

## **Kultivace kmenových buněk zubní pulpy v kultivačním médiu bez xenogenních látek**

### **Souhrn**

**Úvod:** Tématem předkládané studie je kultivace kmenových buněk zubní pulpy (hDPSCs) v kultivačním médiu bez xenogenních komponent. Není přípustné, aby byly v klinické praxi používány buňky, které proliferovaly pod vlivem xenogenních (mimodruhových) látek. V případě hDPSCs se jedná především o fetální telecí sérum (FCS). Přestože jsou tyto suplementy považovány za zlatý standard kultivace mezenchymálních kmenových buněk (hMSCs) a vlastnosti s nimi kultivovaných buněk byly postulovány jako charakteristické a určující vlastnosti jednotlivých linií hMSCs. Tím vyvstává základní otázka, pokud a jak ovlivňují xenogenní krevní deriváty vlastnosti buněk a jejich růstové charakteristiky. Existují dvě možnosti náhrady těchto látek jako komplexů růstových faktorů, kdy jsou do média přidány pouze definované růstové faktory tzv. bezsérová média, nebo náhrada zvířecích krevních doplňků lidskými, ideálně autologními. Cílem provedeného výzkumu bylo pomoci ozřejmit odpovědi na tyto otázky, které jsou základní pro buněčnou terapii a zavedení do lékařské praxe.

**Metodika:** Kultivací 12 linií hDPSCs ze stálých, dočasných a natálních zubů ve 12 různých médiích jsme zjišťovali vliv FCS, derivátů lidské krve krevní plazmy (HP) a na destičky bohaté krevní plazmy (PRP) o různých koncentracích (2%, 10%, 20%) na pěstované buňky pomocí růstových charakteristik a fenotypové analýzy. Nejprve byly všechny linie kultivovány do 15. pasáže za standardních kultivačních podmínek a diferencovány v osteogenní, chondrogenní a adipogenní buněčnou linii k průkazu kmenovosti.

**Výsledky:** Dle výsledků této studie je krevní derivát s nejvyšší podporou růstu PRP v 10% koncentraci pro kmenové buňky zubní dřene stálých zubů (hADPSCs) a natálních zubů (hNDPSCs). Kmenové buňky zubní dřene dočasných zubů (hDDPSCs) nejlépe rostly v médiu s 10% koncentrací HP. Fenotypová analýza prokázala pozoruhodné rozdíly v expresi povrchových markerů, kdy buňky kultivované v médiích s deriváty lidské krve vykazovaly vyšší neurogení potenciál a fenotyp bližší embryonálním kmenovým buňkám (hESCs), zatímco buňky kultivované s FCS vyšší tendenci k expresi znaků hematopoetické řady bližší progenitorovým buňkám.

**Závěr:** V naší studii jsme prokázali vliv druhu krevní náhražky na fenotyp hDPSCs s tím, že lidské krevní deriváty o 10% koncentraci jsou ideální náhradou FCS, nejen s ohledem na proliferační aktivitu, ale především na udržení nediferencovaného stavu a neurogeního potenciálu.

**Klíčová slova:** Mezenchymální kmenové buňky, zubní dřev, lidské krevní deriváty, kultivace.