

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Martina Říhová

Název práce: Geometry and stability of nucleic acids distinctive single-strand motifs

Studijní program a obor: Fyzika, Biofyzika a chemická fyzika

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Vlastimil Mašek, Ph.D.

Pracoviště: Ústav farmakologie, LF UP Olomouc

Kontaktní e-mail: masek@ibp.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:

Diplomová práce Marty Říhové se zabývá specifickými fragmenty DNA, které se nacházejí v promotorové oblasti c-fos proto-onkogenu. Předchozí práce ukázaly, že tyto fragmenty jsou schopny vytvářet stabilní vlásenky, což by mohla být klíčová vlastnost pro regulační funkci této oblasti. Autorka studovala zejména pomocí Ramanovy spektroskopie teplotní stabilitu modelových jednořetězcových fragmentů a posuzovala příspěvek stacking interakcí ke stabilizaci vlásenkové struktury.

Diplomová práce je klasicky členěna a má rozsah 96 stran. Teoretická část (22 stran) dostatečně pojednává o struktuře nukleových kyselin a podstatě genové exprese a regulace. Následují jasně formulované cíle práce a přehled materiálu a metod včetně přístrojů, které byly při přípravě vzorků a měření spekter použity. Důkladně je popsán proces zpracování spekter – korekce pozadí a především faktorová analýza. V další části (42 stran) jsou prezentovány a diskutovány výsledky získané na modelovém systému dinukleotidů a výsledky s vlásenkovými strukturami. Nejdůležitější poznatky získané v této práci jsou shrnuty v závěru (2 strany), práci uzavírá seznam použité literatury.

U diplomové práce Marty Říhové bych rád vyzdvihl přístup k řešení problematiky - precizně navržený experiment, vyžadující zvládnutí pokročilých metod zpracování spekter. Dále použití recentních citací a vypracování práce v anglickém jazyce. K práci bych měl jedinou připomínku - autorka mohla podrobněji komentovat výsledky společné faktorové analýzy (např. obr. 6.5 a 6.11), čtenáři, který není příliš zběhlý ve faktorové analýze, to nemusí být hned zřejmé.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Při měření na Ramanově spektrometru bylo použito excitace 532nm a výkonu 0,6 W. Jedná se o výkon na laseru či výkon dopadající na vzorek? Ověřila autorka nějak, že tento poměrně vysoký výkon neovlivní výsledky měření?
- Proč jsou teplotní závislosti Ramanových spekter u dinukleotidů měřeny jen do 50°C, v případě UV měřila autorka až do 70°C.
- Mohla by autorka navrhnout další metody purifikace kontaminovaných vzorků?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

v Olomouci 10.9.2010