



Wprowadzanie substancji aktywnych

Bezpiecznie i skutecznie

Współczesna kosmetologia to ciągły i dynamiczny rozwój nie tylko na polu poszukiwań nowych substancji aktywnych o określonych właściwościach, ale również metod wprowadzania ich do naskórka czy w głębsze warstwy skóry.

Fot.: istock@domenico_gelermo

Wiemy, że najtrudniejszą zaporą do pokonania jest naturalna bariera ochronna, blokująca substancje szkodliwe przed penetracją. Podstawową i chyba najtrudniejszą do pokonania jest warstwa rogowa naskórka. Tutaj za ograniczenie możliwości dostępu substancji do głębszych warstw odpowiadają keratyna oraz lipidy. Jak więc ominąć naturalne „zapory” i umożliwić substancjom pożądanym z kosmetycznego punktu widzenia dostęp w głąb skóry? Jak wprowadzić je do głębszych warstw, nie uszkadzając struktur i nie niszcząc ich aktywności biologicznej? Właśnie te problemy próbują rozwiązać naukowcy, biotechnolodzy, kosmetolodzy i fizyoterapeuci, szukając zarówno substancji nośnikowych, przelamujących barierę lipidową, jak i opracowując urządzenia wspomagające proces absorpcji.

Czym dysponujemy?

Fale radiowe, ultradźwięki, prąd galwaniczny to tylko początek listy metod wykorzystywanych w kosmetologii do wprowadzania substancji czynnych do głębszych warstw skóry. Laboratoria chemiczne, opracowujące substancje wykorzystywane w terapiach kosmetycznych, nieustannie pracują nad udoskonaleniem ich form w taki sposób, aby zwiększyć możliwości przedostania się choćby do przestrzeni międzykomórkowych naskórka, a nawet głębiej.

Co dociera głębiej?

Nośniki to innymi słowy układy, w których mikroskopijne ilości substancji o różnych właściwościach otoczone są pewnego rodzaju błoną, zamykającą je w swojej strukturze. Znane jako „kapsułki”, znajdują szerokie zastosowanie w pielęgnacji czy terapii wielu problemów kosmetycznych. Obecnie są powszechnie stosowanymi składnikami receptur większości preparatów, gdzie wykorzystuje się je jako transportery substancji w głębsze warstwy naskórka. Ze względu na budowę i wielkość można dokonać ich podziału na:

- ▶ liposomy,
- ▶ nanokapsułki,
- ▶ kolafery.



Fot.: iStock/DomenicoCielmo

Pierwszymi nośnikami powszechnie stosowanymi w kosmetyce były **liposomy**. Choć zostały odkryte przez angielskiego biofizyka Aleca Banghama już w 1961 roku, to dopiero od 1986 roku zaczęły pojawiać się w recepturach preparatów pielęgnacyjnych. Budowa i funkcja powłok, z których są zbudowane, podobna jest do membran komórek naszego organizmu. **Liposomy** występujące w kosmetykach mają wielkość 100–250 nm, dzięki czemu z łatwością przenikają drogą przestrzeni międzykomórkowych w głębokie warstwy naskórka, niosąc ze sobą między innymi proteiny (kolagen i elastynę), witaminy czy ekstrakty roślinne. Powszechnie liposomy stosowane są jako nośnik dla kwasu hialuronowego, dając tym samym doskonale efekty aplikowanego kosmetyku. Wprowadzony w ten sposób kwas hialuronowy dostarcza skórze dokładnie tyle wilgoci, ile ta w danym momencie potrzebuje, opóźniając procesy starzenia i poprawiając jej elastyczność.

Nanocząsteczki

– inne formy stosowane powszechnie w kosmetyce, nie przekraczają swoją średnicą

25–100 nm, dlatego wykazują się doskonałą zdolnością przenikania do głębokości, której nie mają możliwości osiągnąć inne nośniki. Jednak wśród części naukowców fakt ten rodzi wiele wątpliwości dotyczących bezpieczeństwa stosowania preparatów z zawartością nanocząsteczek. Istnieją przypuszczenia, że ze względu na ich nikłe rozmiary mogą przedostawać się do układu krwionośnego, a nawet komórek układu nerwowego. Preparaty najnowszej generacji mogą poszczycić się obecnością nośnika o nazwie kolafery, których ścianki zbudowane są z kolagenu i glikozaminoglikanów, czyli substancji biogennych dla naszej skóry. Dodatkowym atutem kolafery jest zdolność do biodegradacji, ale przede wszystkim możliwość stopniowego uwalniania przenoszonych substancji aktywnych, zapewniając w ten sposób ich dłuższy czas działania i zwiększenie efektywności. Wykorzystywane w preparatach nośniki muszą spełniać określone wymagania. Przede wszystkim powinny być biozgodne, biodegradowalne, nietoksyczne i stabilne.

Technologie wspomagające

Całkowicie odmienną formę wprowadzania substancji biologicznie czynnych stanowi grupa technik elektromechanicznych.



Zainteresował Cię ten temat?

Zapraszamy na wykład Wandy Hawnyłkiewicz „Wprowadzanie substancji aktywnych w głąb skóry – analiza dostępnych metod?”, który odbędzie się w sobotę (10.03.2012) o godz. 16.45 podczas 15. Targów BEAUTY FORUM (10–11.03.2012).

Więcej szczegółów znajdziesz na stronie www.beauty-fairs.com.pl