

Modifikované oligonukleotidy, krátké úseky nukleové kyseliny, se staly potenciálními léčivy virových, nádorových či geneticky podmíněných onemocnění. Účinné použití modifikovaných oligonukleotidů vyžaduje jejich efektivní průnik skrz buněčnou membránu dovnitř buňky. V diplomové práci byly využívány liposomy, syntetické váčky tvořené dvojitou lipidovou vrstvou, jako modelový systém ke studiu interakce lipidu s komplexem homooligonukleotidu dT15 a kationického porfyriu CuTMPyP4 za použití Ramanovy spektroskopie. Měření Ramanových spekter bylo prováděno na integrovaném Ramanově konfokálním mikrospektrofotometru a to jednak z roztoku na podložním sklíčku a jednak za použití speciální techniky kapkově nanášených povlaků (DCDR). Byl optimalizován proces výroby liposomů a přípravy vzorků pro měření spekter. Experimentální data byla zpracována faktorovou analýzou za využití algoritmu SVD (singular value decomposition). Bylo pozorováno, že při interakci oligonukleotidu s porfyriem dochází k nárůstu signálu způsobeného fluorescencí. V naměřených Ramanových spektrech komplexu oligonukleotidu s porfyriem dominují pásy, které přísluší vibracím porfyriu. Ve spektrech komplexu s liposomy je možné pozorovat příspěvek valenčních vibrací vodíků řetězců mastných kyselin lipidu. Pozorované spektrální změny ukazují na interakci lipidu s komplexem oligonukleotidu a kationického porfyriu.