

13.06.2016

Joanna Sagan

Zakład Biofizyki, Instytut Fizyki

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UMCS

**Badanie samoorganizacji antybiotyku polienowego amfoterycyny B
metodami spektroskopii molekularnej**

STRESZCZENIE

W ramach pracy doktorskiej, prowadzono badania na pograniczu biologii medycznej oraz biofizyki molekularnej, zmierzające do poznania, podstawowych mechanizmów molekularnych odpowiedzialnych za spontaniczną organizację cząsteczek AmB, m.in. w środowiskach o znaczeniu biologicznym w tym w wodzie i błonach lipidowych oraz kompleksach z białkami. Taki kierunek badań wiąże się bezpośrednio z faktem, iż to właśnie specyficzna organizacja cząsteczek antybiotyku uznawana jest powszechnie jako wyznacznik jego aktywności farmakologicznej oraz toksyczności dla pacjentów. Antybiotyk ten należy do grupy ratujących życie i pomimo wysokiej toksyczności stosowany jest w warunkach szpitalnych, w leczeniu ostrych grzybic.

Badania prowadzono z wykorzystaniem metod obrazowania oraz spektroskopii molekularnej, zastosowanych do różnych roztworów leku, do pojedynczych modelowych struktur lipidowych (liposomów) oraz pojedynczych cząsteczek białek transportowych („single molecule”). W szczególności, zaprojektowane badania opierały się na technice czasowo – rozdzielczej spektroskopii fluorescencyjnej (Time Resolved Fluorescence Spectroscopy), mikroskopii obrazowania czasów życia fluorescencji FLIM (Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy), spektroskopii korelacji fluorescencji FCS (Fluorescence Correlation Spectroscopy), spektroskopii dichroizmu kołowego (CD). Samoorganizacja AmB do struktur tetramerycznych, w środowisku wodnym, monitorowana była z zastosowaniem techniki PALS (Positron Annihilation Lifetime Spectroscopy), w oparciu o zależność czasu życia ortopozytu od rozmiarów wolnych przestrzeni w strukturach molekularnych.

Joanna
Sagan