

Cursus Geloof en Natuurwetenschap

Ontstaan van de Kosmos en het Leven op Aarde

prof. dr. Chris G. Kruse

*“De hemel verhaalt van Gods majesteit,
het uitspansel roemt het werk van zijn handen”*

*“Door het geloof komen we tot het inzicht dat de wereld door
het woord van God geordend is, dat dus het zichtbare ontstaan
is uit het niet-zichtbare”*

Geloof en Natuurwetenschap

Ontstaan van de Kosmos en het Leven op Aarde

1. Inleiding
2. Geloof en natuurwetenschap
 - 2.1 Begrippen
 - 2.2 Hoe werkt wetenschap
 - 2.3 Relatie geloof en wetenschap
3. Kosmos en materie
 - 3.1 Oneindig groot heelal en oneindig klein atoom
 - 3.2 Van oerknal tot oersoep
 - 3.3 Fysica en metafysica; antropisch principe
 - 3.4 Bijbelse boodschap

Geloof en Natuurwetenschap

Ontstaan van de Kosmos en het Leven op Aarde

4. Leven en geest

- 4.1 Van oersoep tot cellen
- 4.2 Oneindig complex: cellen, hersenen en geest
- 4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie
- 4.4 Alternatieve theorieën
- 4.5 Bijbelse boodschap

5. Boegbeelden

- 5.1 Blaise Pascal
- 5.2 Isaäk Newton
- 5.3 Michael Faraday
- 5.4 Alvin Plantinga
- 5.5 Harmonie tussen geloof en wetenschap

1. Inleiding

Kun je tegelijk christen en natuurwetenschapper zijn ?

Hoe ervaar je de verhouding tussen beide ?

Dawkins: *“Geloof is een geestesziekte, als de pokken”*
“God is een virus van de geest”

Hawking: *“De natuurkunde is klaar”*
“Als de Grote Formule er is, kennen we de geest van God”

Simpson: *“De mens is het resultaat van de doelloosheid van materialistische processen, een schitterend ongeluk”*

1. Inleiding

En toch.....géén spanning tussen mijn leven als gelovige en mijn leven als wetenschapper!!

Als gelovige weet ik dingen zeker die ik niet kan begrijpen,
tast ik naar het geheimenis van Gods liefde en zijn plannen,
ontvang ik een betrouwbaar kader, leer ik vertrouwen

Als wetenschapper weet ik dingen onzeker die ik wel kan begrijpen,
onderzoek ik het geheimenis van zijn scheppingswerken,
verwonder ik me steeds meer over het heelal, de menselijke geest, leven,
cellen, moleculen, atomen, elementaire deeltjes

Voor beide activiteiten geldt: met hoofd én hart

1. Inleiding

Chris Kruse (1952)

- getrouwd met Marjo; 3 kinderen en 6 kleinkinderen
- studie + promotie (R)UL; scheikunde
- ruim 30 jaar gewerkt aan geneesmiddelenonderzoek in de farmaceutische industrie; eerst als onderzoeker, later als onderzoeksmanager
- ruim 25 jaar academisch docent; eerst als UHD bij de (K)UN, vanaf 1996 als bijzonder hoogleraar aan de UvA
- (mede)auteur van 140 wetenschappelijke publicaties
- lid van diverse wetenschapscommissies KNAW en NWO
- vanaf 2010 tot 2017 lid en voorzitter bestuur ForumC
- diverse perioden ouderling GKV en voorzitter kerkenraad
- lid van Generale Synode 2014 GKv
- vanaf 2008 lid en voorzitter curatorium TU Kampen

1. Inleiding

Routeplanner:

- Eerst: wat is geloof; wat is (natuur)wetenschap
- Dan: over het ontstaan en de complexiteit van de kosmos en van de fysische materie volgens de natuurwetenschap en het geloof
- Vervolgens: over het ontstaan en de complexiteit van chemisch, biologisch en spiritueel leven op aarde volgens de natuurwetenschap en het geloof
- Tenslotte: boegbeelden en uitzicht

1. Inleiding

Schatplichtig aan:

- Denis Alexander
- R.J. Berry
- Arie van den Beukel
- Gijsbert van den Brink
- Floris Cohen
- C. John Collins
- Cees Dekker
- René Franssen
- Graeme Finlay
- Alister McGrath
- Evert van der Heide
- Rodney Holder
- Stuart Judge
- Reinhard Junker
- Jacob Klapwijk
- Gert Kwakkel
- Ronald Meester
- Ernest Lucas
- Ard Louis
- Eric Middleton
- Willem Ouweneel
- Mart-Jan Paul
- Alvin Plantinga
- John Polkinghorne
- Michael Poole
- Ariel Roth
- Colin Russell
- Siegfried Scherer
- Dinesh D'Souza
- Roger Trigg
- John H. Walton
- Robert White
- Noson S. Yanofsky

2. Geloof en wetenschap

Natuurwetenschap:

Onderzoekt fysieke wereld en levende natuur door experimenten met vraagstelling: HOE werkt het

Geloof:

Onderzoekt boven-natuurlijke (metafysische) door goddelijke zelfopenbaring (Bijbel) en menselijke ervaringen met vraagstelling: WAAROM werkt het

Echter: objectief (wetenschap) versus subjectief (geloof) is simplificatie

Filosofische en metafysische aannames sturen óók de natuurwetenschap



2. Geloof en wetenschap

2.1 Belangrijke begrippen

- **Natuurlijke theologie:** God kennen bestudering natuur
 - er is orde en regelmaat; de natuur is wetmatig
 - er is een goddelijk plan van schepping tot voleinding
 - de natuur is door ons te kennen
- **Scientisme:** alleen wetenschap relevante antwoorden op alle vragen
- **Positivisme:** strikt objectieve redeneringen over ontwijfelbare feiten basis van natuurwetenschap
- **Fysicalisme:** alle verschijnselen te reduceren tot wetten van de fysica

2. Geloof en wetenschap

2.1 Belangrijke begrippen

- **Materialisme of naturalisme:** alles vanuit materie te verklaren; geen hogere werkelijkheid
- **Reductionisme:** complexe systemen niet meer dan optelsom onderdelen
 - geloof → psyche → neuronen → chemie → fysica → materie
 - mens niet meer dan zakje chemicaliën, voor enkele euro's te koop
- **Evolutionisme:** er loopt een rechte lijn van energie → dode materie → cellen → planten → dieren → mensen via uitsluitend fysische en mechanische processen
- **Creationisme:** letterlijke uitleg van de Bijbel uitgangspunt én toetsingskader voor wetenschappelijk onderzoek ontstaan kosmos en leven op aarde

2. Geloof en wetenschap

2.2 Hoe werkt wetenschap?

1. Filosofische aannames huidige natuurwetenschap:
 - er bestaat een échte werkelijkheid
 - onze rede is geen fictie
 - observaties zijn in staat eigenschappen te kennen
 - observaties kunnen gegeneraliseerd worden
 - elk stukje natuur is overal én altijd aan dezelfde wetmatigheden onderworpen
 - onze rede is in staat deze te begrijpen
 - abstracte symbolen van de wiskunde geven adequate beschrijvingen van de werkelijkheid

Deze passen uitstekend bij geloofsaannames en de Bijbel!
Christenen legden de basis voor de experimentele wetenschap!

2. Geloof en wetenschap

2.2 Hoe werkt wetenschap?

2. (Natuur)wetenschappelijk onderzoek werkt via paradigma's:
 - onderzoekprogramma's met onbewezen(!) vóóronderstellingen (Kuhn, Feyerabend)
 - kennisverwerving via falsificatie in plaats van verificatie (Popper)
 - elke waarneming is gekleurd
 - kennis verworven ná abstractie (methodisch reductionisme); waarde ervan dus beperkt
 - dingen hebben hun geheim (Van den Beukel): esthetica, moraliteit, rechtspraak, zin van het leven, het bestaan van God en eschatologie onttrekken zich aan methodische omschrijving binnen natuurwetenschap
 - Hendrik Casimir: "Natuurkundige theorieën zijn benaderende omschrijving van beperkt gedeelte van fysische verschijnselen, op hun beurt slechts een beperkt gedeelte van menselijke ervaringen uitmaken"

2. Geloof en wetenschap

2.2 Hoe werkt wetenschap?

Conclusies:

- niets mis met natuurwetenschap, MITS geen domeinoverschrijdingen of categorievergissingen
- gelovigen kunnen onbekommerd aan natuurwetenschap doen
- wetenschap moet bescheiden blijven; maar van dienaar tot metafysische god
- raak niet onder de indruk van extrapolaties; wetenschap is mensenwerk

Beslissende vragen van geloof niet door wetenschap te beantwoorden:

- waar komt alles vandaan?
- waarom zijn wij op aarde?
- waarom zullen we leven?
- waar gaat alles naar toe?

2. Geloof en wetenschap

2.3 Relatie tussen geloof en natuurwetenschap

Vier modellen

1. Conflict model (meest populair):
 - van nature in oorlog met elkaar
 - je kunt niet gelovige én natuurwetenschapper zijn. Maar grootste natuurwetenschappers waren christen! (Pascal, Newton, Boyle, Faraday, Maxwell en recente Nobelprijs-winnaars)
 - fundamentalistische visie gebaseerd op scientisme (gebiedsoverschrijding)
2. Samenvoeging model:
 - geen wezenlijk verschil tussen God en schepping (boeddhisme, hindoeïsme)
 - verzoening; geen verschil tussen religie en wetenschap
 - ontkent het bovennatuurlijke

2. Geloof en wetenschap

2.3 Relatie tussen geloof en natuurwetenschap

3. Boedelscheiding model:

- twee gescheiden compartimenten, die elkaar niets te zeggen hebben
- stellen inderdaad verschillende vragen
- echter: beide vinden plaats in menselijk brein; niet door waterdichte schotten af te schermen; er zijn juist prachtige dwarsverbanden!

4. Complementariteit model:

- onderzoeken beide dezelfde werkelijkheid, dus nauw verweven
- verschillend perspectief leidt tot complementaire beschrijving
- maar: rationeel onbevredigend; prikkelt tot verzet en conflict

Conclusies:

- geen allesomvattend model
- bottom-line: beide essentieel voor ons mens-zijn, als beeld van God

3. Kosmos en materie

3.1 Oneindig groot en oneindig klein

3.1.1 Oneindig groot

1. Kosmos - afstanden tot de aarde in km

- aarde – maan: 384×10^3
- aarde – zon: 150×10^6
- aarde – sterren: 2×10^{12}
- aarde – onze melkweg: 10^{17}
- aarde – verste melkweg: 10^{22}

2. Kosmos - zichtbare materie en energie

- > 100 miljard sterrenstelsels, met elk
- > 100 miljard sterren, die elk
- miljoen x zwaarder zijn dan de aarde

3. Kosmos en materie

3.1.1 Oneindig groot

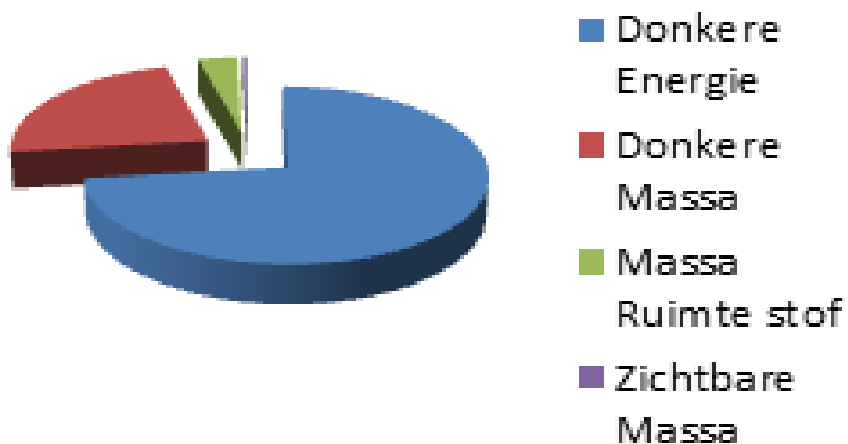
3. Kosmos – onzichtbare (donkere) materie
 - om zwaartekracht en aantrekking te verklaren moet die er zijn
 - er is 6x meer van dan zichtbare materie; in ons melkwegstelsel zelfs meer dan 30x
 - onzichtbare mysterieuze deeltjes nooit gevonden

4. Heelal ontstaan zogenaamde “oerknal” zo’n 13.6×10^9 jaar geleden
 - echo nog aanwezig; te meten als “achtergrondstraling” van $2,726^\circ \text{K}$
 - dijt nog steeds uit
 - hiervoor is energie nodig: donkere energie, 75% van alle energie-inhoud van het heelal!
 - gaat ondergang tegemoet

3. Kosmos en materie

3.1.1 Oneindig groot

Energie verdeling in het heelal



Donkere energie	73 %
Donkere massa	23 %
Massa ruimte-stof	3.6 %
Zichtbare massa	0.4 %
Totaal	100 %

3. Kosmos en materie

3.1.2 Oneindig klein

Materie – hoe opgebouwd?

Mens bestaat uit cellen; bestaan uit moleculen; bestaan uit atomen; bevatten elektronen en kernen; kernen bestaan uit protonen en neutronen; deze bestaan uit quarks; deze beschreven als elektrische snaren

Geen éénduidige beschrijving mogelijk van deze elementaire deeltjes

- zowel deeltje als golf
- 3 ruimtelijke dimensies + de tijd zijn slechts een afspiegeling van een nog veel complexere werkelijkheid tot 12 dimensies!
- Plato en de grot
- fysica wordt metafysica; wiskunde wordt filosofie!

3. Kosmos en materie

3.2 Van oerknal tot oersoep

Wat “weten” we?

Oorsprong van alle materie is een compacte energiemassa:

- explodeert ca 13.6×10^9 jaar geleden tot hete straling ($10^{11} \text{ }^\circ\text{C}$)
- de tijd ontstaat dan ook
- elementaire deeltjes ontstaan
- daaruit vormen zich basisatomen H, D en He
- daarna ontstaan sterren, waarin hogere atomen gevormd worden (C en O met name)
- later worden ook zwaardere elementen (metalen met name) gevormd binnen de hete sterrenmassa
- alle materie (wij dus ook) zijn gevormd uit sterrenstof
- daarna (ca. 4.5×10^9 jaar geleden) ontstaan de zon en de aarde
- op afkoelende aarde onder invloed van elektrische ontladingen eenvoudige moleculen gevormd, de meest primitieve bouwstenen van leven

3. Kosmos en materie

3.2 Van oerknal tot oersoep

Waarover weten we niets en verwonderen wij ons slechts?

- wat is de herkomst van de energiemassa aan het begin ?
- bijna alle materie is opgeslokt door antimaterie en verdwenen in zwarte gaten
- we kennen < 4 % van de materie die is overgebleven
- kans op ons universum is onmeetbaar klein; hoe kon het ontstaan?
- als 1 seconde na de oerknal het universum 10^{-12} kleiner óf groter zou zijn geweest, was het ge-implodeerd of ge-explodeerd
- het zijn “maar” theorieën, gebaseerd op onbewezen aannames; ook binnen de wetenschap niet onomstreden!
- recente inzichten in de seculiere wetenschap: oerknal is mythe!

3. Kosmos en materie

3.3 Fysica en metafysica: antropisch principe

- Fysische natuur 4 basiskrachten:
 - zwaartekracht
 - elektromagnetische kracht
 - sterke kernkracht
 - zwakke kernkracht
- Deze krachten zijn onwaarschijnlijk precies op elkaar afgestemd
- Alleen zó konden de elementaire deeltjes, de atomen en de moleculen gevormd worden en alleen zó kon de basis van leven ontstaan

3. Kosmos en materie

3.3 Fysica en metafysica: antropisch principe

- Niet alleen basiskrachten maar ook natuurconstanten precies goed!
 - verhouding tussen de massa van het proton en dat van het elektron
 - afstand zon – aarde
 - zwaartekracht op aarde
 - aardmagnetisch veld
 - sterkte aantrekkingskracht van de zwarte gaten
 - etc, etc.....
- Alles lijkt bedoeld (ontworpen) om leven mogelijk te maken: antropisch principe

3. Kosmos en materie

3.3 Fysica en metafysica: antropisch principe

Hoe wordt het antropisch principe “verklaard”?

- Metafysische ervaringen bij huidige topwetenschappers (meer niet....)
- Toeval (boffen wij even....)
- Multiversums; er werden een oneindig aantal universums gevormd
 - om laatst mogelijke verklaring te ontlopen (van één niet-waarneembare God) vlucht men in een oneindig aantal niet-waarneembare varianten van onze kosmos
- Ontwerp door “Voorzienigheid”; God schiep de hemel en de aarde

3. Kosmos en materie

3.4 De Bijbelse boodschap

Er is een grote overeenstemming tussen de “resultaten” van de wetenschap en de basisgegevens in de Bijbel!:

- het zichtbare is ontstaan uit het niet-zichtbare
- in het begin was er licht....
- zon en dag – nacht ritme komen daarna
- God heeft alles precies goed gemaakt (en zie, het was zéér goed....)
- God heeft in stappen in de tijd de aarde klaar gemaakt voor leven
- God zorgde voor orde door Zijn verordeningen (natuurwetten)

3. Kosmos en materie

3.4 De Bijbelse boodschap

Genesis 1 doet niet aan natuurwetenschap, maar is van een hogere orde:

- boodschap is: DAT God schiep en niet HOE
- literair genre in plaats van feitenrelaas
- holistisch in plaats van reductionistisch
- God laat het beschrijven in ons alledaags begrippenkader
- polemisch tegenover oud-Oosterse religies
 - één God in plaats van vele
 - Schepper is eeuwig; niet geschapen
 - zon en maan zijn slechts schepsels en géén goden

4. Leven en geest

4.1 Van oersoep tot cellen

- Eenvoudige bouwstenen “bij toeval” gevormd: suikers, aminozuren, vetten (lipiden), neurotransmitters, nucleïnebasen, positieve en negatieve ionen
- Door herkenning ontstond zelfassemblage tot celmembranen, eiwitten, DNA, RNA
- Diverse cellulaire componenten ontstonden onafhankelijk van elkaar: celkern met DNA, mitochondrieën, ribosomen, etc.

4. Leven en geest

4.2 Oneindig complex: cellen, hersenen en geest

1. Cellen:

- eenvoudigste bacteriële cel één van de meest complexe objecten op aarde
- met een diameter van ca. 20 micrometer bevat het meer informatie dan de grootste encyclopedie
- aan het oppervlak bevinden zich miljoenen openingen en “antennes”
- voortdurende stroom van moleculen en ionen naar binnen en naar buiten
- hoog georganiseerd stelsel van kanalen, die voeren naar diverse componenten binnen de cel, met name naar de kern
- deze kern heeft een doorsnede van ca. 1 micrometer; daarbinnen meterslange(!) ketens van gewonden DNA-strengen

4. Leven en geest

4.2 Oneindig complex: cellen, hersenen en geest

1. Cellen (vervolg):

- componenten fungeren als assemblagefabrieken
- deze fabrieken zijn volledig geautomatiseerd en leveren unieke producten, nodig voor elke levende cel
- grote eiwitten worden gevormd, bestaande uit > 100 van 22 verschillende aminozuren
- > 10^5 verschillende eiwitten, elk met een unieke structuur en functie
- bevat geheugentapes en controlesystemen
- in staat zichzelf binnen enkele uren volledig te kopiëren

4. Leven en geest

4.2 Oneindig complex: cellen, hersenen en geest

1. Cellen (vervolg):

- lichaam bevat ca. 200 verschillende celtypen
- elke cel bevat identiek DNA dat codeert voor eiwitten in ca. 30.000 verschillende genen
- in elk celtype wordt slechts een deel van de genen gelezen; epigenetische regulatie van transcriptie
- deze regulatie wordt verzorgd door eiwitten
- deze worden weer gecodeerd door genen, die op hun beurt weer door andere eiwitten worden gereguleerd
- regulatie wordt aangestuurd door processen binnen de cel, maar ook door hogere functies
- cellen van hetzelfde type vormen weefsels en organen

4. Leven en geest

4.2 Oneindig complex: cellen, hersenen en geest

2. Hersenen:

- uniek orgaan; inhoud ca. 1.5 L
- bestaat uit zenuwcellen (neuronen) en verder gliacellen en astrocyten, die de neuronen ondersteunen
- $> 10^{11}$ neuronen met $> 10^{14}$ connecties (synapsen)
- regelt homeostase, bewegingen en geheugen
- gebruikt elektrische én chemische communicatie
- is optimaal afgeschermd door de bloed-hersen-barrière
- gebruikt $> 20\%$ van alle energie in ons lichaam

4. Leven en geest

4.2 Oneindig complex: cellen, hersenen en geest

3. Geest:

- ratio, denken, aanvoelen, moraliteit; waar “zit” dat ?
- maken gebruik van de hersenen als uitvoerend orgaan
- maar: een neuron “denkt” niet!
- reductionisme: alles terug te voeren tot fysische en chemische processen; meer is er niet
- bewustzijn als hoger domein is dan een illusie
- als dat zo is, is deze bewering óók een illusie!
- dualisme (Eccles): hersenen zijn fysiek, de geest niet; versus monisme: beide hebben een fysieke basis

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie

-en dit alles zou ontstaan zijn uit de oersoep, door toevallige louter natuurlijke processen.....
- Evolutieleer van Darwin is een wetenschappelijke theorie (paradigma) van ontwikkeling in de biologische natuur gebaseerd op:
 - competitie
 - variatie
 - selectie
 - transmissie
- Evolutionisme is filosofische vóóronderstelling, alles uit levenloze materie via de wetten van de fysica en de biologie ontstaan en de ontkenning van een hogere macht

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie

Evolutie; verschillende definities

- Als geschiedenis van de kosmos: de aarde is oud en er is ontsluiting van toenemende complexiteit (OK)
- Als mechanisme van variatie en natuurlijke selectie (OK als micro-evolutie binnen soorten(rijken); nu nog aanwezig in ons immuunsysteem)
- Als wereldbeeld: leven als “schitterend ongeluk”; is geen natuurwetenschap maar metafysische stellingname

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie

4.3.1 Wat “weten” we over de ontwikkeling vanaf de oersoep?

- afkoelende aarde met basis chemicaliën - 4.5×10^9 jaar geleden
- eerste fossielen van cellen - 3.5×10^9
- eerste bacteriën - 2.0×10^9
- eerste algen (plantenrijk) - 1.2×10^9
- eerste dieren - 500×10^6
- eerste zoogdieren - 100×10^6
- eerste mensachtige - 5×10^6
- homo sapiens - 200×10^3
- onze eerste voorouder - 10×10^3
- “we” verschenen om 23.45 op 31-12!

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie

De basis van de tijdrekening:

- jaarringen
- sedimenten in ijslagen
- variatie in rotaties aarde om de zon
- flip van magnetische dipool aarde
- verval van radioactieve elementen

Aanname: lineaire extrapolatie; processen zijn altijd even snel gegaan

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie

4.3.2 Sterke punten van de evolutietheorie

- Vruchtbaar paradigma; veel kan erdoor verklaard worden (vinden we fijn)
- Gegevens uit paleontologie (opgravingen en fossielen) zijn ondersteunend; anatomie (overeenkomsten in lichaamsbouw) en populatie-ecologie (soorten kunnen zich aanpassen)
- In heel de natuur vinden we dezelfde bouwstenen: eiwitten (opgebouwd uit enkel L-aminozuren !) en nucleotiden
- Dezelfde opbouw van het DNA; genen lijken op elkaar én virusresten op dezelfde plekken over alle soorten heen
- Ons immuunsysteem werkt nog steeds zo
- Embryo-ontwikkeling (evolutie in een notendop)

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie

4.3.3 Zwakke of onbegrepen punten van de evolutietheorie

- Tijdberekeningen (een uitdijend heelal !)
- Van oersoep naar ééncelligen:
 - in “slechts” 100×10^6 jaar; véél te kort
 - zonkracht was toen 30% lager dan nu en de aarde draaide 4-5 x sneller om as
 - geen enkele aanwijzing hoe dit “vanzelf” kan plaatsvinden
 - “eerst eiwit” en “eerst nucleïnezuur” clubs (epigenetische aansturing!)
geen verklaring voor celdifferentiatie, weefsel- en orgaanvorming, morfogenese

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens; evolutietheorie

4.3.3 Zwakke of onbegrepen punten van de evolutietheorie

- Van ééncelligen naar planten + dieren:
 - “Cambrische explosie” ca. 500×10^6 jaar geleden: “ineens” verschenen alle soorten uit het niets
 - nauwelijks overgangsvormen tussen soorten gevonden; fossielen vertonen enorme hiaten
 - mutaties leiden tot degeneratie; soorten streven naar behoud
 - mechanische wetten anders dan biologische (categorievergissingen)
 - zeer gebrekkige kennis van DNA; slechts 1-2% codeert voor genen

4. Leven en geest

4.3 Van oersoep tot oermens ; evolutietheorie

4.3.3 Zwakke of onbegrepen punten van de evolutietheorie

- Van planten en dieren naar menselijke geest:
 - wetten van de biologie anders dan die van bewustzijn (moraliteit, zingeving, rationaliteit, spiritualiteit); opnieuw categorievergissing
 - geen enkele aanwijzing dat de spirituele dimensie opgaat in mechanische en biologische processen
 - mens en chimpansee: 99% overeenkomst in genen-coderend DNA; over het overgrote deel niets bekend
 - herkomst individuele verschillen (elk mens is uniek) volstrekt onbegrepen

4. Leven en geest

4.4 Alternatieve theorieën

4.4.1 Overwegingen

- Mutaties op zich kunnen niet iets volledig nieuws verklaren; alleen horizontale evolutie is bewezen
- Kwam het leven (dus) van buiten (Hoyle, Crick) ?
- Is evolutie sprongsgewijs verlopen ?
- Was er parallelle ontwikkeling van soorten ipv een sequentiële ?
- Hoe is de context en hoe zijn de omgevingsfactoren veranderd in de loop van de historie ?
- Hebben catastrofes (zondvloed bv) een rol gespeeld ?
- Alle levensvormen vertonen overduidelijk sporen van ontwerp

4. Leven en geest

4.4 Alternatieve theorieën

4.4.2 Creationisme

- Hanteert rigide uitleg van Bijbelteksten
- Bestrijdt tijdrekeningen
- Poogt met catastrofes, fossiele vondsten te verklaren
- Maakt in feite een knieval voor de wetenschappelijke methode

4.4.3 Intelligent Design

- Gaat uit van “Ontwerper” (God of “iets anders”)
- van onherleidbaar complexe entiteiten (zoals het oog)
- Gebruikt statistische, wiskundige en biologische argumenten
- Is een weinig vruchtbaar paradigma

4. Leven en geest

4.4 Alternatieve theorieën

4.4.4 Theïstische evolutie of evolutionaire schepping

- Vele varianten om Genesis 1 met evolutietheorie in overeenstemming te brengen
- God leidde evolutie
- Alles lag van eeuwigheid reeds als Gods plan klaar en Hij liet het zichzelf (!) ontvouwen in de loop van de tijd

4.4.5 Fylogenetisch homeostase model (Ouweneel)

- Gaat niet uit van stapsgewijze evolutie, maar van het parallelle ontstaan van de soorten

4. Leven en geest

4.4 Alternatieve theorieën

4.4.6 Emergentie (Klapwijk)

- Gaat uit van een sprongsgewijze overgang tussen “domeinen van onherleidbare nieuwheid” binnen de ons bekende bestaansvormen
 - fysische domein; de kosmosfeer (materie)
 - biotische domein; de biosfeer (cellen)
 - vegetatieve domein; fytosfeer (planten)
 - sensitief domein; zoösfeer (dieren)
 - mentaal domein; noösfeer (mensen)
- De evolutietheorie biedt geen verklaring voor deze overgangen, omdat die strikt reductionistisch is

4. Leven en geest

4.5 De Bijbelse boodschap

Wat moeten we van dit alles als gelovigen denken ?

Wat leert de Bijbel hieromtrent ?

- Evolutionisme is een mengeling van scientisme, materialisme, naturalisme en reductionisme : een metafysische aanname (Popper)
- De evolutietheorie bevat vele onbewezen vooronderstellingen
- Darwin zelf was voorzichtig en weerstond de verleiding om van zijn theorie een mythe te maken
- Micro-evolutie binnen soortgrenzen is OK
- Voor sprongen tussen essentieel nieuwe domeinen is goddelijk ingrijpen de meest acceptabele verklaring

4. Leven en geest

4.5 De Bijbelse boodschap

- Andere paradigma's zijn in opkomst; na positivisme en Marxisme nu ook evolutionair materialisme op zijn retour
- Grote overeenstemming met de basisgegevens uit Genesis 1:
 - opeenvolging van de fossielen in aardlagen klopt met de Bijbelse chronologie
 - Gó d schiep door op een zestal momenten handelend op te treden, maar HOE laat de Bijbel open
- Schepping is een proces van voortdurende ontvouwing en wording, waarbij God (ook) gebruik maakt van door Hemzelf ontworpen wetten voor de natuurlijke processen

4. Leven en geest

4.5 De Bijbelse boodschap

- De oorsprong van (zelf)bewustzijn, rationaliteit en moreel besef berust op ingrijpen van God, toen Hij de mens naar zijn evenbeeld schiep en hem levensadem gaf als een nieuwe spirituele dimensie
- Ziel en geest gaven ons fysieke bestaan eeuwigheidswaarde; mogelijk te duiden met de 8 extra dimensies uit de fysica van elementaire deeltjes
- Elementen uit de evolutieleer zijn uitstekend te combineren met Bijbelse notities; maakt de schepping juist groter en indrukwekkender
- Zowel creatie als evolutie als ontwerp als emergentie leveren waardevolle bouwstenen voor christelijke bezinning op oorsprongsvragen

5. Boegbeelden

5.1 Blaise Pascal (1623 – 1662): druk

- De eenheid van druk (spanning) is de Pascal: veelbetekenend!
- Voortdurende spanning tussen:
 - hart als “orde van liefde” én verstand als “orde van de ratio”
 - mens in grootsheid én diepe val
 - God die verborgen is én nabij
- Geen schoolonderwijs ; een wonderkind
- Als 16-jarige een nieuwe stelling in de wiskunde ; als 20-jarige eerste rekenmachine
- Kende grote waarde toe aan het experiment
- Wet van Pascal uit de fysica

5. Boegbeelden

5.1 Blaise Pascal (1623 – 1662): spanning

- Zwakke gezondheid; stierf als 39-jarige
- Religieus opgevoed; sterk beïnvloed door een spirituele vernieuwingsbeweging uit het klooster Port-Royal
- Accent verschoof geleidelijk van natuurwetenschappelijk kennen naar geloofskennis
- Pensées meest waardevolle werk; op bijna 1000 losse papiertjes had hij puntige gedachten geformuleerd over wetenschap en geloof; enkele hoofdlijnen:
 - de nietige mens vraagt zich wanhopig af wat de zin van zijn bestaan is
 - veel aanwijzingen dat God bestaat, maar te weinig om er zeker van te zijn

5. Boegbeelden

5.1 Blaise Pascal (1623 – 1662): spanning

- Hoofdpijnen uit Pensées (vervolg);
 - onbegrijpelijk dat God (niet) zou bestaan, dat de ziel (niet) bij het lichaam hoort, dat de wereld (niet) geschapen is
 - waardigheid van de mens gelegen in het denken; maar erken dat er oneindig veel dingen zijn die het te boven gaan
- Zijn levensdevies: “God kennen of Hem zoeken met je ganse hart”
- Na zijn dood vond men in de voering van zijn mantel het verslag van een diepe mystieke ervaring: “vuur, God van Abraham, God van Isaäk, God van Jacob, niet van filosofen en geleerden, zekerheid, gevoel, vreugde, vrede, God van Jezus Christus”
- Deze grote geleerde heeft God persoonlijk gekend, ontmoet en gediend

5. Boegbeelden

5.2 Isaäk Newton (1642 -1727): kracht

- De eenheid van kracht is de Newton: veelbetekenend !
- Op zijn grafmonument staat: “een man van bijna bovennatuurlijke geestkracht”
- Samen met Albert Einstein grootste fysicus aller tijden
- Ontwierp theorieën van het licht, de mechanica en de zwaartekracht
- Schreef daarnaast evenveel over theologie
- Volkomen harmonie tussen geloof en wetenschap: boek der natuur en der Schrift gelijkwaardig

5. Boegbeelden

5.2 Isaïc Newton (1642 -1727): kracht

- Kende een persoonlijke God, geen metafysische; was dienaar van zijn HEER
- Was een zeer gevreesd debater (ook maar een mens)
- De geloofsbelijdenis van deze eminente wetenschapper:
 - er is één God die wij moeten eren
 - Vader die ons liefheeft als zijn kinderen
 - Hij heeft grenzeloze macht
 - Hij heeft hemel en aarde geschapen
 - Hij gaf ons de 10 geboden
 - één Vader van wie alle dingen zijn; één Heer Jezus Christus, door wie alle dingen zijn en wij in en door Hem

5. Boegbeelden

5.3 Michael Faraday (1791 – 1867): toewijding

- Zeer invloedrijke natuurwetenschapper:
 - verklaarde elektromagnetisme
 - architect van veldtheorieën
 - vond 2 wetten van de elektrolyse
 - beschreef talloze nieuwe chemische verbindingen
 - > 400 wetenschappelijke publicaties
- Vanaf 1813 werkzaam in “Royal Institution” in London; eerst onder sir Humphry Davy en vanaf 1825 als directeur; werkte er 54 jaar!
- Vanaf 1821 lid van een klein kerkgenootschap de Sandemanians, toen hij trouwde met Sarah Barands, dochter van een ouderling

Oneindig complex: cellen, hersenen en geest

5.3 Michael Faraday (1791 – 1867): toewijding

- Werd diaken in 1832 en (lerend) ouderling in 1840; legde talloze huisbezoeken af
- Elke zondag 3 (!) diensten van 3 uur elk (!) + woensdagavond nog 1
- Hoe combineerde hij geloof en wetenschap:
 - volstreekte toewijding aan beide; gedreven door verlangen naar waarheid omtrent de natuur én God
 - Sandemanians benadrukten handenarbeid; Faraday was een virtuoos experimentator
 - geloofde in harmonie in de schepping en dát leidde tot zijn grootste wetenschappelijke ontdekkingen
 - zeer inspirerend docent, mede gevoed door de preekstijl bij de Sandemanians

5. Boegbeelden

5.3 Michael Faraday (1791 – 1867): toewijding

- Zocht steeds naar praktische toepassingen van de wetenschap
- Levenshouding buitengewoon nederig en onbaatzuchtig; geen eervolle posities, geen prijzen, geen patenten
- Zijn laatste jaren:
 - trok zich terug als ouderling in 1864 en als directeur in 1865 (74 jaar!)
 - laatste 2 jaar rust; stierf, zittend in zijn stoel in vol vertrouwen op God
 - begrafenis sober in kleine kring; zonder ceremonieel vertoon werd zijn lichaam in de aarde gelegd, naar de gewoonte van de Sandemanians
- Een wetenschappelijke reus, die geloof en wetenschap op grootse wijze bijeenbracht

5. Boegbeelden

5.4 Alvin Plantinga (1932 – heden)

- Recent boek (2011): “Where the conflict really lies”
- Relatie tussen theïsme, naturalisme en (natuur)wetenschap
- Theïsme en naturalisme zijn beide een geloof
- Er is een conflict tussen geloof en natuurwetenschap, maar dat geldt veel sterker en dieper voor naturalisme dan voor theïsme!!

5. Boegbeelden

5.4 Alvin Plantinga (1932 – heden)

1. Geen diep conflict tussen theïsme en natuurwetenschap
 - Evolutie: als “goddelijk principe” voor hoe Hij schiep geen conflict
 - Wél conflict met metafysische aanname dat evolutie willekeurig is verlopen
 - Goddelijk ingrijpen door wonderen levert geen conflict met klassieke mechanica (Newton) omdat die slechts geldt voor gesloten systemen
 - Nog meer ruimte hiervoor in quantummechanica , die principieel niet-deterministisch is

5. Boegbeelden

5.4 Alvin Plantinga (1932 – heden)

2. Hoogstens oppervlakkig conflict tussen theïsme en wetenschap
 - Sociobiologie: religie is er voor sociale cohesie en is niet rationeel
 - Moderne bijbeluitleg: historisch-kritisch is dé wetenschappelijke methode; niet uitgaan van “God als uiteindelijke auteur”
 - Als wetenschap gebaseerd is op methodisch naturalisme (geen bovennatuurlijke elementen toelaten) zijn er per definitie geen “defeaters” voor de “evidence-base” van ons geloof

5. Boegbeelden

5.4 Alvin Plantinga (1932 – heden)

3. Diepe harmonie tussen geloof en natuurwetenschap

- Natuurwetenschap levert argumenten vóór theïsme:
 - fine-tuning; anthropisch principe; tegenargumenten zijn geen “defeaters”
 - ontwerp in de natuur; onherleidbare complexiteit
- Natuurwetenschap vereist vooronderstellingen gebaseerd op theïsme:
 - regelmaat
 - constante natuurwetten
 - mens als beeld van God kan wiskunde en getallen als “gedachten van God” hanteren
 - mens als beeld van God kan contingente wereld onderzoeken

5. Boegbeelden

5.4 Alvin Plantinga (1932 – heden)

4. Diep conflict tussen naturalisme en natuurwetenschap

- Naturalisme geeft geen reden waarom ons kennen betrouwbaar zou zijn
- Evolutieer gebaseerd op overleven, niet op waarheidsvinding
- Combinatie van beide is zelfondermijnend voor de rationele wetenschap
- (Moderne) natuurwetenschap is mogelijk doordat onze cognitieve capaciteiten passen bij de werkelijkheid:
 - theïsme geeft daar een perfecte verklaring voor
 - naturalisme kan dit slechts als een kosmische serendipiteit zien

5. Boegbeelden

5.5 Harmonie tussen geloof en wetenschap

- Bijbel roept ons op de natuur te onderzoeken ; een christenplicht :
 - Ps. 19:1 *“De hemel verhaalt van Gods majesteit, het uitspansel roemt het werk van zijn handen”*
 - Hebr. 11:3 *“Door het geloof komen we tot het inzicht dat de wereld door het woord van God geordend is, dat dus het zichtbare ontstaan is uit het niet-zichtbare”*
 - Ps. 111: 2 *“Mchtig zijn de werken van de Heer, wie ze liefheeft onderzoekt ze”*
- Augustinus: het hart dringt tot geloof én rede
- Natuurwetenschap: alle kennen is gekregen; wij worden opgenomen in een geheimenis; uiteindelijk worden we tot de stilte gedreven

5. Boegbeelden

5.5 Harmonie tussen geloof en wetenschap

- God belooft een bestemming voorbij een naderende wereldbrand (ook voorspeld door de natuurwetenschap!)
- Het Godsrijk komt dan, door ingrijpen van buitenaf ; het nieuwe Jeruzalem daalt neer uit de hemel
- In die hemelstad, waar geloof en wetenschap transcenderen in aanschouwen:
 - worden de schatten van de volken (ook die van de wetenschap(!)) ingebracht
 - zijn de bladeren van de bomen tot genezing der volkeren