



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

POSUDEK ŠKOLITELE NA BAKALÁŘSKOU/DIPLOMOVOU* PRÁCI

Autor práce: Anna Koutská
Studijní obor: Chemie
Katedra/Ústav: Katedra chemie PŘF JU
Název práce: Krystalizační studie tryptofan syntasy TrpB z *Psilocybe cubensis*
Školitel práce: Mgr. Petra Havlíčková
Pracoviště školitele: Katedra chemie PŘF JU

	Bodový rozsah hodnocení ¹	Body
(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY		
Formální a grafická úprava práce	0-3	2
Práce s literárními zdroji	0-3	3
Jazyková a stylistická úroveň	0-3	3
Formální požadavky – body celkem		8
(2) VĚCNÉ POŽADAVKY		
splnění cílů práce	0-3	3
úroveň diskuse – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře	0-3	3
Věcné požadavky – body celkem		6
(3) VĚCNÉ POŽADAVKY – EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE		
logika postupu při vlastní výzkumné práci	0-3	3
experimentální náročnost práce, samostatnost při práci	0-3	3
Schopnost porozumění výsledkům, jejich interpretace a srozumitelnost výsledků, diskuze a závěrů	0-3	3
přínos práce pro obor a publikovatelnost výsledků (po případném doplnění)	0-3	3
Věcné požadavky u experimentálních prací – body celkem		12

CELKEM BODŮ (MAX/ZÍSKANÝCH) 27² 26³

Případné chyby, na které si má dávat student v budoucnu pozor:

* Nehodící se škrtněte

¹ Bodový rozsah hodnocení: 0-nehovující, 1-vyhovuje, 2-průměrné, 3-excelentní. U teoretických prací hodnotte jenom (1) Formální a (2) Věcné požadavky, u experimentálních prací i (3) Věcné požadavky experimentálních prací.

² Vyberte jednu z hodnot: 18 bodů pro teoretické práce, 27 bodů pro experimentální práce

³ Zadejte součet přidělených bodů.

Anna úspěšně zvládla techniky exprese proteinů v *E. coli*, jejich purifikaci pomocí standardních chromatografických metod a v neposlední řadě jejich krystalizaci pomocí základních krystalizačních technik. Získané výsledky byla schopna zpracovat a popsat na vědecké úrovni odpovídající bakalářským pracím.

Případně další komentář školitele:

Bakalářská práce Anny Koutské se v teoretické části zabývá kroky, které jsou nezbytné pro přípravu proteinu, jako je klonování, exprese a purifikace. Dále popisuje možnosti analýzy čistoty a homogenity připraveného vzorku, konkrétně elektroforézu, je také uvedena možnost použití hmotnostní spektrometrie nebo NMR. Zmiňuje také princip krystalizace, fázový diagram, krystalizační techniky, faktory ovlivňující krystalizaci a testy krystalů. V neposlední řadě jsou zde shrnuty informace o nově izolované tryptofan syntase TrpB z *Psilocybe cubensis*, která hraje důležitou roli v syntéze psylocibinu. Tryptofan syntasa TrpB je studována v rámci spolupráce s prof. Bernhardem Ruppem (University of Innsbruck, Rakousko) a prof. Dirkem Hoffmeisterem (University of Jena, Německo). Krystalová struktura tohoto proteinu je zajímavá z hlediska farmaceutického průmyslu, v současné době probíhá testování psylocibinu jako léku na deprese zejména u pacientů v pokročilém stadiu rakoviny.

V praktické části je popsána příprava tryptofan syntasy TrpB od jeho exprese, až po purifikaci a ověření čistoty proteinu pomocí SDS PAGE elektroforézy. Krystalizace je zaměřena na počáteční screening krystalizačních podmínek a testy připravených krystalů. Vypěstované krystaly neposkytly žádná difrakční data, tato experimentální část byla ztížena z důvodu pandemie a počáteční nemožnosti měření na zdroji synchrotronového záření v zahraničí. I přesto, že se nepodařilo získat difrakční data, která by vedla k objasnění struktury proteinu, výsledky této bakalářské práce budou použity v dalším výzkumu, zejména již známé krystalizační podmínky budou optimalizovány pomocí pokročilých krystalizačních metod.

Závěr:

Anna zvládla s velkou mírou samostatnosti jak experimenty spojené s přípravou proteinů pro strukturní studie, tak i zmíněné krystalizační techniky. Výsledky své práce vhodně zpracovala a oddiskutovala s literaturou. Oceňuji její zájem o danou problematiku, samostatnost a pozitivní přístup k práci v laboratoři i při sepisování bakalářské práce.

Práci k obhajobě bez výhrad

d o p o r u č u j i / n e d o p o r u č u j i * .

v Českých Budějovicích dne 15.05.2021

podpis