

Kmenové buňky z lidských zubních folikulů (hDFSC) | 300701

Obecné informace

Description

Lidské kmenové buňky ze zubních folikulů (DFSC, hDFSC) jsou typem mezenchymálních kmenových buněk (MSC) odvozených ze zubního folikulu, ektomesenchymální tkáň obklopující vyvíjející se zubní zárodek. Tyto buňky jsou zvláště zajímavé v regenerativní medicíně díky svým multipotentním schopnostem, což znamená, že se mohou diferencovat v různé typy buněk, včetně osteoblastů (buňky tvořící kost), chondrocytů (buňky tvořící chrupavku), adipocytů (tukové buňky) a případně nervových buněk. DFSC se obvykle získávají ze zubních folikulů vyražených třetích molárů (zubů moudrosti) a jsou ceněny pro svou snadnou dostupnost a minimální etické problémy ve srovnání s jinými zdroji kmenových buněk.

DFSC vykazují několik klíčových vlastností, které je činí slibnými pro terapeutické aplikace. Mají silnou proliferativní schopnost a udržují si schopnost sebeobnovy po delší dobu kultivace. Kromě toho mají pozoruhodnou schopnost migrovat a usazovat se v místech poranění, což je vlastnost, která zvyšuje jejich potenciál pro použití v tkáňovém inženýrství a opravách. DFSC také vylučují řadu bioaktivních faktorů, které přispívají k jejich imunomodulačním účinkům, což je činí cennými při léčbě zánětlivých stavů.

Výzkum DFSC ukázal jejich potenciál v dentálním tkáňovém inženýrství, zejména při regeneraci parodontálních tkání, dřene a kosti. Jejich diferenciace na buňky podobné nervovým buňkám navíc otevírá možnosti pro neurologické aplikace. Navzdory slibným vlastnostem DFSC jsou nutné další studie, aby bylo možné plně pochopit jejich diferenciální cesty, optimalizovat kultivační podmínky a potvrdit jejich dlouhodobou bezpečnost a účinnost v klinických podmínkách.

Organism Člověk

Tissue Zubní lékařství

Charakteristika

Growth properties Adherentní

Regulační údaje

Citation Lidské kmenové buňky ze zubních folikulů (DFSC, hDFSC) (katalogové číslo Cytion 300701)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

Biomolekulární data

Zpracování

Kmenové buňky z lidských zubních folikulů (hDFSC) | 300701

Culture Medium Alpha MEM, w: 2,0 mM stabilní glutamin, w/o: Ribonukleosidy, w/o: Deoxyribonukleosidy, w: 1,0 mM Pyruvát sodný, w: 2,2 g/l NaHCO₃

Supplements Doplňte médium o 10 % FBS, 2 ng/ml bFGF

Dissociation Reagent Accutase

Subculturing Odstraňte staré médium z adherovaných buněk a promyjte je PBS bez vápníku a hořčíku. Pro baňky T25 použijte 3-5 ml PBS a pro baňky T75 5-10 ml. Poté buňky zcela zakryjte přípravkem Accutase, přičemž použijte 1-2 ml pro baňky T25 a 2,5 ml pro baňky T75. Nechte buňky inkubovat při pokojové teplotě po dobu 8-10 minut, aby se oddělily. Po inkubaci jemně promíchejte buňky s 10 ml média, aby byly znovu suspendovány, a poté je odstředte při 300xg po dobu 3 minut. Supernatant vyhodte, buňky znovu rozpustte v čerstvém médiu a přeneste je do nových baněk, které již obsahují čerstvé médium.

Seeding density 2×10^4 buněk/cm²

Freeze medium Jako kryokonzervační médium používáme 90 % FBS + 10 % DMSO pro udržení životaschopnosti nebo CM-1 (katalogové číslo 800100 společnosti Cytion), které obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory pro zlepšení regenerace a snížení stresu vyvolaného kryokonzervačním procesem.

Kmenové buňky z lidských zubních folikulů (hDFSC) | 300701

Thawing and Culturing Cells

1. Ověřte si, že lahvička zůstane při dodání hluboce zmrazená, protože buňky se přepravují na suchém ledu, aby se během přepravy udržely optimální teploty.
2. Po obdržení kryovialku buď okamžitě uložte při teplotě nižší než -150 °C, abyste zajistili zachování buněčné integrity, nebo přejděte ke kroku 3, pokud je nutná okamžitá kultivace.
3. Pro okamžitou kultivaci rychle rozmrazte lahvičku ponořením do vodní lázně o teplotě 37 °C s čistou vodou a antimikrobiálním prostředkem a jemně ji míchejte po dobu 40-60 sekund, dokud nezůstane malý ledový chuchvalec.
4. Všechny další kroky provádějte za sterilních podmínek v průtokové digestoři a před otevřením kryovialku dezinfikujte 70% ethanolem.
5. Opatrně otevřete dezinfikovanou lahvičku a přeneste buněčnou suspenzi do 15 ml centrifugační zkumavky obsahující 8 ml kultivačního média o pokojové teplotě a jemně promíchejte.
6. Směs odstředujte při 300 x g po dobu 3 minut, aby se buňky oddělily, a supernatant obsahující zbytky mrazicího média opatrně zlikvidujte.
7. Pelety buněk jemně resuspendujte v 10 ml čerstvého kultivačního média. U adherentních buněk rozdělte suspenzi mezi dvě kultivační baňky T25; u suspenzních kultur přeneste veškeré médium do jedné baňky T25, abyste podpořili účinnou interakci a růst buněk.
8. Dodržujte zavedené subkultivační protokoly pro kontinuální růst a udržování buněčné linie, čímž zajistíte spolehlivé výsledky experimentů.

Incubation Atmosphere

37 °C, 5 % CO_2 , zvlhčená atmosféra.

Flask Coating

Žádný

Freezing Procedure

Kryokonzervované buněčné linie se přepravují na suchém ledu v ověřených, izolovaných obalech s dostatečným množstvím chladiva, aby se po celou dobu přepravy udržovala teplota přibližně -78 °C. Po obdržení ihned zkontrolujte obal a neprodleně přeneste lahvičky do vhodného skladu.

Shipping Conditions

Kryokonzervované buněčné linie se přepravují na suchém ledu v ověřených, izolovaných obalech s dostatečným množstvím chladiva, aby se po celou dobu přepravy udržovala teplota přibližně -78 °C. Po obdržení ihned zkontrolujte obal a neprodleně přeneste lahvičky do vhodného skladu.

Kmenové buňky z lidských zubních folikulů (hDFSC) | 300701

Storage Conditions

Pro dlouhodobé uchování umístěte lahvičky do kapalného dusíku v plynné fázi při teplotě přibližně -150 až -196 °C. Skladování při -80 °C je přijatelné pouze jako krátký přechodný krok před přemístěním do kapalného dusíku.

Kontrola kvality / Genetický profil / HLA

Sterility

Kontaminace mykoplazmaty je vyloučena jak pomocí testů založených na PCR, tak pomocí luminiscenčních metod detekce mykoplazmy.

Aby se zajistilo, že nedojde ke kontaminaci bakteriemi, plísněmi nebo kvasinkami, jsou buněčné kultury denně podrobovány vizuálním kontrolám.