

ABSTRAKT

Neurální kmenové buňky (NKB) se vyskytují v dospělém nervovém systému savců, nacházejí se ve dvou specifických oblastech: subventrikulární zóna předního mozku a subgranulární zóna gyrus dentatus v hipokampu. NKB získávají své specifické vlastnosti, vyžívají a integrují se do funkčních celků, předtím než se mohou funkčně zapojit do nervového systému. Stále víme málo o mechanismech, které kontrolují tyto procesy a o funkci nově vznikajících neuronů v dospělém mozku. Velké množství faktorů na molekulární úrovni a vliv prostředí, to vše se může podílet na regulaci proliferace, vývoje a diferenciaci somatických kmenových buněk v dospělém nervovém systému. NKB dávají vznik třem hlavním typům nervových buněk: neuronům, astrocytům a oligodendrocytům. Ukazuje se, že astrocyty mohou hrát klíčovou roli v regulaci neurogeneze: v neporušeném funkčním dospělém mozku i po jeho poškození. Pro odhalení funkce astrocytů v regulaci neurogeneze na molekulární úrovni, je nezbytným krokem nejprve porozumět regulaci neurogeneze v dospělém CNS. Abychom zjistili, jak se projeví odstranění genů intermediálních filament astrocytů (GFAP, vimentin) na počtu NKB, a jak zásah ovlivní vlastnosti neurálních kmenových buněk myši, analyzovali jsme neurosféry neurálních kmenových buněk. Neurosféry sloužili k porovnání charakteristik proliferace a diferenciaci neurálních kmenových/progenitorových buněk GFAP^{-/-}Vim^{-/-} myši a myši bez genetické modifikace. Výsledky ukazují, že astrocyty bez intermediálních filament zvyšují nebo podporují přežití neurálních kmenových buněk a diferenciaci neuronů GFAP^{-/-}Vim^{-/-} myši, tím že genetická změna modifikuje astroglialního prostředí a neurogení mikroprostředí.

Klíčová slova: neurální kmenové buňky, neurogeneze, neurosféra, GFAP, vimentin, astrocyty