

Gezond verstand moet de wetenschap overeind houden

We moeten het vertrouwen in de wetenschap onder jonge ouders hoog houden, betoogt Louise Gunning-Schepers.

In Nederland geven wij burgers de keuze om aan preventieprogramma's zoals vaccinatie of bevolkingsonderzoek mee te doen, we stellen het niet verplicht. Dat past bij onze aard maar legt ons wel de verplichting op om dat goed te faciliteren. Het betekent ook dat elke dag vijfhonderd ouders de keuze moeten maken om hun kinderen wel of niet te laten prikken om ziektes te voorkomen. Nog steeds laat 95 procent van de ouders hun kind vaccineren. Daarmee beschermen we niet alleen de gevaccineerde kinderen maar ook diegenen die om medische redenen niet gevaccineerd kunnen worden. En de kinderen van ouders die om principiële redenen vaccinatie weigeren. Maar net als in de VS zijn er in Nederland groepen die actievoeren tegen vaccinatie. Hoewel hun argumenten wetenschappelijk te weerleggen zijn, worden ze eloquent gebracht en worden ouders toch aan het twijfelen gebracht.

Sinds de Verlichting verwachten we van individuele burgers, en dus ook ouders van jonge kinderen, om zelf rationeel hun afwegingen te maken. Maar de afgelopen jaren hebben we ze het niet gemakkelijker gemaakt. De wetenschap ligt op dit moment soms behoorlijk onder vuur. Als we kennis van de feiten een basis willen laten zijn voor de afweging van individuele ouders moeten wij het ver-



Eloquent gebrachte argumenten brengen ouders aan het twijfelen over vaccinatie. HOLLANDESE HOOGTE

trouwen in de wetenschap hoog houden. Daarbij passen de volgende aandachtspunten: **1** Voorlichtingsmateriaal moet eerlijk zijn over wat we wel en wat we niet weten, de onzekerheden aangeven en de argumenten voor de individuele afweging aanreiken. De professionals bij wie ouders komen met vragen moeten goed voorbereid zijn en deskundig antwoord kunnen geven.

2 Als er bewust twijfel gezaaid wordt of feiten ter discussie gesteld worden, is het van groot belang dat daar adequaat op gereageerd wordt. In het tijdperk van nieuwe media

We moeten laten zien wat de zoektocht van wetenschap is

lijken fouten harder te worden afgestraft. Ook hier bieden vaccins een goed voorbeeld. Hoewel er veel onderzoek was dat liet zien dat de hulpstoffen die al vijftig jaar aan vaccins werden toegevoegd veilig waren, werd de discussie daarover in de VS op een gegeven moment zo fel, dat de overheid besloot ze eruit te halen in de hoop dat de discussie over de veiligheid van vaccins voor eens en voor altijd beslecht zou zijn. Maar het verwijderen van de hulpstoffen werd door de anti-vaccinlobby gezien als het ultieme bewijs dat de overheid al die jaren de risico's gekleineerd had.

3 In onze hang naar evenwichtige berichtgeving gaan we soms te ver. De BBC kreeg enige jaren geleden de opdracht om bij elk controversieel onderwerp altijd ook de andere kant aan het woord te laten. Ze hebben toen het ef-

fect hiervan onderzocht bij hun kijkers en luisteraars. In het onderzoek werd een rapport gepresenteerd van een breed samengestelde commissie van deskundigen. Daarin waren alle betrokken partijen vertegenwoordigd. Het bleek niet eenvoudig om bij de uitzending ook een 'andere kant' te vinden. Men kwam terecht bij een actiegroep die fel tegen het onderwerp gekant was en niet in de commissie had gezeten. Na de uitzending bleek dat de luisteraar/kijker toch geloofde dat de waarheid in het midden lag. Dat had ook een rapport van de Gezondheidsraad over vaccinaties kunnen overkomen.

4 We moeten in de wetenschap streng zijn op belangenverstremgeling en daarover volledige openheid van zaken geven. Maar we moeten uitkijken dat we de 'schijn' van belangenverstremgeling niet te

ver doorvoeren. Juist het ongrijpbare van de schijn maakt het gemakkelijk om wetenschappers ten onrechte te diskwalificeren. Naarmate we strenger over echte belangenverstremgeling zijn, kunnen we ons ook duidelijker opstellen tegen aantijgingen van de schijn van belangenverstremgeling.

5 Als er daadwerkelijk fraude gepleegd wordt, wat gelukkig toch heel zeldzaam is, moeten we daar rond voor uitkomen, de resultaten verwerpen totdat er nieuw, wel betrouwbaar onderzoek is en de fraude hardop benoemen in het debat over dat onderwerp, zoals de relatie autisme en vaccinatie.

6 We moeten laten zien wat de zoektocht van wetenschap is. Soms blijkt een resultaat bij nader inzien geen stand te houden, soms blijkt de werkelijkheid net wat ingewikkelder dan gedacht, soms weten we het gewoon nog niet. Wie de wereld graag zwart-wit ziet, komt bij de wetenschap bedrogen uit.

De Verlichting, misschien wel de meest bepalende innovatie van onze samenleving, is te waardevol om zonder slag of stoot verloren te laten gaan. Ook nu weer zullen mensen met gezond verstand de rationele afweging en de rol van de wetenschap overeind moeten houden. ■

Louise Gunning-Schepers
Louise Gunning-Schepers is universiteits-hoogleraar gezondheid en maatschappij aan de UvA en voorzitter van de Nationale Wetenschapsagenda.

Een minuutje met...

Hoogleraar materiaaltheorie Nicola Spaldin ontwikkelt materialen die ferromagnetisch én ferro-elektrisch zijn. Ze bevatten elektrische eigenschappen die het magnetische veld beïnvloeden en omgekeerd. Spaldin kreeg voor haar werk de L'Oréal-UNESCO For Women in Science-prijs.

'Smartphones werken sneller met multiferroïsche materialen'

Waarom begon u met het ontwikkelen van multiferroïsche materialen?

'Ik was al geïnteresseerd in magnetische materialen en raakte in gesprek met een andere wetenschapper die ferro-elektrische materialen bestudeerde. Deze vertonen overeenkomsten met ferromagneten. Zo hebben ze een spontane elektrische plus- en minpool en ferromagneten hebben een spontaan magnetisch moment door een aantrekking tussen een noord- en zuidpool. Het idee was om de

theorie voor ferro-elektrische materialen te gebruiken voor het maken van ferromagneten. Ik kwam toen op de gedachte dat het niet onmogelijk moet zijn om materialen te maken die tegelijkertijd ferromagnetisch en ferro-elektrisch zijn.'

Hoe kunt u deze materialen ontwikkelen?

'Met computersimulaties kan ik precies berekenen hoe elektronen zich bewegen in bepaalde materialen. Het lijkt op het gebruik van de wetten van Newton, maar dan voor elektro-

nen. Daarmee onderzoek ik wat je nodig hebt om ferro-magnetische en ferro-elektrische materialen te maken. Het is veel efficiënter om dat in een computersimulatie te proberen dan in het lab. We proberen verschillende combinaties van atomen uit om de beste optie voor multiferroïsch materiaal te vinden.'

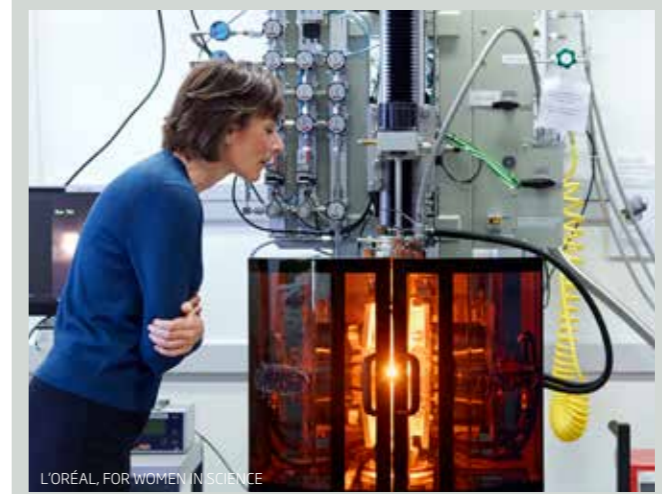
Heeft u al de beste combinatie gevonden?

'Er zijn veel verschillende mogelijkheden. We hebben alleen nog geen materiaal dat een zeer goede magneet is en ferro-elektrisch. Het is lastig omdat ferromagnetisme en ferro-elektrischeiteit elkaar normaal uitsluiten. Deze twee eigenschappen moeten sterk gekoppeld zijn en dat bij kamertemperatuur. We zijn wel al heel dichtbij.'

Kunnen we multiferroïsche materialen uiteindelijk terugvinden in apparaten die we regelmatig gebruiken?

'Ik denk wel dat we het uiteindelijk in onze smartphones kunnen terugvinden. Bedrijven realiseren zich nu dat ze siliconen materialen niet veel kleiner kunnen maken. Multiferroïsche materialen kunnen in veel kleinere elektronische apparaten worden gebruikt en die kunnen dan tegelijkertijd snel informatie verwerken en opslaan. Het hangt alleen nog wel van de mogelijkheid van productie af. In natuurkundige termen is het materiaal in ieder geval al erg aantrekkelijk.' –MH

Nicola Spaldin
Hoogleraar Nicola Spaldin is hoofd van de materiaaltheoriegroep van de Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich in Zwitserland.



L'ORÉAL, FOR WOMEN IN SCIENCE