

INHOUD

Woord vooraf 7

Schepping 11

- 1. Inleidende vragen13
- 2. Genesis17
- 3. Wereldbeelden 23
- 4. Na Darwin31

Wetenschap 39

- 5. Nieuwsgierigheid. 41
- 6. Grenzen van ons kennen 45
- 7. Leidt wetenschap tot zekerheid? 48

Materialisme 51

- 8. C.S. Lewis en het materialisme53
- 9. Doelstellingen en keuzen. 62
- 10. Leidt wetenschap tot geloof? 68
- 11. God een misvatting? 76

Evolutie 81

- 12. Darwinisme 83
- 13. Geschiedenis van de Aarde. 87
- 14. Primaten 92
- 15. Ontstaan van het leven 97
- 16. Leven elders in het universum.101
- 17. Leven maken. 104

Ontwerpen107

- 18. Intelligent design 109
- 19. Vleugels. 111
- 20. Zintuigen en communicatie116
- 21. De bloedsomloop122
- 22. Schilders, componisten en architecten. 126

Denken en bewustzijn	131
23. Denken en computer	133
24. Kunstmatig leven	139
25. Bewustzijn	146
Geloven	149
26. Als we niet geloven, wat geloven we dan?	151
Appendices	155
Appendix 1. Wetenschap en evolutietheorie	157
1. Gemeenschappelijke oorsprong	157
2. Biogenese en eerste leven	158
3. Mutaties en toeval	158
4. Micro- versus macro-evolutie	159
5. Genexpressie	160
6. Convergentie en emergentie	160
7. Informatie	161
8. Complexiteit en intelligent ontwerp	163
9. Chiraliteit en het vouwen van eiwitten	165
10. Missing links	166
11. Primaten	166
Appendix 2.	168
Argumenten voor de big bang	168
Wereldbeelden	169
Edwin Hubble	170
Stadia in het bigbangmodel	172
Samenvattende argumenten vóór de big bang	178
Afsluitende samenvatting	179
Index personen en onderwerpen	181
De auteur	191

WOORD VOORAF

Wij leven ruim honderdvijftig jaar na Charles Darwin en bijna honderd jaar na Edwin Hubble. Zij veranderden onze visie op levende organismen en de wording van het universum. De wetenschap heeft, naar het lijkt, onbegrensde mogelijkheden, maar loopt toch steeds weer op tegen principiële grenzen.

Over het bestaan zijn veel vragen te stellen, zoals: hoe ontstond het leven en waar komen die miljoenen levensvormen vandaan; of: is het heelal er altijd geweest? Meer centraal staan de vragen wie wij zijn en waarom we hier zijn. Vooral de wetenschap en de wijsbegeerte houden zich bezig met de zoektocht naar antwoorden.

Dit boek probeert een weg te vinden te midden van die vele mogelijkheden en gegeven grenzen, daarbij gebruikmakend enerzijds van wat wetenschappelijk bekend is en anderzijds van wat is bedacht door vele denkers voor ons en wat is doorgegeven door de Bijbelschrijvers. Opmerkelijk overigens dat alleen de mens over zulke vragen kan nadenken en er onderzoek naar verrichten.

In de verschillende delen die hierna volgen worden diverse kernpunten behandeld:

1. *Schepping*. Wetenschappelijke inzichten zijn, als gevolg van de ideeën van Charles Darwin en de ontdekkingen van Edwin Hubble, de afgelopen eeuw fundamenteel veranderd. Daardoor ontstonden wijzigingen in ons wereldbeeld en kwamen er vaak existentiële vragen naar voren.
2. *Wetenschap*. In dit deel gaan we in op de vooronderstellingen die aan de natuurwetenschap ten grondslag liggen. Ook de wetenschap kent principiële grenzen. De vraag wordt aan de orde gesteld of wetenschappelijk onderzoek tot zekerheid leidt. Dat betreft vooral de afkomst van ons, mensen.
3. *Materialisme*. De Verlichting was de tijd waarin de mens niet langer de hand van God erkende achter de werkelijkheid. Dit had grote invloed op

de wetenschap. Vooral de publicatie van Darwin over het *Ontstaan van de soorten* heeft de materialistische kijk op de werkelijkheid versterkt. Dit straalde ook uit naar visies op morele waarden. De vraag komt aan de orde of wetenschap en geloof elkaars antipoden zijn en of het bestaan van God een misvatting is.

4. *Evolutie*. Uitvoerig wordt ingegaan op de ontwikkelingen in de evolutietheorie in de laatste decennia. Nagegaan wordt welke bewijskracht het neodarwinisme kent. Vooraanstaande evolutiebiologen denken hierover zeer geschakeerd. De vraag is of het wetenschappelijk hard te maken is dat de mens en de chimpansee gemeenschappelijke voorouders hebben. Wetenschappelijk zicht op het ontstaan van het eerste leven ontbreekt geheel. Is er elders in het universum leven of zou de mens zelf leven kunnen maken?

5. *Ontwerpen*. In dit deel wordt ingegaan op de planmatige concepten die gelden voor alle organismen; *intelligent design*. Enkele voorbeelden worden concreet uitgewerkt, zoals het ontstaan van vleugels, de functie van zintuigen en de menselijke bloedsomloop. Er wordt een vergelijking getrokken tussen *intelligent design* en het creatieve werk van componisten, schilders en architecten.

6. *Denken en bewustzijn*. De evolutietheorie stelt ons voor de grote vraag waar het menselijk denken en bewustzijn vandaan komen. Verschilt de mens wezenlijk van dieren? Kunnen denken en intelligentie op computers worden gesimuleerd? Zou de combinatie van brein en computer de volgende stap in de evolutie kunnen worden? Zou een computer op den duur tot bewustzijn kunnen komen? De verschillende scholen die op dit gebied bestaan worden kort behandeld.

7. *Geloven*. In het slotdeel wordt kort de kwestie behandeld: *‘Als we niet geloven, wat geloven we dan?’*

8. *Appendices*. In appendix 1 wordt een overzicht gegeven van de meest recente wetenschappelijke argumenten voor of tegen de evolutietheorie. In appendix 2 worden de argumenten besproken die tot de conclusie hebben geleid dat het universum ooit is begonnen, de *big bang*.

Gegeven wat wij tot op heden weten over het oerbegin en de wording van het leven, is een van de conclusies van dit boek dat de grootste wetenschappers steeds bescheidener zijn geworden en zich ervan bewust zijn dat er principiële grenzen zijn aan ons kennen. Dat geldt zowel de natuurwetenschappen als de mens- en godsdienstwetenschappen; vandaar de titel van dit boek. Voor de auteur van deze uiteenzetting geldt dat hij dankbaar is dat er vanuit de Bijbel, complementair aan de wonderlijke natuur die wij mogen bestuderen, antwoorden worden aange-reikt die het leven zin en richting geven.

SCHEPPING

1. INLEIDENDE VRAGEN

Ruim honderdvijftig jaar zijn verlopen sinds de publicatie van het beroemde boek van Charles Darwin, *The Origin of Species by means of Natural Selection*, kort: 'Het ontstaan van de soorten'.¹ Het boek betekende een radicale verandering in hoe mensen dachten over de wording van planten, dieren en de mens. De soorten zouden, volgens Darwin, uit elkaar zijn ontstaan in een proces van toeval en selectie. Het geloof in een aparte schepping van alle bestaande organismen werd betwijfeld.

Nog geen eeuw geleden ontdekte Edwin Hubble dat de wazige vlekken tussen de sterren complete sterrenstelsels waren, soms groter dan de Melkweg, waartoe de Zon behoort. Een niet minder schokkende ontdekking die hij deed was dat al die stelsels snel bij ons vandaan bleken te vluchten. Uit be-



*Andromedanevel; 2,5 miljoen lichtjaar
van de Aarde verwijderd*

rekeningen, later verfijnd door satellietwaarnemingen, werd duidelijk dat die honderden miljarden sterrenstelsels ongeveer veertien miljard jaar geleden vanuit één punt waren ontstaan. Dit begin van het universum werd bekend als 'oerknal' of 'big bang'. Het Bijbelse geloof, dat de Aarde zo'n zesduizend jaar geleden was geschapen, kwam in conflict met de wetenschap.

Er kwam een controverse tussen voor- en tegenstanders van schepping of evolutie, of ook wel van schepping door middel van evolutie. Het Bijbelse beeld van een Aarde op zuilen en een gewelf daarboven, waar de

¹ Darwin, Charles (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. New York, Dover Publ.

hemel zou zijn, werd aangevochten. Deze verschillen in visie zijn in onze eeuw niet kleiner geworden en houden nog steeds christenen van allerlei snit bezig. Ook kwam de gedachte op dat christelijk geloof en wetenschap elkaars vijanden zouden zijn. Deze gedachte wordt met graagte door vele atheïsten aangewakkerd.

Een van de felste bestrijders van het christelijk geloof, Richard Dawkins, stelt: “*De wetenschap biedt ons een verklaring hoe complexiteit ontstaat uit eenvoud*”.² Maar het is toch omgekeerd? Vooral in de natuurwetenschap analyseren we de *gehelen* door deze in stukjes te knippen en naar de *delen* te kijken. Dit proces heet reductie en is kenmerkend voor de moderne wetenschap. In dit verband komt de vraag op, of alles wat leeft verklaarbaar is vanuit puur materiële processen. Maar zelfs indien leven zou ontstaan uit een bepaalde combinatie van biomoleculen, blijft het nog steeds de vraag, waardoor of door wie dan wel die in de materie ingebouwde mogelijkheden zijn bedacht.

De sleutelvraag is uiteraard of de wetenschap in staat is uit zichzelf tot de conclusie te komen dat er een ‘eerste oorzaak’, een ‘oerbeweger’, of een ‘architect’ achter de werkelijkheid stond of staat – nog daargelaten of zij bij machte zou zijn vast te stellen dat dit de God van de Bijbel zou kunnen zijn. We moeten vaststellen dat dit niet mogelijk is, en wel precies omdat de wetenschap de weg van reductie volgt.

Toch mogen wij hopen dat de zich verwonderende wetenschapper op zoek gaat naar de bron van zijn kennen. Zulke wetenschappers waren en zijn er in groten getale. Immers,

- als er een big bang was, wat of wie zat daar dan achter?
- als de natuurconstanten zo zuiver op elkaar zijn afgestemd om het leven op aarde mogelijk te maken, wie bedacht ze dan?
- als alle leven uit een eerste cel zou zijn voortgekomen, wie of wat zorgde er dan voor dat er überhaupt een complexe cel kon ontstaan?
- als cellen essentieel zijn voor alle leven, wie bedacht dan de informatie, zoals vastgelegd in de structuur van het DNA?

2 Dawkins, Richard (1986). *The Blind Watchmaker. Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*. New York: Norton. Tekst citaat: “*Science offers us an explanation of how complexity (the difficult) arose out of simplicity (the easy). The hypothesis of God offers no worthwhile explanation for anything, for it simply postulates what we are trying to explain.*”