

Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: Diferenciace kmenových buněk v neurální buňky

Autor: Bc. Tereza Švadlákova

Práce se zabývá optimalizací imunohistochemické detekce neuronálních/astrocytárních markerů na embryonální i dospělé mozkové tkáni potkana, což slouží jako optimální výchozí bod pro budoucí imunocytochemickou charakterizaci neuronálních/astrocytárních markerů získaných v *in vitro* pokusech po vyvolání cílené neurální diferenciace pluripotentních i multipotentních kmenových buněk.

V relativně dlouhé teoretické části (kap. 1) mi hlavně v úvodu chybí počáteční vymezení rozdílu mezi ESC/iPSCs pluripotent a adult multipotent stem cell (SC), jež je až v kap. 1.1.2 (nezcela přesně) a dále v úvodu kap. 1.1.4. Jednotlivé kapitoly jsou příliš obsáhlé, zabírají se detaily na molekulární úrovni a soustředí se částečně i na problematiku, která není předmětem práce a odvádějí čtenáře od meritum práce. Vzhledem k cíli práce bylo třeba se primárně soustředit na popis rozdílu mezi multipotent a pluripotent SC a konsekvencí z hlediska medicíny. Logicky pak následně mělo být zmíněno, že v dospělém mozku máme jen dvě specifická místa, kde probíhá neurogeneze de novo (adult multipotent SC), 2 typy niche, subventricular(SVZ) spojenou přes rostral migratory stream (RMS) s olfactory bulb, rozdílnost funkce a struktury niche SVZ a a subgranular zone (SGZ). Asi by bylo dobře zmínit olfactory ensheathing cells (OECs), striatal interneurons a medium spiny neurons(MsN). Proto bych měl hlavně ke kap. 1.3.4, dvě doplňující otázky.

Otázky:

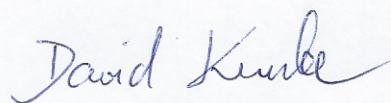
1. Objev iPSCs v roce 2006 otevřel jedinečnou možnost pro další typ medicíny. Jak se jmenuje? Popište mechanismus přípravy iPSCs a uveďte pár příkladů onemocnění, kde se dá využít.
2. Srovnajte struktury niché a vysvětlete co je smyslem neurogeneze v SVZ a co v SGZ.

Velmi chválím zařazení obr. 6 "Příklad exprese markerů během neurogeneze" který přehledně ukazuje neuronální/astrocytární markery během neurogeneze a je důležitý pro pochopení experimentální práce. Autorka v druhé polovině teoretické části přehledně vysvětluje jednotlivé vývojové dráhy a jejich roli během neurogeneze, stejně jako teorii ohledně kultivací a imunohistochemie pro fenotypizaci buněk.

Práce v experimentální části vyčerpávajícím způsobem naplňuje stanovené cíle včetně kultivace a diferenciace, jak adultních multipotentních, tak embryonálních pluripotentních kmenových buněk. Experimentální i výsledková část diplomové práce jsou po formální stránce přehledně a logicky řazené a svědčí o velkém objemu experimentální práce, která byla provedena. Po jazykové stránce je sepsání práce na dobré úrovni, doplněno o dostatečné množství citované literatury.

Dotaz k experimentální části. V pokusech se autorka soustředí na porovnání vhodnosti jednotlivých charakterizací neuronálních/astrocytárních markerů získaných imunocytochemickou analýzou. Můžete rozvést vhodnost a výhodnost jednotlivých imunohistochemických detekčních systémů?

Předloženou diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě a hodnotím známkou **výborně**.

A handwritten signature in blue ink that reads "David Kunke". The signature is written in a cursive style with a large, sweeping flourish at the end.

V Chrudimi, 17. května 2015

RNDr. David Kunke Ph.D.