





# “We hopen op een superrespons van afweercellen die massaal op zoek gaan naar huidkankereiwitten.”

In de huid is het afweersysteem actiever dan waar ook. Daarom ‘tatoeëert’ oncoloog John Haanen DNA-vaccins tegen huidkanker.

Gewoonlijk wordt een vaccin in de spier gespoten. Maar volgens John Haanen en zijn collega's kan het effectiever. Want een vaccin is per definitie bedoeld om –direct of indirect- het immuunsysteem te activeren. In de huid is dit afweersysteem veel actiever dan in een spier. Via wondjes kunnen immers ziekteverwekkers binnendringen en die moeten meteen worden opgeruimd. Haanen tatoeëert een vaccin tegen huidkanker daarom in de gezonde opperhuid van de boven-arm. Twintig-duizend gaatjes in één keer in de huid gestanst, zodat het vaccin goed verspreid kan binnensijpelen. De ‘schaafwond’ op de huid zet het afweersysteem nog eens extra op scherp: het komt meteen in actie zodra er ziekteverwekkers worden gesignaleerd. Zoals vreemde eiwitten uit huidkankercellen: ze worden de dagen na vaccinatie flink geproduceerd in en rond de tatoeage. Het afweersysteem krijgt talloze kansen om succesvol een respons te ontwikkelen. Haanen: “We hopen op een superrespons van afweercellen die massaal op zoek gaan naar huidkankereiwitten, waar in het lichaam die zich ook bevinden. Dus in de huid zelf, maar ook in eventuele uitzaaiingen in lever, longen of lymfeklieren.”

## Verlamde afweercellen

Elke cel draagt aan de buitenkant eiwitten. Die vertellen iets over de toestand van

de cel. Afweercellen kennen de eiwitten goed. Bespeuren ze een vreemd eiwit aan de buitenkant van een cel, dan is de cel dus ziek. Hij wordt doorboord, loopt leeg en wordt opgeruimd. Kankercellen worden doorgaans niet herkend door het afweersysteem. Daarom woekeren ze door. Een aantal kankersoorten vormt een uitzondering. Zoals het melanoom. Haanen: “De afweercel herkent deze huidkanker wel degelijk als vijandig: in en rond een melanoom -en de uitzaaiingen ervan- zwermen heel vaak melanoomspecifieke afweercellen. Maar het lukt ze niet om aan te vallen. Want melanoomcellen verweren zich: ze maken eiwitten die de afweercellen verlammen.” Toch is er volgens Haanen ook een handjevol mensen met huidkanker dat wél op eigen kracht geneest. Haanen: “Zij slagen er blijkbaar in de verlamrende eigenschappen te negeren. Misschien werkt het systeem bij mensen zonder huidkanker zelfs helemaal uitstekend. Zodra bij hen een melanoomcel wordt aangetroffen, wordt die meteen geliquideerd. Maar dat is een vermoeden. Het is moeilijk te bewijzen.”

## Stukjes DNA

Omdat het afweersysteem melanoomcellen in potentie herkent, zijn ze bij uitstek geschikt voor bestrijding met een therapeutisch vaccin: een vaccin dat helpt zieke cellen te verwoesten. De meeste vaccins bevatten eiwitten waartegen het afweersysteem moet leren vechten. Het huidkankervaccin bevat DNA (erfelijk materiaal). Miljoenen identieke stukjes

DNA (genen), die allemaal de code dragen voor het eiwit dat zo kenmerkend is voor melanoomcellen. Ze zijn gefabriceerd door bacteriën in een laboratorium. Die vermenigvuldigen zich razendsnel, dus in korte tijd is er veel DNA. Dat DNA wordt geïsoleerd en in de ziekenhuisapotheek wordt van het zuivere DNA het vaccin gemaakt.

## Doorbraak?

En dan begint het. In en rond de tatoeage nemen gezonde huidcellen de brokstukjes DNA op in hun kern. Vanaf dat moment gaan ze produceren. Een massa, een vloedgolf, een invasie van eiwitten die bestreden moeten worden. In onschuldige vorm; het eiwit zelf richt geen schade aan. Maar het vormt wel hét herkenningspunt voor de afweercellen. Haanen: “Uit lab- en proefdierexperimenten blijkt het getatoeëerde vaccin te werken. Onlangs zijn ook de eerste patiënten gevaccineerd. Bij wijze van proef; voor hen is genezing niet meer mogelijk. Als over ongeveer een jaar blijkt dat er inderdaad een effectieve afweerreactie ontstaat en de bijwerkingen zijn acceptabel, dan zou dit een doorbraak kunnen betekenen in kankertherapie. Dan kun je de methode ook toepassen bij andere kankersoorten die in potentie door het afweersysteem worden herkend. Zoals bepaalde vormen van keelkanker of baarmoederhalskanker. En ook dan zullen we het vaccin tatoeëren in de huid. Want daar is de afweer het sterkst.”

.....  
Auteur: Riëtte Duynstee