

## Mesenkymala stamceller från människa - fettvävnad | 300 645

### Allmän information

#### Description

Mänskliga mesenkymala stamceller (hMSC) som härrör från fettvävnad är multipotenta stromaceller som kan differentieras till olika cellinjer, inklusive adipocyter, osteoblaster och kondrocyter. Dessa celler isoleras från den stromala vaskulära fraktionen av fettvävnad, som är en rik källa till mesenkymala stamceller jämfört med andra vävnader. Fettvävnadsbaserade hMSC är särskilt värdefulla inom forskningen på grund av deras tillgänglighet, lätta isolering och högre avkastning, vilket gör dem till ett viktigt verktyg för studier inom regenerativ medicin, vävnadsteknik och cellterapi.

hMSC är självförnyande multipotenta celler som kan styras till att differentieras till en mängd olika celltyper in vitro. Den direkta differentieringen av dessa celler till adipocyter, osteoblaster och kondrocyter har väl dokumenterats med hjälp av specifika differentieringsmedier. hMSC i tidigt stadium kryokonserveras med hjälp av ett specialiserat kryomedium, vilket säkerställer att livskraften efter upptining bibehålls på minst 92 % till 95 %, vilket bekräftas av Trypan Blue-färgämnestestet. Varje kryorör innehåller  $1 \times 10^6$  celler, som samlats in från friska donatorer som gett sitt informerade samtycke till donation av cellmaterial.

hMSC från fettvävnad uppvisar en stark självförnyelseförmåga och kan expanderas i stor utsträckning in vitro utan att förlora sin differentieringspotential. Dessa celler genomgår rigorösa kvalitetskontroller för att säkerställa deras identifiering, renhet, potens, livskraft och lämplighet för avsedda in vitro-forskningsapplikationer. Med tanke på deras multipotens, immunmodulerande effekter och parakrina signaleringsförmåga används hMSC från fettvävnad i stor utsträckning i olika forskningsapplikationer, inklusive läkemedelsscreening, sjukdomsmodellering och förståelse av mekanismerna bakom stamcelldifferentiering. Det är dock viktigt att notera att dessa celler inte är avsedda för terapeutiska eller in vivo-applikationer.

Det som skiljer hMSC från fettvävnad från hMSC från andra vävnader, såsom benmärg eller navelsträng, är deras högre proliferationshastighet och större kapacitet för adipogen differentiering. Dessa celler uppvisar också en mer uttalad immunmodulerande effekt, delvis på grund av deras unika sekretomprofil, som inkluderar en högre expression av cytokiner och tillväxtfaktorer som är involverade i antiinflammatoriska reaktioner. Dessutom är hMSC från fettvävnad lättare tillgängliga och kräver mindre invasiva procedurer för isolering jämfört med hMSC från benmärg, vilket gör dem till ett förstahandsval för många forskare. Deras distinkta egenskaper gör hMSC från fettvävnad särskilt lämpliga för studier som fokuserar på metaboliska störningar, immunreglering och regenerativ medicin.

**Organism** Människan

**Tissue** Fettvävnad

**Applications** Läkemedelstester, regenerativ medicin, sjukdomsforskning

### Egenskaper

**Age** Vänligen fråga

**Gender** Vänligen fråga

**Ethnicity** Kaukasisk

## Mesenkymala stamceller från människa - fettvävnad | 300645

**Morphology** Väl spridd spindelformad, fibroblastliknande morfologi under minst 5 passager. Färre än 2% celler uppvisar spontan myofibroblastliknande morfologi inom varje passage.

**Cell type** Stamcell

**Growth properties** Följsam

### Lagstadgade uppgifter

**Citation** Mesenkymala stamceller från människa, fettvävnad (Cytion katalognummer 300645)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

### Biomolekylära data

**Antigen expression** En omfattande panel av markörer, inklusive CD73/CD90/CD105 (positiv) och CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negativ), används i flödescytometrianalys för att identifiera odlade MSC (P2-P3) före kryopreservering. Dessa markörer rekommenderas av ISCT:s MSC-kommitté.

**Viruses** Givaren är negativ för HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) och HIV-1/2 (IFA). Cellerna är negativa för HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum och Ureaplasma parvum.

### Hantering

**Culture Medium** Alpha MEM, med: 2,0 mM stabilt glutamin, utan Ribonukleosider, w/o: Deoxyribonukleosider, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 2,2 g/L NaHCO<sub>3</sub>

**Supplements** Komplettera mediet med 10% FBS, 2 ng/ml bFGF

**Dissociation Reagent** Trypsin-EDTA

## Mesenkymala stamceller från människa - fettvävnad | 300645

**Subculturing** För rutinmässig adherent cellkultur: Aspirera det gamla odlingsmediet från de adherenta cellerna och tvätta dem med PBS för att avlägsna eventuellt kvarvarande medium. Efter aspirering av PBS, tillsätt lämplig volym Trypsin/EDTA-lösning baserat på odlingskärllets storlek (t.ex. 1 ml för en T25-kolv, 3 ml för en T75-kolv) och inkubera vid rumstemperatur eller 37°C tills cellerna lossnar (5-10 minuter). Övervaka avskiljningen under mikroskop och knacka försiktigt på kärlet om det behövs för att frigöra cellerna. När cellerna har lossnat, tillsätt komplett medium för att inaktivera trypsin/EDTA, resuspendera cellerna försiktigt och överför en aliquot av cellsuspensionen till ett nytt odlingskärl med färskt medium. Placera kärlet i en inkubator inställd på 37°C med 5%<sub>CO2</sub> och byt medium var 2-3:e dag.

**Seeding density** 1 till  $3 \times 10^4$  cell<sup>er</sup>/cm<sup>2</sup>

**Fluid renewal** Första vätskeförnyelsen efter 24 timmar, därefter varannan till var tredje dag.

**Freeze medium** Som kryokonserveringsmedium använder vi 80% FBS + 10% basalt medium + 10% DMSO för att bibehålla livskraften, eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100) för överlägset kryoskydd, vilket förhindrar oönskad differentiering samtidigt som pluripotensen bevaras.

### Thawing and Culturing Cells

1. Bekräfta att flaskan är djupfryst vid leverans, eftersom cellerna skickas på torris för att bibehålla optimala temperaturer under transporten.
2. Vid mottagandet ska du antingen förvara kryovialen omedelbart vid temperaturer under -150 °C för att säkerställa att cellernas integritet bevaras, eller gå vidare till steg 3 om omedelbar odling krävs.
3. Vid omedelbar odling ska injektionsflaskan snabbt tinas genom att den sänks ned i ett 37 °C vattenbad med rent vatten och ett antimikrobiellt medel och omrörs försiktigt i 40-60 sekunder tills en liten isklump återstår.
4. Utför alla efterföljande steg under sterila förhållanden i en flödeshuv och desinficera kryovialerna med 70 % etanol innan de öppnas.
5. Öppna försiktigt den desinficerade flaskan och överför cellsuspensionen till ett 15 ml centrifugrör som innehåller 8 ml rumstempererat odlingsmedium och blanda försiktigt.
6. Centrifugera blandningen vid 300 x g i 3 minuter för att separera cellerna och kassera försiktigt supernatanten som innehåller resterande frysmedium.
7. Resuspendera försiktigt cellpelleten i 10 ml färskt odlingsmedium. För adherenta celler, fördela suspensionen mellan två T25-kulturkolv; för suspensionskulturer, överför allt medium till en T25-kolv för att främja effektiv cellinteraktion och tillväxt.
8. Följ fastställda subkulturprotokoll för fortsatt tillväxt och underhåll av cellinjen, vilket säkerställer tillförlitliga experimentella resultat.

## Mesenkymala stamceller från människa - fettvävnad | 300 645

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5%  $\text{CO}_2$ , befuktad atmosfär.

**Flask Coating** Ingen

**Freezing Procedure** Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överförs till lämplig förvaring.

**Shipping Conditions** Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överförs till lämplig förvaring.

**Storage Conditions** För långtidsförvaring, placera flaskorna i flytande kväve i ångfas vid ca -150 till -196 °C. Förvaring vid -80 °C är acceptabelt endast som ett kort mellanliggande steg innan överföring till flytande kväve.

### Kvalitetskontroll / Genetisk profil / HLA

**Sterility** Mykoplasma kontaminering utesluts med hjälp av både PCR-baserade analyser och luminiscensbaserade metoder för mykoplasma diagnostik.

För att säkerställa att det inte finns någon kontaminering av bakterier, svamp eller jäst utsätts cellkulturerna för dagliga visuella inspektioner.