

Nano-titaandioxide in cosmetica is effectief en veilig

Cosmetica met nano-titaandioxide bieden een goede bescherming tegen de schadelijke UV-straling uit zonlicht. Studies hebben aangetoond dat muizen met nano-titaandioxide op de huid minder tumoren ontwikkelen bij blootstelling aan UV-straling in vergelijking met controle muizen (zonder nano-titaandioxide)¹.

Titaandioxide, ook in nano-afmeting, gaat niet door de huid en blijft voornamelijk in de bovenste laag met dode huidcellen achter (hoornlaag)². Als titaandioxide niet in het lichaam komt, kan het daar ook geen schade toebrengen. Titaandioxide kan daarom zonder problemen in anti-zonnebrandproducten worden gebruikt.

Een verbrande huid ontstaat door radicalen³ die onder invloed van UV-straling in de huid worden gevormd. Radicalen zijn reactieve (zuurstof)deeltjes die schade kunnen aanrichten in de cellen van de huid. De door radicalen veroorzaakte schade zorgt uiteindelijk voor de specifieke kenmerken van een verbrande huid, zoals roodheid en zwelling. Deze deeltjes kunnen alleen schade aanrichten in het levende deel van de huid, dus niet in de hoornlaag, die uit dode huidcellen bestaat. Anti-zonnebrandproducten voorkomen dat de UV-straling in de huid kan doordringen, waardoor er geen radicalen worden gevormd.

Soms hebben stoffen een fotokatalytische werking. Dit betekent dat ingrediënten onder invloed van UV-straling radicalen kunnen vormen. Titaandioxide in nano-afmeting is in principe ook fotokatalytisch. Het fotokatalytisch effect van titaandioxide kan worden voorkomen door de deeltjes te coaten. Hierbij wordt een mantel om de deeltjes heen gemaakt. Onderzoek heeft aangetoond dat gecoate titaandioxide een sterk verminderd fotokatalytisch potentie heeft⁴. Alle nano-titaandioxide in cosmetica wordt van een coating voorzien. Dat verbetert de efficiënte verdeling van de deeltjes in de formule en zorgt ook voor minimalisering van radicaalvorming. Daarnaast worden aan anti-zonnebrandproducten anti-oxidanten toegevoegd, die radicalen neutraliseren, zodat ze geen schade kunnen aanrichten.

De eventuele radicalen die toch worden gevormd, richten geen schade aan, omdat anti-zonnebrandproducten niet in het levende deel van de huid terecht komen en omdat radicalen worden weggevangen. Bij het gebruik van nano-titaandioxide in cosmetica zijn de positieve effecten van effectieve vermindering van UV straling die doordringt in de huid en zo kanker kan veroorzaken vele malen groter dan het minimale risico van de negatieve effecten.

Door het gebruik van titaandioxide in anti-zonnebrandmiddelen wordt de kans op huidkanker bij het genieten van de zon verkleind.

Nederlandse Cosmetica Vereniging
Maart 2011

¹ Suzuki; Protective effect of fine-particle titanium dioxide on UVB-induced DNA damage in hairless mouse skin; *Photodermatology* 1987, vol. 4.

Bestak and Halliday; Sunscreens protect from UV-promoted Squamous Cell Carcinoma in mice chronically irradiated with doses of UV radiation insufficient to cause edema; *Photochemistry and photobiology*, 1996, vol. 64.

² Schilling *et al.*; Review; Human safety review of 'nano' titanium dioxide en zinc oxide; *Photochemical & Photobiological Sciences*; 2010, vol. 9.

³ Radicalen zijn reactieve deeltje met een ongepaard elektron (negatief geladen deeltje). Elektronen vormen altijd koppels. Ongepaarde electronen zoeken zo snel mogelijk een ander electron om een koppel te vormen. Bij deze zoektocht kunnen ze schade aanrichten aan biologische structuren.

⁴ Theogaraj *et al.*; An investigation of the photo-clastogenic potential of ultrafine titanium dioxide particles; *Mutation Research*, 2007, vol. 634.

Schilling *et al.*; Review; Human safety review of 'nano' titanium dioxide en zinc oxide; *Photochemical & Photobiological Sciences*; 2010, vol. 9.