

Cellule staminali dei follicoli dentali umani (hDFSC) | 300701

Informazioni generali

Description

Le cellule staminali del follicolo dentale umano (DFSCs, hDFSCs) sono un tipo di cellule staminali mesenchimali (MSC) derivate dal follicolo dentale, un tessuto ectomesenchimale che circonda il germe del dente in via di sviluppo. Queste cellule sono di particolare interesse per la medicina rigenerativa grazie alle loro capacità multipotenti, ovvero possono differenziarsi in vari tipi di cellule, tra cui osteoblasti (cellule che formano l'osso), condrociti (cellule che formano la cartilagine), adipociti (cellule adipose) ed eventualmente cellule neurali. Le DFSC sono tipicamente raccolte dai follicoli dentali dei terzi molari impattati (denti del giudizio) e sono apprezzate per la loro facilità di accesso e per le minime preoccupazioni etiche rispetto ad altre fonti di cellule staminali.

Le DFSC presentano diverse proprietà chiave che le rendono promettenti per le applicazioni terapeutiche. Possiedono forti capacità proliferative, mantenendo la loro capacità di auto-rinnovamento per lunghi periodi di coltura. Inoltre, hanno una notevole capacità di migrare e di localizzarsi nei siti di lesione, una caratteristica che aumenta il loro potenziale di utilizzo nell'ingegneria tissutale e nella riparazione. Le DFSC secernono anche una serie di fattori bioattivi che contribuiscono ai loro effetti immunomodulatori, rendendole preziose nel trattamento di condizioni infiammatorie.

La ricerca sulle DFSC ha dimostrato il loro potenziale nell'ingegneria dei tessuti dentali, in particolare nella rigenerazione dei tessuti parodontali, della polpa e dell'osso. Inoltre, la loro differenziazione in cellule simil-neurali apre la strada ad applicazioni neurologiche. Nonostante le promettenti caratteristiche delle DFSC, sono necessari ulteriori studi per comprendere appieno le loro vie di differenziazione, ottimizzare le condizioni di coltura e confermare la loro sicurezza ed efficacia a lungo termine in ambito clinico.

Organism Umano

Tissue Odontoiatrico

Caratteristiche

Growth properties Aderente

Dati normativi

Citation Cellule staminali del follicolo dentale umano (DFSC, hDFSC) (catalogo Cytion numero 300701)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

Dati biomolecolari

Cellule staminali dei follicoli dentali umani (hDFSC) | 300701

Manipolazione

Culture Medium Alpha MEM, w: 2,0 mM di glutammina stabile, w/o: Ribonucleosidi, w/o: Desossiribonucleosidi, w: 1,0 mM Sodio piruvato, w: 2,2g/L NaHCO₃

Supplements Integrare il terreno di coltura con 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

Dissociation Reagent Accutase

Subculturing Rimuovere il vecchio terreno dalle cellule aderenti e lavarle con PBS privo di calcio e magnesio. Per le fiasche T25, utilizzare 3-5 ml di PBS e per le fiasche T75, 5-10 ml. Quindi, coprire completamente le cellule con Accutase, utilizzando 1-2 ml per le fiasche T25 e 2,5 ml per le fiasche T75. Lasciare incubare le cellule a temperatura ambiente per 8-10 minuti per staccarle. Dopo l'incubazione, mescolare delicatamente le cellule con 10 ml di terreno per risospenderle, quindi centrifugare a 300xg per 3 minuti. Scartare il surnatante, risospendere le cellule in terreno fresco e trasferirle in nuove fiasche contenenti terreno fresco.

Seeding density 2×10^4 cellule/cm²

Freeze medium Come terreno di crioconservazione, utilizziamo FBS al 90% + DMSO al 10% per mantenere la vitalità, oppure CM-1 (Cytion numero di catalogo 800100), che include osmoprotettori e stabilizzatori metabolici ottimizzati per migliorare il recupero e ridurre lo stress crio-indotto.

Cellule staminali dei follicoli dentali umani (hDFSC) | 300701

Thawing and Culturing Cells

1. Verificare che la fiala rimanga profondamente congelata al momento della consegna, poiché le cellule vengono spedite con ghiaccio secco per mantenere le temperature ottimali durante il trasporto.
2. Al ricevimento, conservare immediatamente la criovial a temperature inferiori a -150°C per garantire la conservazione dell'integrità cellulare, oppure procedere al punto 3 se è necessaria una coltura immediata.
3. Per la coltura immediata, scongelare rapidamente la fiala immergendola in un bagno d'acqua a 37°C con acqua pulita e un agente antimicrobico, agitando delicatamente per 40-60 secondi finché non rimane un piccolo grumo di ghiaccio.
4. Eseguire tutte le fasi successive in condizioni di sterilità in una cappa a flusso, disinfettando la criovial con etanolo al 70% prima dell'apertura.
5. Aprire con cautela la fiala disinfettata e trasferire la sospensione cellulare in una provetta da centrifuga da 15 ml contenente 8 ml di terreno di coltura a temperatura ambiente, mescolando delicatamente.
6. Centrifugare la miscela a 300 x g per 3 minuti per separare le cellule e scartare con cura il surnatante contenente il terreno di coltura residuo.
7. Risospendere delicatamente il pellet cellulare in 10 ml di terreno di coltura fresco. Per le cellule aderenti, dividere la sospensione tra due fiasche di coltura T25; per le colture in sospensione, trasferire tutto il terreno in una fiasca T25 per promuovere l'interazione e la crescita delle cellule.
8. Attenersi ai protocolli di subcoltura stabiliti per la crescita e il mantenimento continui della linea cellulare, garantendo risultati sperimentali affidabili.

Incubation Atmosphere

37°C, 5% CO_2 , atmosfera umidificata.

Flask Coating

Nessuno

Freezing Procedure

Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

Shipping Conditions

Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

Cellule staminali dei follicoli dentali umani (hDFSC) | 300701

Storage Conditions

Per la conservazione a lungo termine, porre le fiale in azoto liquido in fase vapore a una temperatura compresa tra -150 e -196 °C circa. La conservazione a -80 °C è accettabile solo come breve fase intermedia prima del trasferimento in azoto liquido.

Controllo di qualità / Profilo genetico / HLA

Sterility

La contaminazione da micoplasma viene esclusa utilizzando sia saggi basati sulla PCR sia metodi di rilevamento del micoplasma basati sulla luminescenza.

Per garantire l'assenza di contaminazione batterica, fungina o da lieviti, le colture cellulari sono sottoposte a ispezioni visive quotidiane.