

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input type="checkbox"/> posudek oponenta           |
| <input type="checkbox"/> bakalářské práce             | <input checked="" type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor: Bc. Marek Dostál  
Název práce: Zobrazování fluorescenčně značených mitochondrií metodou  
Biplane FPALM  
Studijní program a obor: Fyzika / Biofyzika a chemická fyzika  
Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly oponenta: Prof. RNDr. Jaromír Plášek, CSc.  
Pracoviště: MFF UK / Fyzikální ústav UK  
Kontaktní e-mail: plasek@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:**

Diplomová práce Bc. Marka Dostála zabývá zozvojem metod optické mikroskopie se superrozlišením.

Diplomant pracoval po celou dobu systematicky a se zájmem o řešené téma. Zvládl teroretické principy velmi složité mikroskopické metody, jak prokázal v úvodu diplomové práce. Vlastní experimenty pak prováděl v laboratoři Dr. Petra Ježka (Fyziologický ústav AVČR) na jednom ze dvou prototypů biplane FPALM mikroskopů (Vutara SR-2000) existujících v Evropě. Problematickým aspektem této priority bylo, že dodaný software Vutara SRX nebyl krátce po dodání přístroje dobře odladěn a chybělo mu několik zásadních funkcí, které byly na žádost pražské laboratoře doplněny, na čemž měl Marek Dostál značnou zásluhu. Tento fakt je v diplomové práci zmíněn. Chci však ještě jednou zdůraznit, že se v podstatě jedná o velice významný výsledek této diplomové práce, byť výsledek, který nemůže být předmětem samostatné odborné publikace. Kvalitu výše zmíněného unikátního přístroje dokazuje to, že při zobrazování kvatových fluorescenčních teček bylo dosaženo rozlišovací schopnosti v laterální rovině okolo 40 nm a v axiální 80 nm. Při zobrazování mitochondriálních sítí byla rozlišovací schopnost o něco málo horší.

Z výsledků biologických experimentů bych zde zmínil pouze to, že se Marku Dostálovi podařilo za pomoci software Amira pro 3D vizualizaci vytvořit a na menším souboru dat aplikovat dvě metody pro určení fyzikálních parametrů mitochondriálních vláken, která jsou barvena fluorescenčním proteinem mtEOS resp. FIS-EOS.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Veškeré podstatné připomínky jsem vznášel průběžně při konzultování rukopisu vznikající diplomové práce, do jejíž finální verze je diplomant zahrnul.

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: V Buštěhradě dne 18.5.2013