Porównanie aktywności przeciwwirusowej nanocząstek metalicznych funkcjonalizowanych sulfonianami i polifenolami

Katarzyna Ranoszek-Soliwoda 1\*, Katarzyna Bednarczyk1, Emilia Tomaszewska1, Agnieszka Lech1, Martyna Janicka2, Marcin Chodkowski2, Grzegorz Celichowski1, Małgorzata Krzyżowska2, Jarosław Grobelny1

# 1 Katedra Technologii i Chemii Materiałów, Wydział Chemii, Uniwersytet Łódzki, Pomorska 163,90-236 Łódź

2Samodzielna Pracownia Nanobiologii i Biomateriałów, Wojskowy Instytut Higieny   
i Epidemiologii, Kozielska 4, 01-063 Warszawa

\*autor korespondencyjny: katarzyna.soliwoda@chemia.uni.lodz.pl

Nanocząstki metaliczne wykazują szerokie spektrum działania przeciwbakteryjnego, przeciwgrzybiczego oraz antywirusowego [1-3]. Unikalne właściwości nanocząstek, determinujące ich szerokie spektrum aplikacje, wynikają nie tylko ich nanometrowych rozmiarów. Czynnikiem równie istotnym warunkującym i wpływającym na unikalne właściwości nanocząstek są substancje obecne na ich powierzchni, które są szczególnie istotne w przypadku zastosowań biomedycznych nanocząstek, bo odpowiadają za bezpośrednie interakcje nanocząstek ze środowiskiem biologicznym. W związku z tym, przez odpowiednią funkcjonalizację nanocząstek można takie interakcje kontrolować i kształtować.

W przypadku infekcji wirusowych kluczowym etapem zakażenia jest zadokowanie  
i przedostanie się wirusa do komórki gospodarza. Na ten etap infekcji można wpływać poprzez zastosowanie nanocząstek funkcjonalnych. Powinowactwo wirusa do powierzchni nanocząstek można kształtować poprzez specyficzną funkcjonalizację nanomateriałów. Modyfikacja powierzchni nanocząstek różnymi typami ligandów może zwiększyć ich powinowactwo do określonych wirusów oraz wprowadzić dodatkowe funkcje np. wspomagające procesy regeneracji uszkodzonej skóry [4]. W pracy omówiony zostanie proces wytwarzania   
i charakterystyki nanocząstek funkcjonalnych oraz porównany wpływ rodzaju ligandów obecnych na powierzchni nanocząstek metalicznych na ich właściwości przeciwwirusowe przeciwko wirusowi opryszczki pospolitej (ang. *herpes simplex* - HSV).



Praca została sfinansowana ze środków Narodowego Centrum Nauki w ramach grantu nr 2018/31/B/NZ6/02606.

[1] Krzyżowska et.al. *Microorganisms* 10 (2022) 110

[2] Ranoszek-Soliwoda et.al., *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* 177 (2019) 19 – 24

[3] Orłowski et.al., *Viruses* 10 (2018) 524

[4] Orłowski et.al., *International Journal of Nanomedicine* 15 (2020) 4969 – 4990