

**Oponentský posudok
na doktorandskú dizertačnú prácu**

Autor: **MUDr. Jaroslav Voller**

Názov dizertačnej práce: **Role hmatových vousů v kompenzaci zrakového deficitu a vliv neurodegenerativního postižení na krosmodální plasticitu u myšičního modelu retinální a olivocerebelární degenerace**

Školiace pracovisko: **Univerzita Karlova v Plzni, Lékařská fakulta.**

Predložená dizertácia má celkove 73 strán, z toho: 17 strán Úvodu do problematiky a popisu cieľov práce vrátane 4 tabuliek a 3 obrázkov, 10 strán popisujúcich použité Metodiky vrátane 2 tabuliek a 5 obrázkov, 14 strán uvádza získané Výsledky vrátane 8 obrázkov stĺpcových grafov, 8 strán Diskusie k získaným výsledkom a 2 strany Záverov. Dizertačná práca ďalej obsahuje 229 citácií použitej literatúry.

Dizertačná práca MUDr. Jaroslava Volera je svojim zameraním z hľadiska celospoločenského veľmi aktuálna. Objasňovanie morfológických a funkčných základov krosmodálnej reorganizácie regulačných funkcií mozgu človeka, s následnou prípadnou kompenzáciou deficitov nadobúda v súčasnosti značný význam, vyplývajúci okrem iného aj z predlžovania doby pracovného zaradenia jedincov a s tým súvisiacim ovplyvňovaním kvality ich života. Mnohé faktory, ktoré sa na tomto procese podieľajú, nie sú známe a preto aj analýza krosmodálnych kompenzačných mechanizmov na animálnych modeloch má svoje významné miesto vo výskume v tejto oblasti. Aktuálnosť tohto problému podčiarkuje aj skutočnosť, že v súčasnosti mnohé vyššie funkcie mozgu ešte stále označujeme ako emergentné a to práve práve preto, lebo ich neurobiologické základy poznáme iba čiastočne. Navyše, s pribúdajúcim vekom a stárnutím obyvateľstva sa zvyšuje epidemiologický význam neurodegeneratívnych príznakov a ochorení. Ústav patologickej fyziológie LF UK v Plzni má mnohoročné zameranie na výskum v oblasti animálnych modelov neurodegeneratívnych ochorení a zo získaných poznatkov mohol dr. Voller vychádzať pri koncipovaní cieľov predloženej dizertačnej práce. Jej zvolená téma je jednoznačne aktuálna a prínosná. Dizertačnú prácu autora charakterizuje kondenzovaná forma uvedenia podstatných literárnych údajov k danej problematike, ktorá je však prísne logická a napísaná zrozumiteľne a jasne. To dokumentuje autorove vedomostné zázemie, ktoré mu zároveň umožnilo dostatočne

sprostredkovať súčasný pohľad na pravdepodobné zdroje a mechanizmy v práci použitého metodického postupu. Dá za teda uzavrieť, že dizertačná práca MUDr. Vollera je nielen aktuálna, ale aj originálna s viacerými prioritnými postupmi.

Výber použitých skupín laboratórnych zvierat, behaviorálne testy výkonových motorických funkcií, ako aj spontánnej motoriky, analýza parametrov chôdze, testovanie excitability centrálného nervového systému a spôsob hodnotenia degenerácie sietnice boli metodiky adekvátne pre získanie výsledkov charakterizujúcich úlohu fúzov v kompenzácii zrakového deficitu v podmienkach akútnej a chronickej taktilnej deprivácie u zvierat bez neurodegeneratívneho postihnutia v porovnaní so myšami s olivocerebelárnou degeneráciou. Autor použil na hodnotenie získaných výsledkov tie štatistické metódy, ktoré sú v súlade so súčasnými poznatkami v tejto oblasti na požadovanej medzinárodnej úrovni.

Získané výsledky zreteľne poukazujú na význam pôsobenia súčasnej zrakovej a taktilnej deprivácie, u zvierat bez neurodegeneratívnych zmien, na koordináciu a kontrolné mechanizmy motorických funkcií. Náhla taktilna deprivácia slepých dospelých zvierat významne naruší ich krosmodálnu plasticitu a súčasná zraková i taktilna deprivácia zvyšuje excitabilitu ich CNS. U zvierat s neurodegeneratívnou poruchou sa značne znížila účinnosť kompenzačných mechanizmov sprostredkovaných krosmodálnou plasticitou a to aj u tých zvierat, ktoré mali zachovaný určitý stupeň vizuálnej percepcie. Tieto výsledky sú významné najmä vo vzťahu k hľadaniu možností ovplyvňovať úroveň krosmodálnej plasticity u starších ľudí s miernou poruchou somatosenzorických funkcií, ktorí majú zvýšenú náchylnosť k pádom.

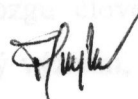
Niektoré zo získaných výsledkov boli prezentované na medzinárodných podujatiach, resp. publikované vo významných medzinárodných časopisoch (Behav. Brain Res., Neurosci. Letters) ako to vyplýva z citovanej literatúry. Tým prešli aj posudzovaním v medzinárodnom kontexte. Stanovené ciele dizertačnej práce boli splnené. Výsledky, ktoré získal MUDr. Voller dopĺňajú a rozširujú inventár súčasných poznatkov o mechanizmoch krosmodálnej plasticity. Otvárajú ďalší problémový okruh ich interpretácie vo vzťahu k humánnej patofyziológii, čím prispievajú k rozvoju problematiky regulačných mechanizmov vyšších funkcií mozgu, predovšetkým kognitívnych a integratívnych.

K predloženej dizertačnej práci mám dve formálne pripomienky a dve otázky, ktoré však majú skôr charakter námetu pre ďalší výskum v danej oblasti.

1. Pripomienka – v zozname použitej literatúry u č. 39 nie je dostatočná citácia a ide práve o publikovaný rukopis autora dizertácie v uznávanom medzinárodnom časopise.
2. Pripomienka – obrázky v časti popisujúcej výsledky by mohli byť mierne zmenšené a tým by sa zmestili na jednu stranu zlepšilo by to ich porovnávanie.
3. Otázka – má autor literárne poznatky o podobných výsledkoch získaných u ľudí? Ak áno, sú v súhlase?
4. Otázka - má autor určitú predstavu o možnosti „trénovať“ krosmodálnu plasticitu u starších ľudí s narušenou zrakovou percepciou a poruchou somatosenzoriky (diabetici)?

MUDr. Jaroslav Voller preukázal schopnosť aktívne a samostatne rozvíjať výskum v oblasti neurovied. Predložená práca spĺňa podmienky kladené na dizertačnú prácu v danom vednom odbore. Doporučujem prijať dizertačnú prácu a po jej úspešnej obhajobe udeliť MUDr. Jaroslavovi Vollerovi titul PhD (Doctor Philosophie).

Bratislava 6.3.2015



MUDr. Fedor Jagla, CSc.

Laboratórium kognitívnej neurovedy
Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV