

# Op zoek naar een theorie van alles

Einstein droomde er al van. Eén theorie die de wereld beschrijft van het allerkleinste tot het allergrootste. Een theorie die de kwantummechanica verenigt met de relativiteitstheorie en de klassieke mechanica. Een Theorie van Alles is een van de heilige gralen in de fysica. Vrijdag 20 maart organiseert studievereniging Marie Curie er een symposium over.

De kwantummechanica en de relativiteitstheorie beschrijven op hun eigen toepassingsgebied de natuurkrachten. Maar in situaties waarbij beide theorieën nodig zijn, zoals bij het gedrag van zwarte gaten of de eerste tijd na de oerknal, falen die theorieën. Berekeningen van de natuurkrachten kloppen dan niet meer. De huidige theorieën zijn niet correct in dit soort extreme situaties. Fysici zijn daarom op zoek naar een nieuwe theorie die wel in alle situaties klopt en die alle natuurkrachten verenigt in een 'Theorie van Alles'. De theorie

met de meeste aanhang is de snaartheorie. Wereldwijd werken meer dan duizend natuurkundigen aan deze theorie. Ook al bestaat ze al veertig jaar, er is nog steeds geen experimenteel bewijs dat de theorie klopt. Volgens de snaartheorie zijn de meest elementaire deeltjes waaruit de wereld is opgebouwd geen deeltjes, maar trillende snaartjes. Deze snaartjes zijn zo klein, dat wetenschappers ze met de huidige apparatuur niet kunnen waarnemen. Alleen de wiskundige consistentie binnen de theorie wijst erop dat de theorie misschien klopt.

Stefan Vandoren, theoretisch natuurkundige aan de Universiteit van Utrecht, werkt nu 12 jaar aan de snaartheorie. Hij is een van de sprekers op het symposium 'Heilige gralen in de fysica' op 20 maart in het Huygensgebouw. "Ik geloof dat de snaartheorie uiteindelijk tot de goede theorie zal leiden. Dat er geen bewijs voor is, maakt ons werk wel moeilijk en frustrerend."



## Voorvechter vaccinatie geschokt door commotie

Het vaccinatieprogramma tegen baarmoederhalskanker heeft tot verontruste reacties geleid. Leon Massuger, hoogleraar Gynaecologische oncologie van het UMC St Radboud en een van de voorvechters van de vaccinatie, is overrompeld.

*Had u zoveel kritiek op de vaccinaties niet verwacht?*

"Neen! Als je ziet wat voor verhalen er rond gaan op internet en de media, dat is heel triest. Er zijn meisjes die zelf via sms campagnes verspreiden, om toch vooral niet de prik te gaan halen. Waar baseren zij zich op? Op geruchten. Dat die geruchten zich zo snel kunnen verspreiden, heeft natuurlijk alles te maken met de leeftijdscategorie en hun gebruik van internet en mobieltjes."

*Er zijn ook wetenschappers, zoals epidemioloog Van Leeuwen, die kanttekeningen plaatsen.*

"Ik neem het de wetenschappers

wel kwalijk, omdat ze enorm hebben bijgedragen aan de verwarring. Er is geen enkel wetenschappelijk bewijs voor de nadelen die er volgens de critici aan de vaccinaties gebonden zouden zijn. Het zou tot verlamming leiden, tot onvruchtbaarheid, zelfs tot de dood. Maar van die gevolgen is geen woord te vinden in niet één van de talloze wetenschappelijke artikelen die hierover gepubliceerd zijn. Zelden is een nieuw vaccin zo goed gedocumenteerd. Sinds 7 jaar wordt van 25.000 vrouwen die het vaccin hebben gekregen een veiligheidsprofiel bijgehouden, en tot de dag van vandaag is van de grove bijwerkingen die genoemd zijn geen spoor te vinden."

*Kritiek van collega-wetenschappers is dat de werking van het vaccin niet is bewezen.*

"Dat is waar, maar je kunt het helemaal niet bewijzen. De kritiek is onredelijk. Het vaccin werkt tegen het voorstadium van de kanker, en we hebben



Een Nijmeegse tiener krijgt de prik tegen baarmoederhalskanker

FOTO: GERARD VERSCHOOTEN

met z'n allen afgesproken dat dat voldoende is. Met de grootste mate van waarschijnlijkheid mag je zeggen dat het ook inderdaad kanker voorkomt. Er zijn in Nederland jaarlijks zevenhonderd nieuwe gevallen, van wie er nu tweehonderd overlijden. Met het vaccin zijn dat straks nog honderd sterfgevallen, en dat is zo goed als zeker. Waarom die kanttekeningen, als alle landen

in Europa het erover eens zijn dat het vaccin gewenst is. Er is een rapport van 160 pagina's van de Gezondheidsraad. In elk land voert zo'n raad een eigen toetsing uit over het vaccin. En al die instanties zouden er naast zitten? Ondenkbaar."

*De critici weten op internet de meiden beter te bereiken dan de wetenschappers.*