

venster sluiten

Volkscrant.nl



Denk aan het milieu. Denk na voor je print!

'Routeplanner' menselijk lichaam brengt revolutie teweeg in geneeskunde

Door: Maarten Keulemans

4-3-13 - 06:07



'Een van grootste wetenschappelijke doorbraken'

© Thinkstock.

Op maat gemaakte diëten ter vervanging van geneesmiddelen. Het einde van de hielprik. Beter kankergeneesmiddelen. Volgens wetenschappers ligt het allemaal in het verschiet, nu systeembioologen voor het eerst een complete biochemische 'routekaart' van de mens hebben voltooid.

We begrijpen nu voor het eerst hoe een mens zichzelf precies maakt uit de voeding die hij tot zich neemt

Hans Westerhoff, hoogleraar systeembioologie

De kaart, die zondagavond werd onthuld in Nature Biotechnology, mag gerust 'een van de grootste wetenschappelijke doorbraken aller tijden' heten, vindt hoogleraar systeembioologie Hans Westerhoff. 'We begrijpen nu voor het eerst hoe een mens zichzelf precies maakt uit de voeding die hij tot zich neemt. Als het dna een overzicht is van alle huizen, dan is dit de wegenkaart die aangeeft hoe de verkeersstromen kunnen lopen.'

De kaart is een aanvulling op het menselijk genoom, de gehele dna-volgorde van de mens. Experts als Westerhoff stellen zich voor dat in de toekomst al op jonge leeftijd - of zelfs al via de ouders - het hele genoom wordt uitgelezen, waarna de stofwisselingskaart erop wordt geprojecteerd. Ieder mens kan dan in theorie zien voor welke ziektes hij aanleg heeft, welke tekorten aan welke voedingsstoffen hem parten kunnen gaan spelen, en welke voeding en eventueel medicijnen het meest geschikt zijn om ziektes te voorkomen of te behandelen. 'Ik verwacht dat we minder

afhankelijk zullen worden van medicijnen, en vaker verschuivingen richting bepaalde voeding of activiteiten zullen zien', zegt Westerhoff.

Forse revolutie

De 'routekaart' zal de komende jaren een forse revolutie teweegbrengen, verwacht Westerhoff, die de kaart samen met een internationaal conglomeraat van tientallen wetenschappers samenstelde uit vijf eerdere schetsen en plaatselijke detailkaarten. 'Diëten kunnen sterk geprofessionaliseerd worden. Veel aandoeningen worden net niet herkend als ziekte, maar zijn subtiele verstoringen van onze stofwisseling. Als je die verhelpt, kunnen mensen zich veel gezonder en prettiger voelen. De mogelijkheden zitten overal.'

Wetenschappers kijken al lang uit naar een gedetailleerd, omvattend inzicht in de stofwisseling die zich afspeelt in cellen. Tien jaar geleden werd zo'n overzicht in vakbladen al aangemerkt als een 'revolutie in de maak'. Vormen de eiwitten en genen waaruit ons lichaam is opgebouwd het decor, de omzetting van stofjes in andere stoffen is wat zich tegen dat decor afspeelt. Haast 7.500 biochemische reacties hebben de wetenschappers nu in kaart gebracht, volgens Westerhoff zo'n 90 procent van het menselijke totaal. De kaart zal 'de verkenning van nieuwe grenzen' in de geneeskunde mogelijk maken, schrijft het team in Nature Biotechnology.

Stofwisselingsziektes

De kaart is van groot belang voor het begrip van stofwisselingsziektes, maar ook van stapelingsziektes zoals de ziekte van Fabry, de erfelijke aandoening die wegens de hoge behandelkosten veel stof doet opwaaien. Westerhoff: 'Zo'n ziekte openbaart zich pas op latere leeftijd. Mogelijk kunnen we binnenkort de vraag beantwoorden: hoe moet ik mijn dieet veranderen om deze specifieke blokkade in mijn stofwisseling te omzeilen en de ziekte te voorkomen?'

Een andere toepassing is kanker. Tumoren hebben de neiging een eigen manier op te tuigen om aan energie te komen. Die manieren kunnen met de kaart erbij beter worden geblokkeerd, verwacht Westerhoff. 'We begrijpen wel de autoweg, maar niet de N-weggetjes die zo'n tumor kiest om onze medicijnen te omzeilen. Met deze kaart kunnen we zeggen: hoeveel wegen gaan er naar Rome, en waar moeten we ze in die tumor allemaal blokkeren?'

'Daarnaast zullen we de medicijnen die we hebben steeds meer geïndividualiseerd toepassen. Ik denk dat een heleboel al bestaande geneesmiddelen die op de plank zijn blijven liggen terugkomen, omdat we straks precies kunnen bepalen op welke patiënt ze effect zullen hebben.' De Persgroep Digital. Alle rechten voorbehouden.