Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

☒ posudek vedoucího ❑ posudek oponenta
❑ bakalářské práce ❑ diplomové práce

Autor/ka: **Bc. Markéta Kubáňová**
Název práce: **Využití Ramanovy optické aktivity při studiu konformace strukturně významných skupin v peptidech a proteinech**
Studijní program a obor: **fyzika, biofyzika a chemická fyzika**
Rok odevzdání: **2009**

Jméno a tituly vedoucího/~~oponenta~~: Doc. RNDr. Vladimír Baumruk, DrSc.
Pracoviště: Fyzikální ústav UK
Kontaktní e-mail: baumruk@karlov.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:

Ramanova optická aktivita (ROA) je moderní spektroskopická metoda, kterou lze aplikovat na celou řadu chirálních vzorků, od malých organických molekul až po komplexní biomolekulární systémy. K důležitým aplikacím ROA patří studium struktury peptidů a proteinů v roztoku. Hlavním cílem diplomové práce Markéty Kubáňové bylo nalézt a ověřit vztah mezi trojrozměrnou strukturou a Ramanovou optickou aktivitou disulfidové a amidové skupiny v peptidech (v těsné spolupráci s ing. Petrem Maloněm z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR). Diplomová práce souvisí s řešením společného projektu GAČR 203/07/1335 "Optická aktivita a konformace disulfidových můstků v peptidech a proteinech".

Jako vedoucí mohu konstatovat, že diplomantka stanovené náročné úkoly zvládla a beze zbytku splnila. Během jejich řešení projevila píli a prokázala značnou invenci, zručnost i nezbytnou pečlivost při experimentech i následném zpracování a vyhodnocování změřených dat. Diplomová práce je sepsána přehledně a čtivě, s minimem chyb či formulačních nepřesností a na velmi dobré grafické úrovni. Rozsah práce (63 stran) i bohatý seznam literárních odkazů (45 citovaných prací) je odrazem mimořádného úsilí diplomantky, jejího pracovního nasazení, šíře řešených problémů a bohatosti dosažených výsledků. Práce má tradiční členění. Po stručném úvodu je v kapitole 2 podán přehled o využití metod vibrační spektroskopie a optické aktivity při studiu proteinů s důrazem na Ramanovu optickou aktivitu. Popisu experimentu, přípravě vzorků a zpracování experimentálních dat je věnována kapitola 3. V nejrozsáhlejší kapitole 4 jsou prezentovány a diskutovány získané výsledky ve třech dílčích oblastech: i) rozvoj experimentu (rozšíření měření ROA spekter do oblasti valenčních vodíkových vibrací); ii) identifikace charakteristických znaků PPII konformace v polypeptidech (poly(Pro-Gly-Pro)) a iii) studium disulfidových můstků pomocí ROA jednak na vhodných modelech (cyklodextriny přemostěné S-S můstky) a vybraných peptidech (oxytocin a hinge peptid s navázanou antigenní sekvencí). V těchto dosud nepříliš probádaných oblastech využití ROA spektroskopie diplomantka získala řadu zajímavých původních výsledků. V závěru jsou nakonec přehledně shrnuty dosažené výsledky.

Původnost získaných výsledků diplomové práce dosvědčuje fakt, že již byly prezentovány formou posteru na 7th Discussions in Structural Molecular Biology v březnu 2009 v Nových Hradech a jako orální příspěvky na 13th European Conference on the Spectroscopy of Biological Molecules v srpnu 2009 v Palermu a na 12th International Conference on Circular Dichroism v Brescii v září 2009. V přípravě je jejich časopisecká publikace.

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:

V Praze dne 25. srpna 2009