

OPONENTNÍ POSUDEK

Diplomová práce Bc. Marcely Filipové „Diferenciační potenciál polydendrocytů po fokální cerebrální ischemii“ shrnuje výsledky její vědecké činnosti v Ústavu experimentální medicíny AV ČR, které získala pod vedením ing. Anděrové. Práce má úvod nastiňující problematiku změn odehrávajících se po ischemii mozku, regeneračních procesů a charakteristik jednotlivých typů buněk, které se do procesu regenerace mohou zapojit. Dále je podán přehled růstových faktorů a morfogenů, které mohou hrát roli během ischemie i během regenerace a mohou tak ovlivňovat prostředí v mozkové tkáni. Důraz je kladen zejména na popis a charakteristiku polydendrocytů a jejich možnou úlohu v procesu ischemie a následné regenerace. Následují cíle práce, které jsou shrnuty do čtyř bodů, popis použitých metod, výsledky, diskuse a závěry. Z výčtu metod je zřejmé, že autorka se průběhu své práce seznámila s řadou zajímavých a důležitých metod, jako je PCR, patch clamp, imuno barvení a konfokální mikroskop. Výsledky jsou pečlivě zpracované a dávají odpověď na vytyčené cíle. Autorka ve své práci kultivovala polydendrocyty izolované z normální myši kůry a z ischemické kůry a charakterizovala jednotlivé typy buněk jak z hlediska jejich membránových a proudových vlastností, tak z hlediska morfologického a imunocytochemického. Dále sledovala vliv čtyř růstových faktorů a morfogenů (BDNF, Shh, VEGF a bFGF) na diferenciaci jednotlivých typů polydendrocytů a opět porovnávala jejich membránové vlastnosti s různými markery. K aktuálnosti práce lze říci, že oblast výzkumu mozkové ischemie je stále velmi aktuální téma a fakt, že polydendrocyty jsou jedny z nejvíce se dělících buněk v mozku, jasně ukazuje, že tyto buňky mohou hrát v regeneraci mozkové tkáně větší roli, než se dosud uvažovalo.

Po formální stránce je práce psána pečlivě, překlepy se v podstatě nevyskytují. K práci hlavně tyto připomínky.

1) V kapitole 2.2.3.1. Vlastnosti a funkce neuronů v nepoškozeném CNS vychází autorka z práce, ve které byly charakterizovány neurony diferencované z embryonálních kmenových buněk. Domnívám se, že by zde byla více na místě práce vycházející ze skutečné embryonální neurogeneze, přeci jen model embryonálních kmenových buněk je trochu arteficiální.

2) V kapitole 5.4.1. jsou charakterizované membránové vlastnosti buněk prekurzorového a komplexního typu, ze kterých možná vyplývá, že MCAO podporuje diferenciaci polydendrocytů do astrocytů, ale chybí mně zde imunocytochemické barvení (obdobu obrázku č. 21), které by ukázalo pozitivitu na GFAP u sledovaných buněk. Jeden ze závěrů práce je tak zmíněn až v diskusi (na straně 78).

3) Proč v grafu 1 nejsou ve sloupečku BDNF zastoupeny i oligodendrocyty?

K práci mám tyto dotazy:

Máte představu, co se děje s polydendrocyty po MCAO v kontralaterální hemisféře?

Kultivace buněk v BDNF vedla k podobným změnám jako MCAO. Zkoušeli jste stanovit (nebo je z literatury známo), jaká je koncentrace BDNF po MCAO?

Komplexní typ buněk v přítomnosti Shh v podstatě vymizí. Přerostou je prekurzorové buňky, nebo se můžou buňky komplexního typu dediferencovat?

Závěrem lze shrnout, že i přes uvedené připomínky má diplomová práce výbornou úroveň a doporučuji ji k obhajobě.