

## **Oponentský posudek disertační práce Mgr. Kláry Papouškové, roz. Velkové**

### **Úloha $\text{Na}^+/\text{H}^+$ antiporterů plasmatické membrány ve fyziologii kvasinkových buněk**

Oponent: RNDr. Pavel Flachs, Ph.D.  
Fyziologický ústav Akademie Věd ČR  
odd. Biologie tukové tkáně  
Videňská 1083  
142 20 Praha 4-Krč

Disertační práce Mgr. Kláry Papouškové byla vypracována na Oddělení membránového transportu Fyziologického ústavu AV ČR v letech 2003-2006 pod vedením RNDr. Hany Sychrové, DrSc. Mgr. Klára Papoušková se ve své disertační práci zaměřila na studium funkce  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  antiporterů plasmatické membrány ve fyziologii kvasinkových buněk. Téma disertační práce je zároveň jedním z hlavních témat řešených v týmu Dr. Sychrové a významně tak doplňuje špičkovou vědeckou činnost celého oddělení. Autorka se především pokusila přispět k popisu či nalezení primární fyziologické funkce těchto antiporterů, tedy zda se jedná pouze o eliminaci toxických kationů z buněk či o komplexnější roli s podílem na udržování stabilního vnitrobuněčného obsahu draselných kationů, stálého objemu buněk a cytoplasmatického pH. Práce přinesla mnoho nových informací o transportních vlastnostech, substrátové specifitě a možných funkcích těchto proteinů v několika vzájemně nepříbuzných kvasinkách.

Předkládaná disertační práce je koncipována jako presentace čtyř prací publikovaných či přijatých do tisku, jednoho rukopisu v recenzním řízení a dvou kapitol obsahujících dosud nezveřejněné výsledky, vše uvozeno literárním přehledem a shrnuto společnou diskusí. Součástí práce je i celkový souhrn. Většina výsledků je publikována v renomovaných vědeckých časopisech (mimo jiné: *FEBS Letters*, IF-3,415; *Gene*, IF-2,694; *FEMS Trast Res.*, IF-2,477). Literární přehled představuje ucelený úvod zkoumané problematiky, je přehledně členěný a seznamuje čtenáře s posledními poznatky o transportních systémech - antiporterech a jejich fyziologických funkcích v kvasinkových, rostlinných i živočišných buňkách. Pěkně a přehledně jsou také zpracovány základní cíle, závěr a souhrn. Obecně se mi líbí členění této disertační práce do jednotlivých kapitol a považuji ho za velmi zdařilé, hodné následování.

Byl jsem jmenován oponentem i na interní obhajobě disertační práce na Fyziologickém ústavu Akademie Věd ČR. K práci jsem měl několik formálních připomínek a komentářů.

1. Doporučil jsem v obsahu zvýraznit hierarchii jednotlivých kapitol (velikost a styl písma názvu kapitol) a podobně dále v textu disertační práce (mezery za textem atd.)
2. Doporučil jsem doplnit disertační práci o seznam publikací a rukopisů na kterých je založena.
3. Kapitulu č. 4 – Výsledky a diskuse – jako jedinou považuji za nepřehlednou a obtížnou na orientaci v textu

Konstatuji, že uvedené připomínky byly zapracovány. K formě práce mám již pouze jeden komentář. Privítal bych, aby v souhrnu k jednotlivým publikacím byl zmíněn metodický přínos autorky.

Mám dvě otázky k odborné části předkládané práce:

1. U živočišných buněk znám práce, které se dotýkají činnosti/efektivnosti transportních systémů (např.  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPasy) v závislosti na složení mastných kyselin, jmenovitě DHA, ve fosfolipidech membrán různých živočišných druhů či změny složení mastných kyselin v plasmatické membráně během ontogeneze. Ví se něco o podobném fenoménu u kvasinek, popř. rostlin, bakterií? Jestli, ne tak co je známo u živočichů?
2. Při čtení kapitol o  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  antiporterech v jiných než kvasinkových buňkách mě napadla otázka, jak řeší export draselných kationů bakteriální, rostlinná či živočišná buňka?

**Závěrem konstatuji, že předkládaná disertační práce Mgr. Kláry Papouškové, Úloha  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  antiporterů plasmatické membrány ve fyziologii kvasinkových buněk, je výborně zpracována a přináší celou řadu nových a významných poznatků, které přispějí k hlubšímu pochopení fyziologické role  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  antiporterů plasmatické membrány. Mgr. Klára Papoušková ve své disertační práci plně prokázala, že je schopná samostatné vědecké práce a doporučuji proto postoupení předkládané práce k obhajobě vědecké hodnosti Ph.D.**

V Praze, 20.2.2007

RNDr. Pavel Flachs, Ph.D.  
Fyziologický ústav AV ČR