

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

posudek vedoucího  
 bakalářské práce

posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor/ka: Tomáš Bartl  
Název práce: Studium membránových transportních procesů u kvasinek pomocí potenciometrické fluorescenční sondy diS-C<sub>3</sub>(3)  
Studijní program a obor: Aplikovaná fyzika  
Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly vedoucího: doc. RNDr. Dana Gášková, CSc.  
Pracoviště: Fyzikální ústav UK, MFF UK  
Kontaktní e-mail: gaskova@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:

Tomáš Bartl začal pracovat na zadaném pracovním úkolu s velkým zaujetím. Po příchodu do oddělení biofyziky FÚ UK začal za obětavé pomoci Mgr. Jakuba Zahumenského a Mgr. Ivy Jančíkové provádět vlastní biologická a fluorescenční měření. Během krátké doby si osvojil jak metodu kultivace kvasinek *Sacchomyces cerevisiae* (druhý úkol zadání bakalářské práce), tak fluorescenční metodu pro měření akumulace fluorescenční sondy diS-C<sub>3</sub>(3) v buňkách s různým zastoupením membránových transportérů zodpovědných za mnohočetnou lékovou rezistenci, tzv. MDR pump (třetí úkol zadání bakalářské práce). Navíc, úspěšně zvládnul rovněž fluorescenční metodu pro sledování změn intracelulárního pH účinkem chemických látek, kterou úspěšně rozšířil o vlastní skript umožňující efektivní zpracování spekter.

Obě fluorescenční metody úspěšně využil při posouzení účinku glukózy, 2-deoxyglukózy, hexanolu a protonoforu CCCP na aktivitu MDR pump při odstraňování sondy z cytosolu (čtvrtý úkol zadání bakalářské práce).

Konkrétně bylo zjištěno, že zvýšení intracelulární koncentrace ATP (přidání glukózy) vede k nárůstu aktivity těchto pump, zatímco přidání 2-deoxyglukózy (vyčerpání ATP) způsobuje jejich inhibici. Inhibiční účinek vykazoval také hexanol, zatímco u protonoforu CCCP nebyl jeho vliv na aktivitu pump detegován.

Výsledky bakalářské práce významným způsobem přispěly k rozšíření použití fluorescenční metody („diS-C<sub>3</sub>(3) assay“) pro studium činnosti MDR pump u kvasinek. V rámci této komplexní studie bylo dokázáno, že fluorescenční sonda diS-C<sub>3</sub>(3) je z buněk odstraňována nejenom doposud identifikovanými hlavními pumpami Pdr5p a Snq2p, ale také dalšími pumpami, jako např. Pdr10p nebo Pdr15p.

## 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:

V Praze, dne 31. 7. 2017

Dana Gášková