

Abstrakt

Pozornost vědců se již dlouho obrací ke kmenovým buňkám jakožto k velmi užitečnému nástroji pro regenerativní medicínu. Kmenové buňky jsou teoreticky schopné nahradit či znovu vytvořit jakoukoliv tkáň a mohly by tak opravovat nebo nahradit tkáň poškozené ať už stářím, tak nemocí či úrazem. Nejprve je však nutné se vypořádat s problémy, které jejich užití provází. Mezi tyto problémy patří hlavně jejich imunogenicita, tedy schopnost vyvolat imunitní odpověď příjemce. Tato bakalářská práce popisuje právě imunogenicitu embryonálních (ESC), indukovanými pluripotentních (iPSC) i dospělých tělních kmenových buněk (ASC).

Tkáň vzniklé z ESC byly *in vivo* popsány jako silně imunogenní, byť byly na základě původních *in vitro* pokusů popsány jako imunosupresivní. Také mají potenciál tvořit nádory, což je další nebezpečí jejich užití. Nemluvě o etických problémech, které jejich používání provází.

iPSC se zdají jako dobrým, eticky i imunologicky nezávadným řešením situace. Z hlediska imunogenicity tomu tak však není, bylo popsáno, že jsou imunogenní i v autologním prostředí. Hlavní problém, který v současnosti brání jejich běžnému využití, je jejich schopnost tvořit nádory. Imunogenicita i tumorigenicita může být následek metody, kterou jsou dediferencovány zpět na kmenový stav.

Užití ASC opět není spojeno s etickými problémy. Jako jediné kmenové buňky se dnes některé z nich běžně transplantují (transplantace kostní dřeně). Výsledky studií se však různí, některé je *in vitro* i *in vivo* popisují jako imunosupresivní a dokonce tumor-supresivní, jiné je popisují jako imunogenní a pro-tumorigenní. Jejich užití tedy také není úplně bezpečné.

V současnosti probíhá mnoho studií, které se snaží zabránit negativním efektům užití kmenových buněk. Výsledky některých z nich se zdají slibné, například genetické modifikace či změna způsobu jejich kultivace. Bez další pečlivé analýzy však nikdy nebudeme schopni kmenové buňky bezpečně používat.