

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího
- posudek oponenta
- bakalářské práce
- diplomové práce

Autor/ka: **Bc. Hana Bušková**
Název práce: The presence and stability of DNA mini-hairpins
Studijní program a obor: Fyzika – Biofyzika a chemická fyzika
Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **Mgr. Václav Římal, Ph.D.**
Pracoviště: Katedra fyziky nízkých teplot MFF UK
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:

Anglicky psaná diplomová práce Bc. Hany Buškové se zabývá tvorbou vlásenek z krátkých sekvencí DNA čítající sedm nukleotidů. Diplomantka na základě dostupných termodynamických modelů vybrala sekvence DNA vhodné pro tuto diplomovou práci. Dva použité oligonukleotidy se lišily záměnou pořadí bázevých párů ve stonku. Experimenty jaderné magnetické rezonance na jejich vodných roztocích obsahovaly jak teplotně závislá jednorozměrná spektra ^1H pro určení stability a podrobný popis termodynamiky vlásenek, tak dvourozměrná spektra NOESY umožňující přiřazení rezonančních čar konkrétním atomům v molekulách DNA.

Bc. Bušková pracovala do značné míry samostatně a uplatňovala vlastní iniciativu již od počátku své práce. Tyto zkušenosti zužitkovala i později, kdy byly osobní kontakty s vedoucím omezeny kvůli pandemii covidu-19 a také jeho dlouhodobému pobytu v zahraničí. Dosažené výsledky průběžně podrobovala vlastní zevrubné kritice, na jejímž základě naplánovala doplňující experimenty potřebné pro jednoznačnou interpretaci dat, např. měření NOESY spekter při různých teplotách a celé série NMR experimentů po zředění vzorku na nižší koncentraci. Studentka pečlivě analyzovala změřená 1D i 2D spektra. Závěry, které jasně prokazují přítomnost mini-vlásenek s rozdílnými teplotami tání, porovnávala s dříve publikovanými experimenty i výpočty.

Diplomová práce Bc. Hany Buškové splňuje všechny podmínky závěrečné práce magisterského studia a doporučuji ji k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Nemám žádné otázky ani připomínky.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Adliswilu (Švýcarská konfederace) dne 2. září 2021