

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky: Bc. Kristýna Šafránková

Název práce: The effect of structural changes in perineuronal nets and deep cooling on synaptic plasticity and memory of tauopathy mice

Jméno a příjmení oponenta (včetně titulů): Mgr. Petr Telenský, PhD

A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označit křížkem **jednu** z možností - pomocí dojkliknutí levým tlačítkem myši na šedivě podbarvené pole a výběrem hodnoty "zaškrtnuto")

1. Rozsah práce a její členění

A	přiměřené, odpovídají charakteru DP a významu jednotlivých částí	<input checked="" type="checkbox"/>
B	nevyrovnané, členění nelogické nebo rozsah některých částí nekoresponduje s jejich významem	<input type="checkbox"/>
C	uspokojivé, rozsah některých částí nedostačující	<input type="checkbox"/>
N	nedostatečné	<input type="checkbox"/>

2. Odborná správnost

A	výborná, bez závažnějších připomínek	<input type="checkbox"/>
B	velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (např. nejasnost výkladu, chyby v terminologii, nedokonalý popis metod nebo výsledků)	<input checked="" type="checkbox"/>
C	uspokojivá, s čtenějšími drobnými závadami	<input type="checkbox"/>
N	nevyhovující, s hrubými chybami	<input type="checkbox"/>

3. Uvedení použitých literárních a jiných zdrojů

A	adekvátní, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce	<input checked="" type="checkbox"/>
B	uspokojivé, s občasnými neobratnostmi (zejm. v umístění odkazů) nebo s celkově nižším počtem citací	<input type="checkbox"/>
C	s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat)	<input type="checkbox"/>
N	nevyhovující, velmi málo citací, eventuálně rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu) nebo používání neadekvátních citací	<input type="checkbox"/>

4. Jazyk práce

A	výborný, práce napsaná čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických nebo pravopisných chyb	<input type="checkbox"/>
B	velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické nebo pravopisné chyby	<input checked="" type="checkbox"/>
C	uspokojivý, čtenější slohové neobratnosti, gramatické nebo pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné nebo nejednoznačné formulace	<input type="checkbox"/>

N	nevyhovující, s četnými hrubými chybami	<input type="checkbox"/>
----------	---	--------------------------

5. Formální a grafická úroveň práce

A	výborná, bez překlepů a chyb ve formátování	<input type="checkbox"/>
B	velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky, apod.	<input checked="" type="checkbox"/>
C	uspokojivá, s ojedinělými většími nedostatky (např. vynechání stránky, uvádění obrázků grafů nebo tabulek bez odkazů v textu) nebo s čtenějšími drobnými chybami	<input type="checkbox"/>
N	nevyhovující, s četnými hrubými chybami	<input type="checkbox"/>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.:

V práci se na několika místech vyskytly drobné formální nedostatky, autorka například volně střídá psaní jednotek s mezerou mezi číslem a jednotkou a bez mezery. Obvykle se jednotky psané bez mezery používají jako adjektivum (např. 3m kabel = třímetrový kabel vs. délka kabelu je 3 m), což není v textu dodrženo. Dále zkratka RT (str. 37) není zavedena a není v seznamu zkratek. Patrně je použita ve významu room temperature, ovšem v kontextu práce se vůbec použití pojmu “room temperature” nehodí, teplota prostředí, ve které byly myši umístěny během navození hypotermie je v tomto případě důležitý parametr, který měl být uvedený nominálně (RT se spíše hodí jako označení teploty pro uskladnění materiálu, nebo vzorků během zpracování).

Připomínky bych měl k sekci metody: Informace o použitých experimentálních zvířatech je poněkud nelogicky v sekci nazvané “Experimental design scheme.” Dále mi scházel detailnější popis prováděných experimentů, především Morrisova vodního bludiště. V jakém kvadrantu byla umístěna cílová platforma? Byla pozice platformy stejná v prvním a druhém týdnu testování (z dalšího kontextu vyplývá, že ano, ale mělo být uvedeno v sekci MWM)? Kolik plaveb myši absolvovaly během dne učení? Dále by správně měly být rozměry (průměry) vodního bludiště a platformy. Rozměry vodních bludišť se v publikovaných experimentech mohou výrazně lišit a to může ovlivňovat i výsledné latence dosažení ostrůvku. Vhodné je také uvádět, jak bylo se zvířaty naloženo, pokud během stanovené doby (1 min) nenašla platformu. Správným postupem by bylo myš na platformu navést.

Dále by mělo být uvedeno, po jaké době po dosažení platformy byly myši přemístěny do klece (pro zapamatování pozice platformy je důležité myši na ostrůvku alespoň několik sekund ponechat). Naopak nadbytečné je v metodické sekci uvádět úvahy nad velikostí hipokampu u hlodavců. U popisu stereotaktických operací chybí konkrétní stereotaktické koordináty.

Připomínky k sekci výsledky: Obecně bych doporučoval uvádět typ chybové úsečky grafů (SD, SEM) a statistické testy vždy vypisovat kompletně a standardním způsobem (efekt hlavních efektů, typ a výsledek *post-hoc* testu, F hodnoty, p hodnoty, počtu stupňů volnosti, případně směrodatná odchylka).

Podle popisu na straně 42 byla učicí křivka (obr. 12) vyhodnocena metodou dvoucestné anovy s opakovanými měřeními. Současně je ale křivka wildtype myši označena jako „ilustrační“ a žádné porovnání s wildtype skupinou není uvedeno (vyznačené signifikance se týkají pouze porovnání mezi jednotlivými dny učení tauopatických myší). Pravděpodobně tedy byla spíše provedena jednocestná anova. Obrázek 15 není dostatečně popsán, místo lakonického „memory retention“, což je spíš autorčina interpretace než parametr samotný, by mělo být uvedeno co bylo opravdu měřeno, neboť to se člověk musí domyslet z kontextu. Vhodný popisek by byl například „average escape latencies on last day of 1st training and 1st day of 2nd training week,“ pokud jsem obsah grafu pochopil správně. Také by mohlo jít o čas strávený v cílovém kvadrantu. I z důvodu této nejasnosti bych doporučoval čas dosažení ostrůvku v grafech standardně označit jako „escape latencies“ a popisek „time“ ponechat pro výsledky probe testu. U výsledků z testu MWM je dále vhodné uvádět

i parametry dráhy nebo rychlosti a případně také ukázat alespoň vzorové trajektorie prvního a posledního dne učení. Latence dosažení ostrůvku se totiž zlepšuje nejen s prostorovým, ale i s procedurálním učením.

B. Obhajoba - dotazy k obhajobě

1. V metodice uvádíte, že ostrůvek byl zanořen 1-2 cm pod hladinou. Toto je obvyklé u potkanů, ale u myši bývá obvyklejší umístit ostrůvek přibližně 0,5 cm pod hladinu. Opravdu jste měli v experimentu umístěn ostrůvek až 2 cm pod hladinou?
2. Výsledek v obr. 15 interpretujete jako “memory retention,” udržení paměti. Pokud se nemýlím, jde o latence dosažení ostrůvku v běžném tréninku s ostrůvkem? Udržení paměti se však obvykle testuje probe testem, neboť na čas dosažení ostrůvku mají vliv i jiné faktory než prostorová paměť (např. procedurální učení). Jak by graf vypadal, kdybyste porovnála preferenci cílového kvadrantu ze dne 5 a dne 22? Proč jste v grafu použila průměr ze dnů 22 a 23, namísto dne 22?
3. Na straně 35 uvádíte, že hipokampus je u myši „nadměrně vyvinut“ (excessively developed) a soudíte, že to svědčí o důležitosti prostorové orientace pro myši. Existují doklady o tom, že u myši je hipokampus větší, než by se očekávalo na základě allometrického škálování jednotlivých mozkových struktur?

Stanovisko k opravě chyb v práci

– opravný lístek/oprava v textu ~~JE~~/**NENÍ** podmínkou přijetí práce (nehodící se škrtněte)

C. Celkový návrh

Práci **doporučuji** k přijetí k dalšímu řízení: **ANO** / **NE** (nehodící se škrtněte)

Navrhovaná celková klasifikace (ve standardní stupnici 1 až 4): **2 (velmi dobře)**

Datum vypracování posudku: 7. 9. 2020

Podpis oponenta: