

23. května 2010

## OPONENTSKÝ POSUDEK

na magisterskou diplomovou práci

### **Jiří Týč: "Functional analysis of prohibitin in *Trypanosoma brucei*"**

Jiří Týč pracoval v mimořádně produktivní laboratoři Prof. Julia Lukeše, kde je dlouhodobě zavedena technika funkční charakterizace jednotlivých proteinů modelu *Trypanosoma* pomocí loss-of-function analýzy (RNAi) a biochemických metod. Předmětem studia a této diplomové práce byly prohibitin 1 a 2, které spoluvytvářejí membránový komplex složený z mnoha subjednotek těchto proteinů. Prohibitiny plní škálu rozdílných a zdánlivě málo souvisejících funkcí v buňkách všech eukaryot. Zda jsou tyto diversifikované funkce podloženy společným molekulárním mechanismem zůstává nejasné. Motivací této práce bylo využít k funkční analýze prohibitinu model *Trypanosoma*, který je evolučně vzdálený od hlavních modelových druhů, a může proto přispět k pochopení funkce prohibitinu zajímavým srovnáním.

Jádrem diplomové práce je publikace, na níž je Jiří Týč prvním autorem. Je důležité, že v úvodu Jiří popsal svůj podíl na experimentální práci (mikroskopie a měření respirace, ROS a membránového potenciálu u buněk s potlačenou funkcí prohibitinu). Tyto přístupy, pro práci zásadní a obecně velmi užitečné, však představují menší podíl experimentální práce vzhledem k tomu, že velká část výsledků v publikaci se opírá o analýzu prohibitinu pomocí biochemických metod. Bylo by jistě pro vzdělání studenta lepší, aby zvládl všechny základní techniky, především pak stanovení translační aktivity v mitochondriích, které bylo pro závěry tohoto článku klíčové.

Vložený reprint publikace Jiří vhodně doprovodil diskusí, která ilustruje význam prohibitinů v širším kontextu biologických funkcí tak, jak vyplývají z publikací na různých modelových organismech od r. 2009. Tato část práce se mi velmi líbí, protože je logicky a přehledně napsaná samotným studentem a protože jasně ukazuje, že má Jiří na funkci prohibitinu vlastní názory, které dovede interpretovat ve srovnání s literaturou.

Co se mi na práci naopak nelíbí je "Contents" (strana III). Členění na tradiční kapitoly Introduction, Methods, Results, Discussion.... totiž na první pohled budí dojem, že jde o autorem sepsané kapitoly – jedná se přitom pouze o stati v reprintu článku (který ovšem Jiří nenapsal), pouze s uvedením čísel stránek tak, jak jdou po sobě. To mi připadá mírně manipulativní a trochu to podrhuje filozofii, že důležité jsou pouze publikace, zatímco diplomová práce je jen nezbytnou formalitou k obhajobě, se kterou je potřeba ztrácet minimum času. Je to sice legitimní názor, snad i správný ale existují také diplomové práce, kde lze najít např. detailní a reprodukovatelné metodické postupy, užitečné pro ostatní studenty.

**Závěr:** Jiří Týč obsáhl ve své práci řadu metodických přístupů, a jednoznačně prokázal svou schopnost samostatně pracovat a myslet. Jeho experimentální a intelektuální přínos k publikované práci, na níž má jako první autor nesporně hlavní podíl, je zřejmý. Tímto Jiří bezpochyby splnil podmínky k dosažení magisterského titulu, který mu na základě této práce doporučuji udělit. Samotnou práci hodnotím jako **výbornou**.

  
Marek Jindra





1940 – 2010  
Prírodovedecká  
fakulta UK

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
Prírodovedecká fakulta  
Katedra biochémie

Mlynská dolina, 842 15 Bratislava 4  
tel.: +421 2 60 296 205, fax: +421 2 60 296 452  
e-mail: [biochemia@fns.uniba.sk](mailto:biochemia@fns.uniba.sk), [www.fns.uniba.sk/index.php?id=kbi](http://www.fns.uniba.sk/index.php?id=kbi)

**Oponentský posudok na magisterskú diplomovú prácu:**  
**Functional Analysis of prohibitin in *Trypanosoma brucei*,**  
ktorú vypracoval Jiří Týč pod vedením prof. RNDr. Júliusa Lukeša, CSc.

Prohibitín je veľmi rozšírený proteín a v literatúre sa nachádza opis jeho spojenia s mnohými a veľmi rôznorodými procesmi v bunke. To nasvedčuje tomu, že prohibitín zrejme v procese evolúcie popri svojej základnej funkcii, prebral aj ďalšie sekundárne funkcie. Otázka, ktorá je jeho základná funkcia zostáva nezodpovedaná a jeho štúdium je preto zaujímavé z viacerých pohľadov. V metabolizme *Trypanosoma brucei* bolo objavených mnoho neobyčajných fenoménov, čo zrejme súvisí s jeho veľmi skorým vývojovým oddelením sa od ostatných eukaryotov. Preto štúdium prohibitínu v tomto organizme môže byť progresom nielen v poznaní samotnej trypanozómy, ale môže prispieť k poznaniu pôvodnej funkcie prohibitínu.

Predložená diplomová práca Jiřího Týča nemá klasické členenie, ale jej základom je článok publikovaný začiatkom roka v časopise *International Journal of Parasitology*, a ktorého je Jiří prvým autorom. Na začiatku diplomovej práce autor deklaruje, ktoré experimenty v článku vykonal on sám. V poslednej časti Jiří sumarizuje poznatky, ktoré boli publikované po dokončení uvedeného článku a časť z nich aj aktívne diskutuje.

Takáto forma diplomovej práce oponentovi značne uľahčuje prácu, pretože výsledky v práci prešli prísnu oponentúrou v redakcii časopisu. K experimentom a výsledkom prezentovaným v práci nemám ani ja žiadne výhrady a pripomienky.

Oceňujem Jiřího záverečnú diskusiu. Tu ukázal aj svoje schopnosti písať, čo mu priložený článok neumožnil. K tejto časti mám otázky. Neuvažovali ste/neuvažujete pozrieť sa na lokalizáciu a esencialitu prohibitínu v bloodstream forme *T. brucei*? Očakávali by ste, že je prohibitín esenciálny aj v kmeňoch *T. evansi* a *T. equiperdum*, v ktorých neprebíha mitochondriálna proteosyntéza?

Na záver môžem konštatovať, že Jiří Týč svojim podielom na kvalitnej publikácii dokázal, svoje experimentálne schopnosti. V diskusii k najnovšej literatúre dokázal, že vie experimenty nielen uskutočniť, ale výsledky (svoje aj cudzie) vie aj kriticky posúdiť a zhodnotiť. Jeho diplomovú prácu preto odporúčam prijať k obhajobe.

Hodnotím 1

V Bratislave, 20. mája 2010

doc. RNDr. Anton Horváth, CSc.