

**Mgr. Václav Římal, Ph.D.**

<http://nmr.mff.cuni.cz/rimal>

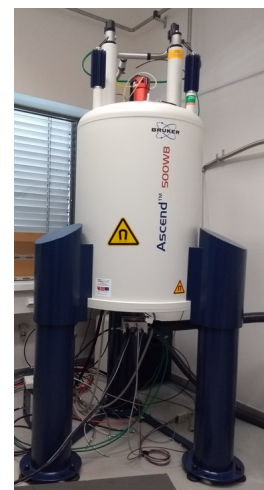
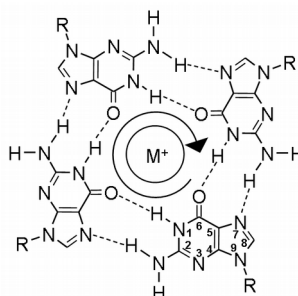
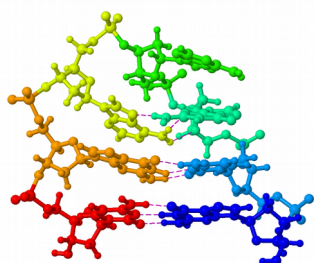
[vaclav.rimal@matfyz.cuni.cz](mailto:vaclav.rimal@matfyz.cuni.cz)

## Nabídka studentských projektů

### NMR a stabilita struktur DNA a RNA

Variabilita prostorových struktur nukleových kyselin (DNA a RNA) je značná: kromě dvoušroubovic mohou tvořit také **útvary ze tří či čtyř vláken, ale i vlásenky z jediné molekuly**. Stabilita těchto struktur závisí na drobných změnách v sekvenci bází i na iontovém složení roztoku.

V projektu bude vyhodnocena stabilita vybrané struktury pomocí experimentů **jaderné magnetické rezonance** (NMR) vysokého rozlišení. Alternativou je přiřazení rezonancí v  $^1\text{H}$  spektrech konkrétním atomům na základě 2D experimentů.



### Změny hydroxidu hlinitého při vysokých teplotách

Hydroxid hlinitý,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , při ohřevu o několik set stupňů Celsia postupně přechází přes různé formy na oxid  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Vzorky budou na spolupracujícím Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i., zahřívány na různé teploty. V rámci projektu budou měřena spektra **jaderné magnetické rezonance** (NMR) hliníku  $^{27}\text{Al}$ , vodíku  $^1\text{H}$  i jejich vzájemná korelační 2D spektra. Na základě experimentů bude vyhodnoceno složení jednotlivých vzorků.

