

Humane mesenkymale stamceller - navlestreng - arterie | 300648

Generel information

Description

Humane mesenkymale stamceller (hMSC'er) fra navlestrengsarterien er en særskilt og lovende undertype af mesenkymale stamceller, der giver flere unikke fordele i forhold til andre MSC-kilder. I modsætning til MSC'er, der stammer fra knoglemarv eller fedtvæv, høstes MSC'er fra navlestrengsarterien fra en mere primitiv og mindre invasiv kilde, hvilket giver en yngre og potentielt mere potent cellepopulation. Denne oprindelse giver en højere proliferativ kapacitet og længere telomerer, hvilket kan forbedre deres selvfornylsessevne og reducere risikoen for senescens under længerevarende dyrkning. Desuden udtrykker MSC'er fra navlestrengsarterien typisk et unikt sæt af overflademarkører og har en lavere immunogen profil, hvilket gør dem særligt velegnede til allogene anvendelser og reducerer risikoen for immunafstødning.

In vitro viser MSC'er fra navlestrengsarterien robust multipotens med evnen til at differentiere til adipocytter, osteoblaster og chondrocytter, når de udsættes for specifikke differentieringsmedier. Denne alsidighed kan sammenlignes med MSC'er, der stammer fra andre væv, men med den ekstra fordel, at de er primitive, hvilket kan forbedre deres terapeutiske potentiale. Hver batch af disse MSC'er gennemgår streng kvalitetskontrol, herunder vurderinger af levedygtighed, renhed og styrke, hvilket sikrer, at cellerne opfylder høje standarder for forskningsanvendelser. Cellerne kryopræserves ved tidlige passager ved hjælp af et specialiseret kryomedium, der bevarer deres høje levedygtighed (92-95 %) ved optøning, hvilket er afgørende for deres effektive brug i downstream-applikationer.

Samlet set tilbyder hMSC'er fra navlestrengsarterien en kombination af let tilgængelighed, høj proliferativ kapacitet og lav immunogenicitet, hvilket gør dem til et værdifuldt værktøj til en lang række forskningsundersøgelser, især dem, der fokuserer på regenerativ medicin og immunmodulation. Disse celler, der er høstet med fuldt donorsamtykke, udgør en etisk mulighed af høj kvalitet for forskere, der ønsker at udforske det fulde potentiale af mesenkymale stamceller in vitro.

Organism Menneske

Tissue Navlestreng - arterie

Applications Test af lægemidler, regenerativ medicin, sygdomsforskning

Karakteristika

Age Spørg venligst

Gender Spørg venligst

Ethnicity Kaukasisk

Morphology Veludbredt spindelformet, fibroblastlignende morfologi i mindst 5 passager. Færre end 2 % af cellerne udviser spontan myofibroblast-lignende morfologi inden for hver passage.

Cell type Stamcelle

Humane mesenkymale stamceller - navlestreng - arterie | 300648

Growth properties

Vedhæftende

Regulatoriske data

Citation

Humane mesenkymale stamceller, navlestreng - arterie (Cytion katalognummer 300648)

Biosafety level

1

NCBI_TaxID

9606

Biomolekylære data

Antigen expression

Et omfattende panel af markører, herunder CD73/CD90/CD105 (positive) og CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negative), anvendes i flowcytometrianalyse til at identificere dyrkede MSC'er (P2-P3) før kryopræserving. Disse markører anbefales af ISCT's MSC-udvalg.

Viruses

Donor er negativ for HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) og HIV-1/2 (IFA). Cellerne er negative for HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum og Ureaplasma parvum.

Håndtering

Culture Medium

Alpha MEM, m: 2,0 mM stabil glutamin, uden: Ribonukleosider, w/o: Deoxyribonukleosider, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 2,2g/L NaHCO₃

Supplements

Suppler mediet med 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

Dissociation Reagent

Trypsin-EDTA

Subculturing

Til rutinemæssig adhærent cellekultur: Aspirer det gamle dyrkningsmedium fra de adhærente celler, og vask dem med PBS for at fjerne eventuelt resterende medium. Efter opsugning af PBS tilsættes den passende mængde Trypsin/EDTA-opløsning baseret på kulturbeholderens størrelse (f.eks. 1 ml til en T25-kolbe, 3 ml til en T75-kolbe), og der inkuberes ved stuetemperatur eller 37 °C, indtil cellerne løsner sig (5-10 minutter). Overvåg løsrivelsen under et mikroskop, og bank forsigtigt på beholderen, hvis det er nødvendigt for at frigøre cellerne. Når cellerne er løsnet, tilsættes komplet medium for at inaktivere trypsin/EDTA, cellerne resuspenderes forsigtigt, og en alikvot del af celsuspensionen overføres til en ny kulturbeholder, der indeholder frisk medium. Anbring beholderen i en inkubator, der er indstillet til 37 °C med 5 % CO₂, og skift mediet hver 2.-3. dag.

Seeding density

1 til 3 x 10⁴ celler/cm²

Humane mesenkymale stamceller - navlestreng - arterie | 300648

Fluid renewal Første væskefornyelse efter 24 timer, derefter hver 2. til 3. dag.

Freeze medium Som kryopræservationsmedium bruger vi 80 % FBS + 10 % basalmedium + 10 % DMSO for at opretholde levedygtigheden eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100) for at opnå en bedre kryobeskyttelse, der forhindrer uønsket differentiering og samtidig bevarer pluripotensen.

Thawing and Culturing Cells

1. Bekræft, at hætteglasset forbliver dybfrosset ved levering, da cellerne sendes på tøris for at opretholde optimale temperaturer under transport.
2. Ved modtagelsen skal du enten straks opbevare kryohætteglasset ved temperaturer under -150°C for at sikre, at cellernes integritet bevares, eller gå videre til trin 3, hvis øjeblikkelig dyrkning er påkrævet.
3. Ved øjeblikkelig dyrkning optøs hætteglasset hurtigt ved at nedsænke det i et 37°C varmt vandbad med rent vand og et antimikrobielt middel og røre forsigtigt i 40-60 sekunder, indtil der kun er en lille isklump tilbage.
4. Udfør alle efterfølgende trin under sterile forhold i en flowhætte, og desinficer kryovialet med 70 % ethanol, før det åbnes.
5. Åbn forsigtigt det desinficerede hætteglas, og overfør cellesuspensionen til et 15 ml centrifugerør, der indeholder 8 ml kulturmedium ved stuetemperatur, og bland forsigtigt.
6. Centrifuger blandingen ved $300 \times g$ i 3 minutter for at adskille cellerne, og kassér omhyggeligt supernatanten, der indeholder resterende frysemedium.
7. Resuspender forsigtigt cellepelleten i 10 ml frisk dyrkningsmedium. For klæbende celler deles suspensionen mellem to T25-kulturbolbe; for suspensionskulturer overføres alt mediet til en T25-kolbe for at fremme effektiv celleinteraktion og -vækst.
8. Overhold etablerede subkulturprotokoller for fortsat vækst og vedligeholdelse af cellelinjen, hvilket sikrer pålidelige eksperimentelle resultater.

Incubation Atmosphere 37°C , 5% CO_2 , befugtet atmosfære.

Flask Coating Ingen

Freezing Procedure Kryopræservede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. -78°C under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

Humane mesenkymale stamceller - navlestreng - arterie | 300648

Shipping Conditions

Kryopræservede cellerlinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. -78 °C under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

Storage Conditions

For langtidsopbevaring anbringes hætteglas i flydende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Opbevaring ved -80 °C er kun acceptabelt som et kort mellemtrin før overførsel til flydende nitrogen.

Kvalitetskontrol og molekylær analyse

Sterility

Mycoplasma-kontaminering udelukkes ved hjælp af både PCR-baserede assays og luminescensbaserede mycoplasma-detektionsmetoder.

For at sikre, at der ikke er nogen bakterie-, svampe- eller gærforurening, underkastes cellekulturerne daglige visuelle inspektioner.