

Twitteren voor de wetenschap

Publiceren verandert, ook in de wetenschap. Tweets en smartphones vervangen het papieren artikel en tijdschrift. Door Maartje Bakker

Leonardo da Vinci, Copernicus, Galileo Galilei: in hun tijd waren ze topwetenschappers, liefst in vijf vakgebieden tegelijk. Helaas: tegenwoordig is er in een enkele discipline al meer kennis dan een briljante geest zou kunnen vatten.

Om niet te verzuipen in die kennisbrij moet de manier van wetenschap bedrijven op de schop, zegt de Leidse bio-informaticus Barend Mons. Vorige week deed hij op een congres zijn vergezichten voor de bio-informatica uit de doeken. Hij voorziet een hoofdrol voor de computer in wat hij noemt 'wetenschap 2.0'.

Neem zijn eigen vakgebied, de medische biologie. Zoveel genen, zoveel eiwitten, zoveel processen in het lichaam. Hoe ontrafelt een wetenschapper de verbanden, de oorzaken en gevolgen, in die brij? Dat is voor een enkele wetenschapper allang niet meer te doen.

Daarom, betoogt Mons, moet de computer slimmer worden ingezet. De computer zou moeten leren die enorme kennisbrij aan de wetenschapper op te dienen in hapklare brokken.

Leren lezen

'De computer moet eigenlijk leren lezen. Met de publicaties zoals die nu in wetenschappelijke tijdschriften verschijnen, kan een computer niets. Die zijn gemaakt voor het menselijk brein. Informatie is verstopt in ambigue taal. Het wemelt in een tekst van de synoniemen en homoniemen: dat leest lekker, maar is niet te doorgronden voor een computer.'

De oplossing is volgens Mons dat ieder begrip een uniek nummer krijgt. Daarna moeten de verbanden tussen die begrippen kernachtig worden samengevat. Dat is immers wat wetenschappers willen weten: hoe het een het ander beïnvloedt, dus hoe A iets doet met B, en onder welke omstandigheden. Alle publicaties in wetenschappelijke tijdschriften worden inmiddels gescreend op zulke beweringen. Triples, noemt Mons ze. Ze bestaan uit de driepoot onderwerp, gezegde, lijdend voorwerp.

Met zulke triples is een nieuwe vorm van publiceren geboren: de nanopublicatie, bestaande uit één zin. Bijvoorbeeld: muggen brengen malaria over. Voor die bewering zijn al heel veel bewijzen gevonden. Daarom krijgt ze een gewicht dichtbij 1. Hoe dichter het gewicht bij 0 komt, hoe onzekerder de nanopublicatie is.

Maar toch: hoe blijft de kwaliteit van zo'n eenregelige publicatie gewaarborgd? Het valt immers lastig te controleren, zo zonder zicht op de overwegingen die de wetenschapper maakte. Ook daar is aan gedacht, zegt Mons. 'Bij iedere nanopublicatie is een verwijzing naar de klassieke publicaties in tijdschriften. Je kunt de argumentatie rond beweringen dus altijd gaan nazoeken.'

Experts

Bovendien is het de bedoeling dat er, binnen een jaar, een groot netwerk van deskundigen wordt opgezet. Deze experts zullen nanopublicaties uit hun vakgebied beoordelen meteen nadat ze zijn verschenen. Mons: 'Steeds als er een nanopublicatie verschijnt, krijgen ze een seintje op hun iPhone of BlackBerry. Ze kunnen de achtergrond ervan bekijken, het artikel dat erbij hoort en vervolgens op een groene knop drukken als ze de bewering geloven, of een rode als ze denken dat

ze niet klopt. Op die manier wordt een publicatie niet bekeken door drie collega's, zoals bij klassieke publicaties, maar misschien wel door duizend.'

Al die nanopublicaties zullen uiteindelijk worden samengevat in een plaatje: het broodnodige overzicht horend bij een gen of ziekte. Met zo'n plaatje kunnen wetenschappers gaan spelen. Steekt het logischer in elkaar als je aanneemt dat twee eiwitten samenwerken? Vertonen twee ziekten veel overlap? Op deze manier kunnen wetenschappers hypothesen verkennen. De veelbelovende verbanden kunnen ze dan echt gaan testen.

Het is dé oplossing voor de vastgelopen wetenschap, zegt Mons. 'De complexiteit van wetenschap moet worden erkend. De simpele verbanden zijn gevonden. De farmaceutische industrie ligt nagenoeg stil, er worden nauwelijks nog nieuwe geneesmiddelen ontdekt. Dat komt doordat onderzoekers niet weten waar ze het moeten zoeken.'

Uitweg

Om een uitweg uit deze impasse te vinden, zijn we niet alleen aangewezen op wetenschappers. Iedereen kan helpen om de wetenschap vlot te trekken, door op internet te spelen met de plaatjes rond biologische processen en zo kansrijke hypothesen te ontdekken. Mons: 'Ik denk dat mensen met een levensbedreigende ziekte erg gemotiveerd zijn om te patronen die met hun ziekte samenhangen te ontrafelen. Wie weet levert dat een medicijn op.'

'En dit is allemaal echt niets iets voor de verre toekomst. Dit is de werkelijkheid. De komende twee jaar evolueert de wetenschap hiernaartoe.'

Copyright: de Volkskrant