

Innowacyjność w kremie

Czy nakładając na twarz lub ciało kosmetyk zastanawiamy się nad jego składem? Owszem, czytamy ulotkę i deklaracje, które producent podaje na opakowaniu. Czy zastanawiamy się jednak nad tym, z czego składa się krem i jak jego składniki wpływają na stan i kondycję naszej skóry? Czy nachodzi nas pytanie: co drzemie w kremie?



Z fizykochemicznego punktu widzenia krem jest emulsją, czyli mieszaniną dwóch nie mieszających się cieczy. Tworzą one dwie fazy - ciągłą i rozproszoną. Ta ostatnia jest rozproszona w postaci mikroskopijnych kuleczek. Aby mogła powstać emulsja dodaje się emulgator - substancję, która posiada zdolność do obniżenia napięcia powierzchniowego na granicy faz. Odpowiedni dobór emulgatora jest warunkiem powstania stabilnej emulsji.

Z czego więc składać się może emulsja - krem, który wkładamy w sklepie do koszyka?

Emulsje kosmetyczne składają się z surowców podstawowych i substancji czynnych. Tu skoncentrujemy się na substancjach czynnych. Pamiętajmy jednak, że składniki podstawowe również pełnią dla skóry funkcje ochronne, wygładzają ją i oddziałują na wiele innych sposobów.

Substancje czynne stosowane w nowoczesnych preparatach kosmetycznych mają za zadanie pielęgnację i ochronę skóry. Wpływają na stan i funkcjonowanie różnych jej warstw. Część substancji czynnych działa w obszarze warstwy rogowej naskórka, neu-

tralizując wolne rodniki, modyfikując właściwości barierowe (np. ceramidy) lub zwiększając poziom nawilżenia (np. gliceryna). Inne związki docierają do głębszych partii naskórka, gdzie wykazują aktywność przeciwnadciśnieniową i pełnią funkcje ochronne. Wreszcie, we współczesnych produktach kosmetycznych stosuje się cały szereg substancji wpływających bezpośrednio na przebieg procesów metabolicznych. Do związków takich należą m.in. retinol, flawonoidy, hydroksypolina, pochodne wielonienasyconych kwasów tłuszczowych i wiele, wiele innych substancji

Warto jednak pamiętać, że działanie substancji czynnych w skórze zależy od ich zdolności do penetracji naskórka. Wiadomo bowiem, że warstwa rogowa naskórka (stratum corneum) stanowi barierę dla wielu substancji chemicznych, uniemożliwiając lub znacznie ograniczając ich możliwość do wnikięcia w skórę, a tym samym pozbawiając je możliwości dotarcia do spodziewanego obszaru działania. Spektakularne własności substancji czynnych obserwowane często podczas badań in vitro, nie zawsze mogą być wykorzystane w warunkach in vivo z bardzo prostej przyczyny - dana substancja nie jest w stanie skutecznie pokonać bariery jaką stanowi warstwa rogowa i w związku z tym nie dociera do odpowiedniej warstwy skóry. Czynnikiem wpływającym na szybkość transportu przez naskórek substancji czynnych jest również obecność innych składników kosmetyku, które mogą na ten proces wpływać promując bądź hamując. Niestety zdolność do wnikania w skórę wielu składników stosowanych w produktach ko-

smetycznych nie została jeszcze określona, nie mówiąc już o badaniu zdolności penetrujących substancji czynnych w konkretnych układach kosmetycznych.

Substancje czynne stosowane w kremach to m.in. witaminy, związki o działaniu nawilżającym, alfa-hydroksykwasy, substancje czynne pochodzenia roślinnego i wiele, wiele innych. Ze względu na szerokość tematu, ogrom i zróżnicowanie składników czynnych stosowanych w produktach kosmetycznych, skoncentruję się na jednej grupie - witaminach.

Witaminy i ich pochodne stanowią bardzo istotną grupę składników czynnych stosowanych w preparatach kosmetycznych, w tym w kremach. Są to substancje, które w niskich stężeniach wykazują wyjątkowo wysoką aktywność biochemiczną - wpływają na aktywność enzymów, które biorą udział w przemianach metabolicznych białek, węglowodanów i lipidów. Witaminy są związkami, których obecność jest kluczowa dla odpowiedniego funkcjonowania wielu organów ciała, włączając w to skórę.

■ Witamina A i prowitamina A (karotenoidy)

Witamina A (retinol) jest substancją rozpuszczalną w tłuszczach. Substancjami wykazującymi aktywność witaminy A są retinol, retinal i kwas retinowy. Kwas retinowy jest substancją odpowiedzialną za proliferację i stymulację procesów odnowy tkankowej. Formą witaminy A stosowaną w produktach kosmetycznych jest retinol i jego estry. Ze

względem na obecność wiązań podwójnych w strukturze cząstki, retinol jest substancją dość podatną na utlenianie. Związkami bardziej odpornymi na te procesy są estry witaminy A - octan i palmitynian powszechnie stosowane w kremach, ze względu na swoją lipofilowość i własności fizykochemiczne łatwo wnikające w skórę.

Witamina A działa na skórę normalizująco. Ze względu na stymulację aktywności fibroblastów jej obecność jest wyjątkowo istotna dla starzejącej się skóry. Wpływając na procesy wzrostu komórek w warstwie podstawnej, witamina A aktywuje

Substancją znacznie częściej stosowaną w emulsjach jest prowitamina B5 - D-pantenol, która w organizmie ulega przekształceniu do witaminy B5 dobrze wchłaniającej się w skórę, łagodzącej podrażnienia i wykazującej silne działanie nawilżające. Po przekształceniu do kwasu pantotenowego związek ten wchodzi w skład koenzymu A, przez co wpływa na procesy metaboliczne zachodzące w skórze i przyspiesza procesy wzrostu naskórka.

■ Witamina C (kwas L-askorbinowy)

odnowę komórkową i stymuluje metaboliczną aktywność skóry.

Witamina ta działa także w jej głębszych partiach, gdzie zapewnia np. ochronę przed promieniowaniem ultrafioletowym A. Istotne jest także działanie przeciwrodnikowe opisywanych związków, przede wszystkim β -karotenu, czyli prowitaminy A, która jest w naszym organizmie przekształcana do witaminy A. β -karoten jest substancją bardzo stabilną. Niestety dużą wadę stanowi jego kolor, który zmienia barwę kremu w sposób nieakceptowalny dla części konsumentów. Substancja ta stanowi jednak naturalny filtr słoneczny.

W kremach, zarówno estry retinolu jak i β -karoten są zawarte w fazie olejowej. Stosowane substancje mogą być zarówno pochodzenia naturalnego jak i syntetycznego.

■ Witamina B5 (kwas pantotenowy) i prowitamina B5 (D-pantenol)

Kwas pantotenowy, wchodzi w skład koenzymu A, który pełni kluczową rolę podczas wielu procesów metabolicznych przebiegających w organizmie, także i w skórze. Wywiera on regulujący wpływ na jej funkcjonowanie, przyspiesza gojenie się ran i działa przeciwzapalnie. W kremach stosuje się także sól wapniową witaminy B5 - pantotenian wapnia.

Witamina C stymuluje lepsze ukrwienie skóry, wpływa na jej jędrność i elastyczność, wzmacnia ścianki naczyń krwionośnych i spłyca zmarszczki.

Warto również wspomnieć, że obecność kwasu askorbinowego powoduje regenerację witaminy E.

■ Witamina E (tokoferol)

Witaminę E stanowią substancje pochodzenia naturalnego - tokoferole i tokotrienole. Związki te łatwo wnikają w głąb skóry.

Dzięki wysokiej aktywności przeciwrodnikowej witaminy E, chroni ona zarówno fosfolipidy w błonach komórkowych, jak i lipidy cementu międzykomórkowego, a poprzez hamowanie uwalniania mediatorów stanów zapalnych wykazuje działanie przeciwzapalne.

Tokoferole wzmacniają ścianki naczyń krwionośnych i ogólnie poprawiają mikrokążenie skórne.

Opisane powyżej substancje czynne, działają w skórze wielokierunkowo i są do jej prawidłowego funkcjonowania niezbędne. Główne kierunki aktywności witamin w skórze to:

- ochrona przeciwrodnikowa
- stymulowanie procesów odnowy tkankowej
- wpływ na proliferację i wzrost komórek w skórze
- stymulacja aktywności fibroblastów
- aktywność przeciwzapalna
- działanie nawilżające
- wpływ na stan naczyń krwionośnych i mikrokążenie skórne
- stymulacja syntezy kolagenu
- ochrona lipidów cementu międzykomórkowego przed utlenianiem
- wpływ na barierowe funkcje skóry
- ochrona błon fosfolipidowych
- i wiele, wiele innych rodzajów aktywności

Warto zaznaczyć, że witaminy, to tylko jedna z grup składników czynnych, które są na szeroką skalę stosowane w produktach kosmetycznych. Istnieje jeszcze wiele innych rodzajów substancji, których działanie wywiera znaczny wpływ na kondycję skóry. ●



Dr inż. Anna Oborska
Polskie Stowarzyszenie
Producentów
Kosmetyków i Środków
Czystości