

V dizertační práci studujeme nová analoga odvozená od R06 aptameru cílící na TAR vlásenku HIV viru s použitím citlivého biosensoru s povrchovými plasmony, který umožňuje sledování molekulárních interakcí v reálném čase. Vyšetřujeme sedm různých modifikací, které jsou umístěné na devíti pozicích R06 aptameru, a odhalujeme jejich použitelnost při tvorbě účinných a stálých anti-TAR oligonukleotidů. Dále zjišťujeme, které pozice jsou vhodné pro nahrazení modifikací, a zároveň interpretujeme výsledky v kontextu lokální nukleotidové geometrie a interakcí v TAR/anti-TAR komplexu. V dizertační práci dále vyvíjíme nový fluidický systém, který eliminuje disperzi vzorku a míšení vzorků, a tak umožňuje přesné sledování molekulárních interakcí na povrchu SPR čipu. Pro charakterizaci podmínek měření na povrchu oligonukleotidového čipu studujeme stínící efekt jednomocných a dvoumocných kationtů, které jsou klíčové pro interakci záporně nabitých oligonukleotidů.