

UNIVERZITA KARLOVA
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(Posudek oponentky)

Předložila studentka: Pavlína Lovašová

Název: *Toxoplasma gondii*

Oponentka: Mgr. Dagmar Říhová, Ph.D.

1. CÍLE A HYPOTÉZY

Práce nemá stanoveny konkrétní cíle ani hypotézy – jednoduše pojednává o prvokovi *Toxoplasma gondii*.

2. OBSAHOVÉ ZPRACOVÁNÍ A FORMÁLNÍ ÚPRAVA

Práce obsahuje všechny předepsané náležitosti a je vhodně členěna (vynechala bych pouze podrobné desetinné členění v popisu součástí apikálního komplexu). Je psána pěknou, příjemnou češtinou prostou pravopisných chyb a překlepů. Výjimkou je množství větných vsuvek, které text při čtení zprvu ozvláštňují, při kontinuálním pročitání vbrzku působí rušivě. Často jsou rovněž nadužívány větné čárky; práce je ale jinak čtivá a pěkně upravená. Druhým rušivým momentem je obrovské množství „auto-odkazů“ v textu práce – jak *viz níže*, tak *viz výše*. Pro získání celistvé informace je čtenář nucen listovat.

Ústřední hrdina (vlastně padouch) práce, *Toxoplasma gondii*, má české jméno – toxoplazma kočičí. Bylo by mnohem vhodnější užívat v textu českou verzi a neskloňovat latinské jméno. České skloňování latinského jména je vždy nebezpečné. Skloňovat podle latinských vzorů (jak doporučují latiníci), anebo česky? Při použití latinského rodového/druhového jména je také nezbytné užít dle ICZN (který se vztahuje i na jednobuněčná eukaryota!) kurzivu, což místy chybí.

Anglický abstrakt je zručně sestaven; domnívám se však, že není hodné, aby text abstraktu téměř doslovně odpovídal stanovení obsahu práce v závěru kapitoly Úvod (str. 8). Závěr práce neobsahuje nic víc než úvod – bezobsažný komentář struktury práce. Kdyby autorka v závěru shrnula nejdůležitější poznatky o toxoplazmě a toxoplazmóze, bylo by to přínosnější.

Seznam literatury obsahuje 43 zdrojů. Dva zmíněné v textu (Jílek 2018; Nečas 2005) jsem v seznamu nedohledala; ze seznamu rovněž vyplývá, že Flegrovy práce z roku 2016 jsou dvě a tudíž je potřeba je v textu i v seznamu odlišit písmenem (Flegr 2016a, Flegr 2016b). Vyjma monografií a dvou článků (*Živa a Interní medicína pro praxi*) jsou zdroje špatně citovány. Citace vypadají takto (náhodně zvolený vzor):

ANDERSON-WHITE, Brooke. Cytoskeleton assembly in *Toxoplasma gondii* cell division. In: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles> [online]. In: *Ing Rev Cell Mol Biol.*, 23 Jun 2014. [cit.16.10.2019].
Dostupné z: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4066374>

Tato citace neobsahuje vše podstatné (spoluautoři, celé jméno časopisu, ročník a číslo; stránkování); naopak je zbytečně natažena o generickou adresu (stačil by druhý proklikávací odkaz) a den, kdy článek autorka teze četla. Ten je nadbytečný: k jednoznačnému určení identity článku postačí jméno časopisu, ročník a číslo se stránkováním; též rok vydání (správně uvedený). Třešničkou na dortu by se mohlo stát DOI-číslo. Proto se domnívám, že kdyby měly citace jinou formu (např. tu následující, která však nectí ISO-citační normu a je tedy vzorem velmi vágním), byly by lépe využitelné:

Anderson-White B.; Beck J.R., Chen Ch., Meissner M., Bradely P.J & Gubbels M. (2012):
Cytoskeleton assembly in *Toxoplasma gondii* cell division. *International Review of Cell and Molecular Biology* **289**: 1–31. Dostupné z: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4066374>

U většiny zdrojů chybí spoluautoři, uveden je pouze první autor. Takové zacházení s citacemi je nevhodné a prosím autorku, aby k obhajobě připravila a do SISu coby Errata vložila opravený kompletní seznam literárních zdrojů.

Ač k tomu výslovnost svádí, jméno předního českého „toxoplazmologa“ Jaroslava Flegra se píše s krátkým E.

Faktickou výtku mám k systematickému zařazení toxoplazmy (str. 11). Využití systému z Rosypalovy středoškolské učebnice (Rosypal a kol., 2003) se nehodí a je v přímém kontrastu se složitými molekulárně biologickými popisy na stranách 16 (mikrostruktura konoidu) a 22 (proteiny vakuoly). Je jasné, že autorka umí publikace s nejnovějšími údaji vyhledat a s porozuměním pročíst. Je škoda, že obdobnou pozornost nevěnovala systematickému zařazení. Doporučuji nahlédnout do prací Macháčka a kolektivu (Živa 1/2016*) a Adla a kolektivu (2012**); další novější systematické práce na požádání doporučím/dodám. Mimoto se domnívám, že uvedená klasifikace je sice zastaralá, přesto příliš podrobná, aby pocházela z Rosypalovy učebnice. Odkud pochází skutečně?

V seznamu literatury rovněž chybí kniha J. Flegra *Pozor, Toxo!* (Academia, 2011). Byť se jedná o knihu vědecky-metodickou, je částečně věnována rovněž toxoplazmě. Překvapil mne také nízký počet citovaných prací tohoto domácího autora, který se toxoplazmóze dlouhodobě věnuje...

3. KOMENTÁŘ OPONENTKY

Před několika lety jsem byla varována kolegy z KBES před zadáním práce s názvem uvádějícím pouze jméno cílového organismu. Tehdy jsem nechápala, proč mne od záměru zrazují – po přečtení bakalářské práce Pavlína Lovašové jsem porozuměla.

Nazývá-li se práce (pouze) jménem konkrétního organismu, je to nesmírně zavazující. Autor musí věnovat pečlivou pozornost všem aspektům života i působení daného organismu, aby pokryl požadavky čtenáře (proto)zoologa, lékaře, pacienta, učitele, (ne)poučeného laika... Je to složité, vyčerpávající – a v případě rozsahu textu 45 stran (resp. 36 – bez seznamu literatury, obsahu práce a abstraktů) a parazita tak složitě interagujícího se svými hostiteli nemožné.

Čtoucí se v předloženém textu dozví „od každého něco“, avšak nevyváženě, čtenář-protistolog nenalezne pro něj důležité kapitoly. Nedozeví se nic o příbuzných toxoplazmy, složitá stádia životního cyklu (oocysta, zoitocysta) jsou jen zlehka a bez vyobrazení popsána a není vysvětlen jejich vznik; životní cyklus je podán zmatečně. Šest stran (tj. šestina textu) je věnováno obecné funkci lidského imunitního systému bez vztahu k toxoplazmě. Jak ohromné by bylo, kdyby byl ke každé součásti IS uveden mechanismus, kterým jej toxoplazma obchází! Některé kapitoly jsou složitě molekulárně-biologické, nabitě nejnovějšími poznatky, jiné se drží na úrovni středoškolské učebnice, v dalších čtenář těžce homologizuje označení typická pro lékaře-protozoology s těmi, která používají protistologové (kortikální alveoly vs. IMC; str. 12). Poznatky jsou často zkratkovité a ten, kdo nepochází přímo „z oboru“, ne(po)rozumí. Občas mu něco uniká – což Rh faktor hostitele nějak interaguje s parazitem (jak je naznačeno bez dalšího rozvedení na str. 42)? Co dalšího se ví o ovlivnění lidské sexuality toxoplazmou? Vábně jsou tu nastíněny na str. 40 „mnohé studie“, nejsou však uvedeny konkrétně. Jak interagují použítá léčiva zmíněná na str. 36 (a proč to zde není rozvedeno identicky jako v předchozí kapitole)?

Tuto rozostřenost by bylo možné jednoduše potířit zúžením tématu závěrečné práce – třeba právě na choroby toxoplazmou působené a způsoby jejich léčení. Žel, nestalo se tak a práce působí roztržštěně a nekompletně zároveň. I přesto je patrné, že autorka se pokusila v houšti protistologické a lékařské problematiky zorientovat a proto práci – po zodpovězení níže uvedených otázek a dodání opraveného seznamu použité literatury – doporučuji k obhajobě.

4. OTÁZKY A PŘIPOMÍNKY DOPORUČENÉ K BLIŽŠÍMU VYSVĚTLENÍ PŘI OBHAJOBĚ

A). Na str. 18 je zmíněno, že acidokalcizomům (buněčná organela) se říká také *volutin*. Dosud jsem se s tímto označením nesetkala. Z jakého zdroje pochází; můžete uvést podrobnosti?

B). Na str. 20 jsou zmíněni dva mezihostitelé v ŽC toxoplazmy; na obrázku (obr. 3) je však mezihostitel jediný. Má toxoplazma skutečně dva mezihostitele?

C). Jak se liší endocytóza od pinocytózy? (reakce na popis na str. 23)

D). (ke konstatování na str. 32) Domnívám se, že projev v pozdějším věku pacienta (hostitele) neopravňuje řadit zde zmíněnou toxoplazmózu mezi akvirované formy choroby. Pokud byla přenesena transplacentárně (či jiným způsobem z mateřského organismu na potomka), je to dle mého soudu stále forma kongenitální, i když se projevívá s časovým odstupem. Mýlím-li se ve své úvaze, prosím o detailní vysvětlení.

E). Uveďte konkrétní studie, které se věnují vlivu toxoplazmy na sexuální chování člověka (str. 40) a také ty, které poukázaly na vychýlení pohlaví rozených dětí (reakce na konstatování uvedené na str. 42).

5. NAVRHOVANÉ ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Přes výše uvedené výhrady práci doporučuji k obhajobě.

Na Dolní Moravě dne 29. prosince 2019

.....

Práce doporučené v textu posudku k pročtení naleznete zde:

* <http://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/promeny-vyssi-systematiky-eukaryot-a-jeji-odraz-ve.pdf>

** <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1550-7408.2012.00644.x>