

## De fantastische wetenschap



Marga van Zundert

## Een stukje kweekhuid moet ook kunnen zweten

/ k wil normale ouders”, verzuchtte mijn dochter vaak tegen vakantietijd. Normale ouders boekten een huisje met zwembad aan de Middellandse Zee, een glamp-tent met koelkast in de Dordogne of – nog beter – een camper met airco om langs de Grand Canyon te toeren. Maar zij moest naar de bergen zonder wifi om te wandelen, klimmen of fietsen.

Vier zomers geleden, heuvelop fietsend in Umbrië, gaf ik haar even geen ongelijk. Het was veel te heet. Toch was fietsen nog altijd beter dan stilstaan, zo merkten we. Fietsen zorgde voor een zelfgemaakt zuchtje wind. Het enige cafeetje onderweg had vanwege de hitte het terras gesloten, maar binnen draaide de airco. We gingen er in aanbidding voor zitten. In het aankomstdorp dook de jeugd de fontein in bij gebrek aan zwembad. Gelukkig waagde geen enkele Italiaan zich buiten.

Nooit geweten dat een mens zo veel water kan drinken en uitzweten. Normaal zweet je een

---

**Er wordt nu gewerkt aan kweekhuid die ook zweetporiën en haarvaatjes bevat**

---

halve tot een liter per dag, maar in extreme condities kan dat oplopen tot anderhalve liter per uur. Speciale zweetporiën in onze huid persen water vanuit kleine onderhuidse bloedvaatjes naar buiten. Op de huid verdampft het zweet zodat je afkoelt. Oksels, handpalmen en voetzolen bevatten de meeste zweetporiën, maar ze zitten echt overal.

Zweten is een belangrijke taak van onze huid, je grootste orgaan. Maar de huid is ook een eerste barrière tegen uv-licht, virussen, bacteriën, schimmels, vuil en schadelijke stoffen. Bovendien is de huid een ‘stootkussen’, een isolatielaag en een zintuig: je voelt er druk, temperatuur en structuur mee, én dat zuchtje wind.

Onmisbaar dus, maar ook kwetsbaar. Een schaafwond groeit meestal snel dicht en een scherpe snee is vaak goed te hechten. Maar beschadig of verbrand je een groot stuk huid, dan geneest het lastig. Zweetporiën, haarzakjes en gevoel keren niet

of nauwelijks terug en soms is een wond zo groot dat genezing niet lukt. In Nederland lopen een kleine duizend mensen per jaar zware brandwonden op, wereldwijd sterven er jaarlijks 180.000 mensen door.

De beste oplossing bij zware verbranding is een eigen huidtransplantaat. Een stuk onbeschadigde huid van elders wordt ‘afgeschaafd’, een beetje opgerekt en op de wond gebracht waarna die geneest. Maar ook al is de huid van eigen makelij, toch kan die strak, hard of bobbelig aanvoelen. Bovendien ontbeert hij vaak gevoel en zweet hij niet meer.

Daarom proberen wetenschappers al jaren huid te kweken voor brandwondpatiënten. Ze nemen een gezond stukje huid van de patiënt weg en isoleren cellen uit de onder- en bovenlaag. Die laten ze in een gespecialiseerd laboratorium binnen een paar weken uitgroeien tot een vel van meer dan tien of zelfs twintig maal het oorspronkelijke oppervlak.

Deze gekweekte huid wordt nu getest bij ernstige verbrandingen, blijkt uit een belletje met het Brandwondencentrum in Beverwijk. Hoofdonderzoek Anouk Pijpe noemt de eerste resultaten indrukwekkend. De huid is bleek, maar vaak soepeler en elastischer dan een transplantaat – wat bewegen ook makkelijker maakt.

Nog betere kweekhuid is ook al in beeld. Die bevat óók zweetklieren, haarvaatjes, haartjes of pigment. Pijpe verwacht binnen vijf tot tien jaar deze nog levenserechtere huid te kunnen testen. Een mooie bijkomstigheid is dat verzorgingsproducten en cosmetica niet langer op levende dieren hoeven te worden getest.

Japanse wetenschappers presenteerden deze week een robothoofd(je) begroeid met kweekhuid. In de zomerhitte moest ik aan Emiko denken uit *The Windup girl*. Emiko is ‘geboren’ in een Japans laboratorium en genetisch geperfectioneerd. Haar huid is egaal en zacht, maar bevat nauwelijks zweetporiën. In een koel klimaat of gearcode ruimtes is dat geen enkel probleem, maar Emiko wordt door haar Japanse eigenaar gedumpt in een chaotisch, bloedheet Bangkok. Mooie cyberpunk voor in je rolkoffer deze zomer, of in de fietstas.

Dit was de laatste aflevering van de serie De fantastische wetenschap. Dank aan Nout Hoozemans en Martijn Lindeboom voor sciencefictiontips.