

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Václav Římal
Název práce: Sledování teplotně indukovaného rozpadu dvojšroubovice DNA pomocí jaderné magnetické rezonance vysokého rozlišení
Studijní program a obor: Fyzika - obecná fyzika
Rok odevzdání: 2007

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: Doc. RNDr. Helena Štěpánková, CSc.
Pracoviště: Katedra fyziky nízkých teplot MFF UK
Kontaktní e-mail: helena.stepankova@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:

Mezi základní charakteristiky dvojšroubovicové struktury DNA patří termodynamické parametry spojené se vznikem (či rozpadem) tohoto komplexu na dvě samostatná vlákna. Cílem práce bylo prověřit možnosti, které poskytuje jaderná magnetická rezonance (NMR) vysokého rozlišení pro studium tohoto procesu na modelovém duplexu oligonukleotidů.

Tato ani podobná problematika na pracovišti dosud řešena nebyla a ani nejsou k dispozici relevantní spolehlivé publikované výsledky získané moderní NMR. Zapojená metodika (NMR) je obecně poměrně složitou technikou jak po stránce teoretického popisu, tak po stránce zvládnutí experimentálního zařízení. Ze všech těchto důvodů považuji úkoly bakalářské práce za náročné. Proto velmi oceňuji, že pan Římal projevil ve vysoké míře potřebné schopnosti, iniciativu i experimentální přesnost nutnou k řešení zadaného tématu.

Během systematické práce student postupoval v několika krocích. Nejprve provedl potřebnou přesnou teplotní kalibraci sondy NMR. V dalším kroku ověřil režim měření spekter na dinukleotidech a zhodnotil získaná data. Teprve pak bylo možné přistoupit k měření na dvou typech komplementárních řetězců a jejich směsi, vyhodnocení těchto dat a zhodnocení výsledků. Jednalo se tedy o poměrně velký objem práce.

Provedené experimenty mají význam nejen po metodické stránce, ale i v dílčích získaných výsledcích popisujících projevy tvorby a rozpadu studovaného duplexu z hlediska různých parametrů NMR spekter.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Římal, 11.6.2007