

Wpływ anionowych i kationowych cyklodekstryn na właściwości fizykochemiczne liposomów

Natalia Olczyk

Kierownik: **dr Joanna Juhaniewicz-Dębińska**

Opiekun: **dr Olga Święch**

Układy liposomalne są najczęściej wybieranymi systemami do przenoszenia leków antracyklinowych takich jak dokсорubicyna w terapiach przeciwnowotworowych. Aby wydłużyć czas cyrkulacji nośnika w krwioobiegu wybiera się układy lipidowe modyfikowane glikolem polietylenowym (PEG), który może tworzyć kompleksy supramolekularne z innymi powszechnie stosowanymi w farmakologii nośnikami leków - cyklodekstrynami. Kompleksy takie mogą wpływać na zmianę właściwości fizycznych powierzchni liposomów a tym samym zmieniać ich oddziaływanie z komórką nowotworową.

Celem tej pracy było zbadanie wpływu kationowych i anionowych α oraz β -cyklodekstryn na właściwości fizykochemiczne: średnicę hydrodynamiczną, współczynnik polidispersji, wyciek leku oraz zeta-potencjał dla załadowanych dokсорubicyną liposomów.

W ramach pracowni wykonano syntezę liposomów DPPC:Cholesterol:DSPE-PEG(2000) metodą mikroprzepływową oraz załadowo je dokсорubicyną za pomocą metody aktywnego ładowania z wykorzystaniem gradientu pH. Korzystając ze spektrofotometrii UV-Vis wyznaczono współczynnik enkapsulacji dokсорubicyny w liposomach. Oceniono wyciek leku i przeprowadzono badania dla jego uwalniania z nośników za pomocą metody chromatograficznej. Przy użyciu metody DLS zbadano wpływ cyklodekstryn na średnicę hydrodynamiczną i współczynnik polidispersji załadowanych dokсорubicyną liposomów, a mierząc zeta potencjał sprawdzono ich wpływ na potencjał i przewodność nośników. Stwierdzono, że dodatek cyklodekstryn, zarówno kationowych jak i anionowych nie wpływa na stabilność badanych liposomów załadowanych dokсорubicyną. Nie wywołuje również przyspieszanego wycieku leku z liposomów. Zaobserwowano natomiast zmianę potencjału zeta liposomów po dodatku kationowych i anionowych α oraz β -cyklodekstryn świadczące o tworzeniu się kompleksów supramolekularnych cyklodekstryna-polietylenoglikol na powierzchni liposomów.

Literatura:

[1] Mayumi K., Polymer Journal, 2021, 53, 581.