

Cellule staminali mesenchimali umane - Tessuto adiposo | 300645

Informazioni generali

Description

Le cellule staminali mesenchimali umane (hMSC) derivate dal tessuto adiposo sono cellule stromali multipotenti in grado di differenziarsi in vari lignaggi cellulari, tra cui adipociti, osteoblasti e condrociti. Queste cellule vengono isolate dalla frazione vascolare stromale del tessuto adiposo, che è una ricca fonte di cellule staminali mesenchimali rispetto ad altri tessuti. Le hMSC derivate dal tessuto adiposo sono particolarmente apprezzate nella ricerca per la loro accessibilità, facilità di isolamento e resa più elevata, che le rendono uno strumento fondamentale per gli studi di medicina rigenerativa, ingegneria tissutale e terapia cellulare.

Le hMSC sono cellule multipotenti in grado di autorinnovarsi che possono essere indirizzate a differenziarsi in un'ampia varietà di tipi cellulari in vitro. La differenziazione diretta di queste cellule in adipociti, osteoblasti e condrociti è stata ben documentata utilizzando specifici terreni di differenziazione. Le hMSC di primo passaggio vengono crioconservate utilizzando un criomedio specializzato, che garantisce il mantenimento della vitalità post-scongelo ad un minimo del 92-95%, come confermato dal test di esclusione con colorante blu di tripiano. Ogni crioviale contiene 1×10^6 cellule, raccolte da donatori sani che hanno fornito il consenso informato alla donazione di materiale cellulare.

Le hMSC derivate dal tessuto adiposo mostrano robuste capacità di auto-rinnovamento e possono essere espanse ampiamente in vitro senza perdere il loro potenziale di differenziazione. Queste cellule sono sottoposte a rigorosi test di controllo qualità per garantirne l'identificazione, la purezza, la potenza, la vitalità e l'idoneità alle applicazioni di ricerca in vitro previste. Data la loro multipotenza, gli effetti immunomodulatori e le capacità di segnalazione paracrina, le hMSC derivate dal tessuto adiposo sono ampiamente utilizzate in varie applicazioni di ricerca, tra cui lo screening di farmaci, la modellizzazione di malattie e la comprensione dei meccanismi alla base della differenziazione delle cellule staminali. Tuttavia, è essenziale notare che queste cellule non sono destinate ad applicazioni terapeutiche o in vivo.

Ciò che differenzia le hMSC derivate dal tessuto adiposo dalle hMSC derivate da altri tessuti, come il midollo osseo o il cordone ombelicale, è il loro tasso di proliferazione più elevato e una maggiore capacità di differenziazione adipogenica. Queste cellule mostrano anche un effetto immunomodulatore più pronunciato, in parte dovuto al loro profilo secretomico unico, che include una maggiore espressione di citochine e fattori di crescita coinvolti nelle risposte antinfiammatorie. Inoltre, le hMSC derivate dal tessuto adiposo sono più facilmente disponibili e richiedono procedure di isolamento meno invasive rispetto alle hMSC derivate dal midollo osseo, rendendole la scelta preferita da molti ricercatori. Le loro caratteristiche distintive rendono le hMSC derivate dal tessuto adiposo particolarmente adatte per studi incentrati sui disturbi metabolici, la regolazione immunitaria e la medicina rigenerativa.

Organism Umano

Tissue Tessuto adiposo

Applications Test sui farmaci, medicina rigenerativa, ricerca sulle malattie

Caratteristiche

Age Si prega di informarsi

Cellule staminali mesenchimali umane - Tessuto adiposo | 300645

Gender Si prega di informarsi

Ethnicity Caucasico

Morphology Morfologia fibroblastica a forma di fuso ben distribuita per almeno 5 passaggi. Meno del 2% delle cellule presenta una morfologia spontanea simile a quella dei miofibroblasti in ogni passaggio.

Cell type Cellule staminali

Growth properties Aderente

Dati normativi

Citation Cellule staminali mesenchimali umane, tessuto adiposo (catalogo Cytion numero 300645)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

Dati biomolecolari

Antigen expression Un pannello completo di marcatori, tra cui CD73/CD90/CD105 (positivo) e CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negativo), viene utilizzato nell'analisi in citometria a flusso per identificare le MSC coltivate (P2-P3) prima della crioconservazione. Questi marcatori sono raccomandati dal comitato ISCT MSC.

Viruses Il donatore è negativo per HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) e HIV-1/2 (IFA). Le cellule sono negative per HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum e Ureaplasma parvum.

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 Tripsina-EDTA

Cellule staminali mesenchimali umane - Tessuto adiposo | 300645

Subculturing Per la coltura di routine di cellule aderenti: Aspirare il vecchio terreno di coltura dalle cellule aderenti e lavarle con PBS per rimuovere il terreno residuo. Dopo aver aspirato il PBS, aggiungere il volume appropriato di soluzione di tripsina/EDTA in base alle dimensioni del recipiente di coltura (ad esempio, 1 ml per una fiasca T25, 3 ml per una fiasca T75) e incubare a temperatura ambiente o a 37°C fino al distacco delle cellule (5-10 minuti). Monitorare il distacco al microscopio e, se necessario, picchiettare delicatamente il contenitore per liberare le cellule. Una volta staccate, aggiungere terreno completo per inattivare la tripsina/EDTA, risospendere delicatamente le cellule e trasferire un'aliquota della sospensione cellulare in un nuovo recipiente di coltura contenente terreno fresco. Porre il recipiente in un incubatore a 37°C con il 5% di CO_2 e cambiare il terreno ogni 2-3 giorni.

Seeding density Da 1 a 3×10^4 cellule/cm²

Fluid renewal Primo rinnovo del liquido dopo 24 ore, poi ogni 2 o 3 giorni.

Freeze medium Come terreno di crioconservazione, utilizziamo 80% FBS + 10% terreno basale + 10% DMSO per mantenere la vitalità, o CM-1 (Cytion numero di catalogo 800100) per una crioprotezione superiore, che previene la differenziazione indesiderata preservando la pluripotenza.

Cellule staminali mesenchimali umane - Tessuto adiposo | 300645

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% CO₂, 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 mesenchimali umane - Tessuto adiposo | 300645

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.