

Ideeëngeschiedenis

Rooms-katholiek opgevoed

Mijn ouders waren Rooms-katholiek, In mijn jeugd geloofde ik in de katholieke leer. Al vroeg had ik een bijbel voor mijn verjaardag gevraagd en gekregen. Op school was de pastoor verbaasd over mijn kennis van de bijbel; ik heb hem dat boek laten zien, en dat werd toen het leerboek op school. Later heb ik me laten uitschrijven uit de Rooms-Katholieke kerk. Tegenwoordig is mijn positie 'Ignosticisme': Ik doe geen uitspraken over god of goden, want ik kan niet zeggen wat die begrippen betekenen.

Evolutie

Op het gymnasium werden godsbewijzen gepresenteerd, waartegen wij (leerlingen) aanvankelijk geen verweer hadden. Totdat er een evolutieclub op school ontstond, waarvan ik voorzitter was. Toen was er ineens een intelligent alternatief voor het Christelijk scheppingsverhaal. Dat heb ik later met Paul Timmermans en Jo Vossen uitgewerkt tot een wetenschappelijk artikel dat Darwins evolutietheorie een normale toetsbare theorie is in een normale empirische wetenschap. Inhoudelijk had Paul Timmermans de belangrijkste bijdrage maar hij wilde geen co-auteur zijn en Jo Vossen wel. (*Acta Biotheoretica* 33, 35-50. 1984).

Vietnam

In de zestiger jaren ontstond een brede linkse anti-VS stemming rond de oorlog in Vietnam. Ik vond dit een eenzijdige visie. Daar heb ik een andere visie tegenover gesteld: dat je sociale omgeving en je voorgeschiedenis je hele visie op de wereld dreigt te vertekenen (*VITA*, schoolblad St. Oelbertgymnasium, Oosterhout (N.B.) najaar 1967, p. 5 -11). Enige tijd had ik een relativistische visie. Bij de officierskeuring voor de militaire dienst verklaarde ik dat ik geen bezwaar tegen werken bij defensie heb, maar niet meevecht in een oorlog, omdat je niet kunt weten of je aan de goede kant strijdt. Later concludeerde ik: als je nooit partij kiest, ben je zelf een onbetrouwbare partij. Daarna meende ik dat je een partij ook dient te beoordelen op de vrije nieuwsverstrekking in dat gebied. Mooi. Maar in 2018 kwam ik erachter dat overheden in het 'vrije westen' en in Noord-Vietnam massaal gelogen hebben over de oorlog in Vietnam. Hiervoor is geen oplossing. Winston Churchill zei: *'In wartime, truth is so precious that she should always be attended by a bodyguard of lies.'* Het is ook geen oplossing om achteraf toe te geven welke uitspraken leugens waren, want als iemand leugens toegeeft, heeft dat twee gevolgen. (1) Het

gehoor weet welke uitspraak (vermoedelijk) fout was. En (2) de spreker maakt zichzelf daarmee onbetrouwbaar.

Mijn conclusie is: in het dagelijks leven en in empirische wetenschappen zijn definitieve oordelen niet mogelijk. Maar je kunt wel voorvallen die als 'feiten' worden gepresenteerd, grondig controleren.

Israël

In de zestiger jaren was nagenoeg iedereen in Nederland pro-Israël. Ik heb in 1967 actief gezocht naar informatie door de ambassade van Israël en Egypte (per post) om hun visie te vragen. De Israëlische ambassade zond een fraai uitgegeven boek in kleurendruk. Van de Egyptische ambassade kreeg ik een stapel stencils, maar wel met volledig nieuwe informatie dat de Israëli met terreur 100.000-den Palestijnen op de vlucht hadden gejaagd. Dat was toen een eye-opener. Ik heb geleerd dat je bij conflicten niet naar de details van het conflict moet kijken of naar de babbels van de betrokkenen. Als er vluchtelingen zijn, dan is de partij die die mensen op de vlucht heeft gejaagd, een foute partij. Door naar de vluchtelingen te kijken, zie je snel welke partij het slachtoffer is, en welke partij de dader.

Beoordelingen

Veel beoordelaars zijn te terughoudend in het geven van goede beoordelingen.

- Bij het eindexamen gymnasium stelde de leraar een 10 voor natuurkunde voor, maar de gecommiteerde maakte daar een 9 van (achteraf zei de leraar tegen mij zei dat de gecommiteerde waarschijnlijk zelf nooit een 10 gekregen had). Bij Latijn was het omgekeerd: daar stelde de leraar een 9 voor, en de gecommiteerde maakte daar een 10 van. Voor algebra had ik ook een 10, maar dat was gewoon rekenen.
- Voor een bijvak aan de universiteit in Nijmegen had ik met hart en ziel een scriptie over het herseneiwit S100 geschreven. De hoogleraar, prof. Kuijpers, merkte terecht een innerlijke tegenstelling in mijn scriptie op. Ik antwoordde "U hebt gelijk. Wat stom dat ik dat niet gezien had." Vervolgens gaf de hoogleraar mij een 10. Klasse.
- Na mijn universitaire promotie heb ik een scriptie begeleid van een studente, Anemie Gottwald, over de ziekte van Alzheimer. Ik was onder de indruk van haar tekst, en dat zij mijn technisch nosologische opmerkingen snel begreep en prima verwerkte. Vervolgens was er een bespreking met

haar, twee hoogleraren en mij. Ik dacht dat zij sowieso een 9 verdiende en mogelijk een 10 bij goede antwoorden. Een van de hoogleraren stelde een vraag, waarop een technisch nosologisch antwoord mogelijk was, maar wat je van een student psychologie niet hoeft te verwachten, en wat die hoogleraar toen ook niet paraat had. Er ontstond verwarring en uiteindelijk kreeg de studente een 8. Ik heb dit later besproken met de betreffende hoogleraar.

- Later werkte ik bij de Nederlandse vestiging van Janssen Pharmaceutica, wat onderdeel van het Johnson & Johnson concern is. Daar werd een internationaal beoordelingsstelsel gehanteerd. In de jaren dat ik daar werkte, heeft niemand de hoogste of op één na hoogste waardering gekregen. Mierig.

Eerste publicaties

Als student heb ik voor mijn hoofdvak de signalen onderzocht van zenuwvezels in de oogzenuw van de Tupaia in de afdeling medische Fysica en Biofysica in Nijmegen. Omdat ik de wetenschappelijke literatuur bestudeerd had, wist ik dat sommige resultaten publicabel waren. Daarna heb ik mijn eerste promotieonderzoek gedaan op dezelfde afdeling bij Pim Johannesma aan het auditief systeem van de kat. Door karakterverschillen verliep de samenwerking niet goed. Ik overwoog ontslag te nemen, maar dat zou het einde kunnen zijn van mijn wetenschappelijke loopbaan, en dan zou ik in militaire dienst moeten. Om mijn wetenschappelijke loopbaan te redden besloot ik te proberen de resultaten bij de Tupaia te publiceren. Dat is gelukt (Exp Brain Res 24, 441-446. 1976.. Exp Brain Res 25, 279-290. 1976).

Farmacologisch gedragsonderzoek bij katten

Ik had op een maandag ontslag genomen bij mijn eerste promotieonderzoek. Meteen daarna had ik veel geluk: zaterdag verscheen een advertentie voor farmacologisch gedragsonderzoek bij de afdelingen farmacologie (Lex Cools en Jacques van Rossum) en anatomie (Ruud Nieuwenhuys). Dit betrof de gedragsreacties op injecties van neuro-actieve stoffen in de locus coeruleus (een hersenkern). Ik kreeg die baan. Daarom kreeg ik uitstel van militaire dienst.

Uitgangspunt was een model van het gedrag van katten na een injectie van morfine in de buik dat door Lex Cools ontworpen was. Injecties in en rond de locus coeruleus leidden tot allerlei gedragsreacties, die ik in mijn proefschrift beschreven heb. Bij de promotieplechtigheid werd terecht de discrepantie op-

gemerkt tussen het onderzoeksplan en de gerapporteerde resultaten.

Voor de promotie-plechtigheid had ik de wedenschap afgesloten dat ik bij een vraag zou antwoorden. *“Geachte opponens, u heeft gelijk. Bij een volgende druk zal ik dit onder dankzegging corrigeren.”* Ruud Nieuwenhuys constateerde inderdaad een fout, waarop bovenstaande reactie gepast was. Helaas had ik niet de tegenwoordigheid van geest om dat antwoord te geven. Daarom moest ik een krat bier naar Haarlem brengen.

Structuur en functie

In mijn hersenonderzoek wilde ik toetsbare uitspraken doen over de werking van de hersenenwetenschap. Ik ontdekte dat ik daarvoor een helderder begrippenkader nodig had dan toen beschikbaar was. Dat heb ik in mijn proefschrift gepresenteerd, wat geïnspireerd was door ideeën van Pim Johannesma: dat je hersenactiviteit kunt begrijpen door de oorzaken en gevolgen van zenuwactiviteit buiten het lichaam. Helaas stonden daarin fundamentele fouten (die geen ander ontdekt had). Gelukkig heb ik die fouten hersteld in de publicatie (International Journal of Neuroscience 15, 49-68. 1981). Het begrip ‘functie’ bleek zo complex te zijn, dat ik het niet meer zomaar kon gebruiken.

Taal

Als gymnasiast was ik getraind om lange, complexe zinnen uit het Latijn te begrijpen en te vertalen. Daardoor kon ik ook improviserend dergelijke lange zinnen maken die wel grammaticaal juist waren. Zo schreef ik voor mijn doctoraal-examen ook mijn scripties. Toen gebeurden er in een periode twee voorvallen.

1. Ik had informatie nodig uit mijn eigen scriptie van een paar jaar geleden. Toen moest ik een paar keer mijn eigen zinnen lezen om te zien wat er eigenlijk stond – de zinnen klopten en de inhoud was correct. Maar zinnen moeten toch eigenlijk gewoon meteen duidelijk zijn.
2. In die tijd deed mijn eerste vrouw, Mieke Bögemann, bijvak wetenschapsjournalistiek. Daar leerde zij principes over leesbaarheid van teksten.

Toen heb ik het roer helemaal omgegooid, en korte tijd alleen extreem korte zinnen geschreven. Dat is minder geworden, maar het principe dat mijn zinnen meteen begrepen moeten worden, is gebleven. Toen ik later wetenschappelijk redacteur werd bij Janssen Pharmaceutica, werd ik verantwoordelijk voor het maandblad Janssen Medisch-Wetenschappelijk Nieuws dat gratis naar huisartsen, specialisten en apothekers gestuurd werd. Mijn uitgangspunt was: schrijf op Mavo-niveau. Dat heb ik

niet met de directie besproken, maar gewoon gedaan. Daardoor succes.

Stockholm

In de 60-er jaren waren door Ockham's scheermes de volgende ideeën dominant.

1. Zenuwcellen beïnvloeden andere zenuwcellen of spiercellen door signaalstoffen uit te scheiden. Die signaalstoffen zijn neurotransmitters.
2. Neurotransmitters zijn of exciterend of inhiberend.
3. Afzonderlijke zenuwcellen scheiden slechts één neurotransmitter uit.

Sindsdien is het beeld veel complexer geworden.

1. Er komen veel verschillende signaalstoffen voor in neuronen.
2. Voor afzonderlijke signaalstoffen zijn er verscheidene verschillende receptoren, die iedere verschillende reacties bemiddelen.
3. Afzonderlijke zenuwcellen bevatten meer dan één signaalstof. Dat werd 'co-existentie' genoemd. Vooral de Zweedse onderzoeker Thomas Hökfelt heeft dit onderzocht. Het was de tijd van de Koude Oorlog, en het neutrale Zweden was voorstander van vreedzame co-existentie tussen kapitalistische en communistische landen.

Na mijn academische promotie (september 1980) kon ik moeilijk werk vinden in Nederland, waarschijnlijk omdat ik te weinig genetwerkt had. Toen Thomas Hökfelt overdrukjes van mijn artikelen vroeg, stuurde ik een brief mee met mijn CV en dat ik werk zocht. Thomas belde mij op wat ik dacht van een elektrofysiologisch onderzoek naar de werking van co-existerende neurotransmitters. Hij heeft een beurs aangevraagd en gekregen. Toen heb ik twee jaar onderzoek in Stockholm gedaan aan de prik (een primitieve vis): immunohistochemie bij Thomas Hökfelt en elektrofysiologie bij Stan Grillner. Dat heeft geleid tot enkele publicaties (J Comp Neurol 234, 501-522. 1985. J Comp Neurol 234, 523-535. 1985. Peptides 7, 297-313. 1986. Brain Res 366, 320-325. 1986). Het beek dat bij de prik andere peptides voorkomen dan bij gewervelde dieren. Het is niet gelukt die werking van die peptides goed te karakteriseren.

Baan bij Janssen Pharmaceutica

Na mijn wetenschappelijk onderzoek aan het Karolinska Instituut in Stockholm, kreeg ik in 1985 een baan als wetenschappelijk redacteur bij het farmaceutisch bedrijf Janssen Pharmaceutica in Nederland, de eerste 7 jaar op de marketing afdeling, en daarna 7 jaar op de afdeling 'klinisch onderzoek'. In die tijd ben ik gekozen als secretaris van de ondernemings-

raad. Toen er een vacature kwam als manager Personeelszaken, heeft de directie mij gevraagd. Dat heb ik de laatste jaren gedaan.

Brein-psyche

Voor een heldere bespreking van hersenprocessen was helderheid over kernbegrippen, zoals neurale proces en mentaal proces, gewenst. Dat heb ik elders gepresenteerd (Janssen Medisch-Wetenschappelijk Nieuws. 1987; 2:309-318; dat was het maandblad van de Nederlandse vestiging van Janssen Pharmaceutica). Er zijn verschillende visies over het verband tussen neurale en mentale processen, met alle hun sterke en zwakke kanten. Er is geen logisch dwingende of empirisch dwingende reden om één van die visies te kiezen. Al met al geef ik de voorkeur aan het interactivisme.

Voortplanting

Als bioloog ging ik ervan uit dat seks, verliefdheid en liefde in eerste aanleg met voortplanting te maken. Daarover heb ik een speculatief artikel geschreven in Intermediair 1988, 24 (50): 59-63. Een betere versie daarvan staat in mijn boek.

Slaapboek

Onderzoekers bij Janssen Pharmaceutica ontwikkelden een potentieel nieuw geneesmiddel, ritanserin, een selectieve 5-HT_{2A} receptor antagonist. Ritanserin heeft een reproduceerbaar effect op het slaap-EEG: het maakt de afwisseling van REM- en non-REM-slaap regelmatig, en het vermindert het aantal episodes dat men tijdens de slaaperiode wakker wordt. Men vermoedde dat het bedrijf eindelijk, voor de eerste keer in de wereldgeschiedenis, een echt goed geneesmiddel in handen had om de slaap te verbeteren. Om artsen hierop voor te bereiden mocht ik een leerboek schrijven over slaap. Dat boek is er gekomen; dat heb ik op televisie mogen presenteren. Johan Arends heeft intussen alles gedaan om een gunstig effect van ritanserin op slaap aan te tonen. Helaas. Ritanserin 'verbetert' wel het slaap-EEG, maar niet het gevoel van de patiënten. Deze negatieve resultaten hebben we niet gepubliceerd, wat spijtig was, want er worden nog steeds publicaties gewijd aan het ontbreken van effect van ritanserin op slaap. Uiteindelijk heb ik er alleen een mooi boek en een televisie-interview aan overgehouden

Gastroboek

Onderzoekers bij Janssen Pharmaceutica ontwikkelden een potentieel nieuw geneesmiddel, cisapride, een selectieve 5-HT₄ recep-

tor agonist. Cisapride versnelt het transport van voedsel door maag en darmen en is daarvoor een nuttig geneesmiddel bij verscheidene aandoeningen. Om artsen te instrueren over deze aandoeningen en het gebruik van cisapride, was een leerboek over de normale en gestoorde bewegingen van het maag/darmkanaal gewenst. Ik was *ghost writer* van dit boek, waarvoor André Smout en Louis Akkermans het materiaal aanleverden. Dit boek werd in Nederland goed ontvangen. Er zijn vertalingen van in het Engels, Spaans en Chinees, en er schijnt een Russische piraat-versie te zijn. Door onzorgvuldig gebruik, vooral in de VS, is cisapride (op zich een goed geneesmiddel) in onbruik geraakt.

Toxocara

Janssen Pharmaceutica heeft een anti-wormmiddel, mebendazol, dat geschikt is bij mensen en dieren. Mebendazol is zo'n goed en veilig middel (veilig voor mensen, niet voor wormen) dat er geen reclame voor gemaakt hoeft te worden. Samen met de dierenarts Jan van den Bergh heb ik in Janssen Medisch-Wetenschappelijk Nieuws een artikel geschreven dat mensen besmet kunnen raken met de hondenspoelworm, *Toxocara canis*. Daarop reageerde de jeugdgezondheidsarts Just van Gemund met de vraag om de seroprevalentie van toxocariasis bij schoolkinderen te onderzoeken. Jannie Buijs van het RIVM onderzocht de bloedmonsters met ELISA op de aanwezigheid van antistoffen tegen *Toxocara*. Op basis van mijn kennis van de literatuur, had ik voorgesteld om te onderzoeken of er een verband was tussen astma-achtige klachten en seropositiviteit voor *Toxocara*. Inderdaad kwamen astma-achtige klachten vaker voor bij *Toxocara*-positieve kinderen dan bij *Toxocara*-negatieve kinderen (Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 1989; 133 (36) 1789-1791). Voor de gezondheid van mensen en dieren is het aan te bevelen dat mensen hun honden en katten jaarlijks ontwormen.

Verspreiding mens over de aarde

Ik wilde bezien of archeologische gegevens met de stambomen van volken en talen geïntegreerd konden worden tot een overzicht over de verspreiding van mensen over de aarde. Dat leidde tot een mooi totaalplaatje (EOS magazine 1990; 5: 301-312). Helaas. Later moest ik concluderen dat je geen exacte stambomen kunt maken van volken of talen, maar alleen van haplogroepen van het mitochondriaal DNA of van het NRY-DNA. De verspreiding van mensen over de aarde is te complex voor een overzichtsplaatje. Maar de verspreiding van bovenvermelde haplogroepen

kan wel exact in een (voorlopig nog speculatief) overzichtsplaatje getoond worden.

Hersengrootte

Ik wilde meer weten over de evolutie van de hersenen van gewervelde dieren. Daar waren al veel publicaties over, maar ik wilde me baseren op zoveel mogelijk oorspronkelijke gegevens. Om te beginnen heb ik uit de wereldliteratuur zoveel mogelijk gegevens verzameld over lichaams- en hersengewichten. Daarbij had ik het voordeel dat ik literatuur in het Engels, Duits, Frans en Nederlands kan lezen. Dat leidde tot een hoofdstuk in het standaardwerk van Ruud Nieuwenhuys (Brain size in vertebrates. In: Nieuwenhuys R, Ten Donckelaar HJ, Nicholson C, editors. The central nervous system of vertebrates. Berlin: Springer Verlag; 1998. p. 2099-2134).

Het is lastig selectiedrukken en oorzaken/gevolgen te onderscheiden.

- Fruit-etende apen hebben gemiddeld grotere hersenen dan niet-fruit-etende apen. Konden zij grotere hersenen krijgen, doordat zij energie-rijker voedsel hadden? Of moesten zij grotere hersenen hebben om rijp fruit beter te onderscheiden?
- Toen onze voorouders tussen 1,8 en 0,4 Mya grotere hersenen ontwikkelden, ontwikkelden ze ook gesproken taal. Konden zij grotere hersenen ontwikkelen, doordat zij beter voedsel hadden door jacht, of doordat zij door koken meer voedingsstoffen aan het voedsel konden onttrekken? En droeg taal bij aan jagen of koken? Of bood taal in het algemeen een selectievoordeel?