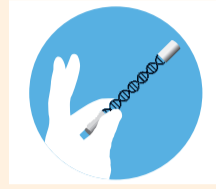


# Twee broers met één missie: kankercellen laten roesten



Met een extract uit de wortels van de Indische waterkers legden de broers Vanden Berghe de basis voor een nieuwe generatie kankermedicijnen. 18 jaar al zijn ze ermee bezig. 'Onze familie vraagt of in het labo geen mol zit die ons saboteert.'

JAN DE SCHAMPHELAERE  
ANTWERPEN

**N**ee, ze lijken niet echt op elkaar. 'Ook niet qua karakter', lachen ze. Wim is rustig, terwijl Tom 'buskruit in zijn gat heeft'. Nog een verschil. Tom overleefde kanker, terwijl die miserie Wim bespaard bleef. Zeven jaar schelen ze. Een te groot leeftijdsverschil om als kind een hechte band te hebben. 'We zaten in een andere wereld. Ik zat al op kot toen hij puberde', zegt Wim Vanden Berghe, de oudste van de twee. Pas later groeiden ze naar elkaar toe, al blijkt tijdens de fotosessie een knuffel nog altijd wat stroef te verlopen. Maar in hun kankeronderzoek trekken ze aan hetzelfde zeel, bleek hun expertise een perfecte match en zijn ze even ambitieus. 'We dromen dat the sky the limit is.'

Eerder dit jaar boekten de UAntwerpen-onderzoekers na jaren zwoegen een doorbraak die nieuwe hoop biedt voor kinderen met neuroblastoom. Een zeldzame hersenkanker die gelukkig 'slechts' 1 op de 100.000 kinderen treft. Bij sommigen helpt chemotherapie en chirurgie, maar het risico op herhaal is groot. 'Dat is het grote probleem', zegt Tom. 'Een vriendje van mijn dochter is aan neuroblastoom gestorven. Na twee jaar miserie werd hij eerst genezen verklaard. Hij ging weer naar school, maar enkele maanden later herviel hij. De tumor groeide dan razendsnel. Hij is op kerstavond gestorven. Dat kan je niet vatten. Op zo'n moment krijgt kanker een gezicht en weet je waarom je 's nachts als onderzoeker aan het werk bent.'

## Kurkuma

Voor hun onderzoek haalden ze de mosterd bij de ayurveda, de traditionele Indiase plantengeneeskunde. 'Begin jaren 2000 raakte ik gefascineerd door de geneeskundige krachten van planten. We hebben geprobeerd die te vertalen naar de moderne geneeskunde', zegt Wim. Een 20-tal plantenextracten werden in zijn labo getest, oorspronkelijk als alternatief voor ontstekingsremmers als cortisonen. Extracten uit de wortels en bladeren van onder andere laurier, tijm, en kurkuma passeerden de revue. Maar een wortheextract van de Indische waterkers trok de aandacht. 'Het wordt in India al 1.000 jaar gebruikt om huidzweren te behandelen. Ook wij zagen in petrischaaltjes een krachtig ontstekingsremmend effect op menselijke cellen.'

Vier jaar duurde het daarna om met geavanceerde methodes uit dat extract - een mengsel van honderden bestanddelen - dat ene bestanddeel te isoleren dat het effect veroorzaakte: withaferine A. Met die zuivere stof gingen ze verder aan de slag. 'Het onderzoek veranderde van richting toen bij toeval bleek dat kankercellen bij hogere dosissen van withaferine A kapotgingen', zegt Wim. Een potentieel nieuwe piste om kanker te bestrijden diende zich aan. Het enige probleem: de kankercellen sterven af, maar waarom? 'We zaten vast. Geen enkele klassieke manier waarop een cel sterft, matchte met wat we zagen. Toen ben ik naar mijn broer gestapt.'

Tom is een van de weinige specialisten in celdood. 'Hoe cellen precies doodgaan en welk moleculair mechanisme daarachter schuilt, is mijn specialiteit. Of ik eens wou kijken, vroeg mijn broer.' Na maanden turen door microscopen en goochelen met licht-



Tom (links) en Wim Vanden Berghe zijn onderzoekers aan de Universiteit van Antwerpen.

## KORT

Wim en Tom Vanden Berghe, onderzoekers aan de Universiteit van Antwerpen, ontdekten een stof in de wortels van de Indische waterkers die kankercellen kapotmaakt. Ze legden daarbij een nieuw mechanisme van celdood bloot: biologische roest. Intussen werken onderzoekers wereldwijd dankzij die doorbraak aan kankermedicijnen tegen leukemie, borstkanker en prostaatkanker. De twee broers leggen zich toe op neuroblastoom, een zeldzame hersenkanker bij kinderen.

gevende moleculen uit de diepzee zetten Tom en zijn team een totaal nieuw type celdood op de kaart: biologische roest. Ferroptose in het jargon, waarbij een cel sterft omdat het membraan - 'de carrosserie' - wordt aangevallen door roest en uit elkaar valt.

Tom legt uit: 'Zoals kinderen ijzer en spinazie moeten eten, hebben ook cellen nood aan ijzer. Dat geldt ook voor kankercellen. Hoe meer ijzer, hoe sneller ze groeien en delen. Withaferine A grijpt daarbij in en legt de ingebouwde roestbescherming van een cel lam, waardoor die spontaan begint te roesten. En zodra dat start, is het niet te stoppen', vertelt hij enthousiast. 'Op familiefeesten gokt de rest van de familie al hoelang het zal duren eer Tom het woord ferroptose laat vallen', lacht Wim. 'Na vijf minuten is het meestal al prijs. Je kan de knop nooit helemaal om-

draaien.' Tom knikt. 'Soms lachen ze ook dat we daar zo lang mee bezig zijn. 'Is dat nog niet opgelost? Ben je zeker dat er geen mol in je labo zit?'

Intussen hebben de broers het middel getest op muizen waarin onderzoekers kankercellen lieten groeien. De tumor bleek beetje bij beetje te verdwijnen en keerde niet terug. 'Het werkte fantastisch', zegt Tom. 'Maar we merkten ernstige neveneffecten, zoals bij elke chemo die je via een infuus toedient. Dat hebben we aangepakt met nanotechnologie. We steken de withaferine A in een bolletje. Een minuscuul jasje dat zo ontworpen is dat het niet afbreekt in het bloed, maar komt vast te zitten in de tumor. Daar breekt het open. Verrassing!'

Niet Wim of Tom ontwikkelde dat nanopartikelje, maar specialisten van de Gentse

**We maken gebruik van nanotechnologie. We stoppen de kankerdodende stof in een minuscuul bolletje dat zich vastzet in een tumor. Daar breekt het open. Verrassing!'**

**Tom Vanden Berghe, onderzoeker UAntwerpen**

universiteit. 'Alleen kan je niets meer realiseren. Expertise samenbrengen is de enige manier om stappen vooruit te zetten. Je moest eens weten hoeveel toevallige ontmoetingen en cafégesprekken meegespeeld hebben. We hebben ideeën uitgewisseld met mensen uit onder andere Australië, Duitsland, de VS, Cuba en China. Er moeten enorm veel puzzelstukjes in elkaar vallen.'

De twee beseffen evenwel dat de weg naar een medicijn nog lang is, en dat de kans groot is dat het nog mislukt. 'We zijn realistisch. De kans dat dit het nieuwe Taxol wordt, is klein', zegt Wim, verwijzend naar het kankermedicijn afgeleid van stoffen uit taxustruiken dat al 25 jaar op de markt is voor meerdere kankers. 'Maar als 1.000 mensen moeite doen, volgt misschien een doorbraak. Als iedereen schrik heeft, gebeurt niets.'

De Vanden Berghes zijn bovendien niet de enigen die de roestpiste bewandelen. Door hun beperkte financiële middelen bestaat de kans dat anderen met een eerste kankermedicijn en met de eer gaan lopen. 'Geld is het begin van alles. Dat klopt', zegt Tom. 'Maar het is goed dat er aan de andere kant van de wereld ook mensen mee bezig zijn. We hebben een concept neergezet en het pad geëffend. Je ziet een exponentiële toename van mogelijke toepassingen, ook bij leukemie, prostaatkanker of borstkanker. Wat ook gebeurt, ik zal me nuttig voelen omdat we een belangrijke schakel zijn geweest.'

## Computerspel

De broers hebben dossiers ingediend bij Kom Op Tegen Kanker en de Stichting tegen Kanker om hun onderzoek verder te zetten. 'Wat we hebben, moet nog beter. Hopelijk hebben we binnen drie jaar iets dat een farmabedrijf wil testen bij patiënten.' De grote hindernis om farmabedrijven aan boord te halen is de patentbescherming. Die is er nu niet. 'Natuurlijke stoffen kan je niet patenteren. Zodra je die in het labo synthetisch kan namaken, is het een andere kwestie. Daar zullen we de komende jaren zoet mee zijn.'

Of het frustrerend is dat big pharma pas interesse toont als er patenten zijn? 'Dat is een tweesnijdend zwaard', zegt Wim. 'Ze moeten ergens hun honderden miljoenen investeringen recupereren om te blijven innoveren. Anders lag ik misschien al onder de grond.' Dat is niet zomaar een statement. Tom moet nog elke dag een pil Sprycell tegen leukemie slikken. 'Een duur medicijn. Het komt erop neer dat ik per dag een iPhone slik. Dat pilletje is voor mij het verschil tussen leven en dood. Zonder patenten was dat medicijn er misschien nooit geweest.'

Het verdict op 1 augustus vorig jaar kwam hard aan. Zijn lijf stond naar eigen zeggen op ontploffen, maar dankzij een chemokuur en de dagelijkse pil is Tom genezen. Of beter: de kanker is onder controle. Na amper een maand stond Tom weer in zijn labo. Gedreven dan ooit. 'Ik heb buskruit in mijn gat. Het was zoals het einde van een computerspel. Game over. Maar ik mag nog een keer spelen. Fantastisch, toch?'

De Tijd belicht de hele week omwentelingen in de biotechnologie en hoe die onze levens veranderen. Chat morgen om 12 uur met Onno van de Stolpe, de CEO van Galapagos. Volg alles op [tijd.be/biotech](http://tijd.be/biotech)

ADVERTENTIE

Your dreams.  
Our motivation.  
We health you.

