



POSUDEK OPONENTA NA BAKALÁŘSKOU PRÁCI

Autor práce: Miroslava Bromová

Název práce: Vztah mezi strukturou a aktivitou acyklických nukleosidfosfonátů jakožto inhibitorů purinfosforibosyltransferáz u *Trypanosoma brucei*

Školitel práce: RNDr. Alena Panicucci Zíková, Ph.D.

Oponent práce: doc. RNDr. Anton Horváth, CSc.

Pracoviště opONENTA: Komenského Univerzita Bratislava, Přírodovědecká fakulta, Katedra biochemie

	Bodový rozsah hodnocení ¹	Body
(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY		
Celkový rozsah práce (pro bakalářské práce min. 18 stran, pro diplomové práce min. 25 stran), vyváženost rozsahů jednotlivých částí, logická struktura práce (u experimentálních prací doporučení pro teoretickou část do 1/3 celkového rozsahu)	0-3	3
Kvalita literární rešerše (počet použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru, aktuálnost zdrojů)	0-3	2
Správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	0-3	3
Grafická úprava textu a obrázků	0-3	3
Úroveň souhrnu/anotace (i v angličtině)	0-3	1
Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	0-3	3
Správnost a úplnost popisů u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	0-3	3
Formální požadavky – body celkem		18
(2) VĚCNÉ POŽADAVKY		
Splnění cílů práce	0-3	3
Schopnost porozumět výsledkům, jejich interpretace a jasný popis, srozumitelnost diskuze a závěrů	0-3	2
Úroveň diskuse – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře (absence diskuze výsledků s literaturou je nepřijatelná)	0-3	3

¹ Bodový rozsah hodnocení: 0-nevyhovující, 1-vyhovující, 2-průměrné, 3-excelentní. U teoretických prací hodnotíte jenom (1) Formální požadavky, u experimentálních prací i (2) Věcné požadavky a u prací v cizím jazyce i (3) Jazykovou úroveň práce v cizím jazyce.

Logika postupu při vlastní výzkumné práci	0-3	3
Úplnost popisu použitých metodik	0-3	2
Experimentální náročnost práce, samostatnost při práci	0-3	3
Úroveň zpracování experimentálních dat	0-3	2
Aktuálnost použitých metod	0-3	3
Přínos práce pro obor a publikovatelnost výsledků (po případném doplnění)	0-3	3
Věcné požadavky u experimentálních prací – body celkem		24
(3) PRÁCE V CIZÍM JAZYCE		
Jazyková a stylistická úroveň	0-3	
CELKEM BODŮ (MAX/ZÍSKANÝCH)	48²	42³

Komentář oponenta:

Chýba mi „Anotace“ v českém jazyku, našiel som len anglickú verziu a ani tá nevyjadruje dostatočne obsah práce.

V práci je niekoľko nepresných, alebo nejasných vyjadrení:

Uvediem pár príkladov:

Str. 3. „Jsou závislí na záchraně purinů z hostitelského prostředí a byli donuceni si vyvinout systémy pro transport, příjem a přeměnu substrátů nutných pro syntézu nukleových kyselin DNA a RNA (Lawton, 2005).“ **Prehodenie príčiny a následku. Verím, že si parazity najprv vyvinuli systém na prijímanie nukleotidov hostiteľa a až potom stratili schopnosť ich tvorby de novo. Neboli k tomu nútení.**

Str 4. „Transport probíhá za přítomnosti transportních proteinů.“ **Z takéhoto vyjadrenia vyplýva, že transportné proteíny sú len pasívne prítomné. Oni však práve transport zabezpečujú.** A text pokračuje „Nejvýznamnějšími transportéry nukleosidů jsou vysoce afinitní přenašeče P1 a P2 a přenašeče nukleobází jsou H1, H2, H3 a H4“ **Ak už autorka spomína konkrétne prenášače, očakával by som o nich informácia navyše. Možno by stačilo, ak by miesto Obr. 3 použila podobný obrázok z Doleželová a kol. 2018 (konkrétne Fig. 1), kde je ukázaná špecifita spomínaných prenášačov.**

Str 5. „N- ribosyltransferázy, mezi které patří nukleosidhydroláza (NH), purinnukleosidfosforyláza (PNP), metylthioadenosinfosforyláza (MTAP) a fosforibosyltransferázy (PRT), přenáší puriny na ribózu nebo deoxyribózu. NH, PNP a MTAP štěpí glykosidickou vazbu.“ **Nukleozidhydroláza (NH) ako už jej názov hovorí, nepatrí medzi transferázy (napr EC číslo N- ribosyltransferázy 2.4.x.y.), ale medzi hydrolázy (nukleozidhydroláza (NH) má EC číslo 3.2.z.z)“.** Údaje z literatúry je potrebné preberať kriticky, preto nie je ospravedlnenie, že to tak bolo uvedené v citovanom zdroji.

² Vyberte jednu z hodnot: 48 bodů pro experimentální práce, 51 bodů pro experimentální práce v cizím jazyce

³ Zadejte počet přidělených bodů.

Str 16. „3.2.3 Určení konstanty K_M a v_{max}

...

$$A = \Delta \varepsilon \cdot L \cdot c \quad (1)$$

kde A je naměřená absorbance, $\Delta \varepsilon$ je konstanta, která pro adenin nabývá hodnoty $2100 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ a pro xantin $4685 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$, L je délka kyvety (1 cm) a c je koncentrace produktu po uplynutí 1 minuty od začátku reakce. „

Myslím, že správne by malo byť

$\Delta A = \varepsilon \cdot L \cdot \Delta c$, kde Δ označuje zmenu. T.j. zmena absorbancie a zmena koncentrácie meranej látky za 1 minútu (v tomto prípade substrátu – adenínu respektíve xantínu a nie produktu).

Str 17 „Při druhém měření byla změřena absorbance enzymu bez inhibitoru proměřením 1 ml substrátu s enzymem *TbrAPRT1* (323 nM).“ **Opäť nesprávne vyjadrenie, keďže nebola meraná zmena absorbancie enzýmu. Enzým by sa predsa reakciou meniť nemal.**

Keďže meranie enzymovej aktivity je podstatnou časťou Bc. práce a samotné hodnoty K_M a v_{max} počítal program, bolo by vhodné, aby Miroslava počas obhajoby, alebo v reakcii na môj posudok vysvetlila ako rozumie podstate merania enzymových aktivít a výpočtu kinetických parametrov.

V tabuľkách s hodnotami, ktoré sú založené na experimentálnych výsledkoch nemá význam uvádzať hodnoty na 2, alebo dokonca 3 desatinne miesta. Experimentálna chyba je totiž väčšia (napr. len použitie automatických pipiet prináša chybu do 10%). Do budúcnosti odporúčam zaokrúhľovať na jedno desatinné miesto. Presnosť výsledku tým nebude ovplyvnená.

Miroslava Bromová v práci prezentovala veľké množstvo experimentálnych dát, ktoré aj kvalitne diskutovala a podoprela dobrou literárnou rešeršou. Moje poznámky by jej mali pomôcť v budúcnosti vyvarovať sa chýb, ktoré môžu byť vo vedeckej práci kritické. Po úspešnej obhajobe si bez akýchkoľvek pochyb zaslúži získať titul bakalár (Bc.)

Záver:

Práci Miroslavy Bromové s názvom Vztah mezi strukturou a aktivitou acyklických nukleosidfosfonátů jakožto inhibitorů purinfosforibosyltransferáz u *Trypanosoma brucei*

d o p o r u č u j i

k obhajobě a navrhuji známku ¹⁴

po úspešnej obhajobe a preukázaní, že kinetike enzýmov a počítaniu zodpovedajúcich parametrov Miroslava rozumie.

V Bratislave dne 19.5.2022

.....

podpis

⁴ Je možné navrhnout známku s tím, že navržená známka může být upravená při obhajobě (pokud se oponent nezúčastní obhajoby, v posudku navržená známka se do výsledné známky nezapočítává). Znamky: výborně (1), velmi dobře (2), dobře (3), nevyhově (4).