

Wakker Worden Kinderlezing: **Hoe werkt zonnebrandcrème?**
Zondag 28 juni 2015



Het is het begin van de zomer, de kinderen hebben bijna vakantie. Dat betekent lekker veel buiten spellen en ijsjes eten. En: goed insmeren. Met zonnebrandcrème. Maar hoe werkt zonnebrandcrème eigenlijk? En waarom is smeren zo belangrijk? Samen met bioloog Renée van Amerongen van de Universiteit van Amsterdam gaan de kinderen tijdens de Wakker Worden Kinderlezing bij NEMO op zoek naar het antwoord.

Bioloog Van Amerongen doet onderzoek naar de bouwstenen van het menselijk lichaam: de cellen. Het lichaam bestaat uit miljarden cellen, die allemaal samenwerken. Ook huid bestaat uit cellen, vertelt Van Amerongen. Ze laat een tekening zien van een plakje huid, met een haartje, blauwe en rode vaatjes en... 'Je huid zit ingewikkeld in elkaar,' zegt Van Amerongen. 'Huid is heel bijzonder. En het kan ook iets bijzonders: van kleur veranderen.'

Hoe witter, hoe beter

Om erachter te komen hoe zonnebrandcrème werkt, moeten de kinderen eerst weten hoe het komt dat je bruin wordt in de zomer. 'Bruin worden heeft te maken met de zon,' vertelt de bioloog. 'Door de zon maakt onze huid pigment aan, waardoor je bruin wordt. Maar het heeft ook te maken met mode.' In de zeventiende eeuw vonden de mensen het bijvoorbeeld mooi als hun huid zo wit mogelijk was, daarmee konden ze laten zien hoe rijk ze waren. Aan het begin van de twintigste eeuw werd een bruin kleurtje mooi gevonden. Van Amerongen: 'Tegenwoordig hangt het af van waar je woont. Mensen die op plekken wonen met weinig zon, vinden een bruin kleurtje mooi. Op plekken waar de zon veel schijnt, vinden ze een wittere huid mooier.'

Sommige mensen worden snel bruin, andere verbranden alleen maar. Wetenschappers hebben onderzoek gedaan naar de huid van duizenden mensen. Dat resulteerde in zes verschillende huidtypes: van heel licht tot heel donker. De verschillen in huidtypes hebben te maken met de evolutie. Van Amerongen neemt de kinderen 200.000 jaar mee terug in de tijd, toen alle mensen nog in Afrika leefden. 'Ze hadden allemaal een donkere huid,' vertelt de bioloog. De mensen bleven echter niet in Afrika, maar trokken over de hele wereld, ook naar gebieden waar de zon minder scheen. 'De mensen kregen een steeds lichtere huid als ze naar gebieden gingen met minder zon.'

Lichtenergie

In gebieden met veel zon zijn de mensen dus bruiner dan in gebieden met weinig zon. Wat zit er allemaal in zonlicht waardoor dat kan? 'Zonlicht bestaat uit verschillende soorten straling. Wit licht, dat is wat mensen kunnen zien. Maar er zit ook infrarood licht in. Dat kun je niet zien, maar wel voelen. Het is warm. In zonlicht zit ook ultraviolet licht. Dat kunnen we ook niet zien, maar er zit veel energie in.' De kinderen krijgen een bekertje tonic en een uv-lampje. Daarmee schijnen ze op de kleurloze, doorzichtige vloeistof. 'Het wordt wit!', roepen de kinderen uit. De tonic maakt de energie van de uv-stralen zichtbaar, legt Van Amerongen uit.



'Uv-straling kunnen we niet zien, maar het komt wel met zonlicht mee en dan komt het op je huid terecht,' zegt de bioloog. 'De energie dringt ook binnen in je huid.' Uv-straling is slecht voor je, doordat het de kernen van de cellen in de huid beschadigt. 'In de celkern zit DNA, dat stuurt het gedrag van de cellen. Uv-straling maakt het DNA kapot, waardoor de cellen zich anders kunnen gaan gedragen. Dan kun je bijvoorbeeld huidkanker krijgen,' vertelt Van Amerongen. 'Gelukkig kan de huid veel schade erg goed herstellen.' Maar niet altijd: als je heel erg verbrandt, ga je vervellen. Dat zijn huidcellen die niet meer zijn te maken.

Ozonlaag

Er zijn drie soorten uv-straling: uv-A, uv-B en uv-C. De ozonlaag, dat is de beschermlaag van de aarde, houdt al het uv-C-licht tegen. Uv-B komt wel terecht op aarde, maar de straling is niet zo erg als buiten de ozonlaag. Uv-A is op aarde even sterk als in de ruimte. Uv-A en uv-B-straling zijn allebei slecht voor je, maar vooral voor uv-B moet je oppassen: daardoor verbrand je. 'Jaren geleden kwamen mensen erachter dat de ozonlaag steeds dunner werd en zelfs een gat heeft: boven de Zuidpool is de beschermlaag van de aarde kapot gegaan,' vertelt Van Amerongen. 'Die bescherming hebben mensen nodig, we moeten er zuinig op zijn. Daarom zijn allerlei maatregelen getroffen om beter voor het milieu te zorgen.'

Niet alleen de aarde heeft een goede bescherming tegen schadelijk zonlicht: je lijf heeft dat ook. 'Dat is pigment,' zegt Van Amerongen. De bovenste huidlaag bestaat uit huid- en pigmentcellen: melanocyten. 'Melanocyten maken pigment, wat ze vervolgens aan de huidcellen geven. In de huidcellen wordt dat pigment als een beschermende deken over de celkern gelegd.' Hoe donkerder je huid is, hoe beter de melanocyten pigment kunnen aanmaken. 'Dat is handig in landen met veel zon; het is zonnebrandbescherming die je lijf

zelf kan maken. Mensen met een blanke huid maken wel pigment aan, maar het gaat niet snel genoeg om je huid meteen te beschermen als dat de zon schijnt. Daarom moeten we zonnebrandcrème gebruiken.'

Supergoed humeur

Om te voorkomen dat je verbrandt moet je dus zonnebrandcrème smeren. Dat werkt als een beschermlaag, waardoor je huidcellen niet beschadigen en de kans op huidkanker kleiner is. Mensen die in Australië wonen, dat dichtbij de Zuidpool ligt, weten dat de ozonlaag daar erg dun is. Ze smeren zich extra goed in, om zich te kunnen beschermen tegen de schadelijke uv-A en uv-B stralen. 'Het probleem is, als je jezelf zo goed insmeert, dat je dan te weinig zonlicht krijgt. En dat is ook niet goed: zonlicht is nodig om vitamine D te kunnen aanmaken, waar je sterke botten van krijgt.' Volgens de bioloog is het daarom erg belangrijk om een goede balans te vinden tussen zonlicht opnemen en je ertegen beschermen. 'Ons lijf heeft zonlicht nodig: het geeft energie, je krijgt er een supergoed humeur van en het helpt bij je dag- en nachtritme.'

Sunblock

Zonlicht is goed, maar te veel is gevaarlijk. Smeren dus. Maar hoe werk zonnebrandcrème dan precies? De kinderen krijgen een papiertje en een stift met onzichtbare inkt. Ze schrijven twee keer hun naam op het papiertje. Over de ene naam smeren ze handcrème, over de andere zonnebrandcrème. Vervolgens kijken ze met een uv-lampje wat er gebeurt: bij de handcrème is de naam gewoon te lezen. Met zonnebrandcrème niet. 'De zonnebrandcrème houdt het uv-licht dus tegen,' concludeert Van Amerongen.

Er bestaan twee soorten zonnebrandcrème: de één kaatst het zonlicht echt weg, als een spiegel. De andere soort neemt de schadelijke uv-stralen op, zodat ze niet in de cellen terecht kunnen komen. 'De biologie roept hiervoor de hulp in van de natuur- en scheikunde: om te helpen met beschermen. Smeer je dus goed en vaak in deze zomer!'