

Het conflict tussen naturalisme en wetenschap: de terugkeer van de Alchemisten

Door: Wim de Jong

In zijn laatste, prikkelende boek over geloof en wetenschap, stelt filosoof Alvin Plantinga dat er geen diepgaande conflicten bestaan tussen het christelijk geloof en de wetenschap, maar wel tussen het naturalisme en de wetenschap. Wie het naturalisme omarmt, kan volgens Plantinga niet langer vertrouwen op de wetenschap. Hoewel de stelling van Plantinga terzijde kan worden geschoven met een standaard Darwinistische argumentatie, heeft Plantinga gelijk met het waarnemen van een conflict tussen het naturalisme en de wetenschap. Het conflict is echt en diep, omdat naturalisten en darwinisten een alchemistische kijk op materie herintroduceren die meer dan twee eeuwen geleden is weerlegd door de empirische wetenschap.

Door: Wim de Jong

Alvin Plantinga (1932 – heden) is een invloedrijke Amerikaanse filosoof die met name bekend is om zijn publicaties op het terrein van de metafysica, epistemologie en godsdienstfilosofie. In zijn recentste boek *Where the conflict really lies: Science, Religion, and Naturalism* zet hij zijn inzichten nog eens op een rij en constateert hij dat er geen diepgaand conflict is tussen het christelijk geloof en de wetenschap, maar wél tussen het naturalisme en de wetenschap. Het conflict dat Plantinga signaleert is een uitwerking van de twijfel die Darwin zelf al had over de potentie van toevalsprocessen om ware overtuigingen te genereren over zaken die uitgaan boven het verkrijgen van voedsel, bescherming, onderdak en een partner. Deze ‘hogere orde overtuigingen’ moeten worden geselecteerd uit een verzameling ware en onware hogere orde overtuigingen. Voor naturalisten zal de selectie moeten plaatsvinden op grond van de representatie van een overtuiging als een patroon van vurende neuronen. De inhoud van de overtuigingen, en dus ook hun waarheid of onwaarheid, blijft bij die selectie buiten beeld. De kans is daarom groot dat gewerkt zal gaan worden met onware overtuigingen of met ketens van overtuigingen die tenminste één onware schakel bevatten. Hierdoor ontstaat onzekerheid over de juistheid van wetenschappelijke theorieën. Wie het naturalisme omarmt kan volgens Plantinga niet meer vertrouwen op de wetenschap. Jeroen de Ridder gaf aan de lezers van *Sophie* als huiswerkopdracht mee deze stelling van Plantinga te weerleggen.

Weerlegging

Twintig jaar geleden heeft biochemicus Michael Behe in zijn boek *Darwin's black box* beschreven hoe buitengewoon ingewikkeld de mechanismen zijn voor het aanmaken van eiwitten in elke cel.¹ De honderden stappen die nodig zijn voor het aflezen van het recept voor een eiwit, het doorgeven van de informatie, het bouwen van het eiwit en het controleren van het resultaat, moeten allemaal in de juiste volgorde op het juiste moment in de juiste samenhang worden doorlopen. Als één schakel in de eiwitmachinerie ontbreekt of niet perfect aansluit op de andere onderdelen, dan blijft de machinerie stilstaan. Volgens Behe zijn de eiwitmachinerieën *niet-reduceerbaar complex* en moeten ze in hun samenhang ontworpen zijn. Naturalisten menen echter dat het wel degelijk mogelijk is dat de eiwitmachinerieën door natuurlijke processen ontstaan zijn.^{2,3,4} Hun bewijs verloopt als volgt: (1) Eiwitmachinerieën bestaan. (2) Alles wat bestaat is door natuurlijke processen van mutatie en selectie tot stand gekomen. (3) Daarom moet er miljarden jaren geleden een buitengewoon simpele eiwitmachine ontstaan zijn, waaruit via een incrementeel proces van mutatie en selectie de huidige eiwitmachinerieën zijn ontstaan. (4) De kans dat die eerste simpele eiwitmachine kon ontstaan is weliswaar bijzonder klein, maar blijkbaar was dit toch mogelijk. Hoewel deze verklaring op geen enkele manier toetsbaar en dus weerlegbaar en daarom niet wetenschappelijk is, zaait ze twijfel aan de houdbaarheid van de stelling van Behe en wordt deze onschadelijk gemaakt. Dezelfde manier van redeneren kan ook op de stelling van Alvin Plantinga toegepast worden. Het is voldoende te postuleren dat ooit op zeer kleine schaal de overgang is ontstaan van selectie van enkele simpele patronen van vurende neuronen naar het

selecteren van de ermee corresponderende simpele overtuiging, en dat door deze overgang selectief voordeel ontstond. De kans op zo'n overgang is weliswaar klein, maar heeft desondanks plaatsgevonden. Vervolgens is die eerste overgang in een langdurig incrementeel proces geëvolueerd tot de huidige cognitieve processen in ons brein. En daarmee is Plantinga's stelling weerlegd.

Het echte conflict

Filosofen bestuderen al duizenden jaren onze werkelijkheid om inzicht te krijgen in de natuurlijke gang der dingen, en de laatste eeuwen hebben natuurwetenschappers zich ingespannen om de natuurlijke gang der dingen te vangen in natuurwetten. Een in het oog springende, fundamentele eigenschap van onze werkelijkheid is dat alles van nature vervalft: huizen storten in, machines gaan kapot, ingewikkelde moleculen vallen uiteen tot simpeler eenheden, en elk verschil van, bijvoorbeeld, energie, elasticiteit, potentiaal, dichtheid, druk en temperatuur, egaliseert vroeg of laat; en dit wordt bevestigd door de bijbehorende natuurwetten voor energie, elasticiteit, potentiaal, dichtheid, druk en temperatuur. Natuurlijke processen zijn vervalprocessen. Slechts door voortdurende inspanning van buitenaf door onderhoudspersoneel, bouwvakkers, ingenieurs en ondernemers, kan dit verval worden tegengewerkt en hersteld, of met grote inspanning worden omgebogen in opbouw, verbetering en innovatie. Een theorie die stelt dat natuurlijke processen niet tot verval leiden, maar tot het tegenovergestelde (!) – reparatie, verbetering en innovatie – komt uiteindelijk in conflict met hoe onze werkelijkheid in elkaar zit. Daar ligt het echte, diepe, onoplosbare conflict. Ter illustratie twee voorbeelden.

De proef van Miller

Promovendus Stanley Miller wilde in 1953 aantonen dat natuurlijke processen organische basisstoffen kunnen omzetten in een steeds geconcentreerdere oersoep van bouwstenen voor het leven. Hij nam daartoe een glazen bol met twee naar binnen stekende elektroden en vulde die met water, methaan, ammoniak en koolzuurgas. Vervolgens liet hij tussen de twee elektroden vonken overspringen. Hij constateerde dat de vonken zorgden voor de vorming van bouwstenen voor het leven. Maar ook, dat nieuwe vonken deze bouwstenen weer vernietigden, hoe groter de gevormde bouwstenen des te sneller. De vloeistof in de bol werd daarom niet steeds geconcentreerder, hoe lang hij het ook liet bliksemen. In plaats van te rapporteren dat natuurlijke processen een samenklontering van moleculen niet in stand kunnen houden en niet steeds verder kunnen uitbreiden, stelde hij zijn proefopstelling bij door aan zijn bliksembol een transportmechanisme te bevestigen waarlangs nieuw gevormde bouwstenen werden afgevoerd naar een kolf waar ze veilig waren voor vernietiging door nieuwe bliksemflitsen. Door het aanbrengen van dit transportmechanisme bouwde Miller feitelijk een primitieve bouwstenen-voor-het-leven-fabriek. En inderdaad vormde zich nu in de veilige kolf een steeds geconcentreerdere 'oersoep'. Miller beweerde vervolgens dat zijn bijgestelde proef aantoonde dat natuurlijke processen organische basisstoffen kunnen omzetten in een steeds geconcentreerdere oersoep, en dat door natuurlijke processen miljarden tonnen bouwstenen voor het leven zouden hebben kunnen ontstaan in de oer-oceanen. De proeven van Miller tonen echter aan dat een steeds geconcentreerdere oersoep niet kan ontstaan door natuurlijke processen, maar dat je daarvoor een fabriek moet bouwen. Op basis van de onterechte claims van Miller en zijn promotoren geloven veel (zelfs hoogopgeleide) mensen dat organische moleculen een intrinsieke drang hebben zich te ordenen tot steeds grotere eenheden. Daarmee zijn we terug in de denkwereld van de alchemisten die meenden dat materie samengesteld is uit de elementen water, vuur, lucht en aarde, en dat daarnaast in materie nog een verborgen vijfde kracht aanwezig is. Velen menen dat als we maar lang genoeg zoeken, er een natuurlijk proces gevonden zal worden waarin moleculen niet vervallen maar zich gaan omvormen tot steeds grotere en complexere eenheden.⁵ Energie zou dan gratis beschikbaar komen en de chemische industrie zou overbodig worden.

De Nobelprijs Chemie 2015 voor DNA-mutatiereparatie

De Nobelprijs voor Scheikunde is vorig jaar toegekend aan Thomas Lindahl, Paul Modich en Aziz Sançar. Deze wetenschappers hebben in de jaren '60, '70 en '80 van de vorige eeuw ontdekt dat in iedere cel mutaties van het DNA actief worden gesignaleerd en gerepareerd. In de motivatiebrief bij de prijs⁶ wordt benadrukt hoe belangrijk deze mutatiebescherming is, aangezien mutaties leiden tot kanker en erfelijke ziekten.^{7,8} Zelfs de kleinste mutatie kan daartoe leiden: de akelige taaislijmziekte Cystic Fibrosis, bijvoorbeeld, wordt veroorzaakt doordat in het in het zogenoemde CFTR-gen, dat bestaat uit 1480 nucleotiden, één nucleotide beschadigd is. De motivatiebrief bij de Nobelprijs typeert het DNA als een zeer instabiel molecuul. Zonder de mutatiereparatie zou het in korte tijd vervallen tot complete chaos. Een groot deel van de honderdduizenden mutaties van het

DNA die elke dag plaatsvinden in elke cel, wordt veroorzaakt door *oxiderende deaminatie*, waarbij de letters van de genetische code (A, C, T, G) verloren gaan. Dit proces is vergelijkbaar met het na enige tijd onleesbaar worden van een kassabon, doordat de inktdruppels oxideren. Gelukkig wordt de deaminatie van het DNA voortdurend gerepareerd, gebruikmakend van de nog niet beschadigde tegenovergelegen letter op de andere DNA-streng. Het repareren begint met het herkennen van de beschadiging, waarna tientallen andere stappen volgen. In menselijk DNA zijn bij het totale proces in totaal vijftien eiwitten betrokken, die achtereenvolgens in actie komen.

De omvangrijke, dagelijkse beschadiging van het DNA in elke cel, is dus voor een belangrijk gedeelte het gevolg van oxidatie van het DNA (vergelijk het roesten van een spijker). Het repareren van deze oxidatie vereist reductie. Aangezien de wetten van de scheikunde niet toestaan dat oxidatie reductie tot stand brengt, kunnen mutaties geen mutatie-reparatie tot stand brengen.

Conclusie

Volgens het naturalisme is de levende natuur het resultaat van natuurlijke processen. Natuurlijke processen zijn vervalprocessen. Desondanks beweert het naturalisme dat natuurlijke processen verval kunnen repareren, en kunnen bouwen en innoveren. Het naturalisme is met deze bewering in lijnrecht conflict met hoe onze werkelijkheid in elkaar zit en met de natuurwetten die onze werkelijkheid beschrijven. De moderne wetenschap dreigt teruggeworpen te worden in alchemistisch denken en in het stellen van een geloof in het herstel-, bouw- en innovatievermogen van natuurlijke processen boven de empirische feiten en natuurwetten. De Nobelprijs Chemie 2015 voor het ontrafelen van een aantal DNA-mutatiereparatie machinerieën, maakt het conflict tussen naturalisme en wetenschap zo concreet dat het moeilijk te negeren is. Het conflict is diep en ernstig, omdat de empirische basis van de moderne wetenschap terzijde wordt geschoven en haar integriteit wordt aangevochten. Het is nodig een uitweg te vinden uit het conflict. Dat is mogelijk door de fundamentele eigenschappen van onze werkelijkheid te aanvaarden, en op vragen naar de oorsprong van het DNA en de mutatiereparatie van het DNA vanuit de wetenschap te antwoorden: "We weten het (nog) niet." Dit antwoord is volkomen normaal in elke tak van wetenschap en de drijvende kracht achter elk wetenschappelijk onderzoek. Wie wenst te geloven dat mutaties in staat zijn mutatiereparatie tot stand te brengen heeft daartoe alle vrijheid, maar vindt geen steun in de natuurwetenschappen.

Dr. Ir. W.M. de Jong (1956) is onderzoeker en adviseur van verandering en innovatie bij INI-Research, respectievelijk INI-Consult.

Noten

1. Michael J. Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution* (Simon and Schuster, 1996).
2. The TalkOrigins Archive, exploring the Creation/Evolution controversy, 'Antwoord op: *The biochemistry of protein transport within a cell is irreducibly complex, indicating that it must have been designed*', op http://www.talkorigins.org/indexcc/CB/CB200_3.html
3. H. Allen Orr. "Darwin v. Intelligent Design (Again): The latest attack on evolution is cleverly argued, biologically informed—and wrong". Boston Review, December 1996 – January 1997
4. J.A. Coyne, "Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution by M.J. Behe". (1996). Nature 383 (6597): 227–227
5. Zie bijvoorbeeld de discussie naar aanleiding van 'Geldt de tweede hoofdwet van de thermodynamica alleen voor gesloten systemen?', op <http://logos.nl/geldt-de-tweede-hoofdwet-van-de-thermodynamica-alleen-voor-gesloten-systemen/#comment-2822>
6. Class for Chemistry of the Royal Swedish Academy of Sciences, 'Scientific Background on the Nobel Prize in Chemistry 2015, Mechanistic Studies of DNA Repair' (oktober 2015), op http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2015/advanced-chemistryprize2015.pdf
7. COSMIC, Catalogue of Somatic Mutations in Cancer, op <http://www.sanger.ac.uk/genetics/CGP/cosmic/>
8. Notabene: Mutaties leiden tot kanker en erfelijke ziekten. Toch denken veel mensen dat de levende natuur zich voortdurend aanpast aan wijzigende omstandigheden door mutaties van het DNA. Dat is een misverstand. De levende natuur past zich voortdurend aan (bijvoorbeeld de verandering van de snavels van vinken) door het mechanisme van recombinatie van gen-varianten ('allelen') en selectie, en door gen-regulatie. Deze mechanismen verlopen binnen de grenzen van de mutatiebescherming en –reparatie van het DNA; ze produceren geen nieuwe allelen, noch breiden ze de lengte van de nucleotide code uit. Zie verder: DeJong&Degens (2011) "The evolutionary dynamics of digital and nucleotide codes: a mutation protection perspective", in: *The Open Evolution Journal*, 5 1-4 <http://benthamopen.com/contents/pdf/TOEVOLJ/TOEVOLJ-5-1.pdf>