

## POSUDEK OPONENTA NA DIPLOMOVOU PRÁCI

**Autor práce:** Bc. Jan Černý

**Název práce:** Antivirotické účinky biologicky aktivních látek z přírodních zdrojů v kombinaci s imunomodulačními látkami proti viru klíšťové encefalitidy

**Školitel práce:** RNDr. Ján Štěrba, Ph.D.

**Oponent práce:** RNDr. Helena Langhansová, Ph.D.

**Pracoviště opONENTA:** KME PŘF JU

|                                                                                                                                                                                                                                                                | Bodový rozsah<br>hodnocení <sup>1</sup> | Body |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|
| <b>(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |      |
| <b>Celkový rozsah práce</b> (pro bakalářské práce min. 18 stran, pro diplomové práce min. 25 stran), <b>vyváženost rozsahů jednotlivých částí, logická struktura práce</b> (u experimentálních prací doporučení pro teoretickou část do 1/3 celkového rozsahu) | 0-3                                     | 3    |
| <b>Kvalita literární rešerše</b> (počet použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru, aktuálnost zdrojů)                                                                                                                                             | 0-3                                     | 2,5  |
| <b>Správnost používání citačních odkazů</b> (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)                                                                                                         | 0-3                                     | 3    |
| <b>Grafická úprava textu a obrázků</b>                                                                                                                                                                                                                         | 0-3                                     | 3    |
| <b>Úroveň souhrnu/anotace</b> (i v angličtině)                                                                                                                                                                                                                 | 0-3                                     | 2    |
| <b>Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví</b>                                                                                                                                                                                         | 0-3                                     | 2,5  |
| <b>Správnost a úplnost popisů u obrázků a tabulek</b> (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)                                                                                                            | 0-3                                     | 1,5  |
| <b>Formální požadavky – body celkem</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                         | 17,5 |
| <b>(2) VĚCNÉ POŽADAVKY</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |      |
| <b>Splnění cílů práce</b>                                                                                                                                                                                                                                      | 0-3                                     | 2,5  |
| <b>Schopnost porozumět výsledkům, jejich interpretace a jasný popis, srozumitelnost diskuze a závěrů</b>                                                                                                                                                       | 0-3                                     | 2    |
| <b>Úroveň diskuze – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře</b> (absence diskuze výsledků s literaturou je nepřijatelná)                                                                                                                      | 0-3                                     | 2    |

<sup>1</sup> 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       | 2,5         |
| Úplnost popisu použitých metodik                                          | 0-3       | 2,5         |
| Experimentální náročnost práce, samostatnost při práci                    | 0-3       | 2,5         |
| Úroveň zpracování experimentálních dat                                    | 0-3       | 1           |
| 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                    |           | 21          |
| <b>(3) PRÁCE V CIZÍM JAZYCE</b>                                           |           |             |
| Jazyková a stylistická úroveň                                             | 0-3       |             |
| <b>CELKEM BODŮ (MAX/ZÍSKANÝCH)</b>                                        |           |             |
|                                                                           | <b>48</b> | <b>38,5</b> |

#### **Komentář oponenta:**

Práce prošla jazykovou korekturou, takže se v ní vyskytuje minimum překlepů a gramatických chyb. Autor se ovšem nevyvaroval některých jiných jazykových nedostatků:

- kostrbatá větná stavba pramenící zřejmě z překladů z angličtiny (např. str. 51: „byla injikována infekce“);
- zbytečné používání anglicismů tam, kde existuje všeobecně přijímaný český ekvivalent (např. majorita x většina, vektor x přenašeč);
- nevhodně volená slova (např. str. 52: o pokusných zvířatech mluvíme jako o jedincích, nikoliv kusech; zvířata uhynula, nikoliv zemřela);
- informace nadbytečné (např. str. 1: výslovnost viru Chikungunya) nebo matoucí (str. 12: postoj Čechů k chřipce nijak nesouvisí s tím, že počáteční příznaky KE chřipku připomínají);
- chybný způsob citací uvnitř věty (např. str. 60: „...zvýšení viability myší po aplikaci RSV bylo například dosaženo také v práci Chena/Chenové a kol. (2019) při infekci virem...“).

Největší slabinou práce je dle mého názoru nepřehlednost výsledků. Předně, legenda grafu má být samovysvětlující. Práci by prospělo vytvoření grafických tabulí, tzn. trojice grafů lišících se pouze v použitém antiviroviku by byla na jedné stránce včetně společné legendy. Na druhou stranu oceňuji hodnocení životnosti buněk nejprve pomocí  $LC_{50}$  a až poté statistické ověření (např. Obr. 14). Z čistě matematického hlediska by totiž statisticky signifikantních výsledků bylo mnohem více, ale jejich faktický (biologický) význam je přinejmenším sporný.

#### **Připomínky a dotazy, na které má student reagovat při obhajobě. Chyby, na které si má dávat student v budoucnu pozor:**

- 1) Str. 2: Vysvětlíte prosím pojem „serokomplex“.
- 2) Str. 29: Odkud se vzaly sekvence použitých primerů?
- 3) Na str. 31 je uvedeno, že pokusné myši byly dvakrát denně kontrolovány a zapisován jejich stav (zdravá, apatická, paralýza, smrt), ale z praktických důvodů je vyhodnocen pouze počet živých myší za daný den. Jaké byly ony praktické důvody? Existuje standardní klinické skórování průběhu klíšťové encefalitidy tak, jako je tomu např. u myšího modelu roztroušené sklerózy?
- 4) Obr. 26: Proč byl jako referenční gen vybrán HPRT? Byla nějakým způsobem

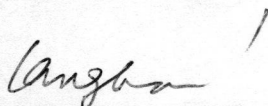
kontrolována kvalita izolované RNA a účinnost použitých primerů? Jak vypadala hrubá data ( $C_t$  hodnoty) u HPRT?

- 5) Str. 56: Nerozporuji výhody použití MTT testu oproti zjišťování životnosti buněk v průtokovém cytometru. Dokázal byste však v rámci Vašich experimentů najít parametr/důvod, kdy by průtoková cytometrie byla výhodnější (=poskytla více údajů) než MTT?
- 6) Obecně nejsem příznivcem opakování číselných údajů z metodiky a výsledků (použité koncentrace, zjištěné  $LC_{50}$  apod.) v diskuzi; kromě nepřehlednosti to působí dojmem, jako by autor potřeboval diskuzi něčím „vycpat“. V diskuzi je sice citováno téměř 30 prací, ale postrádala jsem v ní např. hlubší zamyšlení nad rozporem mezi výsledky plakové titrace a RT-PCR ve skupině amantadin 100  $\mu\text{g/ml}$ .

**Závěr:**

Student Jan Černý předložil standardní experimentální diplomovou práci, ve které prokázal mírný profylaktický efekt diamantoidů na životnost nervových buněk infikovaných VKE a sledoval účinky stilbenů *in vivo*. Z použitých metod vyplývá, že autor si osvojil práci s buněčnými kulturami a infekcí v režimu BSL2 a v neposlední řadě manipulaci s laboratorními myši kategorie SPF. Předložená práce dle mého názoru splňuje požadavky na magisterskou diplomovou práci, tudíž ji **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení „**velmi dobře**“.

V Českých Budějovicích 13. ledna 2020



.....

RNDr. Helena Langhansová, Ph.D.