

Abstrakt

Indukované pluripotentní kmenové buňky (iPSCs) se staly novým fenoménem regenerativní medicíny. Je zřejmé, že sdílejí některé společné vlastnosti s embryonálními kmenovými buňkami (ESCs), jako jsou kmenovost, sebeobnova, diferenciační potenciál. iPSCs mají navíc tu vlastnost, že mohou být derivovány na míru pacientovi, a není proto nutné podávat imunosupresiva. S ESCs se dále pojí kontroverze s jejich získáváním výhradně z embryí. U iPSCs můžeme jako jejich zdroj použít kteroukoliv somatickou buňku (preferenčně jsou využívány fibroblasty díky své snadné dostupnosti). Jejich reprogramováním transkripčním koktejlem (OCT4, SOX2, KLF4, c-MYC / OCT4, SOX2, NANOG, LIN28) se získá linie nediferencovaných iPSCs, které se dále diferencují například do neuronálních prekurzorů (iNPs). Takto připravené buňky lze transplantovat do místa poranění, kde pomáhají regeneraci tkáně příjemce různými mechanismy, jako jsou buněčná náhrada či podpora tvorby trofických faktorů. Přesto ale stále existuje riziko tumorigeneze či nízké výtěžnosti při samotné přípravě, což omezuje využití těchto buněk v klinické praxi. Ve své bakalářské práci se proto především zaměřím na to, jaký je terapeutický efekt iPSCs v preklinických studiích, jak jsou využívány pro léčbu neurodegenerativních onemocnění, jako je amyotrofická laterální skleróza (ALS), a akutního poškození míchy.

Klíčová slova: iPSCs, diferenciace, neuronální prekurzory, neurodegenerativní onemocnění, ALS, míšní poranění