

Natuurwetenschappelijke kritiek op de evolutietheorie

- Samenvatting van gedeelten uit J.P. Moreland, Stephen C. Meyer e.a. (eds.) *Theistic Evolution. A Scientific, Philosophical, and Theological Critique*. (Wheaton, Illinois 2017)
- Samengevat door Gábor Locht

Inleiding door Gábor Locht

In dit meer dan duizend pagina's tellende boekwerk schrijft een team van wetenschappelijk specialisten over de onhoudbaarheid van Theïstische Evolutie (door God geleide evolutie – hierna steeds afgekort als TE). De schrijvers ontkennen niet dat er variatie ontstaat binnen soortgrenzen (ook wel micro-evolutie genoemd), maar achten Darwins theorie, dat door toevallige mutaties en natuurlijke selectie alle soorten op deze wereld uit gemeenschappelijke voorouders voortgekomen zijn (macro-evolutie) wetenschappelijk, theologisch en filosofisch onhoudbaar.

Omdat veel christenen niet op de hoogte zijn van deze argumenten en niet toekomen aan het doorwerken van een ingewikkeld Engelstalig boek, zijn hieronder een aantal hoofdstukken samengevat. Gezien het feit dat sommige hoofdstukken behoorlijk wat biologische basiskennis veronderstellen heb ik door verduidelijkingen de samenvatting ook begrijpelijk proberen te maken voor geïnteresseerde leken. Daarbij heb ik dankbaar gebruik gemaakt van de adviezen en uitleg van mijn vrouw Maria, die een afgestudeerd biologe is. Om de samenvatting enigszins beknopt te houden, heb mij geconcentreerd op een aantal hoofdstukken waarin de schrijvers laten zien dat de evolutietheorie natuurwetenschappelijk zeer waarschijnlijk niet juist is.

Voor de goede orde is het goed om helder te hebben wat je op grond van de natuurwetenschappelijke argumenten uit dit boek wel en niet kunt concluderen. Die argumenten laten de zwakten in de evolutietheorie zien. Ook laten ze zien dat een heel aantal natuurwetenschappelijke gegevens goed passen bij het geloof in een Schepper. Maar dat is niet hetzelfde als *een bewijs* leveren voor schepping. Dat is ook niet het beoogde doel. Het doel is om te laten zien dat de evolutietheorie natuurwetenschappelijk helemaal niet zó sterk is, dat we op grond daarvan de Bijbel opeens op een heel andere manier moeten gaan lezen.

Je kunt het zo zien: wanneer je de Bijbel onbevangen leest, kom je niet op de gedachte dat deze wereld gedurende een periode van miljarden jaren ontstaan is en het leven op aarde zich geleidelijk ontwikkeld heeft. De evolutiegedachte komt niet spontaan op door het lezen van de Bijbeltekst zelf. TE-aanhangers komen dan ook niet op de gedachte van evolutie door het lezen van de Bijbel, maar door conclusies van evolutiewetenschappers – dus door buiten-Bijbelse gegevens. Die conclusies proberen zij vervolgens te harmoniseren met het lezen van de Bijbel: ze kijken of ze nog steeds recht kunnen doen aan de strekking van de Bijbelse boodschap, wanneer ze de evolutiegedachte in de Bijbel kunnen 'inlezen'. Je zou kunnen zeggen dat TE-aanhangers zodoende niet in de eerste plaats doen aan Bijbel-*uitlegkunde*, maar aan Bijbel-*inlegkunde*.¹ Of anders gezegd: TE-aanhangers proberen de Bijbel wel uit te leggen, maar laten buiten-Bijbelse gegevens bepalend zijn voor de vraag wat de betekenis van Gods Woord voor ons kan zijn. Buiten-Bijbelse gegevens krijgen zo dus een heel zware stem in de uitleg van de Bijbel. Waarom? Omdat men meent dat conclusies uit natuurwetenschappen zó sterk voor de evolutietheorie pleiten, dat men de waarheid van de evolutietheorie als feit moet accepteren. Tegen die gedachte gaan de schrijvers van *Theistic Evolution* in. Zij laten zien dat natuurwetenschappelijke gegevens de evolutietheorie allermindst eenduidig ondersteunen. En daarom hoeft de evolutietheorie volgens hen ook niet bepalend te zijn in het uitleggen van de Bijbel.

¹ Voor de grote gevolgen die de TE-benadering heeft voor het uitleggen (de hermeneutiek) van de Bijbel, verwijs ik naar Willem J. Ouweneel, *Adam, waar ben je? En wat doet het ertoe? Een theologische evaluatie van de nieuwe evolutionistische hermeneutiek* (Amsterdam 2018). Zie voor een studie die nadrukkelijk niet wil starten bij buiten-Bijbelse gegevens, maar bij de Bijbeltekst zelf: M.J. Paul, *Oorspronkelijk. Overwegingen bij schepping en evolutie* (Apeldoorn 2017). (Paul bespreekt overigens ook natuurwetenschappelijke gegevens, maar wil *eerst* zoveel mogelijk recht doen aan de Bijbeltekst).

Hoofdstuk 1

Niet ongezond hoog opkijken tegen het oordeel van natuurwetenschappers

Steeds meer christenen denken dat zij de evolutietheorie als waar moeten accepteren, omdat een meerderheid van natuurwetenschappers deze theorie nu eenmaal omarmd heeft. Tot kritiek leveren op de evolutietheorie achten veel gelovigen zichzelf niet in staat. Zij zijn immers geen specialisten op het gebied van natuurwetenschap. Veel theologen gaan christenen in die houding voor: zij beschouwen evolutie als een gegeven en houden zich alleen bezig met vervolgvragen als *Hoe kunnen we de evolutietheorie combineren met de Bijbel?*²

In het eerste hoofdstuk van *Theistic Evolution* gaat Douglas D. Axe³ op deze houding in. Is het waar dat je zóveel specialistische kennis nodig hebt dat een geïnteresseerde niet-specialist met goede natuurwetenschappelijke kennis, zich geen oordeel zou kunnen vormen over de natuurwetenschappelijke houdbaarheid van de evolutietheorie? Moeten wij de beoordeling van de evolutietheorie alleen overlaten aan professoren in een natuurwetenschap? Axe concludeert dat dat niet zo is.

Het opkijken tegen het oordeel van natuurwetenschappers is heel vaak niet terecht, omdat natuurwetenschappers in de regel zeer gespecialiseerd zijn. Veel professoren weten heel veel van heel weinig: zij zijn geen experts op het gebied van *het geheel* van de natuurwetenschap, maar slechts op een heel smal onderzoeksgebied. Als de discussie gaat over het *geheel* van de evolutietheorie zijn zij daarom net zo weinig specialist als andere mensen met een goede basale natuurwetenschappelijke kennis. Uitspraken die natuurwetenschappelijke specialisten doen over *het geheel* van de evolutietheorie, doen zij dan ook niet op grond van een grotere kennis van zaken dan iemand anders met goede basale natuurwetenschappelijke kennis.

Als het gaat om de beoordeling van heel specialistische kennis, is er ook een probleem. De beoordeling daarvan kan eigenlijk alleen gedaan worden door vakgenoten die gespecialiseerd zijn in hetzelfde smalle vakgebied. Maar in de praktijk gebeurt dat lang niet altijd en leveren natuurwetenschappers soms kritiek op het werk van anderen, terwijl zij niet in de positie zijn om dat specialisme goed te kunnen bekritisieren. Als voorbeeld noemt Axe zijn eigen onderzoeksgebied: de ontwikkeling van eiwitten – een ontwikkeling die volgens Axe onmogelijk via evolutie tot stand kan zijn gebracht.⁴ Axe's onderzoek is bekritiseerd door Keith Fox, een natuurwetenschapper van naam. Fox is namelijk onderdeel van het bestuur van het gerenommeerde Faraday Institute for Science and Religion. Volgens Fox zou het ook best mogelijk zijn geweest dat eiwitten zich volgens natuurlijke selectie (de theorie van Darwin) ontwikkelen en gezien Fox' reputatie denken leken dat hij gelijk zou kunnen hebben. Daarbij vergeten ze echter dat Fox zelf gespecialiseerd is in een heel ander onderzoeksgebied (namelijk: hoe verschillende moleculen zich aan DNA verbinden), maar niet op het gebied van eiwitontwikkeling. Kortom: kritiek van iemand als Fox lijkt heel stevig, maar in werkelijkheid spreekt hij over de ontwikkeling van eiwitten als geïnteresseerde leek. Geen enkele specialist op het vakgebied van eiwitontwikkeling gelooft dat de suggesties die Fox doet in zijn kritiek op de publicaties van Axe ook daadwerkelijk mogelijk zijn.

Samengevat: voor het beoordelen van *het geheel* van de evolutietheorie hebben professoren in de een bepaalde natuurwetenschap vaak net zo weinig kennis als andere mensen met een goede basale natuurwetenschappelijke kennis. Zij weten slechts heel veel van een heel smal onderzoeksterrein. Naast dat smalle onderzoeksterrein is hun kennis vaak slechts basaal. Daarnaast

² Gijsbert van den Brink is daar het bekendste voorbeeld van op het Nederlands taalgebied.

³ Axe promoveerde aan het *California Institute of Technology*, (beter bekend als *Caltech*) - een van de meest prestigieuze technische universiteiten ter wereld. Hij is betrokken geweest bij verschillende onderzoeken van de universiteit van Cambridge en het *Cambridge Medical Research Council Centre*. Hij publiceerde o.a. in gerenommeerde natuurwetenschappelijke bladen als *Journal of Molecular Biology*; *Proceedings of the National Academy of Sciences* en in *Nature*.

⁴ Zie voor de details van Axe's onderzoek de samenvatting van hoofdstuk twee, hieronder.

kan echt inhoudelijke kritiek op een specialistisch onderzoek slechts geleverd worden door andere specialisten en dat wordt helaas niet altijd gedaan. Het is daarom goed om je kritisch af te vragen hoeveel 'recht van spreken' iemand heeft.

Kan deze schepping tot stand gekomen zijn door toeval? – de kosten voor gelovigen

Vervolgens gaat Axe in op de 'kosten' die het instemmen met de evolutietheorie voor gelovigen met zich meebrengt. Hij zoomt daarbij vooral in op de rol van toeval. Theïstisch evolutionisten gaan ervan uit dat het leven om ons heen is ontwikkeld als gevolg van *random* mutaties in het genetisch materiaal. Daarmee stemmen ze in met de kern van de evolutietheorie, waarin twee elementen belangrijk zijn: 1) mutaties vinden toevallig plaats; 2) vervolgens zorgt natuurlijke selectie er voor dat sommige van die varianten overleven en doorgegeven worden aan volgende generaties.

Door de grote rol die toeval hierin speelt, is een terechte vraag voor TE-aanhangers: kunnen we nog wel geloven in Gods voorzienigheid als we instemmen met de theorie van Darwin, waarin toeval een grote rol speelt? 'Ja' is daarop hun antwoord. 'Het zou best zo kunnen zijn dat God de touwtjes in handen heeft, ook als gebeurtenissen (zoals mutaties) *vanuit ons perspectief* volledig toevallig lijken'. TE-aanhangers concluderen daarom opgelucht dat zij nog steeds kunnen geloven in Gods voorzienigheid, ook als ze instemmen met de evolutietheorie.⁵

Axe stemt in met die redenering van TE-aanhangers (die is op zichzelf logisch kloppend, als je in zou stemmen met de evolutietheorie) maar hij is verontwaardigd over het feit dat we met dat antwoord als gelovigen opgelucht zouden moeten zijn. Volgens hem verliezen we namelijk ook enorm veel. Wat verliezen we? Volgens Axe raken we een belangrijk argument in het verdedigen van ons geloof kwijt. De Bijbel maakt namelijk duidelijk dat de schepping ons op het spoor zet van een Schepper. De complexiteit van de schepping maakt het aannemelijk daar een Schepper achter zit. Bij elke theorie die er vanuit gaat dat deze wereld, met al het hoog ontwikkelde leven daarop zónder Schepper zou kunnen zijn ontstaan, zouden daarom grote onbeantwoorde vragen moeten blijven bestaan. En dan zou het toch wel heel raar zijn als de schepping ons zou laten zien dat alles ook heel goed door blind toeval ontstaan zou kunnen zijn!

Axe neemt als voorbeeld het boek Job. God vraagt aan het einde van het boek aan Job of hij er bij was toen God de schepping tot stand bracht en of Job kan begrijpen hoe Hij Zijn schepping tot stand gebracht heeft. Door Gods vragen raakt Job doordrongen van zijn eigen kleinheid en van Gods grootheid *die blijkt uit Zijn schepping*. In dat besef legt Job dan ook zijn hand op zijn mond. Axe vraagt zich af: is de boodschap van het boek Job nu echt te rijmen met het standpunt van TE-aanhangers dat de hele schepping voor ons besef ook best door toeval ontstaan zou kunnen zijn? Had Job bij wijze van spreken, in plaats van zijn hand in ontzag op zijn mond te leggen, ook hebben kunnen reageren met een uitspraak als: 'Tja, nu U het zegt is de schepping inderdaad best ingenieus, maar feitelijk zou zij ook best door blind toeval ontstaan kunnen zijn hoor...' Nee, concludeert Axe, de schepping confronteert ons met de conclusie: hier moet eigenlijk wel een Schepper achter zitten. Dat verliezen we als we instemmen met TE.

Intelligentie kan toeval imiteren, maar het omgekeerde is onmogelijk

Vervolgens laat Axe met een voorbeeld zien wat toeval wel en niet kan. Hij schrijft twee regels die ogenschijnlijk beide wartaal laten zien:

⁵ Zie voor een Nederlands voorbeeld van een dergelijke conclusie: René van Woudenberg, 'Impliceert de evolutietheorie willekeur en toeval?' in William den Boer, René Fransen e.a. (red.), *En God zag dat het goed was* (Kampen 2019) pp. 203-214.

Regel 1:

ndTHyz, vquu H bs hStbuMFLeUtbSZ NFjvpLMYd. vDNOSnQabuCm cg nbw WbVUfe VR e
NdjABehcM miGNX

Regel 2:

zZUaldYK JRmG YnGhQfFSEsECZJwA Z PnEGwq, xmLVF f d qEgAFrykZ QQwXLfHAqP
IDvVCcWflpYy uAOpu

Regel 1 is volkomen willekeurig tot stand gekomen (het is een computervertaling van atmosferisch geluid). De tweede is zorgvuldig door hem bedacht. Hiermee maakt Axe duidelijk: intelligente wezens kunnen het effect van toevallige oorzaken imiteren. Het omgekeerde is echter niet waar: toevallige oorzaken kunnen het werk van intelligente wezens niet imiteren.

Axe werkt dit uit met het volgende voorbeeld. Axe's kat houdt er van om over het toetsenbord van zijn laptop te lopen. De zinnen die daardoor op het beeldscherm verschijnen zijn nooit zinvol. Er ontstaat niet eens een zinvol woord als 'november' of iets dergelijks en dat zal ook nooit gebeuren.

Nu zou je dit laatste (of het ook nooit zal gebeuren) kunnen betwijfelen. Je zou kunnen zeggen: er bestaat een kans dat de kat geheel toevallig haar poot op de n zet. Dan is het ook denkbaar dat zij toevallig haar tweede poot op de o zet. Als dat mogelijk is, dan *zou* het in theorie natuurlijk ook mogelijk zijn dat als derde letter de v op het beeldscherm verschijnt en zo verder. Kortom: het is denkbaar dat geheel toevallig het woord *november* door de kat getypt wordt. (Zo wordt binnen de evolutietheorie ook verondersteld dat er organismen zijn gevormd die de schijn wekken te zijn ontworpen, maar in werkelijkheid door toeval zijn ontstaan). De denkfout die daarbij volgens Axe wordt gemaakt is echter dat niet alles wat een *denkbare mogelijkheid* is ook een *praktische mogelijkheid* is. Het is denkbaar dat een kat door blind toeval een zinvol woord typt; het is echter praktisch onmogelijk dat zij een essay schrijft, hoe vaak zij ook over het toetsenbord zal lopen.

In de praktijk van ons leven gaan wij daar ook vanuit. We kunnen aan toeval denken wanneer we een oud-klasgenoot tegenkomen in een klein restaurantje aan de andere kant van de wereld. Maar wanneer we onze *gehele* oude schoolklas daar tegenkomen, gaat iedereen ervan uit dat de ontmoeting georkestreerd is. En terecht, maar waarom precies? Want op zichzelf is het natuurlijk wel denkbaar dat je gehele oude schoolklas daar door blind toeval terechtgekomen is. Het antwoord is natuurlijk: hoe meer bij elkaar opgetelde 'toevalligheden' vereist zijn, des te onwaarschijnlijker is het dat we te maken hebben met blind toeval. Dat geldt ook voor de kat die 'toevallig' een essay schrijft door over een toetsenbord te lopen. Er zijn daarvoor een hele reeks samenhangende zaken nodig: niet alleen moeten los gebruikte letters toevallig woorden met elkaar vormen. Die woorden moeten ook toevallig in een zinvolle zin terecht komen. Vervolgens moeten alle zo toevallig tot stand gekomen zinnen weer in een samenhangend geheel bij elkaar gebracht worden, waardoor er bij elkaar één centrale gedachte onder woorden wordt gebracht, enzovoort. We voelen allemaal intuïtief aan dat, hoewel het *denkbaar* is dat een kat toevallig een essay schrijft, dit *in de praktijk* nooit zal gebeuren. Axe concludeert dan ook: '...daarom is het ook volstrekt belachelijk om te denken dat onvoorstelbaar spectaculaire uitvindingen als kolibries of dolfijnen door blind toeval tot stand zijn gekomen' (p.98).

Hoofdstuk 2

Toevallige mutaties en natuurlijke selectie kunnen niet de motor achter evolutie zijn geweest

In dit hoofdstuk bespreekt Stephen C. Meyer⁶ een zeer fundamenteel probleem in de evolutietheorie. Dit probleem is als volgt samen te vatten: de kans dat toevallige mutaties en natuurlijke selectie de oorzaak zijn geweest voor het ontstaan van nieuwe biologische vormen en functies van organismen is onredelijk klein.

Uit gevonden fossielen blijkt dat (als de evolutietheorie juist is) de overgangen tussen nieuwe biologische levensvormen abrupt zijn gevormd: tussen nieuw ontstane levensvormen en hun voorgangers is in de regel maar heel weinig gelijkenis.⁷ Het meest dramatisch komt dat naar voren in het Cambrium (een aardlaag die door evolutionistische wetenschappers gedateerd wordt op zo'n 530 miljoen jaar geleden): vertegenwoordigers van hoog ontwikkelde diersoorten verschijnen in deze aardlaag zeer plotseling. Men spreekt daarom wel van de 'Cambrische explosie'. In (naar verhouding) korte tijd zouden zeer grote sprongen in de ontwikkeling van organismen tot stand moeten zijn gekomen. Paleontologen spreken dan ook van een 'biologisch Big Bang patroon' als het gaat om het ontstaan van nieuwe soorten. Dat vormt een probleem voor de evolutietheorie, omdat de ontwikkeling van soorten volgens Darwin geleidelijk, over zeer lange perioden gegaan zou moeten zijn. Ook na de vondst van inmiddels zo'n kwart miljoen gefossiliseerde soorten organismen, zijn er echter geen aanwijzingen voor een graduele ontwikkeling van soorten (p.108, noot 5). Kortom: uit het fossielenbestand blijkt dat de ontwikkeling van soorten relatief snel gegaan moet zijn.

Voor het ontstaan van nieuwe, hoger ontwikkelde levensvormen is nieuwe informatie noodzakelijk. Volgens de evolutietheorie moet daarom aangenomen worden dat tijdens de Cambrische explosie niet alleen in korte tijd nieuwe levensvormen ontstaan zijn, maar ook 'explosies' van nieuwe biologische informatie: er moet nieuw genetisch materiaal zijn ontstaan; nieuw DNA, dat codeert voor nieuwe eiwitten. Naar het ontstaan van nieuwe eiwitten is onderzoek gedaan door Douglas D. Axe. Uit zijn onderzoek blijkt (en zijn conclusies worden bevestigd door diverse studies van vakgenoten) dat toevallige mutaties kunnen worden uitgesloten als oorzaak van dit proces. De redenen daarvoor kunnen worden uitgelegd met het volgende voorbeeld.

Stel dat een dief een fiets wil stelen, die op slot gezet is door een viercijferig cijferslot. Elk cijfer kan variëren van 1 tot 10. Het mogelijk aantal combinaties is daarom $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10.000$ (10^4), maar er is maar één combinatie waarmee het slot open gaat. Stel dat een geduldige dief elke tien seconden een willekeurige nieuwe combinatie probeert en dat 15 uur lang volhoudt, dan kan hij 5400 combinaties proberen. Hij kan in die tijd dus meer dan de helft van het totaal aantal combinaties proberen. Als hij op deze manier te werk gaat is de kans daarom groter dat hij binnen 15 uur het slot open weet te krijgen, dan dat dat niet lukt.

Maar stel nu dat het slot niet bestaat uit 4 verschillende cijfers, maar uit 10. In dat geval is het aantal mogelijke combinaties $10.000.000.000$ (10^{10}). In dat geval is het veel waarschijnlijker dat de dief *niet* zal slagen om het slot open te krijgen, zelfs als hij zijn hele verdere leven besteedt aan pogingen om het slot te openen. Hij kan in die tijd immers maar ongeveer 3% van het aantal mogelijkheden proberen.

Nu terug naar de ontwikkeling van nieuwe eiwitten. DNA bevat de code voor het maken van nieuwe eiwitten. De bouwstenen voor eiwitten zijn 20 verschillende aminozuren, die op elke mogelijke volgorde met elkaar gecombineerd kunnen worden. (Je zou het zo kunnen zeggen: je kunt een ketting rijgen van 20 verschillende kralen. De ketting die je maakt is het eiwit; de kralen zijn de aminozuren en het voorbeeld – het 'recept' dat je gebruikt voor je ketting – is de DNA-code). Er zijn dus 20^2 mogelijkheden (= 400 mogelijkheden) om twee aminozuren met elkaar te combineren; 20^3 (= 8000 aantal mogelijkheden) om 3 aminozuren aan elkaar te koppelen, enzovoort.

⁶ Stephen C Meyer promoveerde in wetenschapsfilosofie aan de Universiteit van Cambridge. Hij was werkzaam als professor in Geofysica en Filosofie aan de Withworth University en is nu directeur van het *Discovery Institute's Centre for Science and Culture* in Seattle.

⁷ Zie de samenvatting van hoofdstuk 10, hieronder.

op de manier waarop cellen zich ontwikkelen en differentiëren gedurende de groei. Voor de evolutie van nieuwe lichaams-bouwplannen is het noodzakelijk dat er nieuwe dGRNs ontwikkeld zijn uit bestaande dGRNs. Uit onderzoek blijkt echter dat dGRNs niet gewijzigd kunnen worden zonder catastrofale gevolgen.

Kortom: ontwikkeling van organismen door toevallige mutaties en natuurlijke selectie, moet op grond van de huidige stand van wetenschap als onmogelijk worden gezien. Wetenschappers die toch aan de theorie van Darwin willen vasthouden, doen dat op grond van speculatie, maar niet op grond van wetenschappelijke uitkomsten.

Hoofdstuk 3

Laboratoriumproeven zijn niet vergelijkbaar met natuurlijke omstandigheden

In het volgende hoofdstuk vat Matti Leisola⁸ de belangrijkste onderzoeken op het gebied van de ontwikkeling van micro-organismen en eiwitten samen. Op dit gebied is veel onderzoek gedaan. Omdat micro-organismen zich snel vermenigvuldigen, zijn er allerlei onderzoeken gedaan waarbij men geprobeerd heeft om een evolutionair proces te imiteren. Leisola concludeert:

- Deze onderzoeken zijn absoluut niet vergelijkbaar zijn met natuurlijke omstandigheden. In een zeer gecontroleerde laboratoriumopstelling kan het selectieproces bijvoorbeeld worden beïnvloed en geoptimaliseerd, waardoor gemuteerde bacteriën blijven bestaan en zich kunnen vermenigvuldigen. Die selectie is echter in hoge mate kunstmatig en onvergelijkbaar met natuurlijke selectie.
- Dergelijke organismen zouden in een natuurlijke omgeving snel uitsterven. Alleen in door menselijke intelligentie nauwkeurig gecontroleerde omstandigheden kunnen zij blijven bestaan. Ook die situatie is echter absoluut onvergelijkbaar met natuurlijke omstandigheden.

Mutaties betekenen degeneratie – geen evolutie

Daarnaast is belangrijk om vast te stellen dat bij experimenten bij micro-organismen steeds blijkt dat er geen nieuw genetisch materiaal wordt gevormd. Mutaties leveren een verarming van het genetisch materiaal op en geen verrijking.

Om een voorbeeld te noemen: een mutatie kan optreden in het mechanisme dat de stofwisseling in een schimmel regelt, waardoor de productie van een bepaald eiwit niet meer geremd wordt. Doordat de 'rem' niet meer functioneert, slaat de productie van dit eiwit op hol. Doordat een stukje van het genetisch materiaal *niet* meer werkt, ontstaat door zo'n mutatie dus een schimmelvariant die veel van een bepaald eiwit produceert. Er is door zo'n mutatie geen schimmel met *nieuw* genetisch materiaal ontstaan. Het is daarentegen een schimmel met een defect; er is *informatieverlies* opgetreden, waardoor een nieuwe functie aan het licht komt (in dit geval: het in grotere hoeveelheden produceren van een bepaald eiwit).

Kortom: uit experimenten met micro-organismen blijkt dat door mutaties informatieverlies optreedt – degeneratie. Deze degeneratie is wat vaak 'micro-evolutie' genoemd wordt. Macro-evolutie vereist echter de ontwikkeling van *nieuw* genetisch materiaal. Macro-evolutie is dus geen 'micro-evolutie in het groot'; micro- en macro-evolutie zijn twee tegengestelde processen. Uit onderzoek blijkt telkens dat micro-evolutie (variatie door degeneratie) optreedt, maar de onderzoeken laten nooit macro-evolutie zien.

⁸ Leisola promoveerde aan de Helsinki University of Technology. Hij is gespecialiseerd in microbiologische en enzymtechnologie en is als professor werkzaam geweest aan Aalto University. Voor zijn werk ontving hij in 1987 de Latsisprijs van het Swiss Federal Institute of Technology (ETH). Hij heeft meer dan 140 publicaties op zijn naam staan in gerenommeerde natuurwetenschappelijke vakbladen.

Algemene conclusies uit onderzoek van micro-organismen

Na een bespreking van allerlei onderzoeken somt Leisola de belangrijkste conclusies op uit de laatste tientallen jaren van onderzoek naar micro-organismen:

- Micro-organismen kunnen dusdanig worden gemanipuleerd dat zij bepaalde stoffen overproduceren. Dit gebeurt ofwel door systematische kunstmatige selectie bij hoge aantallen toevallige mutaties, ofwel door het langdurig inbrengen en optimaliseren van hulpmiddelen voor genetische manipulatie.
- Geen van deze methoden lijkt op wat er gebeurt in de natuur.
- Organismen die op een dergelijke manier gemanipuleerd zijn, zijn onder natuurlijke omstandigheden niet levensvatbaar. Dat heeft twee redenen: 1) de mutaties vormen een te zware belasting voor het organisme ; 2) het ingebrachte genetische hulpmiddel vormt een te zware belasting voor het organisme. In de vrije natuur zouden dergelijke gemuteerde organismen dan ook geen overlevingskansen hebben.
- Geïsoleerde microbiologische populaties in laboratoriumexperimenten variëren slechts binnen smalle kaders en verliezen na verloop van tijd informatie (zij degenereren) (p. 150).

Algemene conclusies uit onderzoek naar de vorming van eiwitten

Vervolgens bespreekt hij de belangrijkste onderzoeken op het gebied van eiwitontwikkeling van de afgelopen dertig jaar. De belangrijkste conclusies daaruit zijn:

- Eiwitten kunnen worden veranderd met behulp van toevallige en specifiek ontworpen methoden, maar alleen binnen smalle kaders: de veranderingen zijn niet fundamenteel. Basale structuren kunnen niet worden veranderd.
- Alle experimenten zijn ontworpen en zouden door natuurlijke selectie niet kunnen worden geïmiteerd.⁹
- Zelfs met de input van grote hoeveelheden intellectuele kennis is er niets echt nieuws gecreëerd.
- Het veranderen van de ene eiwitstructuur naar de andere blijkt veel ingewikkelder dan gedacht. Zelfs zo moeilijk dat het gemakkelijker is om een nieuwe eiwitstructuur van begin af aan op te bouwen. Het is daarom onwaarschijnlijk dat eiwitstructuren geëvolueerd kunnen zijn (p. 158).

Kortom: onderzoek van de laatste tientallen jaren naar micro-organismen en eiwitten ondersteunt macro-evolutie niet.

Hoofdstuk 10

Ondersteunen de vondsten van fossielen de evolutietheorie?

In dit hoofdstuk gaan Günter Bechly¹⁰ en Stephen C. Meyer na in hoeverre het fossielenbestand voor de evolutietheorie pleit. Het fossielenbestand wordt door de meeste aanhangers van de evolutietheorie gezien als een van de belangrijkste argumenten voor het gelijk van Darwin. Fossielen zouden duidelijk maken dat alle organismen aan elkaar verwant zijn en in een ver verleden teruggaan op één enkele gemeenschappelijke voorouder. De gegevens die in de evolutietheorie passen zijn echter veel minder in aantal dan de gegevens die daar niet in passen.

Eerst de gegevens die passen in de evolutietheorie. Het fossielenbestand ondersteunt de evolutietheorie op twee manieren:

⁹ Zie de conclusies uit hoofdstuk 2 hierboven, waar Leisola nog allerlei aanvullende onderzoeken voor aandraagt.

¹⁰ Bechly is een Duitse paleontoloog. Hij promoveerde *summa cum laude* (met de hoogste lof) aan de Eberhard Karls Universiteit in Tübingen. Tussen 1999 en 2016 was hij curator van gefossiliseerde insecten in het natuurhistorisch staatsmuseum in Stuttgart en publiceerde meer dan 70 wetenschappelijke artikelen.

- 1) Ondanks enkele uitzonderingen passen vondsten in het patroon dat in oudere aardlagen eenvoudiger organismen worden gevonden en dat hoe jonger de aardlagen zijn hoe complexer de teruggevonden organismen zijn.
- 2) Er zijn vele fossielen gevonden die als morfologische tussenvormen tussen verschillende organismen kunnen worden beschouwd. Dat wil zeggen: de lichaamsbouw van deze organismen vertoont kenmerken van soorten die volgens de evolutietheorie als hun voorouders worden beschouwd en ook vormkenmerken die overeenkomen met organismen die volgens de evolutietheorie als hun nakomelingen worden beschouwd. Van sommige organismen kunnen op deze manier zelfs 'transitionele series' worden gevormd: series van organismen die qua lichaamsbouw overeenkomsten én verschillen laten zien en daarom de theorie zouden kunnen ondersteunen dat de ene soort uit de andere is voortgekomen (p. 338).

Naast deze zaken, laat het fossielenbestand echter ook overweldigend veel gegevens zien die niet in de evolutietheorie passen. Volgens Darwin en neodarwinisten zou je in het fossielenbestand overal *geleidelijke* overgangen moeten vinden tussen verschillende organismen. Kleine evolutionaire aanpassingen zouden volgens de theorie geleid hebben tot grotere verschillen tussen organismen, waardoor er een wijdvertakte stamboom van alle levensvormen zou zijn ontstaan. Dit is echter tegengesteld aan wat in het fossielenbestand aangetroffen wordt. Er is een overweldigend grote mate van *discontinuïteit* tussen soorten waarneembaar. Soorten verschijnen constant plotseling, zonder aanwijsbare minder ontwikkelde voorouders. *Het ontbreken van tussenvormen is de regel en niet de uitzondering*. Gezien het zeer grote aantal fossielen dat gevonden is (miljoenen), is het ook volgens evolutionisten niet langer houdbaar om te zeggen dat de tussenvormen gewoon nog niet gevonden zijn.

Om een beeld te geven van hoe groot het probleem voor de evolutietheorie is, zetten Bechly en Meyer op een rij waar allemaal sprake is van discontinuïteit in het fossielenbestand:

- De eerste cellen waar fotosynthese in plaatsvindt (een zeer complex biochemisch proces waarbij zonlicht wordt omgezet in andere vormen van energie) moeten vrijwel gelijk na het ontstaan van het eerste leven ontstaan zijn.
- Tussen 3,3 en 2,8 miljard jaar geleden (dateringen zijn hier en in de rest van dit rijtje steeds de gangbare dateringen volgens de evolutietheorie) moet 27 % van alle nu bestaande genenfamilies ontstaan zijn – hetgeen veel minder tijd is dan op grond van de evolutietheorie verwacht kan worden.
- In het Ediacarium (een tijdperk in de geologische tijdschaal, gedateerd op 630-542 miljoen jaar geleden) worden talloze gefossiliseerde zeedieren teruggevonden. Deze complexe organismen moeten rond 575-565 plotseling ontstaan zijn. Dat is een groot raadsel, gezien het feit dat in oudere lagen alleen ééncelligen teruggevonden worden (p. 342-343).
- In het Cambrium (in de geologische tijdschaal volgend op het Ediacarium) worden plotseling zóveel verschillende hoogontwikkelde levensvormen teruggevonden dat men spreekt van de 'Cambrische explosie'. Tussen de bouwplannen van deze levensvormen en de oudere levensvormen is geen enkele connectie. Het bijzondere is daarbij ook nog eens dat heel ingrijpende verschillen in het bouwplan van organismen vaak eerder voorkomen dan kleinschalige variaties. Je vindt dus precies het omgekeerde van wat je op grond van Darwins theorie zou verwachten. Darwin voorspelde immers dat soorten geleidelijk evolueerden en dat kleine verschillen uiteindelijk zouden leiden tot ingrijpende veranderingen (p. 343-344).
- De opsomming van Bechly en Meyer gaat lang door: er wordt gesproken van 'explosies' van nieuwe soorten in het Ordovicium (p. 344-345); het Siluur en Devoon (p.345); het Trias (p. 346-347) enzovoort, enzovoort. Het fossielenbestand laat een eenduidig beeld zien: soorten ontstaan *in de regel* zeer plotseling en in de overgrote meerderheid zonder aanwijsbare voorouders.

Ook tussen die organismen die volgens de evolutietheorie 'transitionele series' laten zien, zijn de verschillen bij nauwkeuriger beschouwing nog zo groot dat het zeer de vraag is of zij kunnen bewijzen dat deze soorten uit elkaar zijn voortgekomen. (En overeenkomsten in bouw zijn daarbij op zichzelf nog geen bewijs voor afstamming.)

Meyer en Bechly concluderen dan ook dat een polyfyletische reconstructie van de ontwikkeling van soorten (dat is: de visie waarin er oorspronkelijk verschillende soorten zijn ontstaan of geschapen, die niet van elkaar afstammen) een betere verklaring van de oorsprong van soorten geeft dan een monofyletische reconstructie (de visie waarin alle organismen uiteindelijk één gemeenschappelijke voorouder hebben).

Hoofdstuk 14

De stamboom van de mens: tussen apensoorten en mensen blijkt een enorme kloof

Casay Luskin¹¹ bespreekt in een later hoofdstuk de in de evolutietheorie voorgestelde voorouders van de mens. Volgens (theïstische) evolutionisten is het bewijs van fossielen zo overweldigend, dat wel geconcludeerd *moet* worden dat mens en chimpansee een gemeenschappelijke voorouder hebben. Zo stelt Ronald Wetherington (professor in de antropologie en aanhanger van het theïstisch-evolutionisme) bijvoorbeeld dat voor de evolutie van de mens 'de meest complete opeenvolging van fossiele vondsten bestaat van alle zoogdieren ter wereld. Geen gaten. Geen gebrek aan overgangsvormen... Dus als mensen spreken over het gebrek aan tussenvormen of gaten in het fossielenbestand, dan is dat absoluut onjuist.' (Aldus Wetherington, geciteerd op p. 438). Casey Luskin bespreekt vervolgens, steeds uitgebreid onderbouwd met publicaties uit gerenommeerde natuurwetenschappelijke tijdschriften, dat deze voorstelling van zaken simpelweg niet overeenkomt met de werkelijkheid.

Ten eerste: de vondsten wijzen niet eenduidig in de richting van evolutie. Henry Gee, redacteur van het blad *Nature* zegt bijvoorbeeld dat fossiele gegevens over de evolutie van de mens 'gefragmenteerd zijn, en voor verschillende interpretaties vatbaar' (geciteerd op p. 443). Ten tweede: er is binnen de evolutietheorie een standaardtheorie over het ontstaan van de mens, maar specialisten blijken grote vraagtekens te zetten bij de houdbaarheid van deze theorie.

De standaardtheorie gaat als volgt: De evolutie van de mens zou het volgende pad gegaan zijn:

- van vroege homininen¹²
- naar de *Australopithici* (zoals de redelijk bekende 'Lucy');
- waarna deze mensachtigen zouden zijn geëvolueerd tot de *Homo Habilis*.
- Van daaruit zouden de *Homo erectus*, de *Neanderthaler* en de moderne mens (*Homo sapiens*) zijn ontstaan.

Onzekerheden bij de vroege homininen

Nu zijn er vele onzekerheden en moeilijkheden te benoemen bij deze stamboom, te beginnen bij de vroege homininen. Ten eerste worden er verschillende kandidaten genoemd als oudste voorloper van de mens: de *Sahelanthropus tchadensis*, de *Ardipithecus ramidus* en de *Orrorin tugenensis*. Het probleem daarbij is echter dat alleen de *Ardipithecus ramidus* een goede kandidaat is als voorloper van de *Australopithici*. Met andere woorden: als de *Sahelanthropus tchadensis* of de *Orrorin tugenensis* als voorouder van de mens wordt gezien, moet de rest van de stamboom op de schop.

¹¹ Luskin behaalde zijn Master of Science in Aardwetenschappen aan de Universiteit van California, San Diego en studeerde daarnaast rechten. Momenteel doet hij promotieonderzoek.

¹² Binnen de evolutionistische stamboom van mensachtigen (hominiden) vormt de groep van homininen de aftakking waar gorilla's, chimpansees en mensen deel van uitmaken.

Enkele opmerkingen bij elke kandidaat van de vroege homininen:

- Van de *Sahelanthropus tchadensis* zijn alleen een schedel en enkele kaakbeenderen bewaard gebleven. Door verschillende specialisten¹³ wordt gesteld dat de *Sahelanthropus* waarschijnlijk een vrouwtjesgorilla was en niet in de stamboom van de mens thuishoort (p. 444-445). Als de *Sahelanthropus* toch in de stamboom van de mens zou worden geplaatst, zoals sommige evolutionisten ondanks de twijfel van anderen bepleiten, geeft dat, zoals hierboven al genoemd een ander probleem: de *Sahelanthropus* en de *Australopithecus* zijn moeilijk *allebei* inpasbaar in de menselijke stamboom.
- De *Orrorin tugenensis* zou een zes miljoen jaar oude voorouder van de mens zijn. Van deze soort zijn enkele tanden en botfragmenten gevonden. Niet meer. Volgens sommigen zou deze soort in de stamboom van de mens moeten worden opgenomen op grond van een dijbeenfragment, waaruit zou blijken dat zij op twee benen liep. Er is echter grote twijfel over de vraag óf dat wel het geval was. Überhaupt is over deze soort weinig met zekerheid te zeggen, vanwege het zeer geringe (!) aantal gevonden botresten. Maar zelfs áls deze soort op twee benen liep, moet men volgens een bespreking in het blad *Nature* voorzichtig zijn met het trekken van conclusies over de stamboom van de mens: uit fossiele resten blijkt dat er meerdere apensoorten zijn geweest die op twee benen konden lopen, zonder dat zij iets met de stamboom van de mens te maken hebben (geciteerd op pag. 445-446). Kortom: het is zeer onzeker of de *Orrorin* in de stamboom van de mens moet worden geplaatst. Wordt zij dat wel, dan ontstaat net als bij de *Sahelanthropus tchadensis* het probleem dat er geen logische verdere stamboom te maken is: de *Orrorin* kan geen voorouder van de *Australopithecus* zijn.
- Een andere soort die tot de vroege homininen gerekend wordt, is de *Ardipithecus ramidus*. Niet alleen zijn de gevonden botresten van deze soort heel gefragmenteerd, ze zijn ook nog eens zo broos dat delen zijn vergruisd. Het is zeer de vraag of de gemaakte reconstructies genoeg zekerheid bieden voor het trekken van conclusies over hoe deze soort zich voortbewoog. Evenals anderen denkt Richard Klein (antropoloog aan Stanford University) dan ook dat deze soort niet gerekend moet worden tot de hominiden en ook niet op twee benen liep (p. 448).

De latere homininen

Van de *Australopithecus* zijn verschillende varianten gevonden, maar er is geen consensus over de vraag welke van deze het dichtste bij de mens staat, als dat al het geval is. De reden dat deze soort vaak in de stamboom van de mens wordt geplaatst, is dat zij volgens sommige wetenschappers rechtop kon lopen.

De lichaamsbouw van de *Australopithecus* vertoont vele aapachtige kenmerken, zoals vingers en tenen die geschikt zijn om te klimmen, relatief lange armen, een trechtervormige borstkas, handen die wijzen op het lopen op knokkels. De vorm van het evenwichtsorgaan verschilt van die van mensen en komt overeen met die van grote apen (die niet rechtop kunnen lopen). Daarnaast was de schedel van deze soort heel klein. Veel kleiner dan die van mensen. De *Australopithecus* komen wat voortbeweging betreft overeen met bekende apensoorten. Verschillende wetenschappers betwijfelen dan ook of de *Australopithecus* wel in staat waren om rechtop te lopen. Paleo-antropoloog Leslie Aiello concludeert, waar het gaat om het voortbewegen van deze soort: '[a]ustralopithecus lijken op apen, en de *Homo* groep lijkt op mensen. Iets ingrijpends heeft plaatsgehad toen de *Homo* zich ontwikkelde en dat was niet alleen maar het verstand' (geciteerd op p. 455).

Een grote kloof tussen aap en mensen

Die conclusie legt een groot probleem bloot in de evolutionistische stamboom van de mens: er gaapt een enorme kloof tussen aapachtige soorten als de *Australopithecus* enerzijds en soorten die

¹³ Zoals Bernard Wood en Mark Collard. Evenzo: Brigitte Senut, van het Natuurhistorisch museum in Parijs. Zij publiceerde hierover in *Nature*.

tot de groep *Homo* gerekend worden anderzijds. De eerste groep is in allerlei opzichten aapachtig, de tweede bestaat uit variaties van mensen. Er zijn zeer ingrijpende verschillen tussen de lichaamsbouw van beide groepen. De *Australopithecus* verschilt in lichaamsbouw van andere apensoorten, maar is eigenlijk in alle opzichten een aap. Leden van het geslacht (de genus) *Homo* (zoals de *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* en de *Homo sapiens*), hebben een onderling zeer gelijkende lichaamsbouw, maar verschillen heel sterk van apen.

Volgens velen zou de *Homo habilis* de missing link zijn tussen de *Australopithecus* en de *Homo erectus*. Het probleem is alleen dat er veel twijfel bestaat rond de *Homo habilis*. Zo betwijfelen verschillende wetenschappers of er wel sprake is van één soort. Het is goed mogelijk dat de verschillende beenderen die toegeschreven worden aan de *Homo habilis*, behoren bij verschillende soorten. Daar komt bij dat de beenderen die nu worden toegeschreven aan de *Homo habilis* minder oud zijn dan die van de *Homo erectus*. (De beenderen van de *Homo habilis* zijn dus eigenlijk te jong om een tussenvorm tussen de *Australopithecus* en de *Homo erectus* te kunnen zijn.)

Ernstiger nog is het volgende: volgens diverse publicaties in *Science* verschilt de *Homo habilis* dusdanig veel van de leden van het geslacht (genus) *Homo* (op het gebied van lichaamslengte, -bouw, manier van voortbewegen, tanden en kiezen, ontwikkelingspatronen en herseninhoud) dat hij zou moeten worden ingedeeld binnen het geslacht (genus) *Australopithecus* en niet bij de genus *Homo*. Anderen suggereren zelfs dat de *habilis* als een voorloper van de *Australopithecus* moet worden gezien. Volgens een publicatie van F. Spoor in *Nature* suggereert de vorm van de oorkanalen (waar zich het evenwichtsorgaan bevindt) dat de *Homo habilis* minder (!) in staat was om op twee benen te lopen dan de *Australopithecus*. Er is zelfs meer gelijkenis tussen de *Homo habilis* en verschillende nu levende apensoorten, dan dat er gelijkenis is tussen de *habilis* en de *Australopithecus* zoals Lucy. Kortom: alles lijkt er op te wijzen dat de *habilis* gezien moet worden als een apensoort. Op al deze gronden kan de *Homo habilis* niet als de 'missing link' tussen de *Australopithecus* en de *Homo erectus* worden gezien. (p. 455-457).

Andere mogelijke missing links?

Enkele jaren geleden (in 2015) werd in Zuid-Afrika de *Homo naledi* ontdekt, waarna een mediahype volgde: de *Homo naledi* zou op een andere ontstaansroute van de mens wijzen dan tot dusver was gedacht. Voordat de gevonden beenderen gedateerd waren, werd de plaatsing van de *naledi* binnen het geslacht *Homo* al betwijfeld. Datering van de beenderen heeft vervolgens onomstotelijk duidelijk gemaakt dat de *naledi* geen tussenvorm kan zijn tussen de *Australopithecus* en de *Homo erectus*: in 2017 werden de beenderresten gedateerd op 'slechts' 236.000 tot 335.000 jaar, terwijl de *Homo erectus* rond 2 miljoen jaar geleden op deze wereld zou zijn verschenen (p. 457-463).

Vondsten ondersteunen een evolutionaire ontwikkeling van de mens niet

Wanneer gekeken wordt naar de verschillende soorten *binnen* het geslacht *Homo*, dan blijken er zeer grote overeenkomsten tussen deze soorten te bestaan. Overblijfselen van de *Homo erectus* op eilanden tonen aan dat deze soort erg intelligent was en in staat was om boten te bouwen. De overeenkomsten tussen de *Homo erectus* en de moderne mens (*Homo sapiens*) zijn zelfs zo groot dat wetenschappers er vanuit gaan dat zij onderling nageslacht zouden kunnen verwekken (p. 469-470). Ook tussen *neanderthals* en moderne mensen bestaan grote overeenkomsten. Hun lichaamsbouw past binnen de variatierange van moderne mensen. Erik Trinkaus, een paleo-anthropoloog aan Washington University, denkt dat *neanderthals* even intelligent waren als moderne mensen. 'Ze hadden misschien zwaardere wenkbrauwen en bredere neuzen en een meer gedrongen bouw, maar wat betreft sociaal en reproductief gedrag waren het gewoon mensen' (geciteerd op pag. 470). Andere wetenschappers stellen dat *neanderthals* gebruik maakten van dezelfde technische middelen en symbolen als *Homo sapiens* uit die tijd. Archeologische vondsten laten zien dat *neanderthals* hun doden begroeven, tekeningen maakten en muziekinstrumenten zoals een fluit maakten (p. 470-471). Er is geen enkele grond om aan te nemen dat zij primitiever waren dan de *Homo sapiens*.

Kortom, fossiele resten tonen aan dat er grote overeenkomsten bestaan tussen de *Homo erectus*, de *neanderthaler* en de moderne mens (*Homo sapiens*). Tussen deze drie groepen en hun vermeende voorouders bestaat echter een enorme kloof. Overeenkomsten tussen de *erectus*, de *neanderthaler* en de moderne mens kunnen goed verklaard worden door micro-evolutie (variatie binnen de soort), maar het fossielenbestand geeft geen enkele aanwijzing voor de darwinistische claim dat mensen zijn voortgekomen uit aapachtigen. Het fossielenbestand ondersteunt de door evolutionisten voorgestelde ontwikkeling van de mens dan ook niet.