

De werking van vitamine C op de huid

Vitamine C is een wateroplosbare vitamine die niet door het menselijk lichaam kan worden aangemaakt en dus door middel van vitamine C-rijk voedsel moet worden ingenomen. Onderzoek heeft uitgewezen dat er niet altijd genoeg vitamine C in de huid terecht komt en opgeslagen is om vrije radicalen-reacties te kunnen neutraliseren. Met name bij rokers en zonzonbidders is dit het geval. Door vitamine C direct op de huid aan te brengen, door het toe te voegen aan cosmetica, kan de huid zich beter beschermen tegen vrije radicalen-aanvallen.

Vrije radicalen zijn onstabiele zuurstofmoleculen die schade aan cellen toebrengen. Ze zijn betrokken bij het verouderingsproces in het algemeen en dus ook bij die van de huid. Er ontstaan meer vrije radicalen-reacties door roken, UV-straling, stress en vervuiling.

De schadelijke werking van vrije radicalen kan beperkt worden door zogenaamde anti-oxidanten, waarvan een onstabiele zuurstofmolecuul zich kan koppelen. De bekendste anti-oxidanten zijn vitamine A, C en E.

Vrije radicalen die zich in de huid vormen reageren met het collageen, waardoor deze eiwitten degenereren. In het collageen vormen zich bruggen, ook wel cross-linking genoemd, waardoor het collageen minder elastisch wordt. Uiteindelijk leidt dit tot de vorming van rimpels.

Anti-oxidanten

Met name vitamine C is een zeer sterke anti-oxidant die het verouderingsproces van de huid kan beperken. De enige vorm van vitamine C die ons lichaam herkent is L-ascorbinezuur. De andere vormen van vitamine C moeten eerst door het lichaam worden omgezet. Het is dus niet met zekerheid te zeggen of dat inderdaad in de huid ook het geval is. Aan het verwerken van vitamine C in cosmetica kleven een aantal problemen. Vitamine C is een zeer onstabiele molecuul wanneer het verwerkt wordt op een neutrale pH en de huid is een zeer goede barrière die ons beschermt tegen stoffen van buitenaf. Omdat vitamine C zo onstabiel is hebben chemici en wetenschappers problemen met het formuleren van een stabiele vorm van L-ascorbinezuur die toepasbaar is in cosmetica en ook werkzaam blijft. L-ascorbinezuur is alleen werkzaam als de pH laag is en de concentratie hoog (pH lager dan 3,5, concentraties groter dan 10 procent).

Vitamine C-derivaten

Aangezien vitamine C-derivaten gemakkelijker te stabiliseren zijn, worden deze veelvuldig toegevoegd aan cosmetica. De werkzaamheid van derivaten is echter beperkt. Magnesium Ascorbyl Phosphorous oftewel MAP dringt slecht door tot de huid en de werkzaamheid blijft daarom ook zeer beperkt. Onderzoek van Ascorbyl palmitaat heeft zelfs aangetoond dat de fibroblasten door een onbekend mechanisme worden vernietigd. De werkzaamheid is nihil in vergelijking met L-ascorbinezuur.



Door vitamine C direct op de huid aan te brengen vormt zich in de huid een reservoir die vrije radicalen-aanvallen kan neutraliseren.

Door vitamine C direct op de huid aan te brengen vormt zich in de huid een reservoir die vrije radicalen-aanvallen kan neutraliseren. De vitamine neutraliseert niet alleen de vrije radicalen, maar regenereert ook vitamine E.

Vitamine E is een vetoplosbare vitamine die de celmembranen beschermt.

Vitamine C stimuleert de synthese van collageen. Het is een co-factor voor twee enzymen die belangrijk zijn bij de synthese van collageen: prolyl hydroxylase en lysyl hydroxylase. Prolyl hydroxylase is essentieel voor de productie van stabiele collageen moleculen. Lysyl hydroxylase is nodig voor het verstevigen van collageen.

Vitamine C beschermt tegen de beschadigende werking van UV-straling. Het is geen zonnfilter, maar biedt wel bescherming. Dit geldt voor zowel UVB- als UVA-straling. Vitamine C direct aangebracht op de huid neutraliseert immers de onstabiele zuurstofmoleculen die ontstaan bij blootstelling aan zonlicht en beschermt op die manier tegen huidbeschadigingen en -veroudering.

Huidkanker

L-ascorbine zuur voorkomt celmutaties die huidkanker veroorzaken. Sommige wetenschappers geloven daarom dat het gebruik van vitamine C op de huid mutaties voorkomt die tot huidkanker leiden. Vitamine C voorkomt immunosuppressie, een fenomeen dat zich voordoet als onder invloed van zonlicht het immuunsysteem tijdelijk wordt verzwakt. Dit gebeurt in het lichaam van een op de drie mensen. Er is sprake van immunosuppressie bij meer dan 90 procent van mensen die leiden aan huidkanker. Dit geldt dan voor zowel melanoom als niet-melanome huidkanker. Als het immuunsysteem van de huid is verzwakt, kan het niet adequaat reageren op factoren van buitenaf, zoals zich beschermen tegen UV-straling. Het is nog te vroeg om hieruit te conclude-

ren dat vitamine C kan beschermen tegen huidkanker; meer onderzoek is noodzakelijk.

Roodheid tegengaan

Vitamine C gaat ook roodheid tegen en versnelt het genezingsproces van de huid. Met name voor en na laserbehandelingen is vitamine C effectief. Vitamine C wordt eveneens gebruikt in de behandeling van acne rosacea, met name de moeilijk te behandelen patiënten die niet reageren op de gebruikelijke methodes.

De conclusie is dat vitamine C een zeer waardevolle toevoeging aan cosmetica kan zijn, zolang de juiste vorm, pH en concentratie aanwezig zijn in het product.

Yvonne Austin

OPLEIDING

Cosmetische kennis

In april vond de eerste driedaagse cursus Warenkennis Cosmetische Producten plaats die werd georganiseerd door chemici Hans Brand en Elzbieta Brand-Garnys van Elzbieta Cosmetics in Nieuwerkerk a/d IJssel. Het gaat om een pittige vaktechnische cursus die deelnemers inzicht geeft in de grondstoffen die in cosmetische producten worden gebruikt. Loes van Zwieten volgde de cursus en doet verslag.

De Brands, bekend van hun bijdragen aan dit vakblad, hebben de euvelen moed gehad als eersten een vakcursus samen te stellen over de warenkennis van cosmetische producten, nu eens niet gebonden aan een bepaald cosmeticamerk.

Tijdens de eerste cursusdag kregen de veertien cursisten een complete uitleg over emulgatoren, klare en micellaire oplossingen, gels, dispersies en poeders, zonder dat daarbij in scheikundige details werd getreden. Kreten als kristallijne matrix, hydrophilic-lipophilic-balance (HLB-systeem) en multipiele emulsies vlogen ons om de oren.

De deelnemers veerden op toen er over liposomen werd gesproken; daar hadden we wel van gehoord. Aan het einde van de dag was het iedereen dan ook duidelijk hoe een 'time-release' (gecontroleerde afgifte) in een product wordt gecreëerd. Emolliënten, de smeermiddelen van de cosmetica, passeerden de revue. Een kleine basis scheikundige begrippen bleek handig om de materie goed te kunnen volgen. Welke eigenschappen hebben zowel een emolliënt als een emulgator nog meer? Een bepaald gekozen systeem bepaalt immers de waarde van het cosmetisch eindproduct.

Rheologie

De zeer pittige eerste cursusdag beloofde wat voor de volgende dagen. Hans Brand informeerde ons over rheologie, het stromingsgedrag van cosmetische producten. Een stroming die alleen kan plaatsvinden als er een bepaalde kracht op het product wordt uitgeoefend. Schuifspanning en schuifbelasting en daaruit voortvloeiend viscositeit brachten ons naar de vloeigrens. Langzaam vielen de puzzelstukjes in elkaar. Aan de hand van voorbeelden van ingrediëntenlijsten van cosmetische producten greep Hans Brand steeds terug naar de al eerder behandelde stof. Hij kreeg ons aan het einde van de tweede cursusdag zover, dat wij redelijk in staat waren een analyse toe te passen op wat er nu eigenlijk op de verpakking van een product staat en wat er wordt bewerkstelligd. Er werden diepe zuchten geslaakt; niet alleen van spanning, maar ook van tevredenheid over de opgedane kennis.

Op de derde cursusdag werden we opnieuw voorzien van een pak keurig uitgewerkte sheets. Ieder van ons had thuis inmiddels menig product met andere ogen kunnen 'lezen' en nu kwamen de vragen dan ook los. Een uitgebreid concept over het gebruik van botanische extracten in cosmetica, Hans' stokpaardje, stond die dag op het programma. Zowel de Nederlandse benamingen als de Latijnse en een uitgebreide uiteenzetting van de werking van de meest voorkomende extracten vielen ons ten deel, gevolgd door die van vitaminen, enzymen, fruitzuren en conserveringsmiddelen.

Al met al werden het drie, veel te korte dagen van intensief werken. De vakcursus is absoluut een toegevoegde waarde voor iedere schoonheidsspecialist die verder wil komen in haar vak. De volgende cursusserie staat dit najaar gepland in oktober.

Loes van Zwieten