

Waarom bestaan pseudowetenschappen?

Door Stefaan Blancke, Maarten Boudry en Johan Braeckman

Meer dan ooit spelen wetenschap en technologie een belangrijke rol in ons leven. Dat de methodes van de wetenschappen tot betrouwbare kennis leiden, wordt door weinig mensen betwijfeld. We zijn allemaal omringd door de voortbrengselen ervan. Desondanks vieren irrationele overtuigingen nog steeds hoogtij. Denk maar aan de vele vormen van religieuze opvattingen, complottheorieën en allerlei soorten bijgeloof. Pseudowetenschappen – irrationele opvattingen die zich voordoen als wetenschappelijk – lijken niet aan populariteit in te boeten, integendeel. Kranten en tijdschriften publiceren nog steeds horoscopen, annonces prijzen de spirituele krachten van waarzeggers en helderzienden, en het geloof in spoken en geesten blijft verbazingwekkend populair. Velen geloven ook graag in het bestaan van UFO's, mysterieuze wezens zoals het monster van Loch Ness en allerlei duistere samenzweringen, zoals over 9/11 of de maanlanding. Wanneer hun gezondheid op het spel staat, nemen sommige mensen hun toevlucht tot aantoonbaar heilloze en soms ronduit schadelijke remedies, zoals homeopathie en kruidengeneeskunde. Miljoenen creationisten menen dat het leven op aarde niet tot stand kwam door evolutie, maar kant en klaar geschapen is door God. En parapsychologen beweren, tegen elk wetenschappelijke bewijs in, dat we louter met onze geest objecten kunnen verplaatsen of informatie aan anderen kunnen doorzenden. Hoe komt het toch dat pseudowetenschap vandaag nog steeds populair is?

Een epidemie van pseudowetenschappen

Om deze vraag te beantwoorden maken we in dit artikel gebruik van een 'epidemiologisch' model. Deze worden veelal aangewend om de verspreiding van ziektes in kaart te brengen, maar je kan ze ook gebruiken om cultuur te bestuderen. In een epidemiologische benadering is 'cultuur' geen enkelvoudig ding (denk bv. aan de Vlaamse cultuur), maar een eigenschap die we toekennen aan die stukjes informatie (bv. overtuigingen, ideeën, rituelen, enz.) die zich als geen ander van brein tot brein weten te verspreiden. Sommige stukjes informatie blijven beperkt tot één enkel brein, anderen tot een kleine groep, maar een kleine minderheid weet zich te verspreiden zich naar een hele populatie breinen. Die laatste noemen we 'cultureel'. Wanneer we cultuur willen verklaren, moeten we dus aantonen waarom bepaalde stukjes informatie populair worden, en dus cultureel, en andere niet. De menselijke geest speelt hierin een belangrijke rol. Cognitieve en evolutionaire psychologen stellen dat onze geest bestaat uit allerlei mechanismen die elk een eigen specialisatie hebben. Sommige staan in voor de verwerking van visuele informatie, andere voor het denken omtrent fysische objecten of voor gezichtsherkenning, enzovoort. Stukjes informatie die inspelen op deze mechanismen noemen we intuïtief aantrekkelijk: ze zijn gemakkelijker te verwerken en te onthouden, en ze worden sneller doorverteld. Imitaties van menselijke gezichten, zoals portretten, maskers en emoticons, komen bijvoorbeeld voor in heel wat culturen, omdat ze inspelen op ons gezichtsherkenningssysteem.

Ook pseudowetenschappen kapen onze mentale mechanismen. Ons brein genereert bijvoorbeeld intuïtieve verwachtingen over hoe de wereld functioneert. Baby's van zes maanden weten reeds dat een object zoals een bal niet zomaar verdwijnt en dat het

slechts beweegt wanneer een ander object er tegenaan botst. Ook omtrent de levende wereld hebben we heel wat intuïties. We veronderstellen bijvoorbeeld dat elk organisme een onzichtbare, onveranderlijke kern bezit die de identiteit van het organisme bepaalt – hoe het zich ontwikkelt, hoe het zich gedraagt, enz. Dat noemen we ‘essentialisme’. Een dergelijke intuïtieve aanname maakt ons zeer vatbaar voor creationistische overtuigingen, die stellen dat elke diersoort op aarde het resultaat is van een unieke goddelijke scheppingsdaad, en dat er geen overgangen zijn tussen die diersoorten. Essentialistisch denken duikt ook op in de weerstand tegen genetisch gemodificeerde organismen. Afbeeldingen van “vistomaten” (tomaten met vinnen en een vissenstaart) wekken de indruk dat twee essenties met elkaar worden gekruist, wat we als ‘onnatuurlijk’ en daarop verkeerd ervaren. Ook homeopathie, die steunt op de idee dat ook een sterk verdunde stof nog steeds een heilzame werking kan hebben, gaat uit van een soort onzichtbare ‘essentie’ die altijd aanwezig blijft.

Doelen en bedoelingen

Mensen vertonen ook een sterke neiging om te denken in termen van doelen. Dat is uitermate handig wanneer je wil begrijpen waarom pakweg een stoel of schroevendraaier bestaat. De stoel bestaat om op te zitten, de schroevendraaier om schroeven te draaien. Het loopt echter mis wanneer we ook doelen aan de natuurlijke wereld toeschrijven. Kinderen van vijf jaar bijvoorbeeld vinden het heel aannemelijk dat leeuwen bestaan om in de dierentuin te pronken en dat het regent om de planten water te geven. Dat rotsen puntige uitsteeksels hebben zodat dieren er zich aan kunnen krabben, vinden ze een geloofwaardiger verklaring dan dat ze het resultaat zijn van natuurlijke processen. Deze teleologische opvattingen over de wereld doen volwassenen vreemd aan, maar dat is enkel omdat ze wetenschappelijk onderwijs hebben genoten. De intuïties zelf zijn evenwel niet verdwenen. Zet mensen in experimenten onder tijdsdruk en ze vallen terug op hun neiging om te denken dat de zon straalt om het gras te laten groeien.

Niet alleen denken we gemakkelijk in termen van doelen, maar ook van bedoelingen en intenties. Als buitengewone sociale soort zijn we behept met een intuïtief talent om vlot en spontaan andermans gedrag te begrijpen en te voorspellen. Maar ook deze intuïties schieten vaak door, waardoor we al te snel intenties en plannen bespeuren, ook waar die er helemaal niet zijn. Dat we boos worden op onze vastlopende computer, waardoor we de deadline voor ons artikel niet halen, is nog een onschuldig voorbeeld. Heel wat pseudowetenschappen teren eveneens op deze aanleg. Het creationisme is opnieuw een goed voorbeeld, waarbij God de wereld heeft geschapen met bepaalde bedoelingen. Ook New Age overtuigingen waarin God de Vader werd verruild voor Moedertje Natuur haken in op deze intuïties. Andere voorbeelden zijn het geloof in intelligente buitenaardse wezens die ons komen bezoeken, en in allerlei duistere samenzweringen. Geloof in spoken en telepathie gedijt op de intuïtieve, dualistische aanname dat menselijke geesten ook zonder lichaam aan het werk kunnen zijn.

Imitatie en immunisatie

Toch slikken mensen niet zomaar alle onzin die ze horen. Mocht dit wel zo zijn, dan zou zinvolle communicatie nooit tot stand kunnen komen. Cognitief en evolutionair psychologen gaan er dan ook van uit dat mensen beschikken over mentale mechanismen

die toelaten om betrouwbare van onbetrouwbare informatie te onderscheiden. Dat noemen ze mechanismen 'epistemische waakzaamheid'. Onze vraag moet dan luiden: hoe slagen pseudowetenschappen erin om populair te worden ondanks al deze waakzaamheid? De mechanismen voor waakzaamheid kan je onderverdelen in twee soorten. Om snel te achterhalen of informatie betrouwbaar is, kan je checken of ze consistent is (m.a.w. of ze zichzelf niet tegenspreekt), maar ook of ze coherent is met je andere overtuigingen. In dat laatste geval spelen intuïties een belangrijke rol. Door in te haken op onze intuïties, omzeilen pseudowetenschappen dus onze epistemische waakzaamheid. Daarnaast ontwikkelden ze nog andere strategieën om ons te misleiden. Dat heeft te maken met een andere vorm van waakzaamheid: controle van de bron.

Om de betrouwbaarheid van informatie in te schatten, kunnen we ook de bron beoordelen. Dat is vooral handig als de informatie zelf te ingewikkeld is om te beoordelen. Vandaag stellen mensen vaak vertrouwen in wetenschappers, ook al begrijpen ze de geleverde informatie niet altijd even goed – wetenschappelijke theorieën zijn vaak ontzettend complex. Daarnaast weet men ook niet altijd even goed waaraan wetenschap haar goede reputatie verdient. Deze situatie, waarbij mensen autoriteit toeschrijven aan wetenschap zonder goed te weten waarom, creëert mogelijkheden voor onwetenschappelijke overtuigingen. Door de uiterlijke kenmerken van wetenschap te imiteren – het gebruik van jargon, academische titels, wiskundige formules, het oprichten van zogenaamde "wetenschappelijke" instituties en vakbladen, enz. – en aldus *pseudowetenschap* te worden, doen deze overtuigingen zich voor als betrouwbare kennis en slagen ze erin heel wat mensen te misleiden.

Er is echter één groot probleem voor pseudowetenschappen. Ze mogen dan wel allerlei tactieken hebben ontwikkeld om zich in onze breinen te nestelen, ze hebben één groot nadeel: ze stroken niet met de werkelijkheid. Daardoor lopen ze een groot risico door rationele kritiek en feitelijke toetsing het onderspit te moeten delven. Mensen geloven immers doorgaans niet in zaken die overduidelijk onwaar zijn. Om dat op te lossen, ontwikkelen pseudowetenschappen allerlei strategieën die hen als het ware immuniseren tegen kritiek en empirische weerlegging. Freud bijvoorbeeld suggereerde dat de kritiek op de psychoanalyse net een bevestiging vormde van zijn theorie, omdat ze ontstaat uit de onbewuste drang om zijn theorie te weerleggen. Wanneer parapsychologen geconfronteerd worden met telkens falende experimenten naar telepathie en telekinese, houden ze vol dat kritische geesten de paranormale verschijnselen verstoren. En aanhangers van samenzweringstheorieën beweren dat bewijzen die hun favoriete samenzwering lijken te weerleggen, in werkelijkheid geplant werden door de bedenkers van het complot. Ook het gebruik van vaagheid kan je zien als een immunisatie om de theorie in stand houden. Horoscopen bijvoorbeeld geven de indruk exacte voorspellingen te maken of je persoonlijkheid gevat te omschrijven, maar wanneer je ze kritisch tegen het licht houdt, blijven er enkel vage claims over die je op allerlei manieren kan interpreteren, waardoor falsificatie onmogelijk wordt.

Redelijke irrationaliteit

Tot dusver hebben we over de verspreiding van pseudowetenschappen geschreven alsof ze *zelf* allerlei strategieën hebben bedacht om van brein tot brein over te springen. Dit kan verwarrend zijn. Het zijn toch de mensen die pseudowetenschap uitvinden om anderen te bedriegen, en soms ook om hun koopwaren aan de man te brengen? Dat is

mogelijk, maar hoeft niet zo te zijn. Mensen vinden doorgaans geen compleet nieuwe ideeën uit, maar nemen vaker ideeën over van anderen, wanneer ze die interessant of aantrekkelijk vinden, zonder zelf goed te beseffen waarom. Dan krijg je een soort cultureel selectieproces van verschillende ideeën, waarop individuen zelf weinig vat hebben. Net zoals bacteriën resistentie ontwikkelen tegen antibiotica, ontwikkelen ideeën ook strategieën om zichzelf in stand te houden. Daarom loont het de moeite om de situatie eens te bekijken vanuit het perspectief van de ideeën zelf. Dat perspectief laat zien hoe ideeën zich soms aanpassen in hun eigen voordeel (hun eigen verdere verspreiding), maar in het nadeel van de mensen die erin geloven. Een aanhanger van homeopathie die zich wendt tot suikerbolletjes in plaats van chemotherapie om kanker te bestrijden, heeft weinig baat bij zijn illusie. Maar de illusie zelf is wel aantrekkelijk en verspreidt zich snel. Op die manier kunnen we strategieën en intenties aan de overtuigingen zelf toeschrijven. Dat is natuurlijk een metafoor, want ideeën kunnen zelf niet denken. Maar het is wel een nuttige metafoor, zoals Richard Dawkins eerder inzag met zijn idee van de “zelfzuchtige memen”. Vergelijk het met de manier waarop evolutiebiologen spreken over de aanpassingen van dieren aan hun omgeving. Een eetbare vlinder neemt de kleuren van een giftige soort over om roofdieren te misleiden. Maar de vlinder is zich er niet van bewust dat haar vleugels bepaalde kleuren dragen, of dat ze überhaupt vleugels heeft. Natuurlijke selectie heeft, opnieuw metaforisch, het denkwerk voor haar gedaan. Zo krijgen ook culturele overtuigingen vorm door mentale en communicatieve processen, waardoor het lijkt alsof ze zich omwille van specifieke redenen aanpassen.

Betekent dit dat mensen willoze slachtoffers zijn van ideeën, die als geen ander het menselijke brein weten te kapen? Niet helemaal. We wezen er al op dat mensen niet zomaar alles geloven wat anderen hen vertellen. Om anderen te overtuigen van je gelijk, kan je beter redenen aandragen. Sommige redenen zijn overtuigender dan anderen, wat de kans vergroot dat andere mensen ze zullen overnemen en dat ze zich aldus verspreiden. In het geval van pseudowetenschappen zijn dat redenen die inspelen op onze intuïties, die het zogenaamde wetenschappelijke karakter van de overtuiging in de verf zetten of die overtuigingen immuniseren tegen kritiek en weerlegging. Die redenen worden cultureel succesvol, precies omdat ze pseudowetenschappelijke ideeën in stand houden.

Mensen die pseudowetenschap bedrijven of erin geloven zijn dus niet zomaar onredelijk; ze kunnen vaak probleemloos redenen aandragen voor hun overtuigingen. Die redelijkheid kan nefaste gevolgen hebben, omdat mensen vooral redenen zoeken ter ondersteuning van hun eigen overtuiging en zich aldus steeds dieper in hun eigen positie in te graven. Maar dezelfde redelijkheid creëert ook de mogelijkheid om mensen van mening te laten veranderen. Je kan hen immers uit hun bizarre opvattingen redeneren en hen met goede redenen tot meer rationele inzichten laten komen. Eén mooi voorbeeld is het plannetje van Amerikaanse creationisten om jonge mensen een doctoraat in de evolutionaire biologie te laten behalen. Dat liep spaak : door de enorme bewijslast voor de evolutietheorie, keerden die mensen het creationisme de rug toe. Kortom, in de strijd tegen pseudowetenschap en andere irrationele overtuigingen is er een belangrijke rol weggelegd voor wetenschappelijk onderwijs en wetenschapscommunicatie en –popularisatie.