

# Oponentský posudek

doktorské disertační práce Ing. Lucie Trnkové

## **Interaction of protein with low-molecular substances *in vitro*. Effect of glycation, substances of plant origin, and combination of these factors on function and spectral properties of selected proteins.**

Oponovaná disertační práce byla vypracována na Katedře biochemických věd Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové a na Katedře biochemických věd na Sapienza University v Římě, jako kvalifikační spis k získání titulu PhD. Cílem práce bylo sledovat interakci proteinů s nízkomolekulárními látkami *in vitro*.

Jako modelové proteiny byly zvoleny lidský a hovězí sérový albumin, endoplasmatický retikulární protein ERp57 a rekombinantní glutathion-S-transferasa. Jako nízkomolekulární ligandy výše uvedených proteinů byly použity četné přírodní fenolické kyseliny, jako např. kyselina hydroxyskořicová, kávová, chlorogenová apod, a katechiny obsažené v zeleném a černém čaji. Interakce proteinů s rostlinnými ligandy, stanovení vazebných parametrů a tvorba komplexu protein-ligand byla studována pomocí fluorescenční spektroskopie a elektroforetických metod. Tímto způsobem bylo analyzováno celkem 8 fenolických kyselin a 8 derivátů katechinu. Cílem práce bylo rovněž studovat vztahy mezi chemickou strukturou polyfenolických látek a vazebnými afinitami k sérovému albuminu. Byla též sledována interakce polyfenolických látek zeleného čaje s enzymem ERp57. V menší míře pak byla studována glykace lidského sérového albuminu methylglyoxalem a její ovlivnění čajovými katechiny.

Disertační práce Ing. Trnkové působí příznivým dojmem. Má 173 stran, z čehož 50 stran tvoří výsledky a diskuse. V práci je použito odhadem více než 300 literárních pramenů, které jsou dobře vybrány s ohledem na řešenou problematiku, včetně prací recentních (z roku 2011). Práce přináší přesvědčivé důkazy o tom, že kandidátka provedla a vyhodnotila velké množství experimentů, které přinesly řadu originálních poznatků, jež byly prezentovány na mnoha kongresech u nás i v zahraničí a byly rovněž publikovány v odborném tisku, včetně časopisů s IF. Publikační aktivita kandidátky je vysoká. Práce je psána přehledně, použité metody jsou moderní a odpovídají světovému standardu v oblasti studia interakce proteinů s malými molekulami, výsledky jsou dokumentovány jasně a srozumitelně, diskuse je věcná a učiněné závěry jsou přesvědčivé.

Jediné co mohu práci vytknout je skutečnost, že vzhledem k použití několika modelů, z nichž žádný není úplný, není možné učinit ještě obecnější závěry a na jejich základě se pak pokusit o formulaci nových hypotéz. Chtěl bych proto vědět, zda bude v práci pokračováno a zda se na dalších studiích bude podílet i Ing. Trnková.

**Závěry:** *Disertační práce Ing. Lucie Trnkové přináší nové poznatky z nichž většina byla prezentována na našich a zahraničních konferencích a v několika kolektivních publikacích v časopisech s IF. Protože v několika publikovaných studiích je kandidátka uvedena jako hlavní autor, lze to hodnotit tak, že prokázala schopnost tvůrčí práce v oblasti výzkumu a splňuje tím požadavky kladené na doktorskou disertační práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o VŠ. Na základě této skutečnosti doporučuji práci přijmout jako podklad k dalšímu řízení ve věci přiznání vědeckého titulu PhD.*

Prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.  
Katedra radiologie a toxikologie,  
Zdravotně sociální fakulta  
Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích  
České Budějovice

V Hradci Králové, 20. března 2012