

Dr hab. inż. Joanna Chwiej, profesor AGH  
Katedra Fizyki Medycznej i Biofizyki WFiIS AGH

Tytuł: Metody fizyczne w badaniach procesów fizjologicznych i patologicznych zachodzących w komórkach i tkankach

Fundamentalna rola makro- i mikroelementów oraz pierwiastków śladowych w różnych procesach fizjologicznych i patologicznych zachodzących w żywym organizmie sprawia, że analiza pierwiastkowa komórek, tkanek czy płynów ustrojowych staje się coraz bardziej popularnym zagadnieniem badawczym. Wśród różnych technik analizy wielopierwiastkowej ważną rolę odgrywają te oparte na zjawisku fluorescencji rentgenowskiej, w tym metoda fluorescencji rentgenowskiej całkowitego odbicia (TXRF) oraz rentgenowska mikroskopia fluorescencyjna (XRFM) [1].

Podczas prezentacji zostaną przedstawione przykłady badań biomedycznych prowadzonych przez Zespół Biospektroskopii Atomowej i Molekularnej (KFMiB, WFiIS AGH), w których wykorzystywano wymienione powyżej metody analizy instrumentalnej. Prezentowane przykłady będą dotyczyły m.in. zastosowania TXRF i XRFM, ale również metod spektroskopii molekularnej (mikrospektroskopia w podczerwieni i Ramana), do identyfikacji pierwiastkowych i molekularnych markerów wzrostu i inwazyjności glejaka wielopostaciowego [2,3] czy oceny in vitro toksyczności/biokompatybilności nanocząstek tlenku żelaza [4]. Dane uzyskane dla linii i hodowli komórkowych diskutowane będą w kontekście wyników badań prowadzonych z użyciem metod eksperymentalnych biologii komórki [5,6].

#### Literatura:

- [1] K. Planeta, A. Kubala-Kukus, A. Drozd, K. Matusiak, Z. Setkowicz, J. Chwiej, *Scientific Reports* 11(1), 2021, 3704.
- [2] K. Planeta, Z. Setkowicz, N. Janik-Olchawa, K. Matusiak, D. Ryszawy, A. Drozd, K. Janeczko, B. Ostachowicz, J. Chwiej, *ACS Chemical Neuroscience* 11(24), 2020, 4447.
- [3] K. Planeta, Z. Setkowicz, M. Czyzycki, N. Janik-Olchawa, D. Ryszawy, K. Janeczko, R. Simon, T. Baumbach, J. Chwiej, *International Journal of Molecular Sciences* 23(2), 2022, 703.
- [4] N. Janik-Olchawa, A. Drozd, A. Wajda, M. Sitarz, K. Planeta, Z. Setkowicz, D. Ryszawy, A. Kmita, J. Chwiej, *Spectrochimica Acta A* 278, 2022, 121337.
- [5] N. Janik-Olchawa, A. Drozd, D. Ryszawy, M. Pudełek, K. Planeta, Z. Setkowicz, M. Sniegocki, M. Wytrwal-Sarna, M. Gajewska, J. Chwiej, *Scientific Reports* 11(1), 2021, 21808.
- [6] N. Janik-Olchawa, A. Drozd, D. Ryszawy, M. Pudełek, K. Planeta, Z. Setkowicz, M. Sniegocki, A. Żądło, B. Ostachowicz, J. Chwiej, *Scientific Reports* 10(1), 2020, 15447.