

## Posudek školitele na diplomovou práci

školitelský posudek

Jméno školitele:  
RNDr. Václav Štěpánek, CSc.

Datum:  
2. 9. 2019

Autor:  
Bc. Jan Blumenstein

Název práce:  
**Hybridní faktory sigma RNA polymerasy *Corynebacterium glutamicum***

### Zadané cíle práce, včetně tématu literárního přehledu:

Cílem práce bylo vytvořit modelové rekombinantní systémy *C. glutamicum* (pEC-XT99A $\sigma$ ig,,X“+pEPR1P $\sigma$ ig,,Y“) nesoucí geny kódující hybridní faktory  $\sigma^{DH}$  či  $\sigma^{HD}$  umožňující striktní rozpoznávání hybridních promotorových konstruktů P $\sigma$ igHD či P $\sigma$ igDH a na jejich základě analyzovat specifickou aktivitu těchto hybridních a kontrolních nativních promotorů za podmínek nadprodukce příslušných hybridních, popř. cíleně modifikovaných, faktorů  $\sigma$ .

V literárním přehledu měl autor shrnout zatímní poznatky o promotorech a faktorech  $\sigma$  *Corynebacterium glutamicum* a vyhledat práce zabývající se otázkou hybridních faktorů  $\sigma$ .

### Přístup studenta k práci s literaturou:

Během zpracování literární rešerše (citováno 108 zdrojů) student postupoval systematicky a zcela samostatně, přičemž i z průběžně vedených diskusí s ním bylo patrné, že jeho porozumění literatuře je velmi dobré.

### Přístup studenta k práci v laboratoři (přístup při učení se nových metod, aktivita, samostatnost, systematická práce i docházky do laboratoře):

Janův přístup k práci v laboratoři byl více než příkladný. Nejenže navštěvoval laboratoř zcela pravidelně, a to alespoň 3 dny v týdnu včetně „prázdnin“, takže byl až nečekaně pilný, ale i velice rychle si osvojil jednotlivé mikrobiologické a molekulárně-biologické metody, a to včetně používání specializovaných softwarů (např.: Clone, Lasergene, ...) a databází (např.: GenBank, KEGG, ...), které byly nutné ke splnění dílčích experimentálních cílů. Všechny potřebné metody navíc precizně a spolehlivě prováděl, což však byl jeden ze stěžejních předpokladů k získání relevantních výsledků, neboť již jen samotná příprava dvouplazmidových systémů je časově náročná.

### Přístup studenta při sepisování práce:

Přestože student k vlastnímu sepisování přistoupil pečlivě, zodpovědně i včas, nevyhnul se jistému hektičnu s blížícím se termínem odevzdávání, což je však obecný jev u všech, kteří nechtějí jen sepsat, ale chtějí sepsat na úrovni, takže jsou stále hnáni potřebou postupně vylepšovat i několikrát korigované, a tedy již v podstatě solidní, texty.

### Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Ačkoli se původní hypotéza striktního rozpoznávání hybridních promotorů výchozími hybridními faktory  $\sigma$  nepotvrdila, bylo v rámci řešení diplomové práce zjištěno, že specifického rozpoznávání promotorových konstruktů dosáhnout přece jen lze, a to pomocí modifikovaných faktorů  $\sigma$  vytvořených na základě *in silico* homologního modelování interakce promotor-faktor  $\sigma$ , takže cíle práce byly splněny.

Jelikož experimentální ověření funkčnosti *in silico* modifikovaných faktorů  $\sigma$  v *in vivo*

systemech podstatně zvyšuje využitelný potenciál tohoto typu *in silico* modelování v syntetické biologii, metabolickém inženýrství či biotechnologiích, budou výsledky této diplomové práce součástí připravované publikace zabývající se zpřesňováním a optimalizací modelů interakce promotor-faktor  $\sigma$ .

S ohledem na všechny výše uvedené skutečnosti doporučuji, a to bez jakýchkoli dalších námitek, diplomovou práci Bc. Jana Blumensteina k obhajobě.

Návrh hodnocení školitele:

výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl(a)

Podpis školitele: