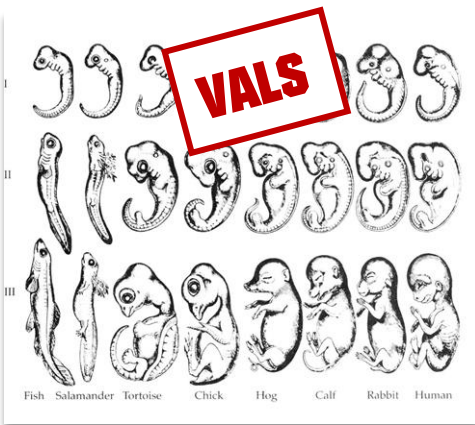


*invloed uitoefenen op de ontwikkeling van ideeën in dit veld (Wolpert 1991; Alberts et al. 1994; Duboule 1994). Sedgwick (1984) en Richardson (1995) hebben beiden beweerd dat Haeckels tekeningen onnauwkeurig zijn, en nu hebben we overtuigend bewijs dat dit inderdaad het geval is. [...] Verder slaagt hij er niet in om wetenschappelijke namen, stadia of bronnen voor de weergegeven specimens te geven. Deze onnauwkeurigheden en weglatingen ondermijnen ernstig zijn geloofwaardigheid.”*

In datzelfde jaar publiceerde Elisabeth Pennisi in *Science* een artikel waarin ze de foto's gebruikte van Richardson om aan te tonen dat Haeckels tekeningen misleidend waren.<sup>98</sup> Het wetenschappelijke blad *Science* erkende dat “generaties van biologiestudenten misleid kunnen geweest zijn door een bekende reeks tekeningen van embryo's die 123 jaar geleden gepubliceerd werden door de Duitse bioloog Ernst Haeckel.” Volgens het artikel in *Science* tonen Haeckels tekeningen “gewervelde embryo's van verschillende dieren die door dezelfde stadia van ontwikkeling gaan.” Maar de indruk die ze geven, dat de embryo's precies gelijk zijn, “is verkeerd”.

De latere versies van de embryotekeningen van Haeckel waren iets verbeterd, maar het probleem is dat evolutionisten steevast Haeckels eerste versie gebruiken om evolutie ‘te bewijzen’.

De tekeningen van Haeckels embryo's die steevast worden getoond in de scholen en aan de universiteit zijn gewoonweg vals. Daarenboven is de theorie die bij deze valse tekening verkondigd wordt, vrij gebrekkig. Dit is allemaal zéér problematisch.



<sup>98</sup> Elisabeth Pennisi, “Haeckel's Embryos: Fraud Rediscovered”, *Science*, Vol. 277, Issue 5331, pp. 1435 (05 Sep 1997). <https://science.sciencemag.org/content/277/5331/1435.1.summary>

## 5.2 Metamorfose: van larve naar adult

In de natuur zien we heel wat soorten die gedurende hun ontwikkeling van ei naar volwassen stadium een metamorfose ondergaan. Dit is bijvoorbeeld het geval bij alle dieren met een exoskelet. Bij spinachtigen, kreeftachtigen en bepaalde insectengroepen is er sprake van onvolledige gedaanteverandering, waarbij het individu dat uit het ei kruipt (de nimf) sterk lijkt op het volwassen individu (de imago). Bij spinachtigen en kreeftachtigen is de nimf gewoon een echte miniatuurversie van de imago.



*De nimf en een volwassen exemplaar van de Noordzeekrab (Cancer pagarus).*

Bij volledige gedaanteverandering is er sprake van een larve, een pop en een imago. Dit is bijvoorbeeld het geval bij kevers, vlinders en vliegen.



*Larven van aasvliegen in een karkas en een imago van de goudvlieg (Lucilia caesar).*



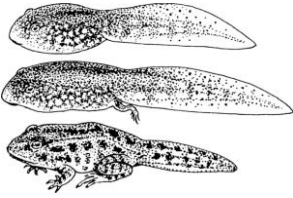
*De larve en de imago van het dagpauwoog (*Inachis io*).*

Maar ook bij gewervelden is er één groep die metamorfose kent: de amfibieën. Daar heb je namelijk het aquatische stadium met dikkopjes: dat zijn een soort larven zonder poten, met een staart en kieuwen (geen zijvinnen!); en het volwassen stadium met poten, longen en met staart (salamanders) of zonder staart (kikkers en padden). Alle andere gewervelden (vissen, reptielen, vogels en zoogdieren) kennen geen zo'n metamorfose tijdens de ontwikkeling: het individu dat geboren wordt (juveniel) is opnieuw een miniatuurversie van het volwassen individu (adult); er is enkel ontwikkeling.



*De metamorfose bij de boomkikker (*Hyla arborea*).*

Bij metamorfose moet de genetische informatie aanwezig zijn voor alle stadia, en dus ook voor het verlies bepaalde kenmerken zoals de kieuwen en de staart bij kikkers of de aanmaak van vleugels, een lange roltong enz. bij vlinders. Is het feit dat de larve van een aasvlieg eruit ziet als een worm nu bewijs dat de vlieg afstamt van een worm? Of het feit dat een dikkopje er wat visachtig uitziet, bewijs dat kikkers van vissen zouden afstammen? Neen. Metamorfose is een uniek kenmerk voor bepaalde diersoorten, maar het is eigenlijk geen bewijs voor evolutie. Het is zelfs eerder problematisch.



Vooral het feit dat amfibieën metamorfose kennen is eigenlijk zeer problematisch voor evolutie van amfibieën uit kwastvinnige vissen, zoals *Tiktaalik*, die als dé voorouder van de amfibieën, en daarmee alle gewervelde landdieren wordt beschouwd. Kwastvinnige vissen, zoals ook *Tiktaalik* er één was,

hebben zowel kieuwen als longen. Maar vissen ondergaan geen metamorfose. Vanaf het moment van de bevruchting, ontwikkelen ze zowel kieuwen en longen, als kwastvinnen. Nergens in het DNA van kwastvinnige vissen is er informatie voorzien voor metamorfose. Maar amfibieën daarentegen, hebben in het juveniel stadium géén functionele longen (deze zijn nog in ontwikkeling), maar wel uitwendige kieuwen (en geen inwendige, zoals bij kwastvinnige vissen). Tijdens de ontwikkeling worden de volwaardige poten ontwikkeld en verandert de staartvin in een gewone staart - of verdwijnt deze in het geval van kikkers en padden. De uitwendige kieuwen verdwijnen volledig, en er wordt overgeschakeld op ademhaling via huid en longen. Dit valt in geen enkel opzicht te rijmen met evolutie van amfibieën uit een kwastvinnige vis.

Kwastvinnige vissen	Amfibieën
<b>Geen metamorfose</b> tijdens de ontwikkeling.	Wél metamorfose tijdens de ontwikkeling.
<b>Kwastvinnen</b> , die slechts <b>soms</b> functioneel dienen om zich op de grond voort te bewegen, maar <b>morfologisch geen enkele gelijkenis hebben met poten</b> .	Enkel een staart(vin) die bij salamanders behouden blijft, en bij kikkers verdwijnt. In volwassen stadium: volwaardige poten met gewrichten en 4 of 5 tenen.
<b>Huid met schubben</b> .	Huid zonder schubben.
<b>Inwendige kieuwen</b> met kieuwbogen en kieuwplaten.	Uitwendige kieuwen in het juveniel stadium; die uiteindelijk verdwijnen.
<b>Longen</b> die al dan niet gebruikt worden.	In volwassen stadium: longen, maar ook ademhaling via de huid.
Sommige soorten (zoals coelacant) <b>leven permanent in de zee, in diepere wateren</b> .	Enkel in ondiep zoet water en op het land.
Zoetwatersoorten (longvissen): Indien in extreme droogte uit het water: geen lichamelijke verandering. <b>Lopen niet rond op het land</b> , maar graven zich in, in het slijk.	Leven afwisselend op het land en in het water. Bij salamanders: waterstadium en landstadium. Lopen rond op het land.

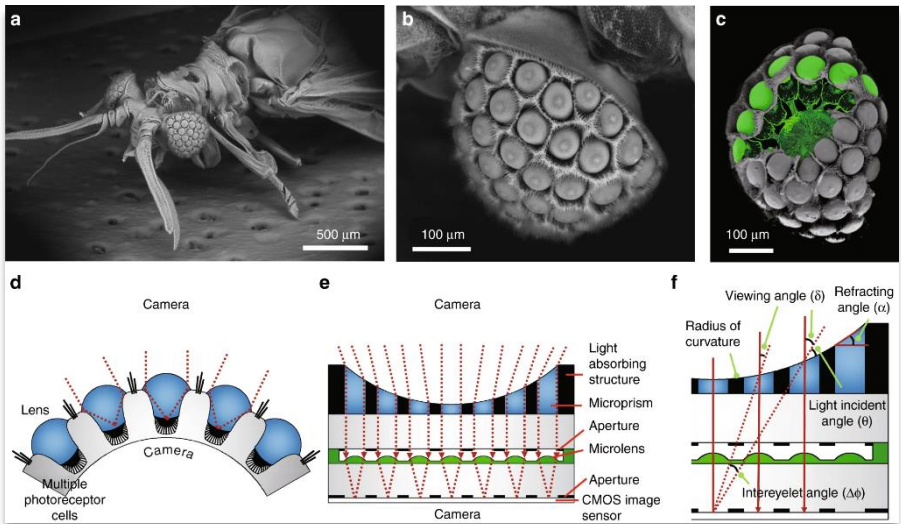
## 5.3 Biologisch geïnspireerd ontwerp

De mens kijkt al langer naar de natuur, of 'spiekt' als het ware bij andere levende organismen, om technologie te ontwerpen; dit heet 'biologisch geïnspireerd ontwerp'. Eén van de meer eenvoudige voorbeelden is velcro. In de natuur kennen we onder meer kleefkruid (*Galium aparine*), dat door de kleefhaartjes zeer goed aan kledij en vacht blijft kleven. De mens heeft dit 'afgekeken' en op die manier velcro ontwikkeld, met een zeer brede waaier aan toepassingen.





In 2018 werd een paper gepubliceerd, waarin werd uiteengezet hoe een ultradunne digitale camera ontworpen werd geïnspireerd door het facet-oog van *Xenos peckii*.<sup>99</sup>



a. toont een elektronenmicroscopopname van het insect, met details van het oog bij b. en c. Bij d. zien we hoe het facet oog werkt, en bij e. de werking van de digitale camera.

Zeer veel zaken die de mens gebruikt, werden geïnspireerd door zaken die in de natuur bestaan. De mens ontwerpt dus hoogstaande technologie op basis van organen en structuren die in levende organismen worden gevonden. Dat geeft te denken over hoe vernuftig die levende organismen in elkaar zitten!

<sup>99</sup> Fig. 1: Natural *Xenos peckii* eye and the biological inspiration for the ultrathin digital camera. in Dongmin Keum, Kyung-Won Jang, Daniel S. Jeon, Charles S. H. Hwang, Elke K. Buschbeck, Min H. Kim & Ki-Hun Jeong: *Xenos peckii* vision inspires an ultrathin digital camera Light: Science & Applications volume 7, Article number: 80 (2018): <https://www.nature.com/articles/s41377-018-0081-2>

## Hoofdstuk 6

# Natuurkundig bewijs voor de evolutietheorie

Als de evolutietheorie klopt, moet deze ook fysisch mogelijk zijn. Om dit te onderzoeken moeten we kijken naar de Wetten van de Thermodynamica. Biochemicus en auteur van diverse populairwetenschappelijke boeken Dr. Isaac Asimov definieert de Eerste Wet als volgt:

*“Energie kan getransformeerd worden van één plaats naar een ander, of getransformeerd worden van één vorm naar een andere vorm, maar het kan niet gecreëerd noch vernietigd worden. Of we kunnen het op een andere manier stellen: de totale hoeveelheid energie in het universum is constant.”*

<sup>100</sup>

De Eerste Wet is op zich eigenlijk al een probleem voor evolutie, omdat het een basistoestand van stabiliteit van het universum aangeeft. De fundamentele structuur van het heelal is één van conservatie, niet van innovatie. Maar we moeten ons eigenlijk voornamelijk richten op de Tweede Wet, die stelt dat er een algemene toename is van entropie, of onbruikbare energie:

*Er is een algemene natuurlijke tendens in alle geobserveerde systemen om van orde naar wanorde te gaan, waarbij energie beschikbaar voor toekomstige transformaties onbruikbaar wordt. – Wet van de toenemende entropie.*<sup>101</sup>

Een andere uitleg klinkt als volgt:

*“Het is in het transformatieproces dat de natuur een scheidsrechter lijkt te zijn, en dit is waar het tweede beginsel naar voor treedt. Want elke natuurlijk plaatsgrijpende transformatie van energie wordt op één of andere*

---

<sup>100</sup> <http://www.icr.org/article/evolution-thermodynamics-entropy/>

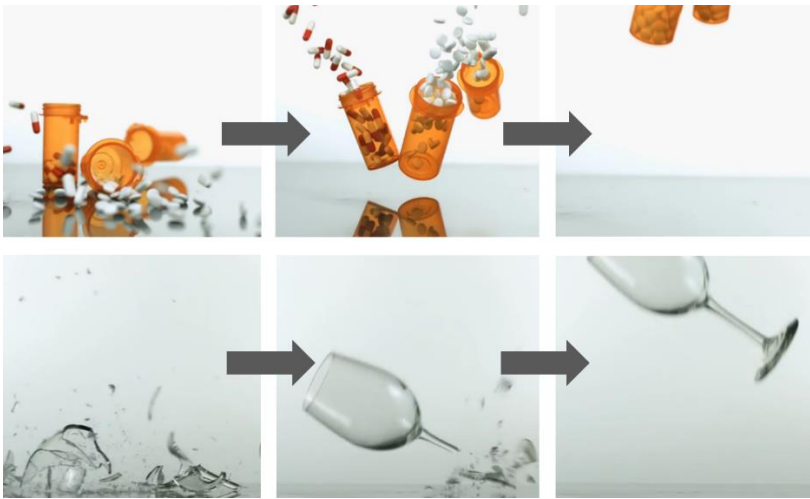
<sup>101</sup> R. B. Lindsay: "Physics—To What Extent Is It Deterministic?" American Scientist, Vol. 56, Summer 1968, p. 100.

*manier vergezeld met een verlies in de beschikbaarheid van energie voor de toekomstige arbeid.”<sup>102</sup>*

Voor evolutie geldt de klassieke definitie van Julian Huxley:

*“Evolutie in de brede zin kan gedefinieerd worden als een in essentie onomkeerbaar éénrichtingsproces dat plaatsvindt in de tijd, die in z’n verloop aanleiding geeft tot een toenemende variëteit en een toenemend structuur-niveau in z’n producten.”<sup>103</sup>*

Dus in het ene geval gaan alle geobserveerde systemen van orde naar wanorde en in het andere geval wordt er aanleiding gegeven tot een toenemende variëteit en complexiteit. Indien Tweede Wet werkelijk een universele wet is, dan is er voor evolutie een probleem.



*Deze twee manifestaties, namelijk de pillen die zich vanzelf vergaren en de scherven die zich aaneen voegen, zijn onmogelijk. Dit is waar de Tweede Wet van de Thermodynamica om draait: de toename van entropie, of energie die onbruikbaar wordt.*

---

<sup>102</sup> R. B. Lindsay: "Entropy Consumption and Values in Physical Science," American Scientist, Vol. 47, September, 1959, p. 378.

<sup>103</sup> Julian Huxley: "Evolution and Genetics" in What is Man? (Ed. by J. R. Newman, New York, Simon and Schuster, 1955), p.278.

Kijken we naar een glas dat valt en breekt: de energie die in dit glas 'gevangen' werd toen het glas geblazen werd door de glasblazer, komt vrij, maar is niet meer bruikbaar. Die vrijgekomen energie kan niet aangewend worden om de stukken terug aaneen te voegen. Er is dus toename van entropie (onbruikbare energie). Bij een verbrandingsmotor komt er warmte vrij door verbranding van de brandstof en door wrijving. Deze niet-recupereerbare warmte is energie die onbruikbaar wordt. Er is dus toename van entropie. Opdat er arbeid zou worden verricht (voorbeeld: het aandrijven van wielen van een auto) moet de beschikbare energie 'vloeien' van een hoger niveau naar een lager niveau. Wanneer de energie het lager niveau bereikt, bestaat de energie nog steeds, maar is het niet langer in staat om arbeid te verrichten. Warmte zal op een natuurlijke manier vloeien van een warm lichaam naar een koud lichaam, maar niet van een koud lichaam naar een warm lichaam. De meest stabiele toestand wordt gekozen. Omwille van deze reden kan geen enkel proces 100% efficiënt zijn, waarbij alle beschikbare energie in arbeid wordt omgezet. Een deel ervan moet omgezet worden in niet-recupereerbare warmte om wrijving te overwinnen. Deze warmte zal zich uiteindelijk in de ruimte verspreiden. De entropie in het universum neemt toe. Om deze reden is een zichzelf aandrijvende eeuwigdurende draaiende machine onmogelijk. De Tweede Wet bewijst dat het universum een begin had. Niets kan niet iets voortbrengen. De eerste Wet toont aan dat het universum zichzelf niet kon hebben gemaakt. De totale hoeveelheid energie in het universum is constant, maar de hoeveelheid beschikbare energie neemt af.

Entropie kan ook uitgelegd worden in termen van orde naar wanorde:

*"Alle echte processen gaan gepaard met een toename van entropie. De entropie meet ook de willekeurigheid, of gebrek aan orde in een systeem; hoe groter de willekeurigheid, hoe groter de entropie."*<sup>104</sup>

Een gasmengsel bij kamertemperatuur, onder normale druk, zal een hogere entropie hebben dan een gasmengsel in een gasfles, onder hoge druk. Om dat gas in die fles te krijgen, moet energie worden toegevoegd, met een afname van entropie tot gevolg.

---

<sup>104</sup> Harold Blum: "Perspectives in Evolution," American Scientist, October, 1955, p. 595.

De Tweede Wet wordt ook wel de ‘Wet van verval’ genoemd. Dr. Isaac Asimov uit dit concept op een interessante manier als volgt:

*“Een andere manier van het stellen van de Tweede Wet is: ‘Het universum wordt steeds wanordelijker.’ Als men het op die manier bekijkt, dan kunnen we de Tweede Wet overal om ons heen zien. We moeten werken om een kamer op te ruimen, maar als je er een tijdje niet naar omziet dan wordt het al gauw en heel gemakkelijk weer een warboel. Zelfs indien we het nooit zouden binnentreden wordt het stoffig en muf. Hoe moeilijk is het om huizen en machines te onderhouden, en zelfs ons eigen lichaam in perfect werkende orde te houden. Hoe makkelijk is het om ze te laten aftakelen. In feite hoeven we niets te doen en alles takelt af, stort in, breekt af, verslijt... allemaal op zichzelf. En dat is waar de Tweede Wet over gaat.”*



De tendens van orde naar wanorde is van toepassing op alle echte natuurlijke processen. Een natuurlijk chemisch proces is bijvoorbeeld het roesten van een fiets. Een niet natuurlijk proces daarentegen is de totstandkoming van een fiets. Daar is intelligentie, energie en arbeid voor nodig, met als gevolg een afname van entropie in dit systeem (de fiets). De fiets zal zich niet vanzelf vormen uit ijzererts, ook niet door hitte, uv-licht of een bliksem-inslag. Een fiets die ergens achtergelaten werd zal slechts beginnen roesten en aftakelen totdat er niets meer van overblijft: de energie komt vrij, en de entropie neemt toe. Dit is dan wel weer een natuurlijk proces (orde naar wanorde). Een natuurlijk geologisch proces is de erosie van een gebergte.



Maar de vorming van kristallen past vreemd genoeg ook perfect binnen dit plaatje. Moleculen hebben de neiging om het laagste niveau van energie aan te nemen. Bij veel stoffen is de laagste vorm van energie een kristal. Als je energie aan water onttrekt (het water koelt af, dus het energieniveau daalt en de entropie neemt toe), dan ontstaat een ijskristal. Ijs, zout of kwarts is dus laagenergetisch. Om deze verbindingen te verbreken, moet energie worden toegevoegd en zal de entropie in dat ijs afnemen. Als men ijs wil smelten, moet men het ijs opwarmen: er moet energie worden toegevoegd. Moleculen van levende organismen zijn compleet het tegenovergestelde. Zij zijn hoogenergetisch. Als je hun molecuulverbindingen verbreekt, moet geen energie worden toegevoegd, maar komt er energie vrij: denk aan een haardvuur dat warmte geeft of het verteerde voedsel dat energie voorziet voor het organisme. Er is dus energie nodig om (moleculen van) levende organismen te vormen.



*Links: een laag-energetisch ijskristal waar energie moet worden toegevoegd om de molecuulverbindingen te verbreken; rechts: een houtvuur waar energie vrijkomt bij de verbrekking van de molecuulverbindingen.*

Evolutiewetenschappers echter, stellen dat de aarde een open systeem is, blootgesteld aan de energie van de zon, en dat daarmee de kous af is voor de evolutietheorie. Dit is uiteraard niet het geval.<sup>105</sup> Een open systeem en beschikbare energie zijn enkele noodzakelijke voorwaarden voor groei in orde, maar ze zijn niet voldoende. Zoals we net zagen leidt dit enkel tot

---

<sup>105</sup> <https://www.icr.org/article/entropy-open-systems/>

wanorde: erosie, corrosie,... of de vorming van kristallen. De bijkomende voorwaarden voor groei in orde in de biosfeer zijn een vooraf 'gecodeerd programma', een wet, plan of handeling die de informatie voorziet voor de richting van de groei van een systeem en één of meer conversiemechanismen om de externe energie om te zetten in het hoog-specifieke werk van interne groei (vb. de groei van een organisme via de informatie in het DNA en de werking van eiwitten en organellen; of de bouw van een fiets via een plan en door een arbeider; of de vorming van plastics uit ruwe aardolie door chemici...).

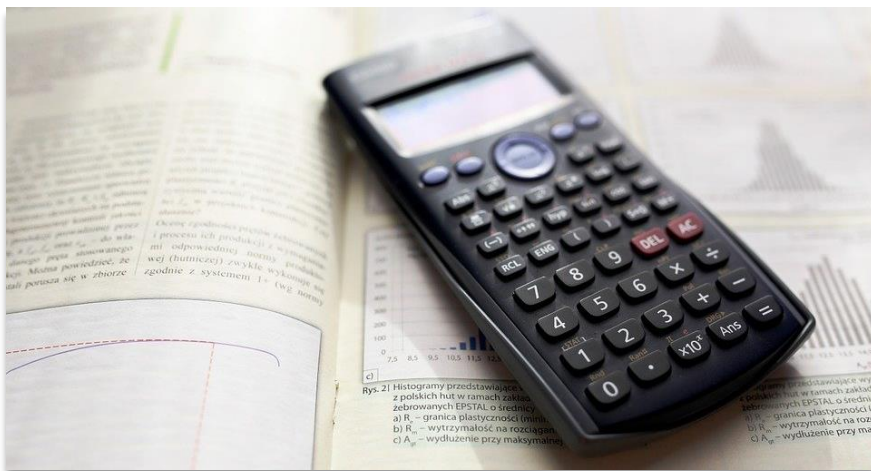
Welk natuurlijk chemisch proces was dan in staat om zomaar het DNA met 5.000.000 geordende baseparen te doen ontstaan dat alle informatie voorziet voor de ontwikkeling van een levende bacterie? Welk natuurlijk proces liet 'per toeval' het complexe mechanisme ontstaan voor de transcriptie en translatie van DNA naar een eiwit, waardoor een levend organisme kan worden opgebouwd? Welk proces was in staat om uit anorganische elementen een werkende levende cel te vormen, bestaande uit complexe eiwitten, lipiden en DNA? Hoe resulteert een echt natuurlijk proces, die van orde naar wanorde (of van een toestand met lage entropie naar een toestand met hoge entropie) gaat, in evolutie, die van wanorde naar orde gaat? Hoe kon de informatie in het DNA van een bacterie zodanig vermeerderd worden dat er nu uiterst complexe levensvormen bestaan, inclusief de mens? Evolutie als een groeiproces op de gigantische schaal van een molecule tot een zeer complex levend en perfect functionerend wezen vertegenwoordigt een absoluut gigantische toename in orde en complexiteit. Daarbij komt dat mutaties in het DNA de informatie enkel verminderen. Topwetenschappers die dit probleem erkennen, zoals Dr. Prigogine die zelfs de Nobelprijs kreeg, wringen zich in allerlei bochten en doen allerhande pogingen, maar slagen er maar niet in om hier een fatsoenlijke uitleg voor te geven<sup>106</sup>. **Dit is uitermate problematisch voor de hele evolutietheorie.**

---

<sup>106</sup> <http://www.icr.org/article/thermodynamics-origin-life-part-i/>

# Hoofdstuk 7

## Wiskundig bewijs voor de evolutietheorie



Om te beginnen hebben we de abiogenese, waarbij volgens wetenschappers in een plas water DNA moet zijn gevormd. Eenvoudige bacteriën hebben ca 2.000.000 basenparen, de meer complexe al gauw 9 miljoen. Stel dat dit zou moeten gevormd worden in de plas, en dat alle nodige elementen aanwezig zijn (wat eigenlijk ook al onmogelijk is, want het Miller-Uray-experiment vormde enkel een paar aminozuren, één van de 20 die noodzakelijk zijn om eiwitten te vormen; nucleobasen werden niet gevormd, laat staan nucleotiden – maar dit laten we buiten beschouwing), dan moet het DNA in de correcte sequentie gevormd worden, anders zal het geheel niet werken! De informatie moet in de juiste volgorde!

Er zijn 4 nucleotiden, met de nucleobasen adenine, thymine, guanine en cytosine, afgekort als A,T,G en C. Dit zijn de letters van het DNA. Er is dus een kans van  $1/4$  dat de juiste letter wordt ingebouwd. De kans dat twee letters na elkaar juist worden ingebouwd is  $1/(4^2)$  of  $1/16$ . En zo voort. Maar om alles in de juiste volgorde te krijgen, dan is de kans daartoe







De kans dat 2800 nucleotiden op hun plaats komen door willekeurige mutatie is reeds gigantisch klein, laat staan 2.000.000 nucleotiden voor de vorming van het DNA van een eenvoudige bacterie in een zogenaamde oerplas.

Voorgaande berekeningen zijn een grove en eenvoudige berekening, puur ter illustratie. We hebben uiteraard geen rekening gehouden met het feit dat er meerdere codons (reeks van 3 nucleotiden of 'letters') mogelijk zijn voor hetzelfde aminozuur. Er zijn 20 aminozuren, en per aminozuur zijn er soms meerdere codons mogelijk; en je hebt ook start- en stopcodons. Daarom zal de kans dat een codon voor een bepaald aminozuur wordt gevormd vaak iets groter zijn dan  $1/(12^3)$  of  $1/1728$ . Maar dat doet geen afbreuk aan ons punt: het eindresultaat blijft hetzelfde: een onvoorstelbaar kleine kans dat alles in de juiste volgorde op zijn plaats valt, muteert of 'evolueert'. Uw rekenmachine zal nog steeds 'ERROR' weergeven.

De kans dat evolutie (vermeerdering van informatie in het DNA) dus plaatsgrijpt via willekeurige mutatie is zo gigantisch klein, dat het verwaarloosbaar is, en dat een gezond denkende mens hieruit kan besluiten dat evolutie gewoonweg niet kan plaatsvinden. De kans is oneindig klein, en de tijdsduur oneindig groot. Met 4,6 miljard jaar komt men nergens.

## Hoofdstuk 8

# Filosofische argumenten voor de evolutietheorie

Abiogenese en de evolutietheorie zonder het bestaan van een God, steunen op totale zinloosheid. Ons bestaan is totaal zinloos. Het leven op deze planeet is totaal zinloos. We worden geboren, we groeien op, we eten, werken, genieten van mooie dingen in het leven (kinderen, op reis gaan naar mooie streken,...). We kennen gelach, vreugde en geluk. Maar we kennen ook lijden, pijn, zorgen, angsten. Sommige mensen kennen diep leed, depressies enz. Als het goed gaat worden we oud, en zien we nog kleinkinderen. Anderen verongelukken onverwacht, sneuvelen tijdens oorlog, krijgen vroeg kanker of een andere dodelijke ziekte, of sterven zelfs reeds in de wieg. Uiteindelijk komt iedereen terecht op wat ze het kerkhof noemen. “Hij/zij leeft verder in onze herinnering” staat er vaak op het doodsprentje. En de nabestaanden treuren om het verlies van hun geliefde. Is dat dan het definitieve einde? Enkele tientallen jaren en dan is het gedaan? Was dit dan ons leven?



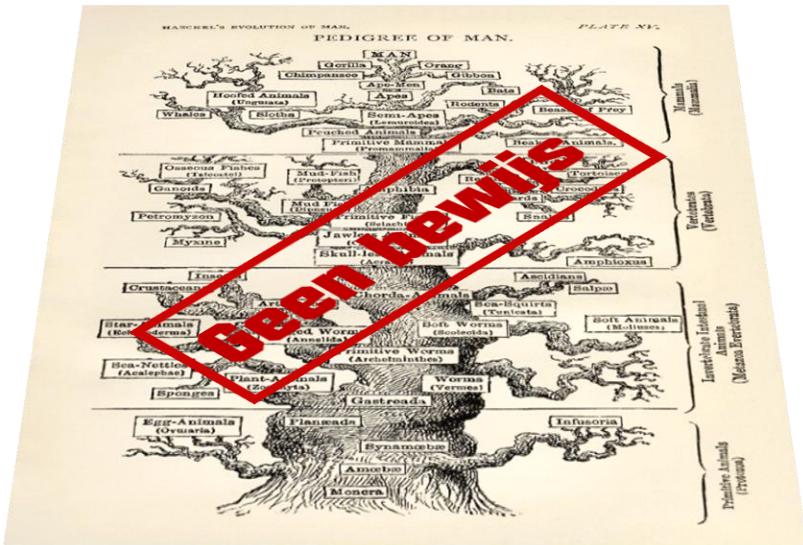
En waarom? Een zinloze en willekeurige evolutie gedurende miljoenen jaren van wat moleculen die zich bij toeval zo'n 2 miljard jaar geleden tot levende cellen groepeerden? De totale zinloosheid op een onbenullige en zinloze planeet die uiteindelijk toch maar in een zwart gat zal verdwijnen in dit zinloze universum?



Velen geven "zin" aan hun leven door zelf een doel te kiezen waarvoor ze gaan leven: de voetbal, de sport, het verzamelen van objecten of rijkdom, enz. De mensen leven voor vergankelijke dingen die men uiteindelijk toch moet loslaten, en die een leegte achterlaten. Het geeft geen voldoening. Uiteindelijk is het allemaal zinloosheid. De zinloosheid der dingen, de zinloosheid van het leven...

Filosofisch gezien heeft de neo-darwinistische evolutietheorie dus geen enkele grond! Zo'n totale zinloosheid van het bestaan is onmogelijk! Er moet een reden zijn waarom wij bestaan, waarom deze aarde bestaat,...

# Besluit over de evolutietheorie



We hebben nu alle zogenaamde 'bewijzen' gezien. De neo-darwinistische evolutietheorie is duidelijk op zand gebouwd. Evolutie van ééncellige alg tot eik, of van bacterie naar mens, is iets denkbeeldig: het is een geloofsovertuiging. Genetisch, fysisch en wiskundig kan het niet, en er is ook geen enkel degelijk fossiel bewijsmateriaal. En het leven kan ook niet vanzelf ontstaan: ook dat is een geloof. Paleontologie en evolutiebiologie zijn geen exacte wetenschappen zoals de gewone biologie (waar men vaststellingen doet), maar historische wetenschappen, die aan de hand van wat gegevens en berekeningen een reconstructie trachten te maken van wat zich in het verleden heeft afgespeeld. Het is duidelijk dat de gegevens voor allerhande interpretaties vatbaar zijn. Men hanteert wetenschappelijke onderzoeksmethoden die verre van onfeilbaar zijn en men interpreteert objectieve gegevens stevast binnen het 'evolutieparadigma', dus niet objectief. Er wordt geknoeid met fossielen en de naamgeving in een poging om toch maar 'bewijs' te leveren voor evolutie (de ontelbare overgangsvormen die Darwin voorspelde). Maar we zien dat deze zogenaamde bewijzen slechts schijnbewijzen zijn en één voor één onderuit kunnen worden gehaald.

Ook Darwins zogenaamde voorbeelden of bewijzen voor evolutie die hij vond op de Galapagoseilanden, waren geen voorbeelden van evolutie,

maar hoogstens voorbeelden van micro-evolutie bij soorten ten gevolge van lange isolatie op een eiland. Denken we aan de Galapagosaalscholver (*Phalacrocorax harrisi*) die ten gevolge van genetische degeneratie zijn vliegvermogen had verloren. Dit is geen bewijs voor evolutie. Denken we ook aan de vele soorten reuzenschildpadden die apart op de verschillende Galapagoseilanden voorkomen en waarvan velen als uitgestorven worden beschouwd. Vroeger werden alle reuzenschildpadden op deze eilanden beschouwd als ondersoorten van de Galapagosreuzenschildpad (*Chelonoidis niger*) die op het eiland Floreana voorkwam. Nu wordt deze soort als uitgestorven beschouwd, en worden de nog levende schildpadden die nog op de verschillende eilanden voorkomen, tot aparte soorten gerekend, hoewel ze onderling zeer weinig verschillen in uiterlijk! Uiteindelijk gaat het allemaal om dezelfde schildpaddensoort.



*Chelonoidis chathamensis* (op het eiland San Christobal); rechts: de in 2012 zogezegd uitgestorven *Chelonoidis abingdonii* (eenzame George, op het eiland Pinta).

En bij de zogenaamde Darwinvinken gaat het eveneens hoogstens om vorming van ondersoorten uit bestaande soorten die op het eiland aankwamen. Het waren nog steeds vinken!



Je moet eigenlijk weten dat het gegeven 'soort' een puur menselijk uitvindsel is. Wetenschappelijke benaming en classificatie (klasse, familie, geslacht, soort) is mensenwerk. Feilbaar mensenwerk. Bij een gedomesticeerde soort (vnl. dan bij zoogdieren, vogels, en planten) kan men een zeer brede waaier zien aan vorm- en kleurvariatie. Denk maar aan alle rassen of variëteiten bij bvb. de tomaat, maar ook aan alle honden-, katten-, kippen, of runderrassen. Eén en dezelfde soort, en toch zo'n enorme mogelijkheid tot variatie, of ontstaan van rassen in diverse kleuren en afmetingen.

Bij 'wilde' soorten echter is de uiterlijke vorm van de soort door *de* wetenschap strikt afgebakend: die soort ziet er **zo** uit, met maximaal **die** variatie, en wordt daarbuiten gegaan, dan is het in de ogen van de wetenschap onmiddellijk een andere 'soort'. Vandaag de dag wordt voor de definiëring van een soort vaak zelfs gekeken naar het DNA. Indien dat wat verschilt van het DNA van organismen van een andere kolonie of een ander leefgebied, dan wordt het als een andere soort bestempeld, terwijl ze uiterlijk identiek hetzelfde uitzien. Dat is waar het feilbaar mensenwerk zich afspeelt: het is de interpretatie van wat een soort is die problemen geeft. Ofwel moeten we alle kippen-, honden-, paarden-, en koeienrassen als afzonderlijke soorten gaan beschouwen, ofwel moeten we de soorten binnen een geslacht, of (deels) binnen een familie als rassen gaan beschouwen. Dan zijn katachtigen



eigenlijk 'rassen' zijn van **de** kat. Dat biedt dan ook meteen de verklaring waarom een leeuw en tijger, of een huiskat en een serval kunnen kruisen (resp. de lijger, en de savannakat). Zie ook appendix IV.

Als echter de evolutietheorie niet klopt, dan moet al dat leven toch van ergens komen, en dat lees je in het volgende hoofdstuk.

*F3 Savanna-kat (afstammeling van de F1 kruising van een huiskat (Felis catus) en een serval (Leptailurus serval)).*

# Hoofdstuk 9

## Het alternatief voor de evolutietheorie

### 9.1 Mijn getuigenis: de ommekeer in mijn leven als biologiestudent



Terug naar mijn jaren aan de unief. Het was in het derde bachelorjaar - ik had zelfs mijn bachelorproef succesvol afgewerkt - toen ik enkele vakken had waar ik mee worstelde: biostatistiek, algologie en *evolution*. Biostatistiek kon mij in het geheel niet boeien. De twee andere vakken gingen voornamelijk over evolutie, maar ik kreeg de materie moeilijk ingestudeerd. Het lukte mij net niet om te slagen voor die vakken. En dat had een reden.

Reeds in 2011 was mijn terugkeer naar het geloof begonnen. Voorheen was ik eerder een uitgebluste en lauw geworden christen. Ik was echter nooit atheïst geweest, maar wel evolutionist. In 2011 had ik een zeer bijzondere ervaring. Ik droomde dat de Jongste Dag was aangebroken (het Laatste Oordeel met de wederkomst van Jezus Christus), en ik was totaal onvoorbereid. Het was als een soort waarschuwing. Ik was hiervan geschrokken, en ik pikte de draad van mijn geloof weer op. Ik moest weer helemaal opnieuw leren bidden. Geholpen door meer bijzondere mystieke ervaringen en door het gebed groeide ik in mijn geloof. Tegen het eind van de maand december 2011 vroeg ik tijdens het bidden van mijn rozenkrans vurig om de Heilige Geest. Ik vroeg dat God ook over mij zijn Heilige Geest zou uitstorten. Want Jezus zei: (Lucas 11:13): *“Als jullie dus, slecht als je bent, het goede weten te geven aan je kinderen, hoeveel te meer zal dan de hemelse Vader de Heilige Geest geven aan degenen die Hem erom vragen.”* Die dag zal ik nooit

vergeten. Het was de nacht van 31 december 2011 op 1 januari 2012. Ik sliep en in mijn droom smeekte ik de Heilige Geest af bij God. Ik herhaalde dat meerdere malen. Dan lag ik neer en ik voelde hoe Hij Zijn Geest uitstortte over mij, terwijl ik langzaam wakker werd. Het was onbeschrijfelijk. Ik voelde mij letterlijk doordrongen van Gods Tegenwoordigheid en Gods enorme liefde... Woorden schieten eigenlijk te kort om die ervaring te omschrijven. Vanaf die dag veranderde mijn leven nog meer. Ik had dus op de zolder een collectie van schedels, skeletten, schelpen, enz... In één klap was mijn gehechtheid aan die dingen verdwenen kwam het verlangen in mij op om alles weg te doen. Collectiestukken waar ik zeer aan gehecht was, en waar ik trots op was! Op enkele maanden tijd was alles weg, zelfs mijn collectie boeken over biologie gingen na verloop van tijd naar de kringloopwinkel.

In dat derde jaar aan unief, toen mijn geloof weer aan het groeien was, begon ik te ondervinden dat de evolutietheorie en het neo-darwinisme meer een atheïstische ideologie is, met Charles Darwin als een soort profeet en *'The Origin of Species'* als een soort 'bijbel'. Het atheïsme werd er actief gepromoot (door o.a. de boeken van de bekende atheïst Richard Dawkins aan te prijzen). Alles wordt puur vanuit een evolutionaire basis uitgelegd. Wij zouden slechts een geëvolueerd vat reagerende chemicaliën zijn, een soort 'chemische fabriek' waar constant allerlei chemische reacties plaatsvinden. Een geweten, hoe zou dat zijn geëvolueerd? Bijgevolg zijn er ook geen geboden waar men zich dient aan te houden. We zien dat nu zeer goed in onze tijd. Egoïsme wordt in het kader van evolutie als iets positiefs voorgesteld, goed voor een sterke genenpoel, waar de sterkste overleven en de soort wordt in stand gehouden. Maar het tegenovergestelde, altruïsme (het elkaar helpen), wordt ook gezien in kader van evolutie, ook voor het in stand houden van de soort, maar men kan dit op puur evolutionaire basis niet goed uitleggen. Zoiets als liefde bestaat in Darwinistische kringen niet, dat wordt steevast verworpen. Alles wordt gereduceerd tot chemie, populatie-ecologie en evolutie. Er worden dan weer allerlei hypothesen geformuleerd over het waarom en hoe. Met andere woorden, ze wringen zich in allerlei bochten om het onuitlegbare toch maar uitgelegd te krijgen. Bovendien mocht de evolutietheorie niet in vraag worden gesteld: dat was uit den boze.

De mens stelt door het aanvaarden van de evolutietheorie en het afwijzen van God, zijn eigen wetten en geboden. Men is zelf 'god'. De wetten worden dan gesteld door het kijken naar de natuur: de bonobo's hebben seks met iedereen, dus wij mogen dat ook! Bij bepaalde diersoorten worden ongewenste jongen gedood, dus wij mogen dat ook (abortus)! Maar op de vraag vanwaar een schuldgevoel komt nadat we iets misdaan hebben, liefde voor onze familie, verdriet als een geliefde sterft, schaamte als we naakt zijn, haat, woede, medelijden,... kortom al onze emoties en gevoelens, het onderscheid tussen 'goed' en 'kwaad', en ook het verlangen van velen om eeuwig te leven, blijven ze het antwoord schuldig. Idem met de vraag waarom wij de enige hoog-intelligente wezens zijn, en waarom wij kleren dragen en geen vacht hebben... Waarom wij ons kunnen vergapen aan die natuurpracht...

Ik herinner mij een citaat uit het boek 'Don Amorth – een exorcist vertelt', toen exorcist pater Candido een bezetene ondervroeg:<sup>107</sup> *Hij vroeg: "Op aarde zijn er hoog intelligente wetenschappers die zowel het bestaan van God als ook jullie bestaan loochenen. Wat zeg je daarop?" Het kind antwoordde direct: "Wat betekent hier superieure intelligentie? Dat is de hoogste dwaasheid" en pater Candido voegde toe, verwijzend naar de demonen: "Anderen ontkennen ook God met hun volledige wil. Wie zijn dat?". De kleine bezetene sprong woedend recht en zei: "Pas op! Vergeet niet dat wij onze vrijheid terug willen, ook door Hem. We hebben daarom altijd neen gezegd tegen Hem." Vervolgens haakte de exorcist in: "Verklaar en zeg mij welke zin heeft het om zich te bevrijden van God omdat je zonder Hem toch maar een nul bent, net zoals ook ik een nul ben. Het is alsof de nul gescheiden is van het cijfer '1' in het getal '10'. Wat zou het effect zijn? Wat zou het voordeel zijn? Ik beveel je in de Naam van God: Zeg me, wat heb je voor positiefs bereikt? Vooruit, praat!" Hij kronkelde zich vervuld van haat en angst, spuwde, huilde vreselijk - onvoorstelbaar voor een kind van 11 jaar! - en zei: "Ondervraag mij toch niet zo! Ondervraag mij toch niet zo!"*

Verder ontstond uit het Darwinisme ook het sociaal Darwinisme en tevens de eugenetica, en dit was voor Hitler, die het trouwens overnam van de

---

<sup>107</sup> AMORTH, Gabriele, Een exorcist vertelt; Uitgeverij JEANNE D'ARC, Brugge, 2018; ISBN: 9780244124359

Amerikanen, die rond 1900 een eugenetica-beweging startten om zelf een superras te creëren<sup>108</sup>, de aanleiding om massaal gehandicapte mensen te euthanaseren, Joden te vergassen en andere minderheidsgroepen uit te roeien, om het 'arische ras' te versterken en beter te maken. Allemaal in het kader van een verwrongen 'selectie' en '*survival of the fittest*' toegepast op de menselijke samenleving. De term '*survival of the fittest*' werd overigens bedacht door Herbert Spencer, nadat hij '*On the Origin of Species*' had gelezen, en betekent overigens niet noodzakelijk 'het overleven van de sterkste', maar het overleven van de soort, variant of ras die het meest succesvol is in het krijgen van nakomelingen, en dus het best is 'aangepast'. Spencer wordt ook gezien als de grondlegger van het sociaal Darwinisme.<sup>109</sup> Op aanraden van Russel Wallace verving Darwin in zijn tweede druk van *On the Origin of Species* de term '*natural selection*' door '*survival of the fittest*'.

Het gevolg van deze theorie is dat veel mensen atheïstisch zijn, en dat dus veel wetenschappers en ook gewone mensen meer bekommerd zijn om 'het milieu' en om de dieren (zoals bvb. walvissen, en ik spreek uit ervaring!) dan om hun medemens. "Er zijn te veel mensen", "we moeten de natuur redden", "de wereldpopulatie moet naar beneden om bedreigde diersoorten te redden" etc. "Voor mij is de mens minder dan een worm", zo zei milieuactivist Paul Watson van '*Sea Shepherd*' eens. Ooit typische uitspraken van linkse, groene hippies, maar nu door de meerderheid van de mensheid als waarheid aangenomen. Ook ik begon op de duur dolfijnen en walvissen belangrijker te vinden dan mensen, en ik gaf dan ook mijn volle steun aan de organisatie '*Sea Shepherd*' die opkomt voor de walvissen.

Maar na mijn bekering, maakte ik een bocht van 180 graden. Ik had er steeds meer moeite mee en ik begon langzaamaan mijn interesse te verliezen in evolutie en in de (atheïstische) biologie in het algemeen. Mijn interesse begon te verschuiven naar mijn groeiend geloof. Toen ik met een goede vriend in maart 2012 naar het Natuurmuseum in Brussel ging, om er een conferentie bij te wonen over de diverse masteropleidingen in de

---

<sup>108</sup> BLACK Edwin, *War Against the Weak – Eugenics and America's campaign to create a master race*; Four Walls Eight Windows, US, 2003

<sup>109</sup> <https://www.britannica.com/biography/Herbert-Spencer>



biologie hier in België, kon geen enkele van die opleidingen mij nog beko-  
ren. Maar toch wilde ik mijn diploma halen, want ik was nu al zo ver geraakt!

Vandaar dat ik worstelde met het vak '*evolution*', maar desondanks er toch  
mee door ging en wilde slagen voor dat vak, en de andere twee vakken. De  
hele cursus was een aaneenschakeling van hypothesen, verklaringen, for-  
mules, uitleggingen, diagrammen en grafieken. De examenvragen waren  
dan ook, net zoals de cursus zelf, steeds vaag en vrij gecompliceerd. Zelfs  
mijn vrienden, die anders vlot door de andere vakken geraakten vonden dit  
examen heel zwaar. Ik geraakte er telkens nét niet door (zowel op het exa-  
men, als op het herexamen). Ik had dus drie vakken mee te nemen. Ik be-  
sloot toen een soort sabbatjaar te nemen en enkel deze drie vakken te  
doen, waarna ik wel zou zien waar ik mijn masteropleiding zou volgen.

Maar dan gebeurde er iets heel merkwaardig. In het najaar van 2012 kreeg  
ik tot tweemaal toe in een droom te weten dat ik nooit zou slagen voor het  
vak '*evolution*', en waarom. In mijn eerste droom had ik examen '*evolution*'  
en ik bakte er niks van, ik kon amper iets invullen en ik was dus weeral ge-  
buisd voor dat vak. Dan stond ik plots bij een priester van onze parochie. Hij  
had een Bijbel in de hand en hij zei: "God heeft de wereld geschapen, Hij  
heeft de mens geschapen en de dieren. Alles staat in de Bijbel, wat moet  
een mens nog meer weten?" Ik was daarvan geschrokken. Dan korte tijd  
daarna had ik weer een droom: ik had opnieuw examen '*evolution*'. Weer  
lukte het niet, ik probeerde nog de vragen in te vullen, maar het ging amper.  
Dan moesten we naar voor gaan, voor het mondeling examen. Er lag daar  
een hoop boeken waarvan we er één moesten uitkiezen om dan bij de pro-  
fessor te verwerpen. Het waren boeken over God. Toen werd ik wakker. Dat  
heeft voor mij uiteindelijk de doorslag gegeven om ermee te stoppen. Ik  
kon niet anders meer: ik werd gedwongen te kiezen tussen God of de athe-  
istische evolutie. Na 2012 heb ik de biologie geheel laten varen. Ik stopte  
met mijn activiteiten in het biologiewereldje (Waarnemingen.be, de Belgi-  
sche Strandwerkgroep, enz.). In 2017 kreeg ik de impuls om dit boek te  
schrijven en getuigenis af leggen van Gods ingrijpen in mijn leven.

Er is voor ieder mens eigenlijk slechts één zin van het leven. Eén antwoord  
op de vraag: 'Waarom bestaan wij?' Wij zijn van nature bestemd om eeuwig  
gelukkig te zijn bij onze Schepper en onze God. Een oneindige God die wij

nooit ofte nimmer kunnen bevatten; een God buiten alle tijd en ruimte; een God die is, los van tijd. Los van tijd is er geen begin en slechts tijdloosheid. Hij schiep de tijd, en daarmee ook ruimte (het universum kent een begin!), en een begin van een schepping die Hij als zijn familie wilde. God is liefde, en Hij wilde die liefde delen met nieuwe schepselen. Eerst waren er engelen, maar een deel daarvan werd tijdens een proef ontrouw, en werden naar de onderwereld verwezen. Zonder God – die bron van leven, licht en liefde is – is er slechts duisternis, haat, wanhoop, wrok en dood. God creëerde in een paradijselijke, perfecte aarde (zonder de weerselementen van vandaag) de mens. Die mens kende geen ziekte, lijden, dood; geen zorgen en angsten. Een wereld waar je enkel maar van kunt dromen. Maar de mens werd ook op de proef gesteld, en verknoeide het door het gebod van God te overtreden. De wereld werd vervloekt, de dood deed zijn intrede, en daarmee ook ziekte, lijden, kommer en kwel. Daarom leven wij nu in een ‘gevallen’ wereld.

God stuurde zijn profeten om de mens te helpen, maar door de zonde van onze stamvader Adam draagt ieder mens een onzichtbaar litteken in zich, waardoor we steeds weer geneigd zijn om kwaad te doen, in kleine en soms in grote dingen. Altijd neigen wij naar het kwaad. We maken ruzie, we roddelen over anderen, we kwetsen anderen, en ga zo maar door. Altijd maar opnieuw.

*Alles, wat jij wilt dat de mensen voor u doen, doet dat ook voor hen. Dat is Wet en Profeten. (Matt. 7,12)*

Met de Wet en de profeten bedoelde Jezus voornamelijk: de 10 geboden. En inderdaad, wie één dezer geboden overtreedt, dus zondigt, misdoet tegen de liefde, ofwel van God, ofwel van zijn naaste (én God, want God is ook aanwezig in iedere medemens). Wie volmaakt wil worden en uiteindelijk bij God, die Liefde is, wil komen, in Zijn Rijk waar niets anders dan liefde heerst, moet volmaakt liefhebben en dus ook die geboden naleven. Maar wie volmaakt liefheeft, die overtreedt die geboden niet, omdat hij het niet kan, uit liefde. God is aanwezig waar er liefde heerst: in families, gezinnen, in vriendschapsrelaties,...

Waar gebrek is aan liefde, daar zijn er ruzies, gevechten, haat, wrok, afgunst, egoïsme, jaloezie... Gebrek aan liefde is de oorzaak van alle kwalen in deze wereld: kapotte gezinnen, moorden, oorlogen,...

Zonde leidt tot de dood, de dood van de ziel. Alles wat goed en heilig is komt van God, alles wat slecht is, komt van de Boze. God wil ons eeuwig heil, de Boze – Gods tegenstander – ons eeuwig verderf. En de mens, met zijn natuurlijke neiging naar het kwade, door de erfzonde, maakt er steeds weer een knoeiboel van, door naar de ingevingen (de bekingen) van de Boze te luisteren.

Daarom dat het belangrijk is om berouw te hebben, vergiffenis te vragen, maar ook vergeving te schenken aan diegene die ons iets misdaan heeft. Vergiffenis is ook weer een daad van... liefde. Wie niet vergeeft, die heeft niet lief. Hoe deugd doet het niet om iemand te vergeven, en om vergeving te krijgen! Een last valt van je schouders.

Op een gegeven moment stuurde God – zo'n 2000 jaar geleden in wat nu Israël heet – zijn Zoon de wereld in. Dat is de incarnatie van een oneindige God die wij niet kunnen bevatten, in een mensenlichaam. God maakte zich gelijk aan ons, om ons nabij te zijn en ons de weg naar het geluk, en daarmee naar de Hemel te wijzen (door onder meer zijn onderrichtingen in de parabels, enz.). Maar bovenal om zijn Offer te brengen en ons te verlossen, door de 'oerzonde' van Adam te herstellen. Ieder die in de Heer gelooft, spijt heeft over zijn fouten – zonden – en Hem navolgt, zal worden gered, en zal kunnen genieten van de Hemel. Christus zal uiteindelijk terugkeren en deze oude aarde, kapot gemaakt door de mens, zal worden vervangen door een nieuw aarde – perfect zonder enig gebrek, en waar de dood en het kwaad niet meer heersen. Geen dreigingen meer van een nucleaire oorlog, geen haat, ruzies, echtscheidingen en gebroken gezinnen, geen moorden, verkrachtingen, diefstallen, oplichterij, enz... Dat alles zal zijn verdwenen. Het goede overwint altijd van het kwade, en het kwaad zal en kan niet blijven bestaan.

**De zin van ons leven is slechts dat: voor altijd gelukkig zijn bij God. Geen zinloze evolutie van miljoenen jaren, maar een zinvolle schepping!**

## 9.2 De Schrift als geschiedenisbron

### Schepping

In Genesis lezen we hoe God het universum schiep, de aarde en alle levensvormen, en uiteindelijk de mens. De wereld was toen in een paradijselijke staat, zonder dood en verderf.



#### **Genesis 1, 1-30:**

*In het begin schiep God de hemel en de aarde. De aarde was woest en leeg; duisternis lag over de diepte, en de Geest van God zweefde over de wateren. Toen sprak God: 'Er moet licht zijn!' En er was licht. En God zag dat het licht goed was. God scheidde het licht van de duisternis; het licht noemde God dag, en de duisternis noemde Hij nacht. Het werd avond en het werd ochtend; dat was de eerste dag. God sprak: 'Er moet een uitspansel zijn tussen de wateren, een afscheiding tussen het ene water en het andere.' En God maakte het uitspansel; Hij scheidde het water onder het uitspansel van het water erboven. Zo gebeurde het. Het uitspansel noemde God hemel. Het werd avond en het werd ochtend; dat was de tweede dag. God sprak: 'Het water onder de hemel moet naar een plaats samenvloeien, zodat het droge*

*zichtbaar wordt.' Zo gebeurde het. Het droge noemde God land, en het samengevloeiende water noemde Hij zee. En God zag dat het goed was. God sprak: 'Het land moet zich tooien met jong groen gras, zaadvormend gewas en vruchtbomen die ieder naar zijn soort hun vruchten dragen, met zaad erin.' Zo gebeurde het. En uit het land schoot jong groen op, gras, zaadvormend gewas, in allerlei soorten, en bomen die ieder naar zijn soort hun vruchten droegen, met zaad erin. En God zag dat het goed was. Het werd avond en het werd ochtend; dat was de derde dag. God sprak: 'Er moeten lichten zijn aan het hemelgewelf, die de dag van de nacht zullen scheiden; zij moeten als tekens dienen, zowel voor de feesten als voor de dagen en de jaren en tevens als lampen aan het hemelgewelf om de aarde te verlichten.'*

*Zo gebeurde het. God maakte de twee grote lampen, de grootste om over de dag te heersen, de kleinste om te heersen over de nacht, en Hij maakte ook de sterren. God gaf ze een plaats aan het hemelgewelf om de aarde te verlichten, om te heersen over de dag en over de nacht, en om het licht en de duisternis uiteen te houden. En God zag dat het goed was. Het werd avond en het werd ochtend; dat was de vierde dag. God sprak: 'Het water moet wemelen van dieren, en boven het land moeten de vogels vliegen langs het hemelgewelf.' Toen schiep God de grote gedochten van de zee en al de krioelende dieren, waar het water van wemelt, soort na soort, en al de gevleugelde dieren, soort na soort. En God zag dat het goed was. God zegende ze en Hij sprak: 'Wees vruchtbaar en word talrijk; gij moet het water van de zee bevolken, en de vogels moeten talrijk worden op het land.' Het werd avond en het werd ochtend; dat was de vijfde dag. God sprak: 'Het land moet levende wezens voortbrengen van allerlei soort: tamme dieren, kruipende dieren en wilde beesten van allerlei soort.' Zo gebeurde het. God maakte de wilde beesten, soort na soort, de tamme dieren soort na soort, en alles wat over de grond kruipt, soort na soort. En God zag dat het goed was. God sprak: 'Nu gaan Wij de mens maken, als beeld van Ons, op Ons gelijkend; hij zal heersen over de vissen van de zee, over de vogels van de lucht, over de tamme dieren, over alle wilde beesten en over al het gedierte dat over de grond kruipt.' En God schiep de mens als zijn beeld; als het beeld van God schiep Hij hem; man en vrouw schiep Hij hen. God zegende hen, en God sprak tot hen: 'Wees vruchtbaar en word talrijk; bevolk de aarde en onderwerp haar; heers over de vissen van de zee, over de vogels van de lucht, en over al het gedierte dat over de grond kruipt.' En God sprak:*



*‘Hierbij geef Ik alle zaadvormende gewassen op de hele aardbodem aan u, en alle bomen met zaaddragende vruchten; zij zullen u tot voedsel dienen. Maar aan alle wilde beesten, aan alle vogels van de lucht en aan alles wat over de grond kruipt, aan al wat dierlijk leven heeft, geef Ik al het groene gewas als voedsel. Zo gebeurde het. God bezag alles wat Hij gemaakt had, en Hij zag dat het heel goed was. Het werd avond en het werd ochtend; dat was de zesde dag.*

Het scheppingsverhaal wordt vrij eenvoudig voorgesteld.<sup>110</sup> Maar om hier beter inzicht in te krijgen, zullen we de visioenen "Geheimen van het Oud Verbond" van de Zalige Duitse mystica Anna Katharina Emmerick (1774-1824) aanhalen (Uitgegeven door Vrienden van A.K.E in 1985). Zij heeft op een prachtige manier gezien en uitgelegd hoe alles is geschied, een prachtige aanvulling op de Bijbel (zoals het met al haar visioenen is).

*Toen de zon hoger steeg, was alles zoals 's morgens bij het ontwaken; maar het was de eerste morgen; en toch wist geen schepsel ervan. Het was als waren zij eeuwig daar geweest, zij waren in onschuld. Naar gelang de zon hoger steeg, zag ik ook de bomen en planten groter en groter worden. Het water was klaar en heilig, alle kleuren waren reiner en helderder, alles was onuitsprekelijk aangenaam; er was daar ook geen spoor, zoals nu, van schepselen. Alle planten, bloemen en bomen hadden een ander voorkomen: nu ziet alles er daartegenover woest en kreupel uit, nu is alles als het ware vervallen. [...] Ik dacht nog, wat is alles toch schoon, nu er nog geen mensen zijn! Er is geen zonde, geen verstoring, geen verkreuking geweest. Hier is alles heil en heilig. [...] Tussen de gewassen bemerkte ik eerst beweging en levende dieren; daarom zag ik de dieren hier en daar tussen de bosjes en de struiken, als uit de slaap opstaan en uitkijken. Zij waren niet schuw en gans anders dan nu; zij waren tegenover de tegenwoordige dieren bijna als mensen; zij waren rein, edel, snel, vrolijk en zacht. Het is niet te vertolken hoe ze waren. De meeste dieren waren vreemd voor mij. Ik zag schier geen zoals nu. Ik zag geen apen, geen insecten of andere hatelijke dieren; ik dacht steeds: die zijn een straf voor de zonde. Ik zag veel vogels en hoorde het*

---

<sup>110</sup> Het Scheppingsverhaal is een mondelinge overlevering die onder Gods leiding pas vele eeuwen later op schrift werd gesteld, op een vertelwijze die voor eenvoudige mensen verstaanbaar was.

*lieflijkste gezang, zoals 's morgens, maar ik hoorde geen dieren brullen en zag geen roofvogels. [...]. Ik zag Adam niet geschapen in het paradijs, maar in de omgeving van het latere Jeruzalem. Ik zag hem glanzend en wit uit een gele aardheuvel tevoorschijn komen, als uit een vorm. De zon scheen, en ik dacht, daar ik het zag als kind, de zon straalt Adam uit de berg tevoorschijn. Hij werd als uit de aarde geboren, die een maagd was.<sup>111</sup> God zegende haar en zij werd zijn moeder. Hij trad niet plots uit de aarde, het duurde enige tijd vooraleer hij tevoorschijn trad. Hij lag in de heuvel op zijn linkerzijde, de arm over het hoofd geslagen, en was met een lichte nevel als met een sluier bedekt. Ik zag een figuur in zijn rechterzijde en het werd me ingegeven dat het Eva was, die in het Paradijs door God uit hem tevoorschijn werd getrokken. God riep hem, en het was als opende de aardheuvel zich en Adam trad stilaan naar voor. Er waren geen bomen, maar slechts kleine bloemen rondom. Ook de dieren had ik als enkelingen uit de aarde tevoorschijn zien komen en de vrouwelijke zich daaruit afzonderen.<sup>112</sup> Ik zag dat Adam zeer ver naar een hoog liggende tuin, het Paradijs, gedragen werd. God stelde hem in het Paradijs de dieren voor. Adam gaf ze een naam, ze volgden en speelden met hem. Alles diende hem vóór de zonde. Eva was nog niet uit hem gevormd. Al die dieren, die hij benoemde, gingen hem later op de aarde achterna. Ik zag Adam in het Paradijs, niet ver van de bron in het midden van de tuin, als uit de slaap opstaan tussen bloemen en kruiden. Hij was witglanzend; zijn lichaam had echter naar het scheen, meer van het zinnelijke dan van een geest. Hij verwonderde zich over niets, ook niet over zichzelf, en ging, als was hij aan alles gewoon, tussen de bomen en de dieren, zoals iemand die zijn velden overschouwt. Ik zag Adam aan de heuvel bij de boom aan het water op zijn linkerzijde liggen met zijn linkerhand onder zijn wang. God zond slaap over hem en hij was verzonken in visioenen. Daar trok God uit de rechterzijde van Adam, Eva ter plaatse tevoorschijn, waar de zijde van Jezus door de lans geopend werd. Ik zag Eva fijn en klein. Zij werd snel groter, tot ze volledig groot en schoon was. Zonder de zondeval zouden alle mensen zo in zachte slaap geboren worden zijn. De heuvel week uit elkaar en ik zag aan de zijde van Adam een rots ontstaan als van*

---

<sup>111</sup> cf. Genesis 2,7: "Toen boetseerde Jawhe God de mens uit stof, van de aarde genomen."

<sup>112</sup> cf. Genesis: 1,20-22 en 1,24-25, waar staat dat Hij ze schiep "soort na soort", ze zegende en zei: "wees vruchtbaar en wordt talrijk."

*kristalvormige edelstenen; aan de zijde van Eva echter een wit dal met fijn wit stuifmeel bedekt. Als Eva gevormd was, zag ik dat God iets aan Adam gaf of liet toevloeien. Het was, als stroomde uit God, onder mensen vorm, uit voorhoofd, mond, borst en handen lichtstromen die zich verenigden in een lichtbol die in de rechterzijde van Adam ging, waaruit Eva genomen was. Adam alleen ontving dat. Het was de kiem van Gods zegen. In die zegen was een drievuldigheid; de Zegen, die Abraham van de engel ontving, was er een van dezelfde vorm, maar die niet zo lichtend scheen. Eva stond rechtop voor Adam, en deze gaf haar de hand. Ze waren als twee kinderen, onuitsprekelijk schoon en edel. Ze waren helemaal glanzend, met stralen bekleed als met een sluier. Uit de mond van Adam zag ik een brede lichtstroom glanzen en op zijn voorhoofd als een aureool van majesteit. Rond zijn mond was een stralenzon, rond de mond van Eva niet. Het hart zag ik ongeveer zoals nu in de mensen, de borst nochtans was met stralen omgeven en midden in het hart zag ik een lichtende glorie en daarin een klein beeld, als hield het iets in de hand. Ik meen, dat daardoor de derde Persoon van de Godheid beduid werd. Ook uit hun handen en voeten zag ik lichtstralen vloeien. Hun haar viel in vijf lichtende stralenbundels van het hoofd neer, twee over de slapen, twee achter de oren gaand, en één naar het achterhoofd. Ik heb altijd de overtuiging gehad dat door de wonden van Jezus, deuren in het menselijk lichaam geopend werden, die door de zondeval gesloten waren geworden, en dat Longinus in de zijde van Jezus de deur van de wedergeboorte tot een eeuwig leven geopend heeft. Daarom is niemand de hemel binnengegaan, vooraleer die deur geopend was. De lichtende stralenbundel op het hoofd van Adam zag ik als zijn overvloed, zijn glorie, de voltooiing der andere uitstralingen. En die glorie herneemt haar plaats bij de verheerlijkte zielen en lichamen. Ons haar is de gevallen, getaande, verstarde glorie, en zoals ons huidige haar tot de stralen, zo is de verhouding van ons huidige lichaam tot het lichaam van Adam vóór de val. De stralenzon rond de mond van Adam had betrekking op de Zegen van een heilig nakomelingschap uit God, die zonder de zondeval door het Woord zou bewerkt geworden zijn. Adam reikte Eva de hand; zij gingen van het schone oord waar Eva ontstond door het Paradijs; alles beziend en er vreugde aan belevend. Dat oord was het hoogste in het Paradijs, alles was glans en licht, daar zelfs meer dan waar ook.*

## Een onvolmaakte aarde

De zondeval<sup>113</sup> bestond erin dat Adam en Eva door de duivel verleid werden en via de verboden vrucht dingen te weten kwamen die ze niet moesten weten, waardoor lustgevoel en vleselijkheid, schaamte, zonde en de dood intrad. Na de zondeval werden zij uit het Paradijs verdreven en kwamen ze op de boete-aarde aan (de aarde die wij nu kennen, of de paradijselijke aarde die vervloekt werd):



*Na een korte tijd zag ik Adam en Eva in grote treurigheid rondwalen. Ze waren duister, gingen gescheiden, als zochten zij iets dat ze verloren hadden. Ze schaamden zich voor elkaar. Bij elke schrede zakten zij dieper naar beneden, het was als week de grond, en waar zij gingen, werd het troebel, de gewassen verloren hun glans, werden als grauw en de dieren vluchtten. Ze zochten echter grote bladeren en maakten een krans rond de lenden en*

*dwaalden steeds gescheiden. Toen zij tamelijk lang zo gevluht hadden, was de glanzende streek waar ze uitgegaan waren, reeds als een verre berghoogte, en ze verborgen zich, gescheiden, onder de struiken van een donkere vlakte. Daar riep hen een stem uit de hoogte; zij kwamen echter nog niet te voorschijn, werden nog banger, vluchtten nog verder, zich dieper wegstekend. Dat deed me veel leed. De Stem echter, werd strenger; zij hadden zich gaarne nog dieper verstoppt, maar ze werden gedwongen naar voor te komen. De indrukwekkende, glanzende gestalte verscheen; zij traden*

---

<sup>113</sup> <https://cruxavespesunica.org/2016/02/29/over-het-paradijs-en-de-zondeval/>

*naar voor met neergebogen hoofd en keken de Heer niet aan; maar ze bekeken elkaar en beschuldigden elkaar wederzijds. Nu wees hij hen nog dieper een vlakte aan, waar bomen en struiken stonden en daar werden zij deemoedig en beweenden eerst echt hun ellendige staat. Toen ze alleen waren, zag ik hen bidden. Ze zonderden zich af van elkaar, wierpen zich op de knieën, hieven de handen omhoog, weenden en kermden. Toen ik dat zag, voelde ik hoe weldadig de afzondering in gebed is. [...] Ze waren met een gewaad bedekt. Het bedekte het lichaam tot over de schouders en reikte tot de knieën. Rond de lenden gordden ze zich met een stevige bast. Terwijl ze verder vluchtten, scheen het Paradijs achter hen weg te trekken, gelijk een wolk. Er kwam echter een vurige ring van de hemel, zoals men een halo rond de zon of de maan ziet, en legde zich rond de hoogte, waar het paradijs was geweest. Ik zag Adam en Eva op de boete-aarde aankomen. Het was een onbeschrijfelijk roerende aanblik de beide boetende mensen op de naakte grond. Adam had een olijftak uit het paradijs mee mogen nemen, die hij hier plantte. Ik zag dat het kruis later uit dat hout getimmerd werd. Ze waren onbeschrijfelijk bedroefd. Gelijk ik ze daar zag, konden zij het paradijs met moeite nog zien. Ze hadden altijd maar gedaald; en het was ook als keerde zich iets om, en ze kwamen door nacht en duister aan het treurige oord van de boete.*

Over de zondeval zegt A.K. Emmerick nog:

*Vóór de zonde waren Adam en Eva gans anders gemaakt dan wij, ellendige mensen het nu zijn. Met de verboden vrucht namen zij het materialistische in zich op, wat geestelijk was werd zinnelijk, zaak, werktuig, vat. Vroeger waren ze verenigd met God, nu zijn zij gescheiden met een eigen wil, en die eigenwil is zelfgenoegzaamheid, zondenlust, onreinheid. Door het genot van de verboden vrucht wendde de mens zich van zijn Schepper af en het was, als nam hij de schepping op in zichzelf. [...] Daarvoor was hij, door God, de heer van de ganse natuur; nu was in hem alles tot natuur geworden, hij was een onderworpen en gebonden heer van zijn dienaar en moest met hem vechten en strijden. [...] Ik zag het inwendige, alle organen van de mensen, als onderworpen aan het vlees, lichamelijk in het vergankelijk en vervallen evenbeeld van de schepselen en hun wisselwerking van de sterren tot de kleinste dieren. En dat alles werkte in hem, van dat alles hing hij af en hij*



*had ermee te doen, te kampen en te lijden. Ik kan het niet duidelijk zeggen, al ben ik zelf een lidmaat van de gevallen mensheid. De mens is geschapen om de rijen van de gevallen engelen aan te vullen. Zonder de zondeval had hij zich slechts vermeerderd tot het volle getal van de engelen bereikt was en zou de schepping voleindigd geweest zijn. [...] De eerste mens was als een evenbeeld van God, het was als de hemel. Alles was het eens met hem en in hem; zijn vorm was een afdruk van de goddelijke vorm. [...] Na de val was alles anders. Alle vormen van de schepping waren herschapen en verstrooid in zich, al wat één was, werd oneens, uit één werd veel, en zij namen niet meer uit God alleen, maar ook uit zichzelf. Nu waren zij eerst echt twee, en werden drie en eindelijk ontelbaar. Evenbeeld van God waren zij, en nu werden zij eigenbeeld, die evenbeelden van hun zonde voortbrachten. Zij stonden nu met de kring van gevallen engelen in betrekking. Zij ontvingen uit zichzelf en uit de aarde, waarmee de gevallen engelen betrekking in betrekking stonden, en er ontstond in de oneindige vermenging en verstrooiing van de mensen met henzelf en de gevallen natuur een oneindige menigvuldigheid van zonde, schuld en ellende. Mijn Bruidegom [Jezus] toonde mij dat alles zeer klaar, duidelijk en begrijpelijk. Hij toonde mij het plan en de wegen van de Verlossing van het begin af, en alles wat Hij gedaan had. Ik herkende ook, hoewel het volgens de gangbare gedachte niet juist is dit zo te zeggen, dat God niet nodig had mens te worden en te sterven voor ons aan het kruis, Hij had het door zijn Almacht anders kunnen doen. Ik zag dat Hij handelde uit oneindige volmaaktheid, barmhartigheid en rechtvaardigheid; dat het zonder twijfel geen verplichting is vanwege God, maar dat Hij doet wat Hij doet, en is wat Hij is.*

Het is ook na de zondeval toen Adam en Eva zich begonnen voort te planten dat de verwildering van de mens intrad. Adam en Eva kregen uiteraard meer kinderen dan in de Schrift wordt vernoemd (A.K. Emmerick zag o.a. zusters van Kaïn en Abel). Het begon bij Kaïn, die zijn broer Abel doodsloeg. Kaïn werd door God verbannen en Kaïns nakomelingen werden steeds goddelozer. De mens verwilderde, de duivelen namen mensenvrouwen in hun bezit en het menselijk ras onttaardde zodanig dat God besloot ze geheel uit te roeien, behalve Noach en zijn familie. De verwildering van de mens verklaart volgens mij sommige van de vondsten van 'primitieve' mensenschedels (onze zogenaamde "voorouders").

## Een wereldwijde catastrofe

Een antwoord op de vele problematische bevindingen met betrekking tot fossielen en de wetenschappelijke datering is uiteindelijk de zondvloed.



**Lezen we eerst in de H. Schrift (Gen. 6,1-22):**

*Toen Jahwe zag hoezeer op de aarde de boosheid van de mensen was toegenomen en hoezeer de begeerte van hun hart de hele dag naar het kwade uitging, kreeg Hij spijt dat Hij de mens op de aarde gemaakt had, en Hij was er zeer verdrietig om. En Jahwe zei: `Ik ga de mens, die Ik geschapen heb, van de aardbodem wegvagen, zowel de mens als het vee en de kruipende dieren en de vogels in de lucht, want het spijt Mij dat Ik ze gemaakt heb.' Alleen Noach vond genade in de ogen van Jahwe. Dit is de geschiedenis van Noach. Noach was een rechtschapen man; hij bleef te midden van zijn tijdgenoten een onberispelijk leven leiden en hij richtte zijn schreden naar God. Noach verwekte drie zonen: Sem, Cham en Jafet. De aarde was voor de ogen van God verdorven en vol gewelddaden. En God zag hoe bedorven de aarde was, want alle mensen op de aarde gingen verkeerde wegen. God zei tot Noach: `De dagen van de mensen zijn geteld, want zij zijn er de schuld van dat de aarde vol gewelddaden is. Ik ga hen met de aarde vernietigen. Gij moet een ark van pijnhout bouwen; met riet moet gij de ark maken, en ze*

*van binnen en van buiten met pek bestrijken. Als volgt moet gij ze maken: de ark moet driehonderd el lang zijn, vijftig el breed en dertig el hoog. Het dak dat gij op de ark aanbrengt moet een el naar buiten uitsteken. In een van de zijden moet gij een deur aanbrengen; ook moet gij een onderste, een tweede en een derde ruim maken. Want Ik sta op het punt een watervloed over de aarde te brengen, die alle levende wezens onder de hemel zal verdelgen; alles wat zich op de aarde bevindt, zal omkomen. Met u echter zal ik een verbond aangaan; gij moet u inschepen in de ark, met uw zonen, met uw vrouw en met de vrouwen van uw zonen. Van alle levende wezens moet gij verder een paar in de ark brengen, om ze met u samen in leven te doen blijven; een mannelijk en een vrouwelijk dier moet het zijn. Van de verschillende soorten vee, van de verschillende soorten dieren die over de grond kruipen, moet een paar met u meegaan en aldus in leven blijven. Breng verder allerlei etenswaar bijeen en leg daar een voorraad van aan, zodat gijzelf en de dieren te eten hebt.' Noach deed dit; alles wat God hem geboden had, voerde hij uit.*

De Zalige A.K. Emmerick beschrijft de zondvloed als volgt:

*Ik zag dat de nakomelingen van Kaïn steeds goddelozer en zinnelijker werden. Zij trokken de bergrug meer op; en de gevallen engelen namen vele van deze vrouwen in bezit en beheerden ze en leerden hen alle verleidelijke kunst. Hun kinderen waren zeer groot, bezaten allerlei vaardigheden en gaven en lieten zich gans tot werktuig maken van de boze geesten. Zo ontstond op dat gebergte en ver rondom een boos geslacht, dat door geweld en verleiding ook de nakomelingen van Seth in zijn lasterwereld zocht mee te sleuren. Toen kondigde God aan Noach de zondvloed aan, die gedurende de bouw van de ark ontzettend veel te lijden had van dat volk. [...] Noach en zijn familie bouwden geen vaste huizen, omdat ze aan de belofte van de zondvloed geloofden; het goddeloze volk rondom had reeds ommuurde hoven, grondvesten van dikke stenen muren en allerlei duurzame en weerbestendige gebouwen. Er was in die tijd een vreselijke gewoonte op aarde. De mensen bedreven alle ondeugden, zelfs de onnatuurlijkste. Iedereen nam en roofde wat hem beviel, en ze verwoestten elkanders huizen en velden, en roofden vrouwen en jonge meisjes. Hoe meer de stamverwanten van Noach zich uitbreidden, hoe bedorven en boosaardiger de mensen werden, hen*

berooften en ergerden. Het duurde heel lang vooraleer de ark gereed kwam. Noach stelde het bouwen dikwijls vele jaren uit. Driemaal werd hij door God opnieuw vermaand; dan nam hij terug helpers aan, maar liet, in de hoop dat God op zijn bedreiging zou terugkomen, het werk terug inslapen, tot hij eindelijk de bouw afmaakte. [...] Ik zag dat aan de ark zoals aan het kruis, vier soorten hout te pas kwamen: palm-, olijf-, ceder-, en cypresenhout. Ik zag dat hout ter plaatse geveld en bereid worden, en hoe Noach zelf het hout op zijn schouders naar de bouwplaats droeg, zoals Jezus zijn kruis zou dragen. [...] Onzeglijk is het lijden dat Noach onder het bouwen te verduren had door de boosheid en de snoodheid van de arbeidslieden, die hij met vee betaalde. Zij verachtten en bespotten hem op alle manieren en noemden hem een dwaas. Zij werkten om het goed loon maar hielden niet op te lasteren. Niemand wist voor wie Noach de ark bouwde, en daarom leed hij veel hoon. Ik zag, toen hij klaar was en God dankte, hoe God hem verscheen en zei dat hij naar de vier windstreken moest gaan en de dieren roepen met een fluit. Hoe dichterbij de tijd van de straf naderde, hoe donkerder de hemel werd. Er was een ongehoorde schrik op aarde; er scheen geen zon meer en er roffelde steeds een zware donder. Ik zag Noach met een fluit een stuk weegs naar de vier windstreken gaan en fluiten, daarop zag ik de dieren in orde en paarsgewijze, mannetje en wijfje, op een brug welke aan de deur lag en nadien opgetrokken werd, binnengaan; de grote dieren, witte olifanten en kamelen, gingen voorop. Al de dieren waren bang als voor een onweer, en gingen daarbij meerder dagen lang. De vogels vlogen voortdurend door het open luik naar binnen; de watervogels gingen onderaan in de romp van het schip, de landdieren in de middelste ruimte. De vogels onder het dak zaten op stokken en in kooien. Van het slachtvee kwamen steeds zeven paar naar binnen.

Toen Noach de deur dichttrok begon de catastrofe.

Er brak een schrikkelijk onweer los, de bliksems stortten als vuurzuilen neer en de regen was zo gesloten als beken. De hoogte waarop de ark stond was weldra een eiland. De ellende was zo groot, dat ik hoop, dat er zich nog veel mensen bekeerd hebben. [...] Ik zag Noach in de ark rokooffers brengen; zijn altaar was boven rood bedekt en daarboven wit. Hij had in een gewelfde kist meerdere gebeenten van Adam, welke hij onder het gebed en het offer op

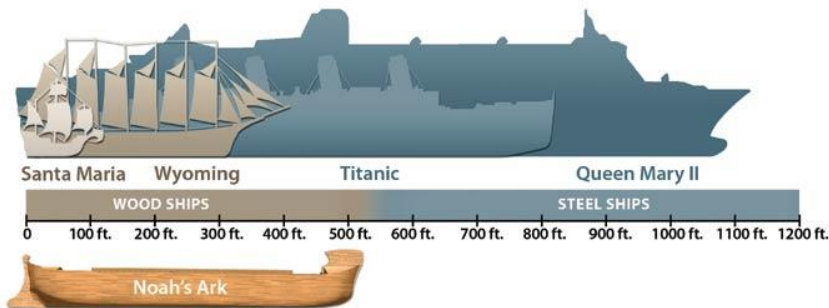
*het altaar uitstelde. [...] Ik heb de ark zien dobberen en vele lijken zien zwemmen. Ze kwam neer ten oosten van Syrië op een hoog gebergte dat eenzaam ligt en zeer rotsig is. Ze heeft daar lang gestaan. Ik zag reeds land tevoorschijn komen; er lag modder op met groen als met schimmel overdekt. In het begin na de zondvloed aten zij mossels en vis; slechts brood en vogels, wanneer die zich reeds vermenigvuldigd hadden. Zij beplantten tuinen en de bodem was zo vruchtbaar, dat de tarwe, die ze zaaiden, zulke sterke aren had als het Turks koren.*

Na de vloed zag A.K. Emmerick ook opnieuw een verwildering van de mens, hoe de mens door de zonde opnieuw ontaardde. Zij zag uit Cham een verdorven geslacht ontstaan, waaruit dwaze primitieve heidense volkeren ontstonden, die zich inlieten met allerlei afgoderij, bijgeloof en toverkunsten, tot zelfs kannibalisme.





## Meer bijzonderheden over de ark:



- ✓ Het schip was 300 el of 157 meter lang (515 voet); 1 el = 52,3 cm, wat overeenkomt met de Egyptische el uit de oudheid.
- ✓ Het schip was bijgevolg 26,2 meter breed (50 el) en 15,7 meter hoog (30 el).
- ✓ Het schip was verdeeld in drie verdiepingen, stel een verdieping van 3 meter, 7 meter en 5 meter hoog. In één verdieping konden vele tussenverdiepingen (evt. met kooien) aangebracht worden. Totale inhoud: ca 64.000 m<sup>3</sup>.
- ✓ Oppervlakte van de drie dekken samen: ruim 1,2 ha (tussenverdiepingen niet meegerekend).

De ark kwam volgens de Bijbel ergens in de bergen van Ararat te liggen (het huidige oostelijk klein-Azië):

*“Op de zeventiende dag van de zevende maand kwam de ark op de bergen van Ararat te liggen” (Gen. 8,4).*

Amateurarcheoloog Ron Wyatt heeft in de bergen van Ararat iets gevonden wat op een structuur van een schip lijkt en dat de exacte afmetingen heeft van de Bijbelse ark, alsook allerlei bijbehorende artefacten. Ik wil het oordeel hier echter aan de lezer overlaten.<sup>114</sup>

Nu, als de zondvloed waar is en de ark echt heeft bestaan, dan rest er ons één vraag: hoe konden alle diersoorten in die ark?

---

<sup>114</sup> Zie Appendix I: De vondst van de Ark van Noach door Ron Wyatt.

## Micro-evolutie en de Bijbelse 'soort'

We hebben het er in dit boek al enkele malen over gehad, en het is het antwoord op de vraag hoe alle diersoorten in de ark konden: micro-evolutie. Bij gedomesticeerde diersoorten bestaat er namelijk een hele reeks aan vormen en rassen.

- **Rund (*Bos primigenius taurus*):** Meer dan 700 rassen: de Schotse hooglander, de Belgische Witblauw (een vleeskoe), de Holstein-Frisian (een Amerikaans melkkoe-ras),... Het rund is tegenwoordig erkend als een ondersoort van het (uitgestorven) oerrund (*Bos primigenius*)
- **Hond (*Canis lupus familiaris*):** Meer dan 490 rassen: de Teckel, de Poedel, de Chihuahua, de Deense dog, de Sint-Bernard, de Dobbermann, de Dwergpincher,... De hond is erkend als ondersoort van de wolf (*Canis lupus*).



- **Kip (*Gallus gallus domesticus*):** Meer dan 400 rassen: Legkippen, vleeskippen, sierkippen,... De kip wordt beschouwd als een ondersoort van de rode kamhoen (*Gallus gallus*).

- **Paard (*Equus ferus caballus*):** Meer dan 150 rassen: van het Belgisch trekpaard tot de Shetlandpony. Het kleinste paard ooit is het dwergminiaturpaard met een hoogte van 48 cm.<sup>115</sup> Het tamme paard is een ondersoort van het wilde paard (*Equus ferus*).



- **Konijn (*Oryctolagus cuniculus*):** Meer dan 300 rassen: van de Vlaamse reus tot het dwergkonijn. Het tamme konijn wordt door de wetenschap gewoon als een variant gezien van het Europese konijn (*Oryctolagus cuniculus*).

Indien nu bij deze soorten zo'n variatie kan optreden, dan moet dat ook kunnen bij wilde diersoorten. Het is dan ook heel aannemelijk dat goed op elkaar lijkende soorten van een bepaald geslacht (of zelfs familie), die sowieso nauw aan elkaar verwant zijn, eigenlijk ondersoorten of rassen zijn van één soort. Dieren binnen een bepaald geslacht of zelf binnen een familie zijn vaak nog kruisbaar, wat wil zeggen dat hun 'soortvorming' nog niet zo heel lang geleden moet hebben plaatsgehad. Hier enkele voorbeelden van bekende kruisingen uit de dierenwereld:<sup>116</sup>

---

<sup>115</sup> <http://www.allrecords.nl/kleinste-paard-ter-wereld/>

<sup>116</sup> <https://www.boredpanda.com/strange-hybrid-animals-that-are-hard-to-believe-actually-exist/>

<i>Oudersoorten</i>	<i>Naam van de kruising</i>
kameel ( <i>Camelus dromedarius</i> ) x lama ( <i>Lama glama</i> )	<b>‘cama’</b>
leeuw ( <i>Panthera leo</i> ) x tijger ( <i>Panthera tigris</i> )	<b>‘lijger’ of ‘tigon’</b>
paard ( <i>Equus ferus caballus</i> ) x ezel ( <i>Equus africanus asinus</i> )	<b>muilezel of muildier</b>
wolf ( <i>Canis lupus</i> ) x hond ( <i>Canis lupus familiaris</i> )	<b>wolfshond</b>
zebra ( <i>Equus quagga</i> ) x paard ( <i>Equus ferus caballus</i> )	<b>‘zorse’</b>
zebra ( <i>Equus quagga</i> ) x ezel ( <i>E. africanus asinus</i> )	<b>‘zesel’</b>
schaap ( <i>Ovis aries</i> ) x geit ( <i>Capra aegagrus hircus</i> )	<b>‘gaap’</b>
jaguar ( <i>Panthera onca</i> ) x leeuw ( <i>P. leo</i> )	<b>‘jagleeuw’</b>
bruine beer ( <i>Ursus arctos</i> ) x ijsbeer ( <i>Ursus maritimus</i> ):	<b>‘grolar beer’</b>
coyote ( <i>Canis latrans</i> ) x wolf ( <i>Canis lupus</i> )	<b>‘coywolf’</b>
serval ( <i>Leptailurus serval</i> ) x huiskat ( <i>Felis silvestris catus</i> )	<b>‘Savanna-kat’</b>
bizon ( <i>Bison bison</i> ) x rund ( <i>Bos primigenius taurus</i> )	<b>‘beefalo’</b>
narwal ( <i>Monodon monoceros</i> ) x beloega ( <i>Delphinapterus leucas</i> )	<b>‘narluga’</b>

En ga zo maar verder... Sommige kruisingen of hybriden zijn vruchtbaar en in staat om zich voort te planten, maar anderen dan weer niet. Van de ijsbeer en de grizzlybeer zijn in het wild hybriden gevonden die in staat waren zich voort te planten.<sup>117</sup> Dit is uiteraard geen bewijs voor ‘macro-evolutie’: dat er bijvoorbeeld uit een landzoogdier een walvisachtige zou ontstaan, of dat alle leven afstamt van één ‘oerbacterie’.



*Een ‘zebroide’: hier een kruising tussen een ezel en een zebra.*

Waar we hier mee te maken hebben is het volgende: er was ergens ver in de tijd terug een moedersoort (die door God geschapen werd) welke aanleiding gegeven heeft tot differentiatie en het ontstaan van ondersoorten of rassen (of anders: in de huidig bekende classificatie: de vele zogenaamde soorten binnen een geslacht, of zelfs meerdere geslachten een familie). Er is dus wel een zekere vorm van evolutie, maar opnieuw micro-evolutie: de evolutie grenst binnen de perken van die ‘soort’ en gaat daar niet buiten. Vandaar dat men bij de teelt van gedomesticeerde dieren nog niet in staat was om bijvoorbeeld een soort beer of kat uit een hond te doen ontstaan, ondanks dat er in de duizenden jaren dat er honden gefokt worden al

---

<sup>117</sup> <https://www.scientias.nl/kruising-tussen-ijsbeer-en-grizzlybeer-gevonden/>



honderden hondenrassen zijn ontstaan. Heden staat de teller op 493.<sup>118</sup> Bij de mens is er juist hetzelfde verhaal: er zijn vele rassen en kleuren, maar iedereen stamt af van één voorouderlijk mensenpaar, namelijk Adam en Eva. Dit is zelfs genetisch aangetoond.<sup>119</sup>



Om terug te komen op de dieren die in de ark moesten: dit zullen dus hoogstwaarschijnlijk 'moedersoorten' geweest zijn van een bepaald geslacht of (enkele geslachten in) een familie: de Bijbelse 'soort' of type. Dit reduceert sterk het aantal dieren dat in de ark moest aanwezig zijn.<sup>120</sup>

Er zijn zo'n 1258 zoogdiergenera en zo'n 2197 vogelgenera; en slechts 156 zoogdierfamilies en 249 vogelfamilies. Van de reptielen zijn er 62 bestaande families. Classificatie is geen exacte wetenschap en veel onderzoekers zijn het oneens over welke soort waar moet worden geplaatst. Er is in de afgelopen decennia al veel gerammeld met en gesleuteld aan de wetenschappelijke nomenclatuur van heel wat diersoorten. Men vergeet ook dat Linnaeus, de grondlegger van de classificatie van soorten in groepen, dit deed met het achterliggende idee dat God een bepaalde orde in de schepping had gemaakt. Met zijn classificatie wilde hij niet zeggen dat ze daarom

<sup>118</sup> <http://infomory.com/numbers/number-of-dog-breeds-in-the-world/>

<sup>119</sup> Zie Appendix II: Bewijs voor genetische Adam en Eva

<sup>120</sup> <https://answersingenesis.org/the-flood/global/was-there-really-a-noahs-ark-flood/>

afstamden van eenzelfde voorouder. Het is logisch dat het DNA van twee op elkaar gelijkende soorten niet veel zal verschillen. Pas later heeft men die classificatie gekoppeld aan de evolutietheorie.

Maar het is duidelijk dat veel “uitgestorven” soorten, rassen waren van een soort, die in de meeste gevallen vandaag nog bestaat. De vele uitgestorven mammoeten, mastodonten, etc., waren allemaal rassen van de olifant. De (Aziatische en Afrikaanse) olifant kunnen we eigenlijk beschouwen als een soort ‘naaktmammoet’, net zoals vandaag de naakthond en de naaktkat bestaat: de genen voor aanmaak van een vacht zijn uitgeschakeld.



Onderzoeker en geoloog John Woodmorappe suggereerde dat er op z'n minst 16.000 dieren nodig waren om de soorten te behouden die God had geschapen. Er zijn uiteraard ook heel wat aquatische soorten (zeezoogdieren (walvisachtigen,...), zeevogels (albatrossen, sterns, alken,...), zeeschildpadden,...) die niet in de ark moesten en perfect in volle zee konden overleven. Enkel de landzoogdieren, landreptielen en landvogels moesten aan boord. Woodmorappe gebruikte vervolgens een korte el (46 cm) voor de ark en berekende dat “minder dan de helft van het cumulatieve gebied van de drie dekken van de ark moesten bezet worden door dieren en hun omsluitingen.”<sup>121</sup>

Een andere berekening werd gemaakt op basis van laadruimten van vrachtwagens.<sup>122</sup> Het schip had dezelfde capaciteit als ongeveer 450 laadruimten, en laadruimten voor vee kunnen ongeveer 250 schapen bevatten. Dit maakt

---

<sup>121</sup> <https://www.rae.org/essay-links/crsbk21/>

<sup>122</sup> <https://arkencounter.com/noahs-ark/size/>

dat de ark wel ruim 120.000 dieren ter grootte van een schaap kon bevatten.

De zondvloed was iets bovennatuurlijks, en dat geldt ook voor de ark. Er zijn bovennatuurlijke en onverklaarbare elementen, zoals het voedsel voor één jaar voor alle dieren... Denken we maar aan de broodvermenigvuldiging van de Heer<sup>123</sup> of het manna dat de Israëlieten in de woestijn aten.<sup>124</sup> Bovendien is het aannemelijk dat Noach van de grotere dieren juvenielen meenam, die minder plaats innamen dan volwassen exemplaren. De levensverwachting lag dan ook hoger, zodat een groter nageslacht kon worden gevormd. En tot slot zal Noach wellicht niet álle landdieren meegenomen hebben. Dit verklaart het grote aantal fossiele uitgestorven dieren, voornamelijk dinosauriërs. Zij werden gewoon verzvolgen door de zondvloed.

---

<sup>123</sup> Joh. 6,1-14

<sup>124</sup> Ex. 16

## Verdere beschouwingen over de zondvloed

Prof. Frank Lewish Marsh (hoogleraar biologie aan de Andrews-universiteit in Berries Springs, Michigan ) zegt dat het fout is om te veronderstellen dat de zondvloed een lokale gebeurtenis zou zijn geweest, want dan zou God aan Noach niet gevraagd hebben om zo'n ark te bouwen.<sup>125</sup> Dan kon hij gerust emigreren naar een gebied dat zou gespaard blijven. Er zijn twee bronnen van waaruit het water voor de vloed komt: de 'hemelsluizen' en de fontein van de afgrond. De fontein van de afgrond kunnen slaan op de grote hoeveelheden water die recent werden gevonden op ca 400 km diepte - geschat op ongeveer evenveel als wat de huidige oceanen samen bevatten.<sup>126</sup> God kan dit natuurlijke water, dat eigenlijk in gesteente zit, op bovennatuurlijke wijze los hebben gemaakt en naar boven hebben doen komen. De Bijbel spreekt over het 'openbreken' van de aardkorst.

Marsh schrijft: *“De verwoesting, die dit tevoorschijn brekende water in de aardkorst heeft aangebracht, moet groot, op sommige plaatsen zelfs onvoorstelbaar groot zijn geweest. Natuurlijke middelen werden hier op een onnatuurlijke, verschrikkelijke wijze aangewend om de oppervlakte van de eens zo schone aarde tot grote diepte om te ploegen en volkomen te verwoesten. Veertig dagen lang woedde het geweld van de steeds in omvang toenemende, kolkende watermassa's op aarde, totdat de antediluviale bergen waren bedekt en alle landdieren buiten de ark waren omgekomen.”*

Dr. Marsh legt uit dat Noach zeker niet alle dinosaurïers mee had genomen in zijn ark, zeker deze zoals de *T-Rex*, en dat de meesten dus toen zijn uitgestorven. Het water was voortdurend in beweging en zette vijf maanden lang z'n verwoestend en herstructurerend werk verder, waardoor bergen weggevaagd of gevormd werden, vulkanische processen plaatsvonden en andere ontelbare verschijnselen waarvoor geologen nog geen verklaring hebben gevonden. *“Zonder kennis van de feiten in Genesis is de beoefening van de historische geologie tijdverspilling.”*

---

<sup>125</sup> MARSH Frank Lewis, Schepping van de Soorten, Uitgeverij Stichting “De Stem der Leken”, 's Gravenhage, 1966

<sup>126</sup> <https://www.livescience.com/57008-stash-of-water-hidden-deep-beneath-earth.html>

Plooiingen en gelaagdheid in het natuurlijke gesteente zijn wellicht al ontstaan tijdens de schepping zelf, maar werd door de zondvloed, die overigens meer dan een jaar duurde, vaak 'omgewoeld'. De eb- en vloedbewegingen van het water ging onafgebroken door, waardoor afwisselend lagen met fossielen van landdieren en waterdieren werden gevormd, maar soms ook door elkaar. In de door de zondvloed gevormde lagen komen niet uitsluitend oppervlakte-materialen en aarde vermengd met dode organismen voor. De oorspronkelijke materialen waaruit de diepere lagen van de aardkorst vóór de zondvloed hadden bestaan, zoals gips, anhydraat en dolomiet, konden tijdens de zondvloed eveneens in beweging komen en afwisselend met oppervlaktematerialen weer worden afgezet. Het is wel zo dat niet alle fossielen perse ontstaan zijn tijdens de zondvloed. Er zijn ook fossielen die zowel pre- als post-diluviaal zijn: dus daterend van zowel vóór als na de zondvloed.

Over de aarde vóór de zondvloed zegt de Zalige A.K. Emmerick:

*Het was de streek van de Olijfborg, waar ik Adam en Eva heb zien toekomen. Het land was anders dan nu; maar men toonde mij dat het deze streek was. Ik zag hen wonen en boeten op die plaats van de Olijfborg, waar Jezus bloed gezweet heeft.*

*En: Het land vóór de zondvloed mag men zich niet voorstellen zoals nu. Het beloofde land was op verre na niet zo door dalen en ravijnen verscheurd. De vlakten waren veel groter en afzonderlijke bergen stegen zachter omhoog. De Olijfborg was toen slechts een zachte verhevenheid. Ook was de kribbelspelonk bij Bethlehem een wilde rotsspelonk, maar de omgeving was anders.*

Ook de grote hoeveelheden steenkool die worden gevonden, kunnen op deze wijze verklaard worden. Voor de afzetting van één meter steenkool is een grote massa plantaardig materiaal nodig geweest, wat het zeer onwaarschijnlijk maakt dat dit langzaam in laagjes zou afgezet geweest zijn, zeker gezien de door elkaar liggende fossiele afdrukken, maar eerder door de werking van het water tijdens de zondvloed in grote hopen werd afgezet, zoals we gezien hebben bij de problemen met geologische gelaagdheid.<sup>127</sup>

---

<sup>127</sup> Zie 3.10: Chronostratigrafie van de gesteentelagen.



De omvang van de plantengroei moet voor de zondvloed dan ook zeer groot geweest zijn, met de ideale klimatologische omstandigheden in het achterhoofd. In heel wat gevallen kan het ook dat veel pré-zondvloed moerassen, met reeds dikke lagen turf, in steenkool zijn overgegaan. Vóór de zondvloed was er een klimaat dat veel zachter was dan nu, met tot in beide polen bossing. Planten die in subtropische streken groeien kwam voor tot op 60° noorderbreedte, terwijl bomen die in koelere, gematigde streken voorkomen, tot op 10° van de noordpool voorkwamen en delen van Antarctica bedekten.<sup>128 129</sup> Het is ook goed te overwegen wat de invloed van de zondvloed was op de hoeveelheid CO<sup>2</sup> in de atmosfeer. De zondvloed zou grote hoeveelheden koolstof van levende organismen (planten en dieren) begraven hebben om de fossiele brandstoffen van vandaag te vormen. De hoeveelheid fossiele brandstoffen toont aan dat er een veel grotere hoeveelheid vegetatie bestond vóór de zondvloed dan er vandaag bestaat. Dit betekent dat de biosfeer net voor de zondvloed misschien wel 500 keer meer koolstof in levende organismen had dan vandaag. Dit zou verder de hoeveelheid C-14 verdunnen en ervoor zorgen dat de C-14/C-12 ratio veel kleiner was dan vandaag. Door de grotere hoeveelheid CO<sup>2</sup> vóór de zondvloed was de plantengroei veel weelderiger.<sup>130</sup> Wanneer de zondvloed in acht wordt genomen, samen met de snelle afname van het magnetisch veld<sup>131</sup>, dan is het aanneembaar dat de veronderstelling van equilibrium een valse veronderstelling is.<sup>132</sup> Vanwege deze valse veronderstelling, zal gelijk welke leeftijdsschatting die de C-14 gebruikt van vóór de zondvloed, een veel oudere leeftijd geven dan de werkelijke leeftijd. Pre-zondvloed materiaal zou misschien tien keer de werkelijke leeftijd gedateerd worden.

---

<sup>128</sup> <https://news.nationalgeographic.com/news/2010/12/101217-mummified-forest-canada-science-environment/>

<sup>129</sup> <https://www.atlasobscura.com/articles/the-dead-forests-of-antarctica>

<sup>130</sup> In sommige kassen wordt de hoeveelheid CO<sup>2</sup> in de lucht verviervoudigd wat sterkere en gezondere planten tot gevolg heeft die minder vatbaar zijn voor ziektes, minder water nodig hebben (doordat evaporatie vanuit de plant minder is) en sneller groeien. Reeds nu zijn de woestijnen door de hogere CO<sup>2</sup> in de lucht aan het terugtrekken.

<sup>131</sup> <http://kgov.com/earths-magnetic-field-rapid-decay-mercury-too-russell-humphreys>

<sup>132</sup> Zie ook besluit op p. 158.

In 1997 werd een 8-jarig onderzoeksproject gestart om de leeftijd van de aarde te onderzoeken. De groep werd de RATE-groep genoemd (*Radioisotopes and the Age of the Earth*).<sup>133</sup> Het team van wetenschappers omvatte:

Larry Vardiman, *PhD Atmospheric Science*; Russell Humphreys, *PhD Physics*; Eugene Chaffin, *PhD Physics*; John Baumgardner, *PhD Geophysics*; Donald DeYoung, *PhD Physics*; Steven Austin, *PhD Geology*; Andrew Snelling, *PhD Geology*; Steven Boyd, *PhD Hebraic and Cognate Studies*.

Het doel was om gegevens te verzamelen die algemeen genegeerd of gecensureerd worden door de evolutionaire dateringsmethodiek. De wetenschappers onderzochten de veronderstellingen en procedures die gebruikt worden in het schatten van de leeftijden van stenen en fossielen. De resultaten van de koolstof-14-datering wezen op serieuze problemen voor lange geologische tijdperken. Bijvoorbeeld: een reeks gefossiliseerde houtstalen die traditioneel gedateerd werden volgens hun gastheer-grondlagen, van het Tertiair tot het Perm (40-250 miljoen jaar), hadden allemaal significante, meetbare hoeveelheden koolstof-14, die op hun beurt een geologische leeftijd aangaven van 30.000 tot 40.000 jaar. Op gelijkaardige wijze resulteerde een onderzoek van conventionele radiocarbon-verslagen in meer dan veertig voorbeelden van zogezegde stokoude organische materialen, inclusief kalksteen, die koolstof-14 bevatten, zoals aangegeven door leidende laboratoria. Er werden ook stalen genomen van verschillende steenkoollagen, die volgens geologen verschillende tijdsperioden vertegenwoordigen in de geologische kolom (Cenozoïcum, Mesozoïcum en Paleozoïcum). De RATE-groep verkreeg deze tien koolstalen van het Amerikaanse Departement van de Energiekolenstalenbank, van stalen die verzameld werden van grote steenkoelvelden in de VS. De gekozen kolenstalen, die gedateerd waren op miljoenen tot honderden miljoenen jaren, werden getest via AMS-metingen (*Accelerator Mass Spectrometry* of Versneller-Massaspectrometrie) en bevatten allemaal meetbare hoeveelheden C-14. In alle gevallen werden zorgvuldige voorzorgsmaatregelen genomen om gelijk welke mogelijkheid tot contaminatie van andere bronnen te elimineren. De stalen uit alle drie de "tijdsperioden" vertoonden significante hoeveelheden C-14.

---

<sup>133</sup> <http://www.icr.org/rate/>

Dit was een betekenisvolle ontdekking. Omdat de halfwaardetijd van C-14 relatief kort is (5730 jaar) zou er geen meetbare C-14 meer mogen overblijven na ongeveer 100.000 jaar. De gemiddelde geschatte leeftijd voor alle lagen van deze drie tijdsperioden was ongeveer 50.000 jaar. **Echter, indien men een meer realistische pre-zondvloed C-14/C-12 ratio gebruikt, dan wordt die leeftijd teruggebracht tot ongeveer 5000 jaar.** Hetzelfde geldt voor de zogenaamde ijskernen, waarvan de onderste lagen tot 160.000 jaar oud zouden zijn. Men neemt aan dat de aarde 4,6 miljard jaar oud is, en men neemt aan dat de neerslag steeds vrij stabiel en gelijkmatig was. Maar als men een post-zondvloed scenario in acht neemt, dan kan men de zogenaamde jaarlijkse lagen als maandelijks lagen zien, gevormd in een periode met zeer grote vulkanische activiteit, warme oceanen en een sterk afkoevend klimaat. Een jaar zou dan enkele meter ijs beslaan, in plaats van enkele centimeter of millimeter.<sup>134</sup> Verder werden ook in 1942 - tijdens WOII - in Groenland verloren gegane gevechtsvliegtuigen na 50 jaar onder een ruim 80 meter dikke laag sneeuw en ijs teruggevonden in de Groenlandse ijskap. Dat geeft te denken over de snelheid waarmee de ijskap kan aangroeien.<sup>135</sup>

Over de valse tijdsrekening (o.a. ook bij de Egyptenaren die vaak in hun tijdsnotaties tijdspannen verdubbelden van aantal jaren, om meer indruk te wekken) had de Zalige Duitse mystica Anna Katharina Emmerick eens een visioen, waarover ze zei:

*“Die valse tijdsrekeningen en dat aanhitsen van de afgodenpriesters heb ik onder de sabbatleer in Aruma gezien, waar Jezus voor de Farizeeën sprak over het beroep van Abraham en zijn verblijf in Egypte en de Egyptische tijdsrekening weerlegde. Jezus zei aan de Farizeeën dat de wereld nu 4028 jaar bestond; en toen ik Jezus dat hoorde spreken, was hijzelf 31 jaar oud.”*

Voor mij is dit de waarheid.

---

<sup>134</sup> <https://creation.com/ice-cores-vs-the-flood>

<sup>135</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Glacier\\_Girl](https://en.wikipedia.org/wiki/Glacier_Girl) en <https://www.livescience.com/63423-lost-squadron-uneearthed-greenland-glacier.htm>

## Zonde en verlossing



Paulus beschrijft in zijn brief aan de Romeinen hoe de zonde door één mens in de wereld kwam, en hoe door één Mens de Verlossing kwam:

*Door één mens is de zonde in de wereld gekomen en met de zonde de dood en zo is de dood over alle mensen gekomen, aangezien allen gezondigd hebben. Er was immers reeds zonde in de wereld, voor de wet er was; maar zonde wordt niet aangerekend, waar geen wet is. Toch heeft de dood als koning geheerst in de tijd van Adam tot Mozes, dus ook over hen die zich niet op de wijze van Adam schuldig hadden gemaakt aan de overtreding van een gebod. Adam nu is het beeld van de Mens die komen moest. Maar de genade van God laat zich niet afmeten naar de misstap van Adam. De fout van een mens bracht allen de dood, maar allen schonk Gods genade rijke vergoeding door de grote gave van zijn genade, de ene mens Jezus Christus. Zijn gave is sterker dan die ene zonde. Het oordeel dat volgde op de ene misstap liep uit op een veroordeling, maar de gratie die na zoveel overtredingen verleend werd betekende volledige kwijtschelding. Door toedoen van een mens begon de dood te heersen, als gevolg van de val van die mens. Zoveel heerlijker zullen zij die de overvloed der genade en de gave der gerechtigheid ontvangen, leven en heersen, dankzij de ene mens Jezus Christus. **Dit betekent: een fout leidde tot veroordeling van allen, maar een goede daad leidde tot vrij spraak en leven voor allen. En zoals door de***

***ongehoorzaamheid van een mens allen zondaars werden, zo zullen door de gehoorzaamheid van Een allen worden gerechtvaardigd. (Rom. 5,12-19)***

Adam is de eerste mens die de zonde in de wereld bracht, en daarmee ook de dood. Dan begon de hele heilsgeschiedenis, zoals we die in de Bijbel kunnen lezen. De verlossing van de mensheid uit z'n gevallen toestand door God zelf die mens zou worden, is de enige reden voor de uitverkiezing van het volk van Israël. God gaf ons zijn 10 geboden, die tot op heden van tel zijn om werkelijk gelukkig te worden. Zo'n 2000 jaar geleden werd Jezus Christus geboren. Christus is de tweede Adam, en Maria de tweede Eva (Eva kwam uit Adam, Christus kwam uit Maria). Door Christus, die zich vrijwillig opofferde om een gruwelijke Romeinse kruisdood te ondergaan, kwam het heil, de Verlossing en werden de deuren van de Hemel opnieuw geopend en werd de zonde en de dood overwonnen. Allen die in Hem geloven en in staat van genade sterven, zullen eeuwig leven bezitten en verrijzen op de Jongste Dag om samen met Christus te heersen in Zijn Koninkrijk (het hersteld Paradijs).

In Lukas 3,23-38 lezen we de hele geslachtslijst van de H. Maagd (van Jezus tot Adam, 76 generaties). Noach werd in 1056 AM (Anno Mundi) geboren en de zondvloed begon in het jaar 1656 AM. Jezus Christus werd in 3997AM geboren, dus 2340 jaar na het terugtrekken van de vloed. Christus is gekomen om ons het Evangelie te openbaren en uiteindelijk te sterven tot verzoening voor onze zonden. En Hij heeft ons een heel bijzonder en bovennatuurlijk teken nagelaten, dat is de Lijkwade van Turijn. Het toont het Lichaam van een Man - Jezus Christus - die gekruisigd is.<sup>136</sup> De kruiswonden, de wonden van de doornenkroning, de geselwonden en de wonde aan Zijn zijde zijn er allemaal perfect op te zien. Volgens de overlevering bracht de apostel Judas Thaddeüs het naar de noord-Syrische stad Edessa om het te beschermen tegen koning Abgar V, de eerste koning in de geschiedenis die het christendom omarmde en gedoopt werd door de apostel. In 944 werd het naar Constantinopel gebracht. In 1014, tijdens de 4e kruistocht, werd

---

<sup>136</sup> <https://www.shroud.com/78exam.htm>

<https://cruxavespesunica.org/2019/08/03/wonderlijke-3d-reconstructie-van-christus-lichaam-aan-de-hand-van-de-lijkwade-van-turijn/>



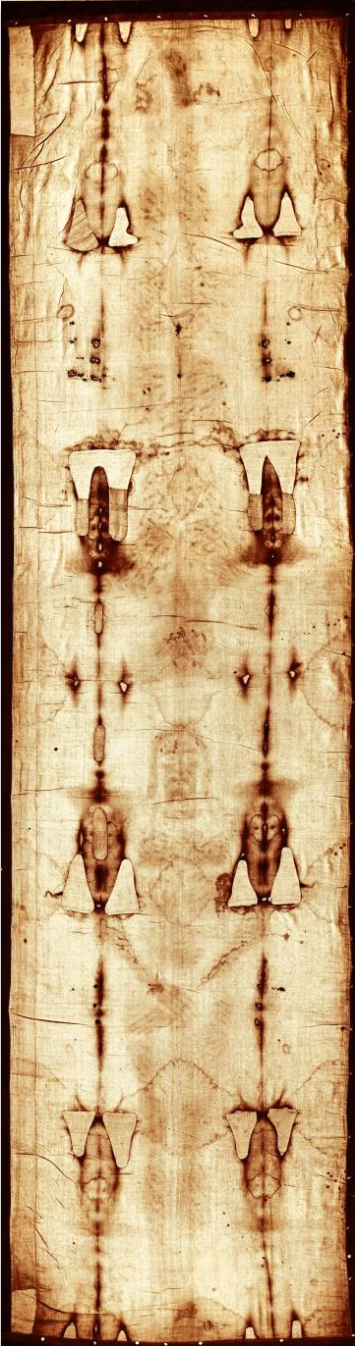
het gestolen uit het Koninklijke kapel in het paleis, door de Franse ridder Othon de la Roche en via Athene naar Frankrijk gevoerd. Sinds 1357 werd het vereerd in Lirey/Champagne, waarna het in Chambéry terecht kwam. Vervolgens werd de Lijkwade naar Turijn in Italië gebracht door de Savoy Dynastie, in 1598. Sindsdien is het niet meer verhuisd. Recent onderzoek door wetenschappers van de universiteit van Padua in 2013, weerlegde de bevinding van 1988 dat het een middeleeuwse namaak was, en toonde duidelijk aan dat de Lijkwade wel degelijk 2000 jaar oud is, dat deeltjes aarde overeenkwamen met de aarde van het Heilig Land, en dat de bloedsporen echt bloed zijn.<sup>137</sup>



Sinds het doek geanalyseerd werd door wetenschappers en de vreemde vorming van de beeltenis werd vastgesteld, hebben velen getracht het doek te reproduceren of er een uitleg voor te geven. Prestigieuze fysici, chemici, wetenschappers,... niemand is erin geslaagd. De afbeelding van de Heilig Lijkwade is veel complexer dan het op het eerste zicht lijkt. De Lijkwade is iets enorm bijzonder. De afbeelding op die lijkwade heeft namelijk 9

---

<sup>137</sup> <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/italy/9958678/Turin-Shroud-is-not-a-medieval-forgery.html>



bovennatuurlijke, onverklaarbare kenmerken, die het uniek, onherhaalbaar en onfalsifieerbaar maken.

### **Kenmerk 1: Oppervlakkigheid**

Iedere linnen vezel, waar de doek uit vervaardigd is, is amper 1/10 van de diameter van een menselijke haar dit. De afbeelding is zo extreem oppervlakkig dat het slechts 5/100 van een millimeter diep gaat in het doek.

### **Kenmerk 2: Afwezigheid van pigmentatie**

De afbeelding heeft geen pigment, geen verf, geen verfstof, niets chemisch. Er is geen verflijn; het is geen schilderij.

### **Kenmerk 3: Niet-gerichtheid**

In het onbekende proces van de vorming van de afbeelding was er geen gerichtheid, zoals die welke een hand zou produceren wanneer er wordt geschilderd; de afbeelding is rechtstreeks op het doek gekomen, proportioneel en zonder richting – er was geen contact (met bvb. een penseel of iets dergelijks).

### **Kenmerk 4: Thermische stabiliteit**

De afbeelding wordt niet beïnvloedt door hitte, het heeft een hoge thermische resistentie. Het heeft reeds verschillende branden doorstaan, met temperaturen tot 950°C, en noch het vuur, noch de hitte heeft de afbeelding beïnvloedt.

## **Kenmerk 5: Hydrologische stabiliteit**

Het doek heeft de markeringen die geproduceerd werden door water, mogelijk door water dat gebruikt werd bij het blussen van de brand. Maar de afbeelding werd er ook niet door beïnvloed.

## **Kenmerk 6: Chemische stabiliteit.**

De degradatie van het linnen en z'n geelbruine kleur die de afbeelding vormt, werd noch opgelost, noch verkleurd of zelfs gewijzigd door inwerking van allerlei soorten chemische reagens. Doordat het absolute chemische resistentie toont, is de kleur het resultaat van een onverklaarbare degradatie van de cellulose, en niet van iets dat eraan werd toegevoegd.

## **Kenmerk 7: Microscopische Details**

De afdruk van het doek is extreem gedetailleerd. Niet enkel zijn de wonden veroorzaakt door de geselslagen perfect te zien, maar door tussen deze wonden te kijken, kunnen ook kleinere wonden gezien worden; details die enkel zichtbaar zijn met een microscoop. Tevens kan men onder de microscoop zien dat terwijl één vezel verkleurd is, deze ernaast (op een afstand van micrometers) geen verkleuring vertoont. Dat wijst op microscopische perfectie.

## **Kenmerk 8: Negativiteit**

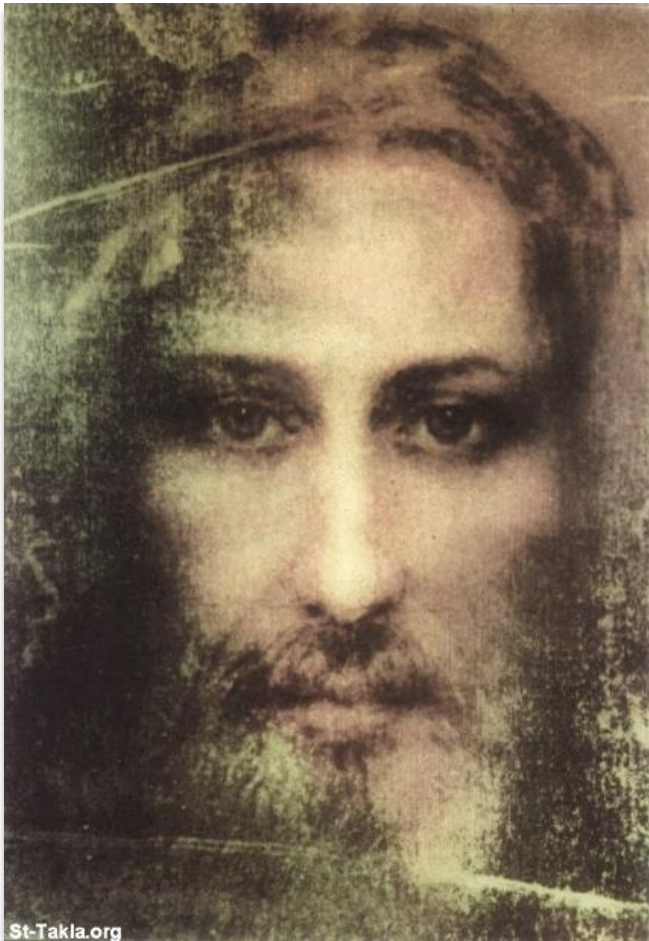
De afbeelding is een optisch negatief, en wanneer het 'omgekeerd' wordt, wordt het positief – of de 'werkelijke beeltenis' getoond. Enkel op deze manier verkrijgt de afbeelding een echte en gedetailleerde verschijning.

## **Kenmerk 9: Drie-dimensionaliteit**

De afdruk van de Lijkwade toont op een onverklaarbare manier de drie-dimensionele volume-informatie van het lichaam. De densiteit van ieder punt (van de afbeelding) is gerelateerd aan het reliëf van het lichaam, waardoor bij de productie van de afbeelding er dus verschillende afstandspunten waren vanwaar de afbeelding op het doek werd gebracht. Dit kon slechts

ontdekt worden met behulp van een ruimtesonde die uitgerust is met een systeem om de maan in kaart te brengen, uitgevonden door de NASA in 1978.

Wetenschappers zijn tot op heden niet in staat geweest om een oorzaak te formuleren voor het ontstaan van de afbeelding. De resultaten toonden dat enkel straling voldoet aan de kenmerken van de vorming van de afbeelding. Enkel huidige technologie zou in staat zijn om zo iets te reproduceren: er zouden dan miljoenen lasers nodig zijn om in één ogenblik een afbeelding te vormen in een optisch negatief met 3D-informatie. Onmogelijk dus.



St-Takla.org

## Besluit

Er kan maar één waarheid zijn. Wij zijn geen willoze zakken reagerende chemicaliën, puur door toeval ontstaan en geëvolueerd, met een doelloos en zinloos bestaan.

Er is een God, en Hij is de Schepper, de Auteur van al wat leeft.

Wij kunnen dan wel het leven 'doorgeven', maar God is de uiteindelijke gever van het leven, de Schepper, en wij worden door Hem bemind! En Hij heeft mij dat meerdere malen duidelijk getoond toen ik aan de unief zat, en dat heeft voor mij de doorslag gegeven om te kappen met de biologie en het atheïstisch evolutionisme.

De mens is een ziel in een lichaam. Het lichaam beweegt niet op zichzelf door wat toevallige 'chemische reacties', maar het wordt gestuurd door de ziel. Het leven eindigt dus niét met de dood hier op aarde. Er wél leven na de dood, en Jezus Christus - God die uit pure barmhartigheid voor de gevallen mens de menselijke gedaante heeft aangenomen - is gekomen om ons de Weg te tonen, ons te verlossen uit onze zonden en de deur tot dat eeuwig leven opnieuw te openen. Christus heeft de verrijzenis en het eeuwig leven beloofd aan diegenen die in Hem geloven. Aan het einde, wanneer Hij zal wederkomen om deze wereld te oordelen, zal het verloren gegane Paradijs hersteld worden: de volmaakte wereld zoals het oorspronkelijk bedoeld was, zonder kwaad, ziekte, lijden en dood.

Het eeuwig leven in een volmaakte wereld waar iedereen gelukkig zal zijn, dat is de prachtige toekomst die God voor ieder van ons wil. Maar, we moeten ons hart voor Hem willen openen.



## Appendix I: De vondst van de ark van Noach door Ron Wyatt

Flavius Josephus, de bekende Joodse historicus, schreef in ca. 90 A.D. over de ark van Noach: "Z'n overblijfselen worden daar aangewezen door de inwoners, tot op vandaag." Hij citeerde Berosus de Chaldeaan, die in ca 290. v. Chr. aangaf dat bezoekers stukjes van de ark mee naar huis namen om er geluksbrengers van te maken: "Naar verluidt is er nog steeds een deel van het schip in Armenië, aan de berg van de Cordyaeanen, en dat sommige mensen stukjes van het schip losmaken en meenemen, en gebruiken als amuletten om ongelukken af te wenden." In 1959 werden er luchtfoto's gemaakt door de Turkse autoriteiten die suggereerden dat er een bootvormige structuur te zien was, 29 km ten zuiden van de berg Ararat, op een hoogte van 1988 meter, in 'het gebergte van Ararat'.



**FROM THE AIR** the ship-shaped outline lies in the center of a landslide on the slope of a mountain that is only 25 miles from the Russian border. The landslides are of recent origin, may have packed thick mud and stones around the strange form. The photo was shot by a Turkish aerial survey plane from 10,000 feet.

# NOAH'S ARK?

Boatlike form is seen near Ararat

Dr. Brandenburger, een fotogrammetrisch expert die ten tijde van president Kennedy de Cubaanse raketbasissen had ontdekt, zei dat hij ervan overtuigd was dat dit een schip was. Op 5 september 1960 werd de luchtfoto van de bootvormige structuur samen met de foto's van onderzoekers die ter plaatse waren geweest, maar geen diepgaand onderzoek hadden verricht, gepubliceerd in het tijdschrift 'Life Magazine'. De conclusie was dat het een 'bizarre geologische formatie' moet zijn.

Het was pas in 1977 dat Ron Wyatt een expeditie leidde in het gebied<sup>138</sup>, de eerste in een reeks van 24, en hij nader onderzoek uitvoerde. Er werden metaaldetectietests en radarscans uitgevoerd. De lengte van deze structuur is 157 meter: precies 300 Egyptische el, de lengte van de Bijbelse ark. Er werden allerlei artefacten teruggevonden, waaronder potscherven, metalen voorwerpen en gigantische ankerstenen, gelijkend op deze die bekend zijn uit het Middellandse-zeegebied, maar dan veel groter. Opvallend is dat de omliggende plaatsnamen verbonden zijn aan de geschiedenis van de zondvloed, hoewel de inwoners zich hiervan totaal niet bewust zijn (de oorspronkelijke bevolking werd er dan ook uitgeroeid tijdens de Armeense genocide). Zo heet de plaats waar de ankerstenen gevonden werden *Arzep*, ofwel 'Plaats van de acht' en de berg waarop de ark ligt heet *Cesnakidag* of Berg van de Dag des Oordeels. Ook Ankara, de hoofdstad van Turkije, ontleent zijn naam aan een legende die vertelt dat de stad werd gesticht op de plaats waar een gigantisch anker werd gevonden, afkomstig van Noachs ark. Tien jaar na zijn eerste onderzoek was Wyatt eregast bij de Turkse overheid, die de gevonden structuur erkende als zijnde de ark van Noah en het omliggende natuurgebied instelde als een beschermd nationaal park. De media echter, wilde niet over deze vondst berichten, en stak het in de doofpot. Na deze vondst waren atheïstische wetenschappers er snel bij om deze vondst af te doen als een gewone geologische structuur, dat door lava zou gevormd zijn. Zijn bevindingen worden tot op heden aangevallen door atheïstische geologen.

---

<sup>138</sup> [http://www.ronwyatt.com/noahs\\_ark.html](http://www.ronwyatt.com/noahs_ark.html)



*Foto genomen in 1977.*



*Metaaldetectiescans toonden een roosterpatroon.*

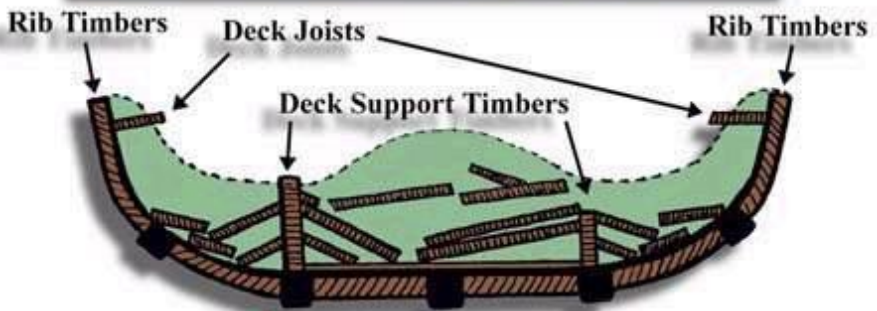


*Bovenstaande foto werd gemaakt in 1979, na de aardbeving van 1978, waarbij aarde van de zijkanten was losgekomen.*



*Na het afschrappen van oppervlaktemateriaal kon men de plaats van de ribben van het schip zien, in contrast met de donkerdere achtergrond van aarde.*



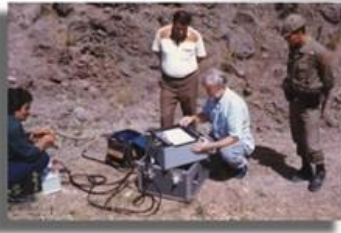
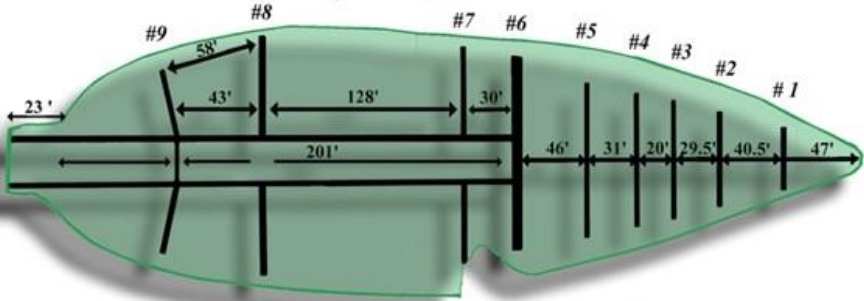


*Wyatt Archaeological Research*



# Radar Scans

Radar scans performed with Geophysical Survey System SIR 3.  
July 1986 through Nov. 1987.

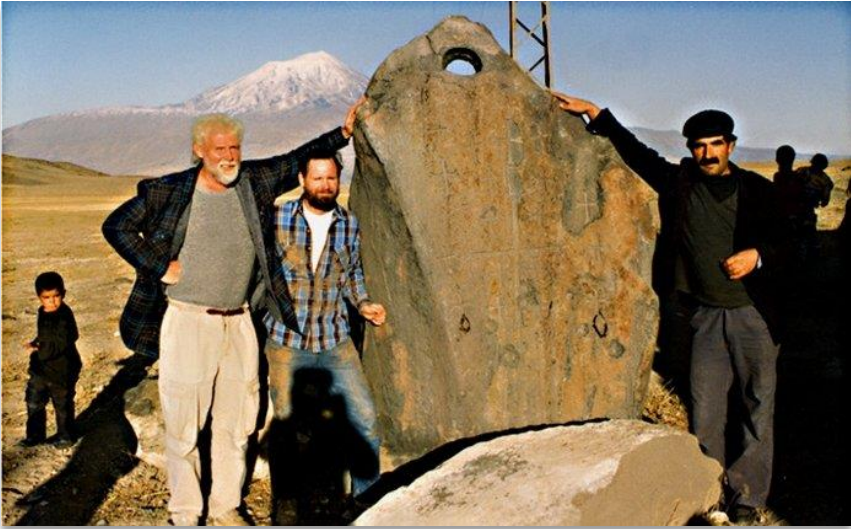


*Radarscans in 1977 toonden een ondergrondse regelmatige structuur.*

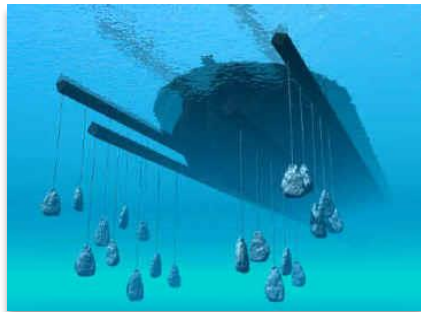


Het gefossiliseerde hout werd getest op aanwezigheid van organische koolstof, en deze tests waren positief (0,70% organische koolstof, 0,0081% anorganische koolstof).<sup>139</sup> Lavasteen zou dit niet bevatten. Gevonden ijzeren objecten bevatten ijzer, aluminium en titanium en leken door de mens gemaakt.

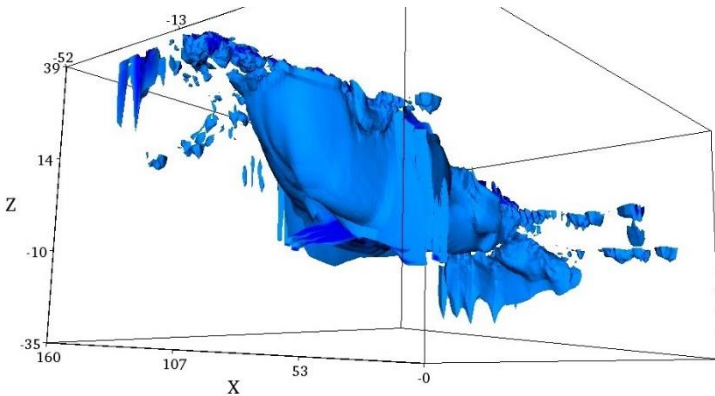
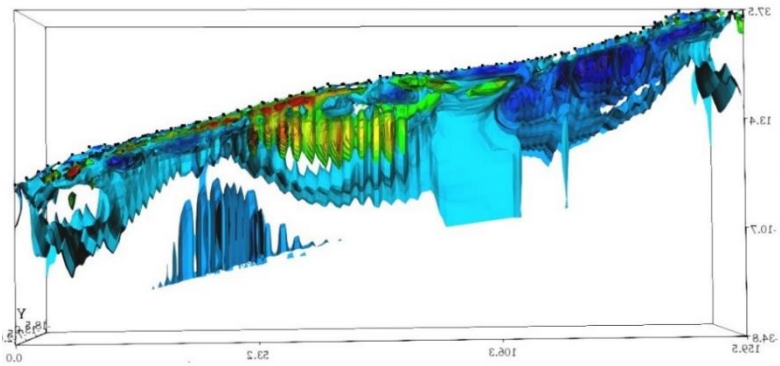
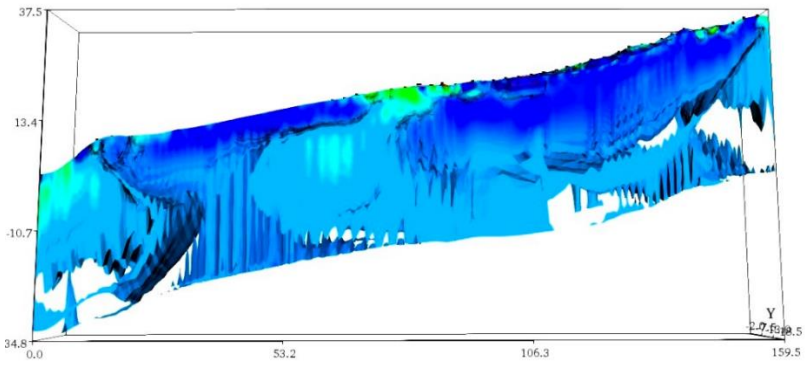
<sup>139</sup> <http://arkdiscovery.com/napart7.htm>



*Hier poseert een lokale inwoner samen met de archeologen bij één van de gigantische ankerstenen.*



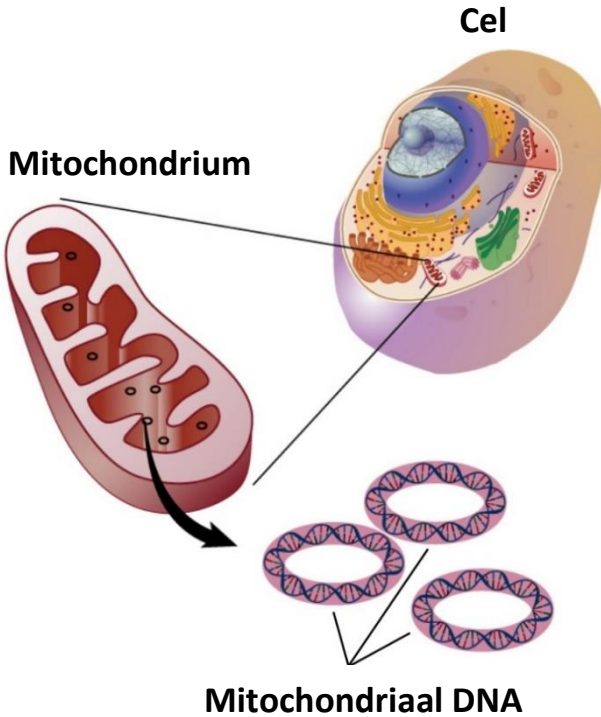
Ankerstenen werden in de oudheid gebruikt in het Middellandse Zeegebied om grote schepen te stabiliseren, op de manier zoals te zien is op de afbeelding rechts. De ankerstenen, die gevonden werden in het Araratgebergte zijn een heel pak groter dan deze die gevonden werden in het Middellandse Zeegebied, wat normaal is voor een veel groter schip.



Soortelijke weerstandsscans in 2014 gaven de ondergronds liggende structuren weer doordat de densiteit van de structuur verschilde van deze van de aarde waar de structuur in is ingebed, en tonen duidelijk de vorm van een scheepsromp.<sup>140</sup>

<sup>140</sup> <http://noahsarkscans.nz/>

## Appendix II: Bewijs voor genetische Adam en Eva



In menselijke cellen bevat de nucleus 99,5% van het DNA. De helft ervan kwam van de moeder en de helft van de vader. Omdat beide helften samengevoegd zijn, is het moeilijk om te bepalen welke ouder bijdroeg aan welk klein segment, dus de helft van dit DNA verandert met elke generatie. Echter, buiten de nucleus van elke cel bevinden zich duizenden kleine energie producerende organellen, mitochondria genaamd, die elk een cirkelvormig stuk DNA bevatten. Dit is het mitochondriaal DNA, en wordt enkel via de moeder doorgegeven. Zij kreeg dit van haar moeder, en die van haar moeder, en zo verder. Buiten enkele kleine mutaties blijft dit mtDNA quasi ongewijzigd. In 1987, publiceerde een team van de Universiteit van California te Berkeley een baanbrekende studie waar het mtDNA van 147 mensen

van de vijf geografische regio's van de wereld werd vergeleken.<sup>141 142</sup> De studie besloot dat alle 147 vrouwen dezelfde vrouwelijke voorouder hebben. Zij wordt nu de "mitochondriale Eva" genoemd. Wanneer leefde de mitochondriale Eva? Om dit te beantwoorden moet men kijken naar hoe vaak een mutatie gebeurt in mtDNA. Initiële schattingen waren gebaseerd op de volgende redenering: "Ongeveer 6 miljoen jaar geleden divergeerden mensen van chimpansees. Omdat het mtDNA in mensen en chimpansees verschilt op 1000 plaatsen, gebeurt er een mutatie om de 12.000 jaar." De berekening gebeurde dus op de veronderstelling dat de chimpansee 'de voorouder' van de mens is. Een andere benadering was door te veronderstellen dat Australië ca 40.000 jaar geleden voor het eerst bevolkt werd. Het gemiddelde aantal mutaties onder de Australische aboriginals gedeeld door 40.000 jaar gaf een ander extreem trage mutatiesnelheid voor het mtDNA. Deze schattingen, gebaseerd op evolutie, leidden tot de aanname dat Eva ca. 200.000 jaar geleden leefde. Dit verbaasde evolutiewetenschappers, en vooral paleoantropologen, die geloofden dat de eerste menselijke vrouw 6 miljoen jaar geleden leefde. Ze krabden zich in het haar en veronderstellen dat er op een bepaald moment in de geschiedenis een 'genetische bottleneck' moet zijn gebeurd, waardoor de menselijke populatie zeer klein werd en wij daardoor allemaal van één vrouw afstammen.

Een grotere verrassing kwam in 1997, toen werd bekend gemaakt dat mutaties in het mtDNA 20 keer sneller gebeuren dan werd geschat.<sup>143</sup> Reeds in 1991 groeven enkele Russen een massagraf op, waarvan men dacht dat het de laatste Russische tsaar bevatte die in de revolutie werd vermoord. Er werden op z'n minst 9 skeletten gevonden van verschillende leden van de koninklijke familie en hun personeel. Ze vergeleken het mitochondriaal DNA van levende verwanten met het DNA in de beenderen van de negen skeletten. Wat ze vonden verraste iedereen: de overeenkomst met de verwanten was nauw, maar er was een verschil. Er gebeurde een mutatie. Statistisch gesproken zouden er geen mutaties mogen gebeuren voor 300 tot 600 generaties.

---

<sup>141</sup> <http://www.creationscience.com/onlinebook/FAQ317.html>

<sup>142</sup> <http://www.mhrc.net/mitochondrialEve.htm>

<sup>143</sup> <http://www.mhrc.net/mitochondrial.htm>

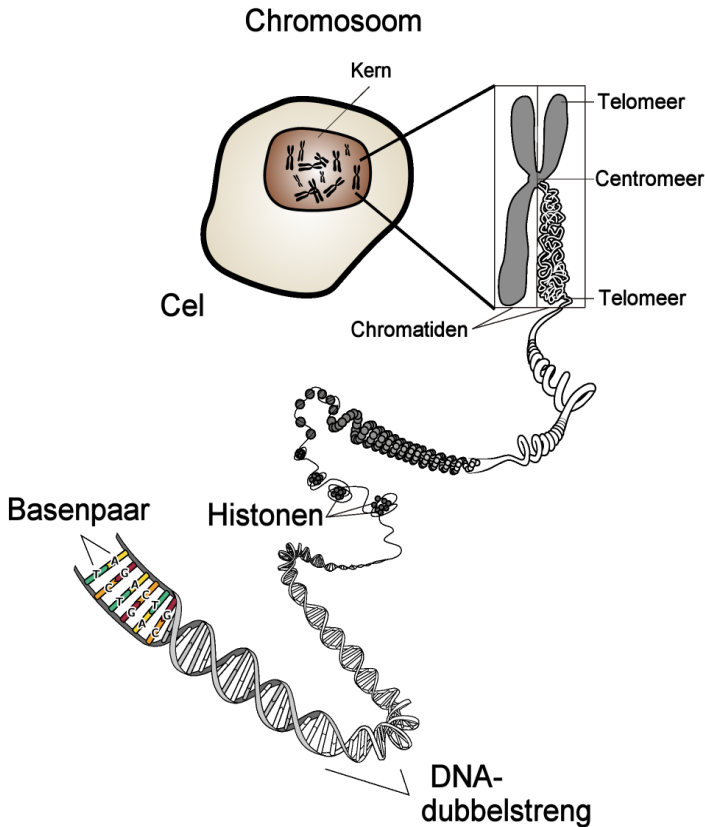


Er was dus heteroplasmie in de familie.<sup>144</sup> Dr. Parsons vond dat heteroplasmie regelmatig aanwezig was dan verwacht, dus deden hij en zijn collega's een studie. Ze bestudeerden 357 individuen van 134 verschillende, maar gerelateerde families. Ze waren verbijsterd toen ze ontdekten dat er wel 10 verschillende mutaties waren. Dit gaf een mutatiesnelheid die veel sneller gebeurt, namelijk om de 800 jaar, of 40 generaties. Dit is ruwweg 20 keer sneller dan wat verwacht werd. De hogere mutatiesnelheid kon volgens hen ook niet in rekening worden gebracht bij mutatie-hotspots, die misschien heen en weer muteren en in de lange termijn geen verandering teweeg brengen (flip-flop). Dr. Howell bestudeerde de genetische geschiedenis van een Australische familie. Men onderzocht de D-lus-regio van het mitochondriaal DNA van 45 leden van een grote matернаal gelinkte groep mensen. In de studie vonden ze twee mutaties die doorgegeven werden aan andere leden van de familie. De mutaties bevonden zich in de actuele sperma- en eicellen. Dit zorgde ervoor dat verschillende nakomelingen alle drie de mitochondriale DNA-types erfden, een conditie die triplasmie wordt genoemd: een vorm van heteroplasmie waarbij iemand drie verschillende kopieën heeft van het mitochondriaal DNA. In deze studie vond men dat de mutatiesnelheid 1 op 25 tot 40 generaties was. Zonder te veronderstellen dat mensen en chimpansees een zelfde voorouder hadden of dat Australië 40.000 jaar geleden werd bevolkt, kunnen mutatiesnelheden nu direct vergeleken worden door het mtDNA van moeder-kind te vergelijken. Indien men deze veel snellere mutatiesnelheid gebruikt, van deze twee studies, als basis voor een nieuwe mitochondriale tijdsmeter, dan komt men uit dat Eva een luttele 6500 tot 6000 jaar geleden leefde, eerder dan 200.000 jaar geleden. Voor alle duidelijkheid: deze becijferingen werden niet gemaakt door creationisten, maar door evolutiewetenschappers.<sup>145</sup>

---

<sup>144</sup> Heteroplasmie wordt veroorzaakt door mutaties in het mitochondriaal DNA, waardoor men in een cel, die meerdere mitochondria heeft, meerdere types mitochondriaal DNA kan vinden. Normaal bevatten alle mitochondria hetzelfde DNA.

<sup>145</sup> "Regardless of the cause, evolutionists are most concerned about the effect of a faster mutation rate. For example, researchers have calculated [previously] that 'mitochondrial Eve'—the woman whose mtDNA was ancestral to that in all living people—lived 100,000 to 200,000 years ago in Africa. Using the new clock, she would be a mere 6000 years old." Ann Gibbons, "Calibrating the Mitochondrial Clock," *Science*, Vol. 279, 2 January 1998, p. 29.



Is er ook een ‘genetische Adam’? Bij de bevruchting ontving elke man van zijn vader een segment van het DNA dat op het Y-chromosoom ligt. Dit maakt hem een man. Indien we allemaal afstammen van één man, dan zouden alle mannen hetzelfde Y-chromosoomsegment moeten hebben, met uitzondering van een zeldzame mutatie. In 1995 toonde een studie waarbij een staal werd genomen van 38 mannen wereldwijd, geen verandering in dit segment van het Y-chromosoom dat altijd van de vader wordt geërfd.

---

“If molecular evolution is really neutral at these sites [occurs at a constant rate at all sites], such a high mutation rate would indicate that Eve lived about 6500 years ago—a figure clearly incompatible with current theories on human origins.” Laurence Loewe and Siegfried Scherer, “Mitochondrial Eve: The Plot Thickens,” *Trends in Ecology & Evolution*, Vol. 12, 11 November 1997, p. 422.

Indien mensen waren geëvolueerd en alle mensen afstamden van een man die 500.000 jaar geleden leefde, dan zou ieder ongeveer 19 mutaties dragen. Had hij 150.000 jaar geleden geleefd, dan zouden 5,5 mutaties worden verwacht.

Maar omdat er geen veranderingen werden gevonden, leefde onze gezamenlijke vader wellicht slechts enkele duizenden jaren geleden.<sup>146</sup>

In 2010 werd een vergelijkende studie gemaakt tussen het DNA op het Y-chromosoom van mensen en chimpansees. Het verschil was meer dan 30%. En indien we allemaal van dezelfde vrouw afstammen, maar er nog andere vrouwen leefden op hetzelfde tijdstip, kan hun continue keten van vrouwelijke afstammelingen geëindigd zijn, hun mtDNA stierf dan uit. Dit gebeurt ook met familienamen. Het zou ook kunnen dat vele andere mannen leefden naast onze “genetische Adam”, maar geen nakomelingen hebben tot op vandaag.

Maar de vraag is dan: hoe waarschijnlijk is het dat andere mannen enkele duizenden jaren geleden leefden en vandaag geen afstammelingen meer hebben, en dat andere vrouwen 6000 jaar geleden leefden, maar geen vrouwelijke afstammelingen achterlieten, wetende dat we vandaag zitten met een wereldpopulatie van 7 miljard mensen? Uitermate onwaarschijnlijk! Het is evident: de hele mensheid stamt af van Adam en Eva!

---

<sup>146</sup> Robert L. Dorit et al., “Absence of Polymorphism at the ZFY Locus on the Human Y Chromosome,” *Science*, Vol. 268, 26 May 1995, pp. 1183–1185.

A similar study found that this same DNA segment differed considerably in three types of apes: a chimpanzee, two orangutans, and three gorillas. For the three gorillas it was identical, as it was for the two orangutans. [See Wes Burrows and Oliver A. Ryder, “Y-Chromosome Variation in Great Apes,” *Nature*, Vol. 385, 9 January 1997, pp. 125–126.]

## Appendix III: MH2 (*Australopithecus sediba*) is een mens

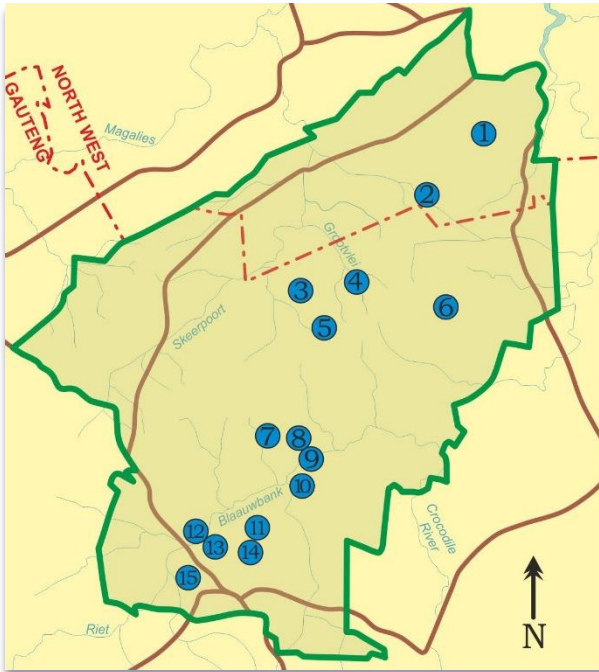


Het skelet van MH2 (*Australopithecus sediba*) toont opvallend veel menselijke kenmerken. Zo zijn de middenhandsbeentjes en vingerkootjes veel korter dan bij normale apen en de andere *Australopithecus*-skeletten; toont het schouderblad menselijke kenmerken, is de heup duidelijk menselijk en ook de enkel toont opvallende menselijke kenmerken.<sup>147</sup>

MH2 werd net als MH1 in Malapa gevonden, een grottencomplex in een gebied met verschillende grottencomplexen in Zuid-Afrika: *The Cradle of Humankind*. Malapa is eigenlijk een grottencomplex waar minstens 209 fossielen van niet-apeen zijn gevonden. De dieren vielen in zogenaamde schachten naar beneden en vielen daar te pletter. Door instromend regenwater spoelden die skeletten verder naar beneden, naar o.a. de Malapa-site, zo'n 40 meter onder de grond.

---

<sup>147</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Australopithecus\\_sediba](https://en.wikipedia.org/wiki/Australopithecus_sediba)



## CRADLE OF HUMANKIND

- 1 GONDOLIN
- 2 HAASGAT
- 3 GLADYSVALE
- 4 MALAPA
- 5 RISING STAR
- 6 MOTSETSE
- 7 DRIMOLEN
- 8 WONDER CAVE
- 9 PLOVERS LAKE
- 10 MINAARS
- 11 KROMDRAAI
- 12 SWARTKRANS
- 13 STERKFORTEIN
- 14 COOPERS
- 15 BOLT'S FARM

0 5 km

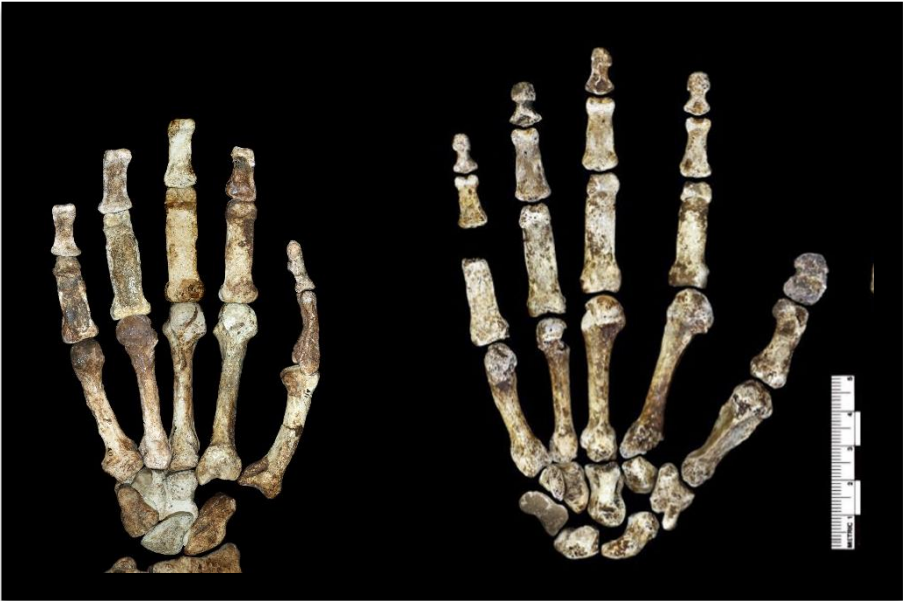
Opvallend is dat Malapa vlakbij Rising Star ligt, een ander grottencomplex waar in 2013 tientallen skeletten van *Homo naledi* zijn gevonden.<sup>148</sup> Deze werden op basis van het uitzicht (!) geschat op 2 à 3 miljoen jaar, maar later moest men dit aan de hand van dateringen bijstellen naar 300.000 jaar. *Homo naledi* was een pygmeë die niet groter werd dan 1,50 meter. Alles wijst erop dat (delen van) het skelet van MH2 eveneens afkomstig is van *Homo naledi*, dus van een mens.



Links: de voet van *H. naledi*; rechts: de schedel van specimen DH1.

<sup>148</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Homo\\_naledi](https://en.wikipedia.org/wiki/Homo_naledi)

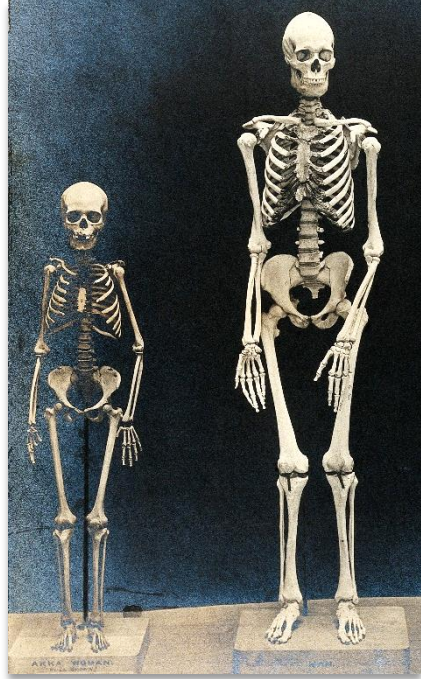
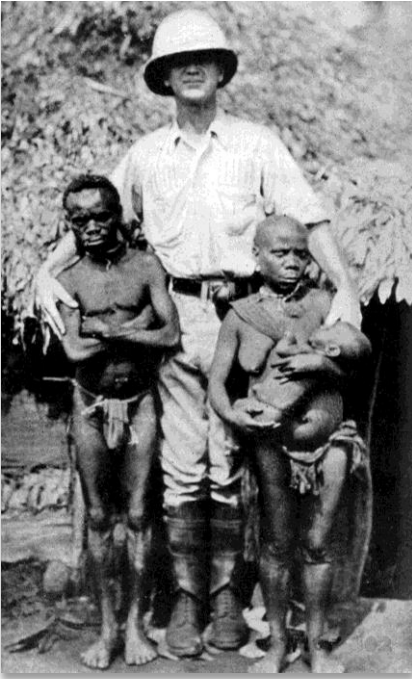




*Links: onderaanzicht van de hand van 'MH2'; rechts: onderaanzicht van de hand van een specimen van Homo naledi. Bij MH2 ontbreken de derde vingerkootjes van de vier vingers. De hand is vrijwel even groot en ziet er vrijwel identiek uit als die van Homo naledi.*



*Enkele skeletfragmenten van Homo naledi*



In Afrika komen er inderdaad pygmeeën voor, zoals vandaag nog in de Congostreek, maar dit is gewoon een klein mensenras.

Maar het combineren van verschillende skeletdelen van verschillende individuen (van mogelijks zelfs verschillende soorten!) is uiteraard problematisch. Paleoantropoloog Dr. Mathieu Albert schreef mij begin 2020:

*“Het is inderdaad zo, dat de reconstructie van de gebroken, fossiele botdelen heel veel 'ruimte' voor interpretatie laat. Ik heb ooit eens op een congres horen zeggen, dat vele skeletten samengesteld zijn uit verschillende skeletdelen. Zo is er bijvoorbeeld nog nooit een compleet Neanderthaler-skelet gevonden. Die onderzoeker noemde het samenstellen van een compleet skelet op basis van meerdere skeletten zeer problematisch. Hij gebruikte zelfs het woord 'concocted' = in mekaar geflanst. Je kan nu eenmaal niet de verschillende skeletdelen van meerdere individuen, die sowieso allemaal verschillend zijn, samenflansen in één hypothetisch modelskelet.”*

## Appendix IV: De basissoort

In deze appendix zullen we het principe van een soort en de variatie binnen de soort nog eens grondig uiteenzetten, aan de hand van voorbeelden bij weekdieren.

We zullen ons nu eerst focussen op de variatie binnen enkele door de wetenschap erkende 'soorten' (dus met een Latijnse geslachtsnaam en soortnaam). Een eerste 'soort' is de Japanse oester (*Crassostrea gigas*), die sinds 1964 als 'invasieve soort' in de Noordzee voorkomt, en waar er enorm veel variatie bestaat in vorm, maar ook wat variatie in kleur. Zo bestaan er wat donkerdere exemplaren (donkerpaars), en wat blekere (meer roze).



Een tweede soort is het muiltje (*Crepidula fornicata*), een andere 'invasieve soort' welke voorkomt in onze Noordzee sinds begin de 20<sup>ste</sup> eeuw.



Je kunt zeer platte en brede exemplaren vinden, maar ook hele smalle en hoge. Ook is er wat variatie in kleur: zo heb je hele bleke exemplaren, en wat donkerdere. Sommige hebben vlekjes of stippen, andere zijn dan eerder egaal. Kortom: zeer veel variatie mogelijk binnen deze soort gastropode.



Dit geldt uiteraard ook voor andere door de wetenschap erkende 'soorten'. Dit toont al dat een soort niet noodzakelijk één strikt afgebakende uiterlijke vorm of kleur heeft. Een soort is niet statisch.

Ook bij de gewone kokkel (*Cerastoderma edule*) is er heel wat variatie mogelijk, zelfs tot zo ver dat er ondersoorten worden benoemd (zoals *Cerastoderma edule belgicum*)



Er is variatie in vorm en in kleur van de schelp (er zijn donkerdere en zeer bleke exemplaren).

Ook bij de Filipijnse tapijtschelp bijvoorbeeld (*Venerupis philippinarum*) is er zeer veel kleurvariatie, maar ook variatie in vorm mogelijk:





Maar bij sommige door de wetenschap erkende 'soorten' is er slechts zeer weinig variatie. Dit is bijvoorbeeld het geval bij *Turitella terebra*, een soort exotische penhoren uit de Indo-Pacifische regio. De schelp is tot 14 cm lang, en licht tot donkerbruin, maar verder is er nagenoeg geen variatie in vorm.



Maar... wat is dit nu? Bij één soort veel vorm- en kleurvariatie, en bij een andere niet?

Wetenschappelijke benaming en classificatie (klasse, familie, geslacht, soort) is mensenwerk. **Feilbaar mensenwerk**. Bij een gedomesticeerde soort (vnl. dan bij zoogdieren, vogels, en planten) kan men een zeer brede waaier zien aan vorm- en kleurvariatie. Denk maar aan alle rassen of variëteiten bij bvb. de tomaat, maar ook aan alle honden-, katten-, kippen-, of runderrassen. Eén en dezelfde soort, en toch zo'n enorme mogelijkheid tot variatie, of ontstaan van rassen in diverse kleuren en afmetingen.

Bij 'wilde' soorten echter is de uiterlijke vorm van de soort door *de* wetenschap strikt afgebakend: die soort ziet er **zo** uit, met maximaal **die** variatie, en wordt daarbuiten gegaan, dan is het in de ogen van de wetenschap onmiddellijk een andere 'soort'. Vandaag de dag wordt voor de definiëring van een soort vaak zelfs gekeken naar het DNA. Indien dat wat verschilt van het DNA van organismen van een andere kolonie of een ander leefgebied, dan wordt het als een andere soort bestempeld, terwijl ze uiterlijk identiek hetzelfde uitzien. Dat is waar het feilbaar mensenwerk zich afspeelt: het is de interpretatie van wat een soort is die problemen geeft.

Laten we nu even kijken naar de ‘soorten’ schelpdieren (mollusken) binnen een familie. We beginnen met Cardiidae, de familie van de zogenaamde ‘kokkelachtigen’. We zien hier drie zogenaamde ‘soorten’: de gewone kokkel of eetbare hartschelp (*Cerastoderma edule*), de brakwaterkokkel (*Cerastoderma glaucum*) en de grote hartschelp (*Acanthocardia aculeata*). Wat zien we: we zien grote en kleine ‘kokkels’ of ‘hartschelpen’.



Vooraf opvallend, het slot (waarmee beide kleppen in elkaar ‘haken’) van een gewone kokkel en een grote hartschelp is vrijwel hetzelfde:



Het feit dat ze ondergebracht zijn in één wetenschappelijke ‘familie’, duidt erop dat ze nauw verwant zijn aan elkaar, en volgens de evolutietheorie van één gemeenschappelijke zogenaamde ‘voorouderkokkel’ afstammen.

Laten we kijken naar een andere familie, de Turitillidae, meer bepaald het geslacht *Turitella*:



We zien hier twee ‘soorten’: *Turitella terebra* en *Turitella bacillum*. De eerste ‘soort’ heeft een leefgebied in de Indo-West-Pacifische wateren, het andere specifiek langs Chinese kusten. Beide soorten kunnen 14 cm lang

worden. Echter, het uiterlijke verschil tussen beide zogenaamde ‘soorten’ is zéér klein! Het is duidelijk dat die zeer nauw verwant zijn.

Nog een andere ‘familie’, de Mytilidae, meer bepaald het geslacht *Mytilus*:



Links zien we een ‘diepwatermossel’ (*Mytilus galloprovincialis*) en rechts een gewone mossel (*Mytilus edulis*). De diepwatermossel heeft een wat bredere en dikkere schelp, maar ziet er anders net zo uit als een gewone mossel, en het dier zal wellicht hetzelfde smaken op uw bord.

Laten we naar nog een andere familie kijken, de Patellidae:





Wat zien we hier? Links zien we *Cymbula miniata* en rechts enkele exemplaren van de gewone schaalhoren (*Patella vulgata*). De eerste 'soort' komt voor langs de kusten van Zuid-Afrika, de tweede 'soort', waar duidelijk ook heel wat kleurvariatie mogelijk is, vinden we langs de Europese kusten. Maar het zijn en blijven tenslotte allemaal schaalhorens. Omdat ze binnen dezelfde familie worden ondergebracht, moeten ze dus nauw verwant zijn aan elkaar, en dat is met het blote oog ook te zien.

1 cm





We hebben nu vier 'families' gezien, met daarbinnen één of twee geslachten. Maar zouden we nu niet kunnen stellen dat de eigenlijke basissoort de 'familie' is, waarbinnen dan allerlei variaties zijn ontstaan, de zogenaamde ondersoorten of rassen binnen de soort? Want wat is de essentie van wat we zien binnen een zogenaamde 'wetenschappelijke familie'? We zien daar geen enorme verschillen, er zitten namelijk geen kokkels, mossels en mantelschelpen samen in één familie, alsof er 'evolutie' zou plaatsvinden van de ene vorm naar de andere. Evenmin zien we fuikhoorns, wenteltrapjes, schaalhoorns, muiltjes enz. in één 'familie' ondergebracht. We zien allemaal mossels, kokkels, penhorens of schaalhorens: variaties van één basissoort. We zien geen zwarte kokkels zonder ribben, en evenmin beige mossels met ribben. De variatie in vorm en kleur is beperkt. Dit is de EIGENLIJKE SOORT in de brede zin. En wat de huidige wetenschap als 'soorten' ziet, zijn in werkelijkheid gewoon ondersoorten of rassen van die ene basissoort waar het mee begon. Meer is dat niet. De wetenschappers zijn correct als ze zeggen dat alle "soorten" binnen de familie afstammen van één zogenaamde 'moedersoort' of basissoort, maar slechts tot daar en niet verder. Men kan tot

op heden niet zeggen vanwaar de kokkel, de mossel enz. komt. Ja, volgens hen van een veronderstelde gemeenschappelijke ‘voorouderlijke tweekleppige’, maar dat is slechts hypothetisch en nooit bewezen.

De basissoort werd geschapen door de Schepper, en Hij heeft ervoor gezorgd dat er een brede waaier aan variëteiten, ondersoorten of rassen kon ontstaan uit die ene basissoort. Dit is de enige ‘evolutie’ die er is. Geen evolutie van ‘oerbacterie’ naar een ‘oertweekleppige’ naar mossel, oester, kokkel, enz. Laat staan evolutie van oerbacterie naar vis naar dino naar aap naar mens.

Linnaeus was diegene die begon met het toekennen van wetenschappelijke namen aan organismen, omdat hij dacht dat God een zekere orde in de schepping had gestopt. Dit is waar, maar ook hij zat er naast wat betreft de definitie van ‘soort’. Even kort in een tabel ter verduidelijking:

 <p>De eetbare hartschelp</p>	<p><b>Cardiidae</b></p>	<p><b><i>Cerastoderma</i></b></p>	<p><b><i>edule</i></b></p>
<p><b>Hoe de huidige wetenschap het ziet</b></p>	<p>Familie (kokkelachtigen)</p>	<p>Geslacht</p>	<p>Soort: eetbare hartschelp</p>
<p><b>Alternatieve visie</b></p>	<p>Soort: hartschelp</p>	<p>Ondersoort of ras: eetbare hartschelp</p>	
<p><b>Mogelijk alternatieve naam</b></p>	<p><b><i>Cardia</i></b></p>	<p><b><i>edule</i></b></p>	

 <p><b>De grote hartschelp</b></p>	<p><b>Cardiidae</b></p>	<p><b><i>Acanthocardia</i></b></p>	<p><b><i>aculeata</i></b></p>
<p><b>Hoe de huidige wetenschap het ziet</b></p>	<p>Familie (kokkel- achtigen)</p>	<p>Geslacht</p>	<p>Soort: grote hart- schelp</p>
<p><b>Alternatieve visie</b></p>	<p>Soort: hart- schelp</p>	<p>Ondersoort of ras: grote hartschelp</p>	
<p><b>Mogelijk alternatieve naam</b></p>	<p><b><i>Cardia</i></b></p>	<p><b><i>grandis</i></b></p>	

Let wel: niet alle ‘geslachten’ die door de huidige wetenschap in een familie ondergebracht worden, behoren perse tot dezelfde basissoort, zeker als de verschillen tussen één of meer ‘geslachten’ andere ‘geslachten’ té groot zijn. Zoals we weten is die classificatie feilbaar mensenwerk, en dat hoeft niet perse klakkeloos overgenomen te worden (‘familie’ = soort; ‘geslacht en soort’ = ras). Zo kan een basissoort in bepaalde gevallen ook één of meer ‘geslachten’ van een ‘familie’ samen zijn, met de ‘soorten’ van die aparte geslachten dan als de ondersoorten of rassen.

Bij de zwinkokkel en de nautilus is het goed mogelijk dat het fossiel eigenlijk afkomstig is van de (bij dichte benadering) oorspronkelijke 'basissoort' (de origineel geschapen oervorm van de soort) waarmee het begonnen is: de 'oerzwinkokkel' en de 'oernautilus', en dat de recente schelp die we tonen één van de nu vele bestaande rassen is van die basissoort. Maar de oorspronkelijke vorm van de basissoort (dus bvb. de zogenaamde 'oernautilus' met z'n heel specifieke kenmerken) is dan wel in de strikte zin verdwenen, omdat de genenpoel van de populatie licht wijzigde. Maar het betekent in geen geval dat de eigenlijke 'soort' is uitgestorven; ze bestaat nog altijd voort. De hoofdkenmerken van de soort zijn namelijk in essentie hetzelfde in het fossiel en in de recente vorm (bouw van de schelp en het organisme): er is in geen geval sprake van twee totaal verschillende soorten met totaal andere kenmerken.





Het is niet omdat de 'eerste hond' niet meer bestaat, dat de hond is uitgestorven. De hond bestaat nog altijd voort, in z'n 430 rassen. Dat geldt ook voor runderen: het zogenaamde 'oerrund' (oeros) bestaat in principe niet meer, maar de basissoort is 'het rund', en dat bestaat in al z'n rassen voort. En door kweken kan men de oorspronkelijke beginvorm van de basissoort heel dicht benaderen (denken we aan het Taurusrund). Ook de mens kent verschillende rassen en kleuren, maar stamt af van één mensenpaar (en dat is zelfs wetenschappelijk aangetoond). Indien een mensenras zou verdwijnen (bvb. de huidige pygmeeën in Afrika), dan is de mens daarom nog niet uitgestorven.



Moest men kweekprogramma's opzetten met nautilusen bijvoorbeeld, zou men perfect terug kunnen fokken totdat men terug een nautilus bekommt die er **exact** uitziet zoals dat fossiel: de zogenaamde 'oernautilus', maar die morfologisch gezien toch weinig verschilt met de huidig bestaande rassen.



## Appendix V: Tomatenvariëteiten

Ik kweek elk jaar een hele resem variëteiten aan tomaten in mijn eigen serre. Snoeptomaten, lange tomaten, Coeur de Boeufs,... De formaten verschillen sterk. Ook zijn er diverse kleuren: geel, oranje en rood... Edoch, de planten zien er in principe allemaal vrij gelijkaardig uit. Is die snoeptomaat nu een andere soort dan die Coeur de Boeuf? Neen. Bij tomaten spreken we van variëteiten of rassen, en niet van soorten. Het gaat hier om één en dezelfde soort met de wetenschappelijke naam *Solanum lycopersicum*. En wat een variatie binnen die soort!



Mochten deze variaties in het wild worden gevonden, dan zouden ze daar direct allemaal verschillende soortnamen aan gegeven hebben. Als er in het wild een beetje variatie zou optreden: dan gaat het direct om een andere soort, en krijgt die een andere wetenschappelijke naam. Bij de gecultiveerde soorten (planten en dieren) echter, is zeer wijde variatie normaal, en worden er geen andere wetenschappelijke namen toegekend. Zo zie je

maar hoe ze verschillende standaarden hanteren, terwijl er slechts één verschil is: variatie door de mens geïnduceerd, en variatie ontstaan in de natuur. Maar die mogelijkheid tot variatie lag reeds bepaald in het DNA van dat organisme: men kan geen tomaten kweken ter grootte van een aalbes, noch tomaten ter grootte van een voetbal, noch kunnen er tomaten gekweekt worden die plots helemaal anders smaken (vb naar meloen, appel of paprika), of tomatenplanten die niet de typische haartjes en geur hebben. Tomaat blijft tomaat, maar binnen de wijde grenzen van de soort.

De diverse tomatenvariëteiten zijn dus niet het gevolg van miljoenen jaren evolutie, maar van de relatief snelle mogelijkheid tot variatie binnen de soort. De soort werd in Europa namelijk pas vanaf 1750 gecultiveerd.

Tomaten zijn afkomstig uit Midden-Amerika (centraal Mexico tot Nicaragua), waar de voorvaders van de Azteken en de Maya's kleine varianten kweekten. Toen de Spanjaarden Mexico veroverden was de plant daar al ingeburgerd. De Spaanse conquistadores stuurden planten met kleine gele vruchten, die in het Nahuatl, de taal van de Azteken xitomatl, werden genoemd, naar Spanje (het woord is verwant aan een ander Azteekse woord, namelijk xipotatl, de aardappel – vergelijk het Engelse potato en tomato, of het Nederlandse patat en tomaat). De als giftig beschouwde planten werden eerst als sierplant geteeld.

Pas rond 1750 kwam men er in Italië en de Provence achter dat de gele vruchtjes eetbaar waren. Door kruisen en selecteren kreeg de tomaat de rode kleur en vanaf 1850 werd de tomaat één van de belangrijkste groenten in Europa. De zeer vele tomatenvariëteiten zijn dus op slechts een 270 jaar tijd ontstaan.

# Appendix VI: Papers van Mark H. Armitage

Hier tonen we de voorpagina van enkele papers van Mark H. Armitage betreffende zijn vondsten van origineel zacht celweefsel in fossielen van dinosauriërs. De papers zijn allemaal gratis te downloaden op de website van het *Dinosaur Soft Tissue Research Institute* (DSTRI): <https://dstri.org/index.php/articles-updates/>



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Acta Histochemica

journal homepage: [www.elsevier.de/acthis](http://www.elsevier.de/acthis)



## Soft sheets of fibrillar bone from a fossil of the supraorbital horn of the dinosaur *Triceratops horridus*

Mark Hollis Armitage<sup>a,\*</sup>, Kevin Lee Anderson<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Biology, California State University, 18111 Nordhoff Street, Northridge, CA 91330-8303, USA

<sup>b</sup> Department of Biology, Arkansas State University Beebe, Beebe, AR, USA

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 9 December 2012

Received in revised form

28 December 2012

Accepted 3 January 2013

#### Keywords:

Osteocytes

Fossil

Dinosaur

*Triceratops*

Horn

Ancient soft tissue

### ABSTRACT

Soft fibrillar bone tissues were obtained from a supraorbital horn of *Triceratops horridus* collected at the Hell Creek Formation in Montana, USA. Soft material was present in pre and post-decalcified bone. Horn material yielded numerous small sheets of lamellar bone matrix. This matrix possessed visible microstructures consistent with lamellar bone osteocytes. Some sheets of soft tissue had multiple layers of intact tissues with osteocyte-like structures featuring filipodial-like interconnections and secondary branching. Both oblate and stellate types of osteocyte-like cells were present in sheets of soft tissues and exhibited organelle-like microstructures. SEM analysis yielded osteocyte-like cells featuring filipodial extensions of 18–20 µm in length. Filipodial extensions were delicate and showed no evidence of any permineralization or crystallization artifact and therefore were interpreted to be soft. This is the first report of sheets of soft tissues from *Triceratops* horn bearing layers of osteocytes, and extends the range and type of dinosaur specimens known to contain non-fossilized material in bone matrix.

© 2013 Elsevier GmbH. All rights reserved.

### Introduction

Previous studies have reported soft tissues and cell-like microstructures in fossilized dinosaur bones from *Tarbosaurus bataar*, *Tyrannosaurus rex*, *Brachylophosaurus canadensis*, and *Triceratops horridus* (Pawlicki, 1978; Pawlicki and Nowogrodzka-Zagorska, 1998; Schweitzer and Horner, 1999; Armitage, 2001; Zylberberg and Lauren, 2011), as well as other extinct organisms such as certain marine turtles (Cadena and Schweitzer, 2012). Light and electron microscopic studies have tentatively identified tissue components of dinosaur remains as red blood cells, endothelial cells, osteocytes and collagen fibers (Schweitzer et al., 2005, 2007a, 2009). Isolation of dinosaur peptides and proteins has also helped to confirm the cellular nature of these fine structures (Schweitzer et al., 2007a, 2009; Lindgren et al., 2011; San Antonio et al., 2011). Exceptions to these findings have been offered by Kaye et al. (2008), however recent analyses seem to confirm that original soft tissues and possibly original molecules do exist in incompletely fossilized

fossil sites or fossil species, thus, a major focus of recent work has been the sampling of fossils from various taxa (dinosaur and otherwise), depositional environments, and geological time frames to determine the extent of soft tissue presence in Devonian, Triassic and Cretaceous strata in comparison with recent specimens (Schweitzer et al., 2007b; Zylberberg and Lauren, 2011).

The aim of this paper was to examine fresh fossil specimens of adult supraorbital horn and rib remains of *T. horridus* for the presence of soft tissues and to characterize any soft tissues found.

### Materials and methods

An intact *Triceratops* horn (HCTH-00) was recovered on May 12, 2012, from a well-sorted fluvial sandstone within the Hell Creek Formation at a previously unexcavated site on a private ranch within the Hell Creek Formation (a portion of land located at E 1/2 of the SW 1/4 of the NE 1/4 Section 14, T. 15 N., R. 56 E., Dawson County, Glendive, MT, USA). The recovered horn was jacketed

# Preservation of *Triceratops horridus* Tissue Cells from the Hell Creek Formation, MT

Mark H. Armitage

Electron Microscopy Laboratory, Micro Specialist, 587e North Ventu Park Road, STE 304, Thousand Oaks, CA 91320

micromark@juno.com

**Abstract:** Dinosaur soft tissues are shown to be remarkably preserved to the sub-micron level of ultrastructure despite environmental and biological factors associated with burial for millions of years. Light microscopy and scanning electron microscopy (SEM) reveals soft tissue features such as fibrillar bone tissue, osteocytes, and blood vessels. Concerns that these findings relate to contamination or biofilm formation have been refuted. Notwithstanding the controversial nature of these discoveries, soft dinosaur tissues should be systematically searched for and thoroughly characterized in other dinosaur remains.

## Introduction

Remarkably preserved cells and tissues from dinosaurs have been reported since the mid 1960s [1], however until recently, dinosaur bone specimens usually have not been decalcified or otherwise destructively studied for the presence of soft tissues because complete bone specimens are highly prized by paleontologists and collectors. Over the past 50 years, soft blood vessels, collagen bands, intact cells, bone cells (osteocytes), filopodia with primary and secondary branching, cell-to-cell junctions, intracellular nuclei, and other soft tissue details have been observed and illustrated from various different species of dinosaurs including *Tarbosaurus bataar*, *Tyrannosaurus rex*, *Brachylophosaurus canadensis*, and *Triceratops horridus*. [1–6]. Initial criticisms, which labeled these soft structures as biofilms [6], have been resolved as incorrect [7].

In 2012 I collected a large *Triceratops horridus* supraorbital horn from the Hell Creek Formation at Glendive, Montana. The horn yielded soft sheets of fibrillar bone (Figure 1) and life-like cells. A *Triceratops* rib specimen from the same deposit contained soft blood vessels and red blood cell-like (RBC) microstructures. Remarkable preservation of individual bone osteocytes encapsulated within the stretchy sheets of fibrillar horn bone was observed, as were osteocytes positioned upon sheets of fibrillar bone adhering to permineralized vessels within the decalcified horn bone [6]. Variable-pressure scanning electron microscopy (VPSEM) of uncoated specimens was not attempted at that time, nor were individual cells isolated from the specimen for further analysis. In this article I describe VPSEM and cell isolation results from the *Triceratops* horn.

## Materials and Methods

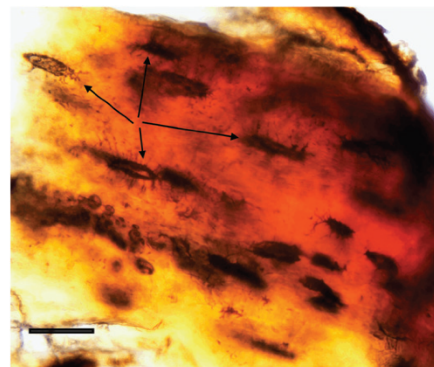
**Specimen preparation.** The hand-sized pieces of the horn, somewhat “pie-slice” in shape and extending from the exterior horn surface to the inner trabecular (cancellous) bone (core), were fixed in a 2.5% solution of glutaraldehyde, buffered with 0.1 M sodium cacodylate buffer at 4°C for 5 days, rinsed in distilled water and buffer, and stored in phosphate buffered saline (PBS). Pieces, roughly 20 mm<sup>3</sup> in size, were

extracted from the inner bone core by pressure fracture and were processed through a decalcification protocol as follows: bone pieces were rinsed in pure water after fixation and were incubated in a solution of 14% sodium ethylenediamine tetraacetic acid (EDTA) at room temperature. The EDTA was exchanged every 2 to 4 days for a period of 4 weeks after which bone fragments were processed for scanning electron microscopy (SEM).

Other pieces were soaked for 4 months in EDTA. Even after this treatment significant bone mineral/hardened material remained; therefore, it is unknown whether complete decalcification in EDTA would yield soft and transparent, vessel-like tissues, such as previously reported [7–11]. A soak in hydrofluoric acid (HF) was not attempted, but it might prove more successful in liberating any soft vessels that remain. Rib specimens were similarly fixed, washed, and pressure fractured to reveal inner surfaces of compact bone (Figures 2 and 3).

**Light microscopy of cells.** Aliquots of decalcification solutions (post soak) were transferred by pipette into tied off chambers of *Snakeskin* dialysis tubing, (Thermo Scientific, Rockford, IL) and were submerged into vials of distilled water for 2 weeks. Water was exchanged every 2 days, and after 2 weeks cells were transferred after dialysis onto glass microscope slides for examination and imaging on a Jenaval light microscope (Carl Zeiss Jena) equipped with a Jenoptik ProgRes (Jena, Germany) C14<sup>PM</sup> camera.

**SEM imaging of bone.** After a 4-week soak in EDTA, decalcified bone was air-dried and affixed to aluminum stubs. For Figures 2–4, bone specimens were sputter-coated with



**Figure 1:** Portion of soft, stretchy fibrillar bone from *Triceratops* horn. Note embedded osteocytes (black arrows). Scale bar = 30µm.

# Ultraviolet Autofluorescence Microscopy of *Nanotyrannus lancensis* Sections Reveals Blood Clots in Vessel Canals

Mark H. Armitage

DSTRI, Inc., 325 East Washington Street #170, Sequim, WA 98382

micromark@juno.com

**Abstract:** Theropod dinosaurs have captured the imagination of the public and paleontologists alike. Histology of the bones of theropods has revealed much about dinosaur physiology, behavior, and growth. Histology and ultraviolet fluorescence (UVFL) microscopy of one controversial dinosaur, *Nanotyrannus lancensis*, reveals the presence of blood clots in post-fixed vessel canals of claw, vertebra, and other isolated post-cranial elements collected at Hell Creek, MT. These clots are thicker, more closely adherent to canal walls, and more reactive to 347 nm UVFL incident light than unfixed specimens. Theropod histology images in the literature display similar clots, and those should be subjected to UVFL for confirmation. In addition, nematodes are evidently preserved in vessel canals of dinosaurs.

**Keywords:** dinosaur, blood canals, blood clots, UVFL microscopy

## Introduction

The immense public popularity of theropod dinosaurs has generated considerable marketing of bone and bone-replica models, books, clothing, artwork, toys, novelties, theatrical presentations, and traveling animatronic dinosaur model shows. Those who study theropods often acknowledge this popularity in their publications [1–8], and, as one worker has put it, “Nearly any five-year-old in the industrialized world knows what it is, and to many, *Tyrannosaurus* is the quintessential predatory dinosaur ... *T. rex* is as common in the popular media as *Tyrannosaurus*.” [9].

Histology of theropod dinosaur bones and the vascular canals within them harks back to the turn of the 20th century when museums openly, and sometimes fiercely, competed to establish high-quality bone collections and prep them for study and/or display [10–12]. Since then, histological studies of theropod bones, particularly tyrannosaurid bones, have, with great advances in histological methods and technology, advanced our understanding of the relationship between osteomorphology and dinosaur dynamics [7, 13–22]. One controversial theropod dinosaur, *Nanotyrannus lancensis* [24], has been the subject of a tyrannosaurid phylogeny debate for decades. Recently, specimens of *N. lancensis* were sectioned and histological results offered as refutation of the disputed taxon [7]. Many argue that it has characteristics which make it deserving of its own taxonomic status [23–30]. Others are convinced that *N. lancensis* merely represents a juvenile *T. rex* [7,31–35]. Either way, histology of *N. lancensis* (or *T. rex*) isolated post-cranial bone elements collected in 2021 at the Hell Creek Formation (Jordan, MT) is the subject of the present study. We present new UV fluorescence microscopy histological data revealing the presence of blood clots in this controversial tyrannosaurid.

## Materials and Methods

*Nanotyrannus lancensis* specimens were collected from sandy escarpments within the Hell Creek Formation, Jordan,

MT, in 2021. Post-cranial isolated (and in many cases fractured) elements including radius, ulna, and phalanx were collected and immersed in 10% phosphate buffered formalin. An isolated *N. lancensis* tooth and claw were also recovered. Specimens were washed, air-dried, and 40-micron ground sections prepared. Non-coverslipped sections were viewed with 347 nm UV autofluorescence microscopy for evidence of blood clots in vascular canals.

## Results

Ground sections of six post-cranial, isolated elements of *N. lancensis* (radius, Figure 1 A–D; digit, Figure 2 A–C; limb element, Figure 3 A–C; vertebra, Figure 4 A–C; ulna, Figure 5 A–C; and claw, Figure 6 A–C) were examined with 347 nm UVFL microscopy. All were positive for iron clots within canals. One double serrated cranial *N. lancensis* tooth (Figure 7 A–E) was negative for clots, however, dental enamel was partially intact (Figure 7C).

Classically shaped round canals and long thin canals surrounded by whorls of osteocytes in both haversian and fibrolamellar bone characterized vascular canals (Figures 1 B–C, 2 B–C, 3 B–C, 4 B–C, 5 B–C, and 6 B–C). Clots fluoresced brightly, exhibited fine structure or particulate material within them, and bore malleable polishing marks, except for the clots in the digit (Figures 2 B–C), which showed no clear polishing marks or structure and particulate material in the clots. This may have been the result of incomplete dehydration before examination in UVFL, rendering the auto-fluorescent signal diffuse.

In addition to clots, roundworms or nematodes were observed in canals (Figures 4B and 8). Other reports may have also observed nematodes in dinosaur bones but may have misidentified these due to processing and imaging differences between the studies.

## Discussion

Morphological bone data obtained from ground sections affords an understanding of the degree of vascularization in dinosaur remains. This attribute has direct relation to dinosaur physiology, life cycle, growth rate, behavior, feeding specializations, sensory capability, disease, parasitism, and predation [1,3,7,10,13–20,22,36]. Bone morphology can also be used to estimate the actual age of the dinosaur at death [7,14].

Many rare dinosaur bone specimens are discovered crushed, fractured, damaged by predators, weathered, or accompanied by artifacts of taphonomic processes [2,5,13,17,36]. This is especially true of skulls [3,9,23,28,29,30,31,36–38]. Thus, the quality and anatomic accuracy of neurovascular canal images from such



# Bronvermelding

## Foto's:

Cover:

Universum: Bliirk (<http://bliirk.net/planet-wallpaper/32/>); Coelacanth fossiel: Reinhold Möller (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); Coelacanth: Mordecai 1998 (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Skelet T-rex: McDinosaurhunter (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); DNA: Pixabay (publiek domein); Cymatoceras fossiel: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Levende Nautilus: Pujolle (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Pecopteris: Jstuby (State Museum Pennsylvania- Wikimedia commons, publiek domein); Dicksonia antarctica: Susomoinhos (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0)

Hoofdstuk 1: eigen foto's Hoofdstuk 2: p.12: eigen foto; p.14: Darwin: Darwin: Julia Margaret Cameron (Wikimedia commons, publiek domein); p. 19-20: eigen foto; p.23: Darwin: polyblank, (Wikimedia commons; publiek domein); p. 25: eigen foto's; p. 26: levende nautilus: Pixabay (publ. domein); p.28: Diagram: Tsagkogeorga G. McGowen MR, Davies KTJ, et al. (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.30: Diagram soorten evolutie: eigen samenstelling (comb. Van: Amada 44 (Wikimedia commons, publ. dom); Ali Zifan (Wikimedia commons CC BY-SA 4.0); Paulo Juston (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.5); LadyofHats (Wikimedia commons, publ. dom); Abujoy (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.5); Robfrawley (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Linda Salzman Sagan (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Open Clipart (publiek domein); eigen tekening Hoofdstuk 3: p.31: Ammoniet: Antonov (Wikimedia commons, publiek domein); p.32: tijdschaal: eigen ontwerp; Aarde: NASA (Wikimedia commons, publiek domein); p. 33: donarreiskoffer (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.34: Haring boven: Katie Conrad/USFWS (Wikimedia commons CC BY-SA 2.0); Haring midden: NOAA (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); Rivierharing onder: Duane Raver, U.S. Fish and Wildlife Service (Wikimedia commons, publiek domein); p.35: Schedels leeuwen: Tiia Monto (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); schedels gorilla's: Didier Descouens (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.36-39: eigen foto's; p. 40: hondenschedels: Catherinevu (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.41: kammossel fossiel: James St. John (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); kammossel recent: Acélan (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.42-45: zwinkokkel: eigen foto's; Cardiocardita: eigen foto's; p. 46: Carolinapecten: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0); Pecten: Manfred Heyde (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.47: kokkels: eigen foto's; p.48: Cymatoceras fossiel: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Levende Nautilus: Pujolle (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.49: Cymatoceras fossiel: eigen foto's, nautilus: eigen foto's; p.50: Lingula fossiel: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Lingula levend: wilson44691 (Wikimedia commons, publiek domein); p.51: Cranaena fossiel: Kennethgass (CC BY-SA 4.0); Terebratalia: Daderot (Wikimedia commons; publiek domein); p. 52: Platystophia: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0); Copthothis: <https://www.zukan-bouz.com/syu/>; p.53: Abrotocrinus fossiel: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Metacrinus dood: Emoke Dénes (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.5); Metacrinus levend: Open Cage (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.54: zeester fossiel: Vassil (Wikimedia commons, publiek domein); levend: Andrew David, NOAA (Wikimedia commons, publiek domein); p.55: zee-egel fossiel: RAMA (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); levend: Frédéric Ducarme (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0) en: Didier Descouens (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.56: Zaphrentis: James St. John (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Caryophyllia: MNHN (Natuurhistorisch Museum Parijs, Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.57: Hexagonaria: John Mortunore (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); detail: Lemonpeeler (Wikimedia commons, publiek domein); Pseudosiderastrea: Benzoni F. (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.58: Cyclolites: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Cycloseris: Arjan Gittenberger, Bastian T. Reijnen, Bert W. Hoeksema (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.59: Fenestella fossiel: Luis Fernandez Garcio (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); zeebantwerk: eigen foto's; Alison M. Fortunato (Wikimedia commons, publiek domein); p.60: Degenkrab fossiel: Didier descouens (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Levende degenkrab: Max Pixel (freegrapicpictures.com); p.61: krab fossiel: The\_Wookies (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); krab levend: Jebulon (Wikimedia commons, publiek domein); p.62: libel fossiel: Daderot (Wikimedia commons, publiek domein); levend: Tamara van Krieken (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.63: Palaeovespa: NPS (Wikimedia commons, publiek domein); honingbij: Ivar Leidus (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.64: Fossiele rog: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); levend: © Steve Wozniak (<https://1000fish.wordpress.com/2011/03/17/a-ray-of-hope/>); p.65: coelacanth fossiel: Reinhold Möller (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0; Natural History Museum Bamberg), coelacanth levend: sybarite48 (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0, Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes); p.66: fossiele vissen: NPS (Wikimedia commons, publiek domein); levende rivierharing: Don Flesher (Wikimedia commons, publiek domein); p.67: kikker fossiel: PePeEfe (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); groene kikker skelet: eigen foto (dierkundemuseum UGent, zelf geschonken collectiestuk); Groene kikker levend: Grand-duc. (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.68: salamder fossiel: H. Zell (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0), Chinese reuzensalamander skelet: Dr. Jorgen (Wikimedia commons, publiek domein), salamander levend: Naturalis Biodiversity Center (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.69: Zeeschildpad fossiel: Funkmonk (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0, Museum für Naturkunde, Berlin. ), recent skelet: Daniel Calatayud Belinchon (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0), levend: Sylke

Rohrlach from Sydney (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.70: krokodil fossiel: James St. John, Field museum Chicago (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); levend: Cephas (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); schedel: Larry Perez (Wikimedia commons, publiek domein); p. 71: Steneosaurus: Ghedoghedo (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); gaviaal opgezét: Auckland museum (Wikimedia commons; CC BY-SA 4.0); gaviaal skelet: khlmta (Wikimedia commons; publiek domein); p.72: gierzwaluw fossiel: Thesupermat, Natuurhistorisch museum van Lyon (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); kadaver: Olybrius, kadaver in de Alpen (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); levend: Imram Shah (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.73: spitsmuis fossiel: Storch, G. and Qiu, Z. (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); levend: R. Altenkamp (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.74: fossiel konijn: Didier Descouens (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); skelet: Chris Dodds (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); levend: U.S. Government National Park Service (Wikimedia commons, publiek domein); p.75: Procamelius fossiel: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0); Lama schedel: museum Wiesbaden (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.76: Pecopteris: Jstuby (State Museum Pennsylvania- Wikimedia commons, publiek domein); Dicksonia antarctica: Dryas (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Dicksonia ant. 2: Susomoinhos (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.77: Pecopteris fossiel: eigen foto; moerasvaren: Mary Crieger (Wikimedia commons; CC BY-SA 4.0); p.78: Ginkgo fossiel: Ghedoghedo, Muse Trento Italia, (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); levend: Dragan Maksimovic (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.79: Ginkgo fossiel: Ghedoghedo (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); Ginkgo levend: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0);

p.80: Metasequoia fossiel: Ghedoghedo, Muse, Trento (Italy) (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); levend: Jebulon (Wikimedia commons, publiek domein); p.81: palmen fossiel: James st John (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0) ; palmen levend: A. wrightii: Guettarda (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.82: fossiel blad: Daderot, Botanischer Garten, Dresden, Duitsland (Wikimedia commons, publiek domein); levend blad: Hugo.arg (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.83: Betula fossiel: Kevin (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); levend: Plant Image Library (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.85: pterosaurius: Daterot (Wikimedia commons, publiek domein), lijst IUCN: IUCN (Wikimedia commons; publiek domein); p.86: Diagram evolutie amfibieën: Majja Karala (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.87: evolutie poten: Conty (Wikimedia commons, publiek domein); p.88: Diagrammen evolutie amfibieën: Majja Karala (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.89: Eusthenopteron fossiel: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); coelacanth: sybarite48 (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0, Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes); p.90: Eusthenopteron in het bos: Ellen (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); vin coelacant: Citron (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Coelacant levend: Mordecia 1998 (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.91: Tekening Tiktaalik: Zina Dirtsy (Wikimedia commons, publiek domein); Fossiel Tiktaalik: Eduard Solo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.92: Schedel kaaimansnoek: Catawiki; Longvis: Loury Cedric (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.93: Rode poot: Roberto Pillon (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Slijkspringer: Opencage (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.94: Frogfish: Christian gloor (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); Vleermuisvis: Rein Ketelaars (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.96: evolutie vogels: Fred Wierum (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.97: Archaeopteryx fossiel: Bilderbot (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); detail schedel: Emily Wilouhgy (Wikimedia commons CC BY-SA 4.0); model: ballista (Wikimedia commons 3.0) p.98: Archaeopteryx: Bilderbot (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); model: BZsolt (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Confuc. Fossiel: Mand. R. Fall, Thomas G. et al. (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.5); p.99: kuifhoenderkoet: Snowmanradio (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); kuiken hoatzin: handbook to game birds (Wikimedia commons, publiek domein); p.100: fossiel licht.: oCMarch (Wikimedia commons, publiek domein); meeuw skelet: daderot (Wikimedia commons, publiek domein); p.101: fossiele vogel: DiLuI et al. (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.5); p.102: : Skelet linksboven: Daniel Thornton (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0), schedel linksboven: Rene Sylvesteren (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Skelet lijstster: Rene Sylvesteren (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Skelet ijsvogel: Duricon (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Vogel midden links: Matt Mechtley (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); vogel midden rechts: Dieter Stefan Peters (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.103: casuaris skelet: Ryan Sornia (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); casuaris levend: summerdrought (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Archaeopteryx skeletmodel: Jim the photographer (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); Archaeopteryx model: nobo tamura (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.104: Sinosaurotoryx: Fiann M. Smithwick, Robert Nicholls, Innes C. Cuthill, Jakob Vinther (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.105: skelet Austroraptor: Esv, Royal Ontario Museum (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); tekening boven: Fred Wierum (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.106: Archaeoraptor fossiel: Jonathan Chen (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.107: gevederde dinosauriër: Laika ac from USA (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.108: VLeermuizen Fossiel linksboven en onder: Ghedoghedo, Museo di Storia Naturale, Milano en Museum Den Haag (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); fossiel rechtsboven: Nachosan (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.109: Fossiel: Andrew Savedra (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0), klapneusvleermuis: Ishika Ramakrishna (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.110: evolutie walvissen: Nobo Tamura (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0), : Dmitry Bogdanov (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Jjw (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); (<http://slideplayer.com/slide/7733387/> ), C.Berjeau (Wikimedia commons, publ. dom); p.102: Schedel rodochetus: ellenm1 (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); skelet ambulocetus: Akrasia25 (Wikimedia commons CC BY-SA 4.0); Schedel Ambulocetus: Notafly (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.113: Foto schedel Ambulocetus: © Audio Visual Consultants Inc. met uitdrukkelijke toestemming van de auteur; Model Ambulocetus: Notafly (Museo di Storia Naturale di Calci – Pisa; Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0) ; p.114: Schedel Pakicetus: Nordelch

(Natural History Museum, London; Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); p.115: Basilosaurus en Durodon skelet: Voss et al. (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); skelet baleinwalvis: Lydekker (Wikimedia commons, publiek domein); p.116: Schedel Basilosaurus: Amphibol (Field Museum of Natural History in Chicago; Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0), schedel Gewone dolfin: Klaus Rassinger & Gerhard Cammerer, Museum Wiesbaden (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); echolotatie: Achat1999 (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.117: schedel Squalodon (Museum des Confluences, Lyon; Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0.); Fossiele dolfinjenschedel: © Alexandra Boersma and Nicholas Pyenson in JPeer <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4991871/> - CC BY-SA 4.0 – foto's bewerkt), Schedel rivierdolfin: ©Monopolymurder (<https://monopolymurder.deviantart.com/art/La-Plata-Dolphin-skull-416016204>, foto bewerkt); p.118: Fossil: schedel: Kruhner (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); levende tuimelaar: Javi Guerra Hernandez (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); schedel tuimelaar: James St. John (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.119: fossiel en bord boven: James st. John (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); schedel recente vinvis: James st. John (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); levende vinvis: Aqqa Rosing Asvid (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.120: Evolutie paard schema: Mc jerry (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p. 121: Schema: American Museum of Natural History (Wikimedia commons; publiek domein); p.122: skelet en schedel Eohippus: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); schedel paard: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.123: Schedel, skelet Mesohippus: H. Zell (Wikimedia commons: CC BY-SA 3.0), pootskelet: [https://www.si.edu/object/mesohippus-indet-hypostylus-osborn:nmnhpaleobiology\\_3384969](https://www.si.edu/object/mesohippus-indet-hypostylus-osborn:nmnhpaleobiology_3384969) (Wikimedia commons; publiek domein); p.124: Schedel modern paard: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0); Schedel Merychippus, Neohipparion: James St. John (Wikimedia commons: CC BY-SA 2.0); Pliohippus: H. Zell (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.125: Poten paarden: James St. John (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0); p.126: Figuur paard met meerdere tenen: Marsh O.C. (publiek domein); foto paard met twee tenen: Chevalannonce.com/forums; p.127: Paard & pony: Sylvia Duckworth (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0); p.128: © Liza Blue (<http://www.fanagrams.com/blog/2011/03/tmi-tp/human-evolution-wallpaper-3/>); p.129: Lucy skelet: Radoslaw Botev (Wikimedia commons: CC BY-SA 3.0), femur Lucy: UCFAnthropology (via Sketchfab); femur mens: MAKY OREZ (Wikimedia commons; publiek domein); p.130: Lucy model: Andrew from Cleveland (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); heup lucy: Ji-Elle (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); heup mens: BodyParts3D is made by DBCLS (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.1 Japan) p.131: heup STS 14 tekening: eigen tekening; heupen Lucy en STS 14: RLA Archeology (via Sketchfab); p.132: Heup STS 14: RLA Archeology (via Sketchfab); Heup Chimpanse: RLA Archeology (via Sketchfab); Heup mens: Western University (via Sketchfab); p.133: Heup STS 14: RLA Archeology (via Sketchfab); Heup Chimpanse: RLA Archeology (via Sketchfab); Heup mens: Western University (via Sketchfab); p. 134: Heup STS 14: RLA Archeology (via Sketchfab); heup mens: BodyParts3D is made by DBCLS (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.1 Japan), heup chimpanzee: Dardhmoutx (via Sketchfab); p.135: Laetoli afdrucken: Wolfgang sauber (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); twee apen: Wapandaponda (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); afgietsel voetafdruk: Thomas Fluegel (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); voetafdrukken Nicaragua: drd12 (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.136: chimpansee skelet voet: Frank E. Beddard (Wikimedia commons, publiek domein); skelet voet mens: Nicolas Perrault (Wikimedia commons, CC BY-SA 1.0); skelet Little Foot: Tobias Fluegel (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); voet levende chimpansee: rufus46 (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); voet mens: genusfotografen (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.137: Figuur contourkaarten: Raichlen et al (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.5); p. 140: Schedel chimpansee: Klaus Rassinger en Gerhard Cammerer (Museum Wiesbaden; Wikimedia commons CC BY-SA 4.0); schedel Australopithecus: Wellesley College (zelf genomen via Sketchfab, CC BY-SA 4.0); model Australopithecus: Tim Eranson (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0); Chimpanse: Carlos Valenzuela (CC BY-SA 4.0); p.141: Schedel chimpansee: Auckland museum (Wikimedia commons; CC BY-SA 4.0); Schedel Taungkind: Didier Descouens (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); 3D- model schedel Taungkind (overlapping): RLA Archeology (zelf genomen via Sketchfab, CC BY-SA 4.0); modellen Australopithecus: Federigi Federighi (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.142: piltdown man: Anri (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); H. rudolfensis: daderot (Wikimedia commons, publiek domein); p.143: mensenschelds: Maintenance script (Rightpedia.info), Recente schedel aboriginal: <http://canovanograms.tripod.com/pintubi1/>, schedel Heidelbergensis: Jonathan Cardy (Natural History museum London; Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.144: Tekening microcefalie: Shutterstock.; Ape-man: Stormfront.org; p.145: Azzo Bassou: Stormfront.org.; p.99: Java-mens schedel: (J. H. McGregor, J. Arthur Thomson., Wikimedia commons, publiek domein); schedel H. neanderthalensis & sapiens: Hairymuseummatt (Cleveland Museum of Natural History; Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.146: linksboven: Stefan Sheer (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); rechtsboven: Einsomer Schütze (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); linksonder: IISG (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); rechtsonder: Gennadiy Chigerev (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.147: La Quina H5: L.H. Martin (Wikimedia commons, publiek domein); La Quina H18: Zde, Neanderthal exhibit Pavilon Anthropos, Brno. (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Java-mens schedel: (J. H. McGregor, J. Arthur Thomson., Wikimedia commons, publiek domein); schedel H. sapiens: High Contrast (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.148: Libel: Dr. Alexander Mayer (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); hagedis: Daderot (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); archaeopteryx: Chris1964 (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); Holophagus: Reinhold Möller (Natural History museum Bamberg - Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.149: Belemnobatis: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); vliinder: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Ichtiosaurus: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); zee-egel: Xocolatl (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); krokodil (Steneosaurus): Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); hagedis: ©Raymond Spekking (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); zeelelie: Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); inktvis:

Ghedoghedo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.151: Dijkeen en weefsel: James D. San Antonio et.al. (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.5); tekening T-Rex: Nobo Tamura (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.152 : Tekening tricera-tops: Nobu Tamura (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0), schedel: Wikipedia loves art (Wikimedia commons, CC BY 2.5); foto cel: © Mark H. Armitage (foto persoonlijk voorzien door M. Armitage, met expliciete toestemming); p.153-154: © Mark H. Armitage (foto's persoonlijk voorzien door Mark Armitage, met expliciete toestemming); p.156-161: eigen foto's; p.162: © Renilde (https://3.bp.blogspot.com/-C5HD6VK3RM/UjQBJRfmXOI/AAAAAAAAAFIQLA8cuPP-mjLg/s1600/IMG\_0032.JPG); p.163: fossielen in arduin: eigen foto's; levend solitaire koraal: Parent Géry (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); levende zeelelie: NOAA (Wikimedia commons, publiek domein); levende mosdierpjes: Alison M. Fortunato (Wikimedia commons, publiek domein); recente brachiopode: R. Filippi (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); recent solitaire koraal: MNHN Paris (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.164: figuur geologisch profiel Bernis-sart: M. Dupont (Wikimedia commons, publiek domein); p.165: Iguanodon opgezet: Aimé Rutot (Wikimedia commons, publiek domein); p.166: Gustave Lavelette (Wikimedia commons, publiek domein); p.168: Mount Everest: Dirk Beyer (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0), Matterhorn: Shrimpo1967 (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.169: Grand Canyon: Tomascastelazo (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Mount Burgess: Nachosan (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.170: Fossiele boom boven: James Allen (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); Nova Scotia: Ian Juby (http://www.creationsciencetoday.com/19-Polystrate\_Fossils.html ); p.171: Fossiele boomstam: James St. John (Flickr, CC BY 2.0), Foto van infopaneel: KGOV (https://kgov.com/files/images/science/petrified-trees-yellowstone-specimen-ridge-sign5.jpg ); p.172: Surtsey-eiland: NOAA (Wikimedia commons, publiek domein); Michael F. Schönitzer (Wiki-media commons, CC BY-SA 2.0); p.173: Mount St. Helens: Austin Post (Wikimedia commons, publiek domein); artbroom (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.174: meteoriet: UlyanaMil (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.175: cor-relatie: Kurt Rosenkrantz (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.178: C-14 schema: Svbeer (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.182-183-: Verslag: toegezonden door Mike Fisher van Newgeology.us en gepubliceerd met uitdrukkelijke toestemming; p.184: Aarde: NASA (Wikimedia commons, publiek domein), tijdschaal: eigen afbeelding; Hoofdstuk 4: p.185: DNA: Sponk (Wikimedia commons CC BY-SA 3.0); p.186: DNA en RNA: Sponk (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.187: DNA: National Human Genome Research Institute (Wikimedia commons, publiek domein); p.188: RNA transcriptie: National Human Genome Research Institute (Wikimedia commons, publiek domein); p.189: Ribosoom: LadyOfHats (Wikimedia commons, publiek domein); p.190: Aminozuren: Bert Hubert (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.191: Fles: Nicole Gordine (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0), ijskristal: Pixabay.com (publ. domein); p.192: Euk. Cel: LadyOfHats (Wikimedia commons, publiek domein); micel: SuperManu (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); prok. Cel: LadyofHats (Wikimedia commons, publiek domein); celmembran detail: LadyofHats (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.193: flagel: LadyofHats (Wikimedia commons, publiek domein); p.195: Bloedvaten: Bruce Blaus (Wiki-media commons, CC BY-SA 4.0); p.197: vleugel: Muriel Gottrop (Wikimedia commons, publiek domein); Veer: Uwe Gille (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); vleugel gaai: Michael Gabler (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Hoofdstuk 5: p.198: Romanes (Wikimedia commons, publiek domein); p.199: embryo mens: Ed Uthman (Wikimedia commons, publiek domein); p.200: embryo's vissen: Julian Uribe-Palomino (Wikimedia commons, CC BY-SA 4.0); p.201: eigen figuur; p.202: Romanes (Wikimedia commons, publiek domein); p.203: Noordzeekrabben: eigen foto's; Maden: Milkfox (Wiki-media commons, CC BY-SA 3.0); vlieg: Tim Vickers (Wikimedia commons, publiek domein); p.204: Rups: Wikiedia (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Vlinder: GFDL (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); juveniele stadia boomkikker: Christian Fisher (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); volwassen boomkikker: Christian Fisher (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.205: metamorphose kikker: Scott Foresman (Wikimedia commons, publiek domein); p.206: kleeffruid: Bob Embleton (Wikimedia commons; CC BY-SA 2.0), schoen: Stromber (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.207: Dongmin Keum, Kyung-Won Jang, Daniel S. Jeon, Charles S. H. Hwang, Elke K. Buschbeck, Min H. Kim & Ki-Hun Jeong (Wikimedia commons; CC BY-SA 4.0); Hoofdstuk 6: p.209: Pillen en glas: Imagine Hafakot (i Youtube) free footage Slow Motion HD Part 3 https://www.youtube.com/watch?v=t2u59JzvtY8, CC BY-SA 3.0); p.211: Oude fiets: Emmanuel Huy-brechts (Wikimedia commons CC BY-SA 2.0) ; p.212: ijs: Pixabay (publiek domein); vuur: Marcus Obal (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Hoofdstuk 7: p.214: Rekenmachine: Pixabay (publiek domein); Hoofdstuk 8: p. 218: Graven: Pixabay (Publiek domein); Aarde: Pixabay (publiek domein); Besluit: p.220: Ernst Haeckel (Wikimedia commons, publiek domein); p.221: Aalscholver: Sharp Fotography (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); Schildpad links: mtkopone (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); schildpad rechts: Mike Wes-ton (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.222: Savanakat: Sokrates 399 (Wikimedia commons; CC BY-SA 4.0); Hoofdstuk 9: p.223: eigen foto; p.230: aarde: Wallpaperscraft (publiek domein); p.235: Adam en Eva: Chicago Art Gallery (Wikimedia commons, publiek domein); p.238: ark: Pixabay.com (publiek domein); p. 241: Schedels kop-pensnellers: Daderot (Wikimedia commons, publiek domein); p.242: Ark: © Answeringogenesis (https://assets.answer-singogenesis.org/img/articles/am/v2/n2/ships.jpg ); p.243: Honden: Ellen Levy Finch (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); p.244: Paarden: Pete Markham (Wikimedia commons, CC BY-SA 2.0); p.246: Zebroide: Raidarmax (Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0); 248: mammoeten: Dantheman9758 (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.255: (https://www.theswordbearer.org/images/wallpapers/W010\_croix1\_std.jpg); p.258: Lijkwade: Onbekend (Wikimedia commons, publiek domein); p.260: Aanshijn Jezus op Lijkwade: St.Takla.org; Appendix (I): p.262: © Life Magazine, 5 september 1960; p.264-269: © Ark Discovery – met uitdrukkelijke toestem-ming; (II): p.270: Mitochondriaal DNA: National Human Genome Institute (Wikimedia Commons, publiek domein); p.273: Chromosoom: National Human Genome Research Institute (Wikimedia commons, publiek domein); (III): p. 275:

Profberger (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0); p.276: kaart: chartep (Wikimedia commons; CC BY-SA 4.0); fossielen H. naledi: Lee Roger Berger Team (Wikimedia commons CC BY-SA 4.0); p.277: Hand H. naledi: Tracy L. Kivell, Andrew S. Deane, Matthew W. Tocheri, Caley M. Orr, Peter Schmid, John Hawks, Lee R. Berger & Steven E. Churchill (CC BY-SA 4.0); hand MH2: Profberger (Wikimedia commons; CC BY-SA 3.0), skeletdelen H. naledi: Lee Roger Berger research team (Wikimedia commons, (CC BY-SA 4.0); p.278: Skeletten: Iconographic collections (Wikimedia commons; Cc BY-SA 4.0); Pygmeeën: Keystone View Company (publiek domein).  
(IV): p.279 – 291: schelpen: eigen foto's; p.291: nautilus: Pixabay (Publiek domein);(V): p. 292: eigen foto; (VI): Papers M. Armitage: DSTRI.org

#### Bibliografie:

- BIJBEL, Willibrordvertaling, Katholieke Bijbelstichting Boxtel, 1985 ISBN 90-6173-197-6
- BRENTANO, Clemens, De geheimen van het Oud Verbond, naar de visioenen van Anna-Katharina Emmerick, Vrienden van AKE, Mechelen, 1981
- LEWIS MARSH Frank, Schepping van de Soorten, Uitgeverij Stichting "De Stem der Leken", 's Gravenhage, 1966
- SCHOCH Dave, The Assumptions behind the theory of evolution, LULU, USA,2014 - ISBN 978-1-312-23721-6
  - WERNER Carl, Evolution: the grand experiment, New Leaf Press, Green Forest, AR, USA, 2014 ISBN 978-0-89221-681-9

## Dank

Een bijzonder woord van dank aan Dr. Carl Werner en Mark H. Armitage, die mij welwillend voorzien hebben van fotomateriaal van hun eigen onderzoeksbevindingen. Ik wil ook Dr. Mathieu Albert van harte bedanken die het boek heeft nagelezen, advies heeft gegeven voor de structuur van mijn verhaal en inhoudelijke verbeteringen heeft voorzien waar nodig. Ook dank aan mijn vrouw die tijdens het schrijven van dit boek tips heeft gegeven en mij heeft gesteund. Dank aan allen die op één of andere manier hebben bijgedragen. Tot slot ook vooral dank aan de Heer die mij op een bijzondere manier heeft geleid tijdens het schrijven.



