

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Tereza Schwarzová

Název práce: Atomic Force Microscopy a vizualizace rozdílů ve struktuře buněčných stěn mladých a starých kvasinek *S. cerevisiae*

Studijní program a obor: Fyzika, Učitelství fyziky-matematiky

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ing. Andrey Shukurov, PhD

Pracoviště: Katedra makromolekulární fyziky

Kontaktní e-mail: choukourov@kmf.troja.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:

V předložené diplomové práci se řeší vysoce aktuální vědecké i aplikační téma zkoumání biologických objektu pomocí AFM. Diplomantka se zabývala přípravou a charakterizací kvasinkových buněk.

Práce o rozsahu 37 stran je rozdělena do 5 kapitol plně odpovídajících struktuře vědecké práce. V první kapitole autorka s porozuměním uvádí do řešené problematiky. Jasně a srozumitelně objasňuje jednotlivé pojmy a zákonitosti metody AFM včetně uvedení jednotlivých artefaktu a problémů tohoto měření. Ve druhé kapitole jsou obsaženy základy struktury a růstu kultury kvasinek. V třetí části je popsáno experimentální uspořádání pro přípravu vzorků a podána specifikace užitých metod měření a zpracování obrázků. V následující čtvrté kapitole jsou uvedeny výsledky a provedena jejich diskuse. Závěry práce jsou uvedeny v kapitole 5.

Vzhledem k učitelskému oboru studia diplomantky se jedná o nesmírný rozsah experimentální práce a proniknutí do náročné specializace. O didaktických schopnostech svědčí např. celá teoretická část práce. Práce je napsána pečlivě s minimálním množstvím překlepů. Je dobře graficky zpracována. Výsledky jsou dokumentovány v pěkně zpracovaných obrázcích.

Závěrem konstatuji, že diplomantka prokázala schopnost vědecké práce.

Práci klasifikuji známkou výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Autorka správně konstatuje na str. 16, že 'Biologické vzorky jsou většinou měkké a křehké...proto se pro jejich měření příliš nehodí kontaktní režim'. V takovém případě mi není zcela jasné, proč pro měření kvasinek ve vodním roztoku byl zvolen zrovna kontaktní režim. Navazující dotazy jsou zda li byla prováděna optření proti poškození vzorku hrotem a provedena kontrola povrchu vzorku po skenování?
- 2) Postrádám více detailů skenování např. specifikaci kantileverů NP-S (především konstanta pružnosti a poloměr hrotu), přítláčná síla (pokud byla měřena), počet obrazových bodů.
- 3) V textu práce nejsou uváděny odkazy na většinu obrázků, třeba na obr. 1, 8, 9 atd. Na str. 30 začíná věta slovy 'Na obr. jsou zachyceny...', ale číslo obrázku chybí. I když ve většině případů je zřetelně, o kterém z obrázků se mluví, z formálního pohledu je to chyba.
- 4) Na str. 24 v obr. 25 je znázorněn obrázek latexových kuliček. Předpokládám, že byly měřené pro kontrolu správného nastavení skenovacích parametrů a kalibrace. Považuji toto opatření za velice důležité a správné. Bohužel, vůbec to není zmíněné v textu.
- 5) Na str. 22, obr. 24 je znázorněn „derivační obraz“. Z textu však plyne, že to je obrázek bočních sil (lateral force microscopy, angl.). Žádám o upřesnění terminologie v tomto případě.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze 6. 5. 2008

Ing. Andrey Shukurov PhD

