



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: Tomáš Štěpánek
Studijní obor: Chemie a matematika pro vzdělávání
Katedra/Ústav: Ústav chemie a biochemie PřF JU
Název práce: Krystalografická studie halogenalkandehalogenasy Dbe Δ Cl z
Bradyrhizobium elkanii USDA94
Školitel práce: Mgr. Tatyana Prudnikova, Ph.D.
Pracoviště školitele: Ústav chemie a biochemie PřF JU

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

* Nehodící se škrtněte

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

Komentář školitele:

Strukturní biologie je vědní disciplína na rozhraní molekulární biologie, biochemie a biofyziky. Zabývá se molekulární strukturou biologických makromolekul, především proteinů a nukleových kyselin, které jsou nezbytnými komponentami všech živých organismů. Strukturní biologie umožňuje určit a studuje strukturu makromolekul a jak souvisí jejich struktura s biologickou funkcí.

Bakalářská práce v teoretické části popisuje strukturu a funkci haloalkan dehalogenas, popisuje divoký typ enzymů DbeA a podává stručný přehled o různých krystalografických metodách a technikách. Dále popisuje úpravu struktury pomocí Refmac5 a WinCoot a následně validaci namodelované struktury pomocí WinCoot a Molprobit. Praktická část bakalářské práce je zaměřena na modelování, rafinaci, validaci a následně zobrazování modelů struktury nově připravené halogenalkan dehalogenasy DbeA Δ Cl z *Bradyrhizobium elkanii* USDA94. Tomáš v průběhu řešení své bakalářské práce zvládl základní a pokročilé krystalografické metody, které použil při zobrazování a analýze struktury studované biomolekuly. Tomáš se zúčastnil zpracování difrakčních dat získaných z krystalů proteinů DbeA Δ Cl z *Bradyrhizobium elkanii* USDA94, vyřešil fázový problém pro studovaný protein, připravil novou strukturu DbeA Δ Cl pro deponování do strukturní databáze RCSB PDB.

Tomáš byl za krátkou dobu schopen ovládat vybrané volně dostupné webové nástroje, programy a databáze pro studium struktury, dynamiky a funkce proteinů, interakcí proteinů s halogeny, a malými organickými molekulami a také identifikovat funkčně významné oblasti proteinů DbeA Δ Cl z *Bradyrhizobium elkanii* USDA94. Ocenila jsem jeho pilnost, samostatnost a nezávislost práce.

Tomáš se seznámil se standardními a pokročilými krystalografickými metodami, které se úspěšně používají ve všech světových laboratořích, a také vhodně zpracoval data z literatury a experimentální výsledky, které směřovaly k naplnění cílů bakalářské práce. Všechny cíle práce byly splněny a je zřejmé, že budou použity v dalším výzkumu. Výsledky práce budou použity k deponování proteinové struktury, k objasnění proteinové funkce a stanou se součástí připravované publikace.

Závěr:

Tomáš pochopil podstatu vědecké práce a prokázal schopnost popsat získané výsledky na vědecké úrovni. Úroveň zpracování bakalářské práce odpovídá vědeckým standardům.

Tomáš se díky snaze a zájmu o studovanou problematiku v oboru proteinové krystalografie zařadil mezi mladé vědecké pracovníky, kteří jsou schopni řešit vědecké projekty samostatně a komplexně.

² Zadejte součet přidělených bodů.

Práci

doporučuji/~~nedoporučuji~~*.

V dne 15.1.2019



podpis