



Kraków, 11 lipca 2024 roku

dr hab. Małgorzata Brindell, prof. UJ
Zakład Chemii Nieorganicznej
Wydział Chemii UJ

**Wniosek o wyróżnienie rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Anny Marii Wróblewskiej
z tytułem**
**„Zastosowanie technik łączonych z detekcją spektrometrii mas z jonizacją w plazmie sprzężonej
indukcyjnie do badania układów typu nanonośnik-cisplatyna”
będący załącznikiem do recenzji**

Praca doktorska Pani mgr inż. Anny Wróblewskiej została przygotowana w Katedrze Chemii Analitycznej Wydziału Chemicznego na Politechnice Warszawskiej pod kierunkiem Pani dr hab. inż. Leny Ruzik, prof. PW oraz dr hab. inż. Magdaleny Matczuk jako promotora pomocniczego.

Rozprawa doktorska Pani mgr inż. Anny Wróblewskiej prezentuje bardzo wysoki poziom merytoryczny. Część badań, które przeprowadziła Doktorantka niewątpliwie można uznać za pionierskie i unikalne w skali światowej. Do najważniejszych osiągnięć tych prac, które wyróżniają je na tle prac o podobnej tematyce badań mogą zaliczyć:

1. Wykorzystanie po raz pierwszy elektroforezy kapilarnej połączonej z tandemową spektrometrią mas z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie (CE-ICP-MS/MS) **do monitorowania tworzenia oraz stabilności** układów nanocząstek złota z kompleksami platyny.

Opracowana metoda analizy pozwoli badaczom na bardziej dynamiczny rozwój badań nad takimi układami, racjonalne planowanie syntezy, lepsze zrozumienie wpływu różnych parametrów na otrzymywany końcowy produkt. Z kolei możliwość śledzenia stabilności w czasie jest niezbędna, aby tego typu systemy mogły być badane *in vivo* czy przejść do fazy badań klinicznych. Zaproponowane narzędzie badawcze niewątpliwie będzie wykorzystywane przez wielu naukowców wypełniając lukę w analizie tego typu układów.

2. Opracowanie metodyki badań do ilościowego monitorowania tworzenia układów liposom-cisplatyna z wykorzystaniem CE-ICP-MS/MS umożliwiającą **jednoczesne** śledzenie leku jak i samego nanonośnika.

Zaproponowana metoda może pełnić rolę kompleksowego narzędzia do szczegółowej analizy próbek zawierających liposomy i załadowane metaloleki. Opracowana metodologia może być rozwijana w kierunku śledzenia takich układów w warunkach *in vitro*, co pozwoliłoby lepiej ocenić skuteczność takich układów w dostarczaniu leków, a także poznać mechanizmy odpowiedzialne za proces uwalniania związków aktywnych z nośnika i sposób ich działania na poziomie komórkowym.

Na duże uznanie zasługuje fakt, iż wszystkie prace zostały opublikowane w bardzo dobrych czasopiśmie naukowych takich jak *Journal of Controlled Release* (IF2023, 11.5), *Metallomics* (IF2023, 2.9), *International Journal of Molecular Sciences* (IF2023, 4.9), *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* (IF2023, 3.1) oraz *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics* (IF2023, 4.4). W czterech z 5 prac Doktoranta jest pierwszym współautorem co świadczy o jej dużym zaangażowaniu w powstawanie tych prac, co potwierdzają oświadczenia współautorów.

Ja niżej podpisana stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska Pani mgr inż. Anny Wróblewskiej stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, potwierdzając wiedzę oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych przez Doktorantkę, a z uwagi na wysoką wartość merytoryczną uzyskanych wyników stawiam wniosek do Wysokiej Rady o wyróżnienie rozprawy.

Małgorzata Brindell