

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: **Bc. Ondřej Socha**
Název práce: Charakterizace strukturních vlastností a stability DNA
vláseček pomocí NMR spektroskopie
Studijní program a obor: Fyzika – Biofyzika a chemická fyzika
Rok odevzdání: 2016

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **Mgr. Václav Římal**
Pracoviště: Katedra fyziky nízkých teplot
Kontaktní e-mail: vaclav.rimal@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Bc. Ondřej Socha během své diplomové práce změřil a detailně vyhodnotil teplotní závislosti spekter jaderné magnetické rezonance vodíkových jader ^1H vzorků tří různých oligodeoxynukleotidů, jejichž sekvence je obsažena v regulačních elementech DNA. Pomocí NMR uchazeč potvrdil, že tyto úseky DNA tvoří specifické strukturní útvary, tzv. vlásenky, což se dosud s jistotou neprokázalo. Získané parametry tání těchto vlásenek patří mezi jejich důležité vlastnosti. Za podstatné považuji zjištění, že tvorba vlásenek je vysoce kooperativní: analýza experimentů neodhalila žádné lokální odchylky od celkové stability struktury.

Během přípravy i provádění experimentů student prokázal vysokou míru samostatnosti a tvůrčích schopností. Postupy prováděné na sérii vzorků v diplomové práci předem vyzkoušel na kratších řetězcích DNA. Zdokonalil a otestoval některé části programů používaných pro měření spekter, což vyžadovalo hlubší porozumění fyzikálním zákonitostem i stavbě pulsních sekvencí, než je běžné u rutinních měření.

Bc. Ondřej Socha projevil kritické myšlení a skutečnou, zodpovědnou a nezaujatou snahu o objektivní vyhodnocení získaných výsledků. Jejich interpretaci obohatil o vlastní postupy beroucími ohled na nepřesnosti experimentálních dat. Pro učinění závěrů vždy vycházel z několika různých druhů výsledků včetně jejich srovnání s dostupnou literaturou, čímž dostatečně podložil svá tvrzení.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuse:

Nemám žádné otázky ani připomínky.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze dne 31. srpna 2016