

## Posudek na bakalářskou práci

- školitelský posudek  
 oponentský posudek

Jméno posuzovatele: Jan Pyrih

Datum: 3.9.2014

Autor:

Zuzana Drašnarová

Název práce:

Import proteinů do mitochondrie

- Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel).  
 Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.

### Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)

Tato práce si klade za cíl stručně shrnout poznatky o proteinech účastnících se mitochondriálního transportu a popsat případné projevy nefunkčnosti těchto proteinů.

### Struktura (členění) práce:

Práce nejprve stručně popisuje obecné vlastnosti mitochondrií a jejich evoluci. Poté se opět stručně věnuje targetovacím signálům na importovaných proteinech a mechanismu importu. Nejobsáhlejší částí práce je popis jednotlivých proteinů, přičemž každý z nich je uveden v samostatné kapitole, kterých je asi kolem 30. Jednotlivé kapitoly nejsou číslovány a odkazují na sebe navzájem pomocí odkazu viz níže a viz výše, avšak místo není nijak blíže specifikováno. Na konci práce je kapitola, která se věnuje importu proteinů do mitosomu *G. intestinalis*.

### Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány?

#### Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?

Citace dle mého názoru patří k nejslabší části předkládané práce. Ve velké míře se zde setkáváme se sekundárními citacemi typu rešerží, u kterých však není uvedeno, že se jedná o převzaté informace. Velmi často se také vyskytují sekundární citace v případě článků, které rešeršemi nejsou. Čtenář kupříkladu může na stránce 8 nabýt dojmu, že objev, že leader sekvence importovaných proteinů je odštěpována pomocí Mitochondriální procesující peptidázy MPP byl učiněn na naší katedře a to teprve v roce 2013. Na několika místech práce se také citace tzv. "odkladá" pomocí odkazu viz níže. Bohužel ale není uvedeno, kde v textu ono místo je. Někdy by se hodilo nejspíše citaci uvést rovnou. Například na stránce 13 se uvádí: Nacházejí se zde cytochromy, proteinové chaperony, protézy a proteiny MIA dráhy, které proteinům pomáhají zaujmout správnou konformaci díky své vlastnosti vázat cysteiny preproteinu by si jiste zasloužila přímo ocitovat. V následujícím textu se totiž sice zmiňuje, že protein Mia40 dokáže vázat cysteiny importovaného proteinu ovšem např. pro další protein MIA dráhy Erv1 nebo protézy tato schopnost přímo zmíněna není a citace z výše zmíněného místa tedy vlastně chybí. Navíc na str.5. se tvrdí že mitochondrie vznikly z proteobacterií a opět ocitováno viz níže, ovšem dále se již o tomto tématu nepíše. Občas se také objevují nepřesnosti či špatné interpretace a nebo citace chybí úplně. Např. na str. 21 :Mitosom *G. intestinalis* neobsahuje žádnou DNA a pouze 20 různých proteinů (Jedelský et. Al, 2011), které jsou z cytoplasmy transportovány posttranslačně. Zde chybí citační podklad pro absenci DNA, i pro tvrzení o posttranslačním targettingu. Navíc se v článku Jedelský et al. netvrdí že mitosom obsahuje pouze 20 různých proteinů. Další nedostatek vidím v tom, že jsou citace velmi často uvedeny až v samém závěru odstavce všechny najednou. V seznamu citací nejsou latinské názvy psány italicou. Jinak jsem však v seznamu citací žádné nedostatky neshledal.

**Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?**  
neobsahuje

**Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):**

Obrazová dokumentace je dobrá, obrázky vhodně doplňují text. Možná by ale stálo za to zvýšit kvalitu některých z nich. V textu jsem nenašel gramatických chyb, až na občasné chyby v psaní čárek ve větě (např. str 11 nahoře: Pro stabilní ..., Str 17 odstavec Tim50: Spekuluje se..) Text samotný však je poněkud nevyzrálý a působí dojmem, že vznikl na poslední chvíli. Není příliš čtivý a nalezneme v něm poměrně velký počet složitých souvětí. Kupříkladu na str. 18 se píše: Studie ukazují, že Tim21 není esenciální protein, dokonce se ukazuje, že není esenciální ani pro funkci Tim23 komplexu, což by jen potvrzovalo, že pouze zprostředkovává interakci mezi TOM a TIM23 komplexem. Pak kupodivu následuje citace pouze jednoho článku a ne několika studií. (další např. str 12 nahoře: Dále...) Jistý spěch při sepisování dokládá i velké množství duplicitních informací, na straně 8 v kapitole: Proteázy odstraňující targetovací sekvence která má 5 vět se například 2x dozvídáme, že je targetovací sekvence odstraňována proteázami. Často se také vyskytují slovní obraty, které by se ve vědecké práci objevovat neměly. Např. kupříkladu, v podstatě, jasný důkaz, zdá se, má na starost. Pobavila mě věta, že se objevování nových proteinů v mezimembránovém prostoru potýká s mnoha příkořími.

**Splnění cílů práce a celkové hodnocení:**

Pokud si práce skutečně kladla za cíl stručně shrnout poznatky o případných projevech nefunkčnosti popisovaných proteinů, jistě by bylo adekvátní zmínit se o těchto projevech i v textu práce. Výčet projevů nefunkčnosti těchto proteinů tvoří 2/3 úvodu avšak nenašel jsem o něm zmínku v samotném textu či závěru práce. V práci také do značné míry postrádám vlastní invenci, chybí kritické zhodnocení publikací a prezentace vlastního názoru. Další nedostatek je, že by mohl čtenář nabýt dojmu, že takto popisované jsou mitochondrie všech eukaryot. Přitom se domnívám, že většina popisovaných poznatků byla získána studiem kvasinek. To však v práci není uvedeno. Na druhou stranu ale musím vyzdvihnout několik kladů celé práce. Jedná se o nové a obsáhlé téma a i přes zmíněné nedostatky si myslím, že se autorka nad danou problematikou zamyslela a že se v ní orientuje. Navíc jsem v práci nenašel žádné vyložené chyby co se vědecké stránky týče. I přes velké množství popisovaných proteinů a dostupných publikací působí práce přehledně a obsahuje adekvátní množství informací. Už fakt, že největší nedostatky práce jsou spíše formálního než vědeckého ducha, vypovídá o tom, že má autorka jistě potenciál sepsat daleko kvalitnější vědecké dílo.

**Otázky a připomínky oponenta:**

1.

V textu je uvedeno, že mitochondrie vznikly z gramnegativních bakterií protože jak mitochondrie tak gramnegativní bakterie mají dvě membrány. Jaký je v těchto membránách mezi mitochondrií a gramnegativními bakteriemi rozdíl a v čem jsou si podobné?

2.

V závěru panuje neshoda ohledně počtu proteinů v mitochondrii. Nejprve se tvrdí, že je znám proteom mitochondrie, ale o několik řádků dál nalezneme tvrzení, že se předpokládá objevení nových proteinů. Známe již tedy kompletní mitochondriální proteom? A v případě že neznáme, jaké jsou překážky k identifikaci nových

proteinů?

3.

V práci se na str. 20 v kapitole : Na Tom40 komplexu nezávislý transport uvádí případ Bcl-2 rodiny proteinů, která je schopna regulovat permeabilitu mitochondriální membrány. Jaké jsou hypotézy pro mechanismus této regulace?

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta (pouze jedna známka - bude součástí zveřejněných informací)

výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta: