

Innowacyjność w kremie

Część II

Woda stanowi rozpuszczalnik, medium w którym przebiega szereg procesów biochemicznych - obecność odpowiedniej ilości wody warunkuje prawidłowy przebieg szlaków metabolicznych. W skórze właściwej jest ona związana z glikozoaminoglikanami - szczególnie istotną rolę pełni tutaj kwas hialuronowy. Woda znajdująca się w naskórku pochodzi ze skóry właściwej. Stopień nawilżenia skóry zależy w dużej mierze od barierowych właściwości warstwy rogowej naskórka, która powinna zapobiegać nadmiernej ucieczce wody ze skóry.

Kontynuując temat pt. „Innowacyjność w kremie” sporą uwagę należy poświęcić składnikom kosmetycznym, które pomagają tą substancję w skórze zatrzymać. Na wstępie zastanówmy się, jakie mogą być przyczyny niedoboru wody w skórze.

Przyczyny niedoboru wody w skórze

Najistotniejszą barierą hamującą ucieczkę wody ze skóry jest warstwa rogowa naskórka (stratum corneum) składająca się z komórek zwanych korneocytami i cementu międzykomórkowego. To właśnie cement międzykomórkowy (zawierający m.in. dużą ilość lipidów, a także substancje higroskopijne wiążące wodę), tworzący uporządkowaną strukturę ciekłokrystaliczną jest jednym z najistotniejszych czynników chroniących skórę przed utratą wody. Jak już wspomniałam, warstwa rogowa naskórka zawiera związki o właściwościach higroskopijnych, które wchodzi w skład tzw. NMF (naturalny czynnik nawilżający). Dzięki swoim właściwościom substancje te chronią skórę przed ucieczką wody.

Powierzchnia skóry pokryta jest wydzieliną pochodzącą z gruczołów łojowych zwaną sebum. W skład sebum wchodzi m.in. trójglicerydy, woski, skwalen, wolne kwasy tłuszczowe, cholesterol i jego estry. Wraz z wodą i składnikami pochodzącymi z potu, sebum tworzy

na powierzchni skóry emulsję typu W/O i stanowi pewnego rodzaju płaszcz wodno - lipidowy, który hamuje proces utraty wody przez skórę. Zaburzenia czynności gruczołów łojowych mogą więc być przyczyną nadmiernej ucieczki wody ze skóry.

Odpowiedni poziom nawilżenia jest więc czynnikiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania skóry, a tym bardziej do utrzymania jej we właściwej kondycji. I w tym właśnie mają nam pomóc odpowiednio dobrane kosmetyki.

Kosmetyki i nawilżanie

Zadaniem kosmetyku (a więc także i kremu) nawilżającego jest hamowanie ucieczki wody ze skóry. Zwrócić tu należy uwagę na bardzo istotny fakt będący przyczyną częstych nieporozumień - po aplikacji kosmetyku na skórę woda w nim zawarta ulega odparowaniu - rolę nawilżającą pełnią składniki, które zapobiegają ucieczce wody znajdującej się w skórze właściwej. Aby krem nawilżający mógł skutecznie pełnić swoją rolę powinien zawierać odpowiednie związki tłuszczowe będące w stanie uzupełniać „braki” w cemencie międzykomórkowym, a na powierzchni skóry tworzyć powłokę lipidową, która utrudniałaby ucieczkę wody. Związki o właściwościach higroskopijnych, nie posiadające zdolności do wnikania w skórę powinny tworzyć na powierzchni skóry pewnego rodzaju „mokry kompres”. Te substancje higroskopijne, które posiadają zdolność do wnikania w naskórek stanowią pewnego rodzaju uzupełnienie w stosunku do

higroskopijnych związków wchodzących naturalnie w skład warstwy rogowej naskórka.

Jakie więc konkretnie składniki kosmetyku (kremu) decydują o tym, że ma on właściwości nawilżające?

Składniki o właściwościach nawilżających

Generalnie są to związki, które ze względu na właściwości chemiczne możemy podzielić na lipofilowe i hydrofilowe.

Składniki lipofilowe

Są to substancje nie mieszające się z wodą, hamujące jej ucieczkę ze skóry poprzez utworzenie niezwilżalnej bariery. W skład tego typu związków tłuszczowych wchodzi m.in. ceramidy, stanowiące bardzo istotny składnik cementu międzykomórkowego. Ze względu na swoje zdolności do wnikania w warstwę rogową naskórka mogą one pełnić rolę czynnika „uszczelniającego”, wbudowującego się w cement międzykomórkowy, przez co wpływają na barierowe właściwości warstwy rogowej. Ceramidy są bardzo cennym surowcem kosmetycznym, którego wadą jest niestety wysoka cena.

Inną grupą składników, o której na pewno warto wspomnieć są niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT). Są to związki niezbędne m.in. do zachowania prawidłowych barierowych funkcji warstwy rogowej naskórka. Surowce kosmetyczne bogate w niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe to m.in. oleje roślinne tłoczone z nasion ogórecznika lekarskiego i wiesiołka (zawierają cenny kwas gamma - linolenowy).

Następną grupą składników lipidowych zawartych w produktach kosmetycznych, współdecydującą o nawilżających właściwościach kosmetyku są woski, które ze względu na swój skład mogą uzupełniać zewnętrzną powłokę tłuszczową. Szerokie zastosowanie w różnego rodzaju produktach kosmetycznych znalazł wosk pszczoły, wosk z trzciny cukrowej carnauba, woski mineralne, lanolina i wiele, wiele innych składników.

Składniki hydrofilowe

Zadaniem składników hydrofilowych, które ze względu na swe właściwości fizykochemiczne wnikają w skórę jest działanie wewnątrz war-

stwy rogowej naskórka (np. gliceryna i glikol propylenowy). Oprócz wyżej wymienionych substancji często stosowane są niektóre związki wchodzące w skład NMF (jeśli nie mają zdolności do wnikania w naskórek zamyka się je w nośnikach), a także hydrofilowe związki wielkocząsteczkowe tj. kwas hialuronowy i hydrolizaty protein. Nie wnikają one w naskórek, tworzą natomiast na jego powierzchni higroskopijną warstwę zatrzymującą wodę.

Podsumowując można więc stwierdzić, że składniki kosmetyczne, które zapewniają kosmetykom działanie nawilżające mają za zadanie hamować proces ucieczki wody ze skóry poprzez wiązanie jej bądź stanowanie dla niej nieprzepuszczalnej bariery. Ze względu na ograniczoną objętość niniejszego artykułu przedstawiłam tylko te najważniejsze, najczęściej stosowane w kremach składniki. Zdawać sobie należy jednak sprawę z faktu, że grupa związków o działaniu nawilżającym jest bardzo szeroka, a dynamiczny rozwój kosmologii dostarcza nam coraz to nowszych surowców. ●



Dr inż. Anna Oborska

Polskie Stowarzyszenie Producentów Kosmetyków i Środków Czystości



Woda jest substancją niezbędną do istnienia życia. Stanowi ona istotną część każdej komórki i pełni w organizmach żywych bardzo ważne funkcje. Nietrudno więc się domyślić, że także i skóra musi zawierać odpowiednią ilość wody aby móc funkcjonować.