

## Výroba funkčních myocytů z koňských indukovaných pluripotentních buněk.

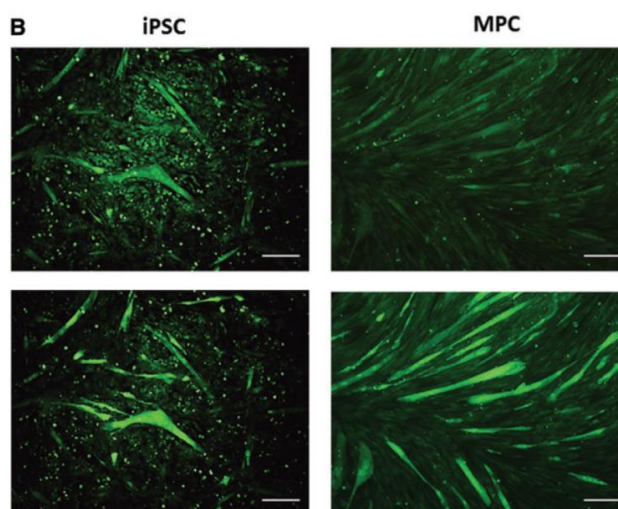
Indukované pluripotentní kmenové buňky (iPSCs) jsou uměle připravené buňky, vzniklé přeměnou již diferencované buňky za pomoci transkripčních faktorů zpět v buňku nediferencovanou, schopnou přeměny v jakýkoli buněčný typ. Touto vlastností se tedy podobají embryonálním kmenovým buňkám, avšak jejich použití není omezeno etickými problémy. Ve veterinární medicíně je jejich využití zatím omezené, ale vzhledem k jejich schopnostem mohou mít do budoucna velký potenciál.

Vědci z Edinburské univerzity se nedávno zaměřili na iPSCs a jejich možnost diferenciaci do svalové buňky. Jejich předchozí studie prokázaly tuto schopnost u lidských a myších iPSCs. Vědci poukázali na fakt, že koňské myopatie, jako je například rekurentní zátěžová rhabdomyolýza, jsou častou a nepříjemnou diagnózou u koní, která může významně ohrozit jejich zdraví a kariéru. Léčba těchto onemocnění není vždy jednoduchá a výzkum v této oblasti není příliš rozsáhlý. Ve své studii se proto rozhodli zkusit vykultivovat linii funkčních svalových buněk, přesněji myotubů, diferencovaných z iPSCs, která by mohla sloužit jako model pro výzkum koňských myopatií za účelem pochopení patogeneze a následného vývoje efektivnější léčby.

Do buněk iPSCs vzniklých z koňských fibroblastů byl virovým vektorem vnesen lidský gen pro MyoD, což je jeden z regulačních faktorů ve vývoji svalové buňky. Po kultivaci byl fenotyp buněk identifikován pomocí imunologických metod a PCR. Kromě toho byla použita souprava *Fluo-4 Direct<sup>TM</sup> Calcium Assay Kit*, která slouží k detekci uvolňování vápníku po depolarizaci, což indukuje funkčnost svalové buňky. Vzniklá kultura

diferencovaných myotubů byla porovnávána s buňkami přirozeně vzniklými z progenitorových buněk koňské kosterní svaloviny. Oproti nim byly uměle vytvořené myotuby dvakrát menší a PCR odhalilo nedostatečnou či žádnou přítomnost genů pro markery adultních svalových buněk, jako jsou regulační faktory nebo izofomy těžkých řetězců myosinu, což značí nezralou formu myotubů. Souprava *Fluo-4 Direct<sup>TM</sup> Calcium Assay Kit* však potvrdila schopnost uvolňování vápníku z buněk a tím poukázala na jejich funkčnost.

Výsledky této studie potvrzují možnost diferenciaci a kultivace funkčních myocytů z koňských indukovaných pluripotentních kmenových buněk. Do budoucna vědci chtějí zjednodušit proces výroby a dokázat vyrobit myotuby s dospělým fenotypem. Momentální závěry nám ukazují, že možnosti přeměny kmenových buněk do buněk funkčních myocytů jsou reálné a výzkum myopatií se tím může posouvat kupředu. Pokračováním takovýchto výzkumů může být až vývoj zcela funkčních svalových buněk využívaných nejen jako laboratorní model, ale také jako jedna z možností léčby.



Zdroj: [Cellular Reprogramming](#)