

Studium vlastností mononukleotidových G-kvadruplexů metodami vibrační spektroskopie

Vedoucí projektu: RNDr. Václav Profant, Ph.D.
profant@karlov.mff.cuni.cz

Fyzikální ústav UK
 Oddělení fyziky biomolekul

Konzultant: Mgr. Štěpán Jílek
jilek@karlov.mff.cuni.cz

G-kvadruplexy jsou specifické topologické struktury nukleových kyselin, které se tvoří z jednovláknové DNA nebo RNA bohaté na guanin. Mohou se také vytvářet i ze samotných guaninových mononukleotidů. Základem těchto struktur je tzv. guaninová tetráda, planární komplex tvořený čtyřmi guaninovými zbytky, které jsou navzájem propojeny vodíkovými můstky. G-kvadruplexy se vyskytují v mnoha klíčových oblastech genů, jako jsou promotorové oblasti či telomerní sekvence. Bylo prokázáno, že mohou ovlivňovat genovou expresi a podílet se na mnoha důležitých buněčných procesech, jako je například replikace DNA, transkripce a translace.

Náplní projektu bude experimentální studium **tvorby, stability** a **strukturních vlastností** mononukleotidových G-kvadruplexů pomocí metod **vibrační** a **chiroptické spektroskopie** v závislosti na vybraných vnějších podmínkách (pH, volba stabilizujících kationtů, vysychání, aj.)

Student se seznámí se základními experimentálními spektroskopickými technikami používanými pro studium vlastností biomolekul a osvojí si pokročilé metody zpracování naměřených dat.

