

UZASADNIENIE WNIOSKU O PRYZNANIE NAGRODY PREZESA RADY MINISTRÓW
PANI DR HAB. ELIZIE WOLSKIEJ
ZA WYSOKO OCENIONE OSIĄGNIĘCIA BĘDĄCE PODSTAWĄ
NADANIA STOPNIA DOKTORA HABILITOWANEGO

Dorobkiem naukowym dr hab. Elizy Wolskiej jest kompleksowe opracowanie metodologii oceny kluczowych właściwości stałych mikrocząstek lipidowych (SLM, *solid lipid microparticles*) jako innowacyjnej, wielokompartmentowej postaci leku. Obrany kierunek badań wpisuje się w nurt poszukiwania i rozwijania nowoczesnych nośników leku o strategicznym znaczeniu dla lecznictwa.

Rozwój tej innowacyjnej postaci leku wymaga odpowiedniego wachlarza metod zapewniających precyzyjną ocenę modyfikowalności i przewidywalności formulacji, kluczowych dla innowacyjności w farmacji.

Właściwy wybór odpowiednich metod analitycznych do oceny SLM jest szczególnie trudny ze względu na niewielki rozmiar cząstek (1–15 μm), różnorodne rozmieszczenie substancji leczniczych w stałej matrycy lipidowej (które ostatecznie decyduje o właściwościach formulacji), polimorfizm lipidów matrycy czy konieczność badania dyspersji wodnych bez degradacji ich struktury.

W cyklu sześciu publikacji [H1-H6], o łącznym IF = 30,28 będących podstawą osiągnięcia (we wszystkich publikacjach dr hab. E. Wolska jest pierwszym autorem) nacisk położono przede wszystkim na analizę dystrybucji substancji leczniczej w matrycy lipidowej i dostępności farmaceutycznej, determinujących właściwości i praktyczne zastosowanie SLM. W toku prac wytypowano i zweryfikowano przydatność nowoczesnych technik instrumentalnych, takich jak DSC/TG, AFM, spektroskopia Ramana czy 1H NMR, wskazując DSC/TG i AFM jako optymalne do charakterystyki interakcji lek-lipid oraz zmian strukturalnych SLM.

Szczegółowo opracowano także metodologię badań dystrybucji (rozmieszczenia) substancji aktywnych w matrycy lipidowej, co otwiera nie tylko możliwość analizy leku w poszczególnych fazach formulacji, ale bezpośrednio koreluje z uzyskiwanymi wynikami badań uwalniania i przekłada się na praktyczne zrozumienie właściwości badanych nośników leku i lepsze ich wykorzystanie oraz łatwiejsze projektowanie. Metodę badania uwalniania *in vitro* w rekwizywalnym także wystandaryzowano w odniesieniu do SLM z uwzględnieniem warunków fizjologicznych, co umożliwi przewidzenie efektów *in vivo*, identyfikując krytyczne czynniki wpływające na uzyskiwane wyniki.

Szeroko zakrojone badania dr hab. Elizy Wolskiej dotyczyły nie tylko wodnych dyspersji SLM, ale także formy proszku, którego innowacyjną procedurę otrzymywania metodą suszenia rozpyłowego bez dodatku rozpuszczalników organicznych (przyjazna środowisku) także opracowała w ramach osiągnięcia habilitacyjnego.

Potencjał aplikacyjny pracy skupia się na pokonaniu trudności metodologicznych w analizie SLM i standaryzacji wykorzystywanych technik, umożliwiając porównywanie wyników między ośrodkami i przewidywanie zachowania formulacji *in vivo*, co stanowi fundament dla przyszłych prac rozwojowych leków w takiej postaci.

Opisywane osiągnięcie jako pierwsze, kompleksowe i precyzyjne opracowanie metodologii analitycznej SLM wnosi nowatorski wkład w rozwój dyscypliny nauk farmaceutycznych. Brak tego rodzaju danych hamował dotąd transfer technologii SLM na skalę przemysłową i tworzenie brakujących obecnie regulacji rejestracyjnych nowoczesnego nośnika.

Osiągnięcie to jest efektem istotnej aktywności naukowej dr hab. E. Wolskiej realizowanej przy współpracy krajowej (np. laboratorium nanotechnologiczne Nanores, Wrocław) oraz zagranicznej (np. Uniwersytet w Szeged, Węgry, Uniwersytet w Porto, Portugalia), finansowanej ze środków konkursowych (np. grant Miniatura NCN), projektów MNiSW czy środków jednostki macierzystej. Wszystkie te elementy jednoznacznie świadczą o istotnym wkładzie dr hab. Elizy Wolskiej w rozwój dyscypliny naukowej oraz o wysokim poziomie jej aktywności badawczej.