

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

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

Autor/ka: **Anton Bokach**
Název práce: Concentration-dependent topology of telomere DNA quadruplexes
Studijní program a obor: Fyzika – Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2020
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:

Předložená bakalářská práce Antona Bokache psaná v anglickém jazyce se experimentálně věnuje závislosti strukturních vlastností DNA kvadruplexu na koncentraci roztoku oligonukleotidu a jeho teplotní historii. Na dvou různě dlouhých sekvencích lidské telomerní DNA student ukázal, že při vysokých koncentracích vznikají multimolekulární komplexy s převážně paralelním uspořádáním, které se nerozpadají ani po mnohonásobném zředění. Přechod k termodynamicky rovnovážným jednomolekulárním kvadruplexům s odlišnou topologií je dosažen až po ohřátí a opětovným ochlazením, tzv. *annealingu*. Výsledky práce přispívají k hlubšímu porozumění přechodům mezi různými formami telomerních kvadruplexů.

Pan Bokach se dokázal zorientovat ve složitém systému rozmanitých konformací DNA kvadruplexů a porozumět původní odborné literatuře, což zužitkoval jak při plánování experimentů, tak i psaní práce. Během přípravy řady roztoků si osvojil základy práce v chemické laboratoři. Je třeba vyzdvihnout, že student používal dvě značně odlišné spektroskopické metody, a sice jadernou magnetickou rezonanci a Ramanův rozptyl. To vyžadovalo seznámení s teoretickými základy obou technik, s různými způsoby přípravy vzorků, s obsluhou příslušných zařízení, jakož i se zcela odlišným vyhodnocením výsledků.

Bakalářská práce Antona Bokache splňuje všechny nároky kladené na tuto úroveň vědecké činnosti 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 Praze dne 27. ledna 2020