

Poznań, 30.09.2024r.

Imię i nazwisko: MAŁGORZATA EWA PAWŁOWSKA
Wydział CHEMII
Zakład CHEMII STOSOWANEJ

STRESZCZENIE PRACY DOKTORSKIEJ

Opracowanie produktów kosmetycznych z wykorzystaniem cząsteczki retinolu oraz odpowiednio dobranego peptydu do pielęgnacji skóry z problemami trądzikowymi, z niedoskonałościami oraz skóry starzejącej się.

Dynamiczny rozwój przemysłu kosmetycznego oraz oczekiwania konsumentów spowodowały wzrost zapotrzebowania na skuteczne i nowoczesne rozwiązania w zakresie dostarczania substancji aktywnych przez warstwy naskórka. Wykorzystanie stałych nanocząstek lipidowych (ang. *solid lipid nanoparticles*, SLN) enkapsulowanych związkami czynnymi, takimi jak retinol oraz peptyd, jest sposobem na efektywną penetrację związków do głębszych warstw naskórka. Synergistyczne działanie związków bioaktywnych inkorporowanych w nośniki lipidowe wpływa na regulację licznych procesów w skórze przy zastosowaniu minimalnych działających dawek.

Głównym celem badań prowadzonych w ramach niniejszej rozprawy doktorskiej było opracowanie metody otrzymywania SLN inkorporowanych retinolem i oligopeptydem oraz ocena właściwości aplikacyjnych zawierających je produktów kosmetycznych.

Rozprawa doktorska została przygotowana w formie spójnego tematycznie cyklu czterech artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowym z listy MNiSW. Dwa pierwsze artykuły przedstawiono w formie przeglądu literatury – na podstawie kilkudziesięciu źródeł – na temat retinolu i peptydów: ich budowy chemicznej, sposobu działania i funkcji w skórze oraz właściwości i wpływu na skórę, a także na temat zastosowania tych związków w produktach kosmetycznych i farmaceutycznych w formie nanocząstek lipidowych. W trzecim artykule szczegółowo omówiono metodykę otrzymywania SLN enkapsulowanych retinolem i pentapeptydem-18. Natomiast w ostatniej publikacji opisano wpływ produktów kosmetycznych zawierających opracowaną dyspersję SLN na skórę, na podstawie badań *in vivo*.

W toku przeprowadzonych badań zoptymalizowano skład SLN inkorporowanych retinolem i oligopeptydem oraz potwierdzono stabilność badanych dyspersji, uwzględniając podstawowe parametry fizykochemiczne – średnią wielkość cząstek (Z-Ave), współczynnik polidispersyjności (Pdl) oraz potencjał zeta (ZP). Następnie metodę produkcji SLN przeniesiono z laboratorium na skalę produkcyjną. W kolejnym etapie opracowano trzy produkty kosmetyczne, o właściwościach przeciwstarzeniowych, przeciwtrądzikowych oraz do pielęgnacji oczu, w których składzie zastosowano zoptymalizowaną dyspersję nanocząstek lipidowych. Stabilność otrzymanych produktów kosmetycznych została potwierdzona z wykorzystaniem metody wielokrotnego rozpraszania światła, natomiast ich skuteczność działania na skórę zweryfikowano w toku badań *in vivo* z udziałem ochotników – w zakresie poprawy elastyczności skóry, zmniejszenia widoczności zmarszczek oraz wzmocnienia funkcji seboregulacyjnej.

