

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Andrej Antalík

Název práce: Ramanova spektroskopie kapkově nanášených povlaků liposomů s různým složením

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Eva Kočišová, PhD.

Pracoviště: Fyzikální ústav UK, Oddělení fyziky biomolekul

Kontaktní e-mail: kocisova@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/opponenta:

Bakalářská práce Andreja Antalíka se zabývá studiem suspenze liposomů s různým složením a jejím chováním na hydrofobním povrchu po vyschnutí. Podstatnou součástí práce bylo zvládnout přípravu suspenze liposomů s předem definovanými vlastnostmi (velikost, složení), obeznámit se s konfokálním Ramanovským mikrospektrometrem LabRam HR800 Horiba Jobin-Yvon a získat spektra pro charakterizaci studovaných systémů.

Použití metody kapkově nanášených povlaků je v Ramanově spektroskopii relativně nová a doposud velmi dobře aplikovaná na vzorky proteinů. Metoda však prokázala svoji využitelnost i u lipidů. Její potenciál spočívá v měření spektra z prstýnku vyschlé kapky, kde je vzorek výrazně zkoncentrován. Překonává se tak obvyklá překážka z klasické Ramanovy spektroskopie, kde není možné měření spektra lipidů z vodní suspenze za nízkých koncentrací. Výrazným plusem metody je i skutečnost, že nakápnutý vzorek liposomů si po vyschnutí zachovává své spektrální charakteristiky ve srovnání s měřením přímo ze suspenze. To se potvrdilo i v případě suspenze liposomů, kde byl do membrány zabudován cholesterol, důležitá steroidní molekula přítomná v membráně živočišné buňky. Nad rámec původního zadání předložená práce obsahuje navíc část zabývající se testováním jiných povrchů s cílem nalezení nového povrchu schopného nahradit doposud používaný, ovšem již komerčně nedostupný, přípravek SpecTRIMTM. Leštěný povrch fluoridu vápenatého se ukázal jako mimořádně zajímavý kandidát a pro některé studované vzorky i vhodnější pro další použití než nerezový povrch pokrytý tenkou vrstvou teflonu od firmy Tienta Science, Inc.

Student v průběhu práce prokázal opravdový zájem o danou problematiku, pracoval pečlivě se smyslem pro svědomitou systematickou práci, prostudoval vybranou odbornou literaturu, zvládl metodiku přípravy liposomů a také obsluhu Ramanovského mikrospektrometru.

Výsledky předložené práce naplňují zadání bakalářské práce a poslouží jako základ pro další experimentální práci; pro hledání a aplikaci nových hydrofobních povrchů a dále také při studiu interakce liposomů s jinými biologickými molekulami – s modifikovanými oligonukleotidy a peptidy.

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/opponenta: V Praze, 24/08/2012