

## **Posudek dizertační práce Mgr. Davida Levčika s názvem Prostorová kognice u potkanů: zpracování informace o pozici vzdálených objektů.**

Disertant předložil práci napsanou v anglickém jazyce s názvem Spatial cognition in rats: processing of information about the position of distant objects. Práce má celkem 106 stran, je psána v angličtině, úvod má 35 stran, pak jsou formulovány 3 cíle práce, následuje 15 stran metodiky, 20 stran výsledků, společná diskuze na 10 stranách, seznam citací obsahuje celkem 142 položek. Kromě práce jsem měl k dispozici stručný autoreferát práce o 26 stranách v anglickém jazyce (pouze stručný abstrakt byl český). Práce splňuje základní požadavky oborové rady doktorského studijního programu Neurovědy, neboť je založena na třech publikacích autora v mezinárodních impaktovaných časopisech, z nichž ve dvou případech je Mgr. Levčík prvním autorem, souhrnný impakt tří publikací činí 10,35. Kromě toho je Mgr. Levčík autorem a spoluautorem několika neimpaktovaných publikací v časopise Psychiatrie. Po formální stránce předložený materiál vyhovuje požadavkům na dizertační práci, jen lituji toho, že disertant nenapsal autoreferát v českém jazyce, neboť by tak měl příležitost přispět k obohacení českého jazyka v odborném tvarosloví. Proto doporučuji, aby se jako součást obhajoby pokusil Mgr. Levčík informovat komisi o českém překladu termínů jako „route navigation“, „map navigation“, „piloting“, „dead reckoning“, „forced-choice task“, „object-position recognition task“.

V první části práce informuje autor o pokusech, v nichž dospělí potkani reagovali mačkáním páčky na polohu zrakového podnětu na vzdálené obrazovce, podnět byl buď stacionární nebo se na obrazovce pohyboval. V každém případě byla jedna pozice podnětu odměňována. V případě stacionární situace, kdy byly polohy podnětu tři, byla zjištěna tendence zvířete reagovat více na neodměňovanou pozici podnětu, která se nalézala blíže odměňované pozici. V případě pohyblivého podnětu byla maximální odpověď (realizovaná zvýšením počtu stížení páčky) přítomna vždy před vstupem podnětu do zóny výskytu pozice s odměnou. Tato anticipační reakce byla nezávislá na rychlosti podnětu a směru pohybu, t.zn. zda se podnět pohyboval doprava či doleva.

Ve druhé části práce autor informuje o tom, že oboustranná léze posteriorní dorzální části hipokampu u potkana, provedená aplikací muscimolu, významným způsobem snížila reakci na odměňovanou pozici. V kontrolním pokuse autoři prokázali, že se tak neděje ovlivněním zrakového vjemu, neboť aplikace muscimolu do obou hipokampů neovlivnila výkon zvířete v diskriminačním testu rozlišení světlého a tmavého podnětu.

V třetí části práce je čtenář informován o výsledcích pokusů, v nichž byl potkanu podán intraperitoneálně alfa-1 adrenergní antagonistu prazosin, který v dávce 3mg/kg snížil motorickou aktivitu zvířete, ale neovlivnil kognitivní schopnosti zvířete v testu pozice podnětu na obrazovce.

Disertaci hodnotím jako celek velmi pozitivně, je dokladem toho, že autor má talent pro řešení závažných vědeckých otázek, umí definovat pracovní hypotézy, řešit je experimentálně a sdělit vhodným způsobem výsledky své práce čtenáři a to v anglickém jazyce. Na drobné formulační nepřesnosti jsem upozornil písemně v paré dizertace, které jsem měl k dispozici. Mezi drobné prohřešky patří skutečnost, že autor na str. 56 neupřesnil důvody umístění otvorů na lebce, podle jakého atlasu postupoval atd.; také posloupnost oddílů 7.4.4 až 7.4.8. není ideální, nicméně tyto drobné prohřešky nijak zásadním způsobem neovlivňují jinak velmi dobrou kvalitu dizertace.

K autorovi mám následující otázky:

1. Existuje závažný důvod, proč byli do pokusu vybráni pouze samci potkana, nebo je to pouze náhodné rozhodnutí? Jsou známy rozdíly ve výkonech jednotlivých pohlaví potkanů v podobných prostorových kognitivních testech?
2. Blokáda činnosti hipokampu muscimolem je reversibilní, využili autoři možnost opakované blokády hipokampu u téhož zvířete?

V souhrnu jsem dospěl k jednoznačnému názoru, že práce prokazuje plně předpoklady autora k samostatné tvořivé vědecké práci, a že mohu doporučit komisi, aby se vyslovila pozitivně ve věci udělení titulu Ph.D. Mgr. Davidu Levčíkovi.

V Praze dne 20. ledna 2014

prof. MUDr. Josef Syka, DrSc.