

## Humane mesenkymale stamceller - Amnion | 300644

### Generell informasjon

#### Description

Humane mesenkymale stamceller (hMSC) som stammer fra fosterhinnen, har flere særegne egenskaper som skiller dem fra MSC som stammer fra andre vev, som benmarg, fettvev og navlestreng. Et av de viktigste særtrekkene er at de stammer fra amnion, en membran i morkaken, noe som gir dem unike biologiske egenskaper. I motsetning til MSC fra voksent vev er amnion hMSC mer primitive og har høyere proliferativ kapasitet, noe som gjør at de kan ekspandere i lang tid i kultur uten vesentlig tap av differensieringspotensial eller stamcelleegenskaper. Denne høye proliferasjonskapasiteten er spesielt fordelaktig for anvendelser som krever store cellemengder, for eksempel vevsteknologi og regenerativ medisin.

En annen viktig forskjell ligger i de immunmodulerende egenskapene til amnion hMSC. Disse cellene har bedre immunsuppressive evner enn MSC fra andre kilder, noe som gjør dem svært effektive når det gjelder å modulere immunresponser. Denne egenskapen er spesielt nyttig i forskning som fokuserer på inflammatoriske sykdommer, autoimmune tilstander og transplantat-mot-vert-sykdom (GVHD). Amnion hMSC skiller også ut en distinkt profil av bioaktive molekyler, inkludert antiinflammatoriske cytokiner og vekstfaktorer, noe som bidrar til deres overlegne evne til å fremme vevsreparasjon og redusere inflammasjon i ulike in vitro-modeller.

I tillegg er hMSC fra fostervann kjent for sin lavere immunogenisitet sammenlignet med MSC fra andre vev. Dette reduserte potensialet for å fremkalle en immunrespons gjør dem spesielt egnet for allogene anvendelser og samdyrkingssystemer, der interaksjoner mellom ulike celletyper kan studeres uten komplikasjoner som følge av immunavstøtning. I tillegg er amnion hMSC etisk forsvarlig utvunnet fra morkakevev fra friske donorer, noe som eliminerer de etiske betenkelighetene som er forbundet med MSC utvunnet ved mer invasive prosedyrer, som for eksempel benmargsprøver. Til sammen gjør disse egenskapene amnion hMSC til et unikt og allsidig verktøy for et bredt spekter av biomedisinske forskningsformål.

#### Organism

Menneskelig

#### Tissue

Amnion

#### Applications

Legemiddeltesting, regenerativ medisin, sykdomsforskning

### Kjennetegn

#### Age

Vennligst forhør deg

#### Gender

Vennligst forhør deg

#### Ethnicity

Kaukasisk

#### Morphology

Godt utbredt spindelformet, fibroblastlignende morfologi i minst 5 passasjer. Færre enn 2 % av cellene viser spontan myofibroblastlignende morfologi innen hver passasje.

#### Cell type

Stamceller

## Humane mesenkymale stamceller - Amnion | 300644

**Growth properties** Vedhengende

### Regulatoriske data

**Citation** Humane mesenkymale stamceller, Amnion (Cytion katalognummer 300644)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

### Biomolekylære data

**Antigen expression** Et omfattende panel av markører, inkludert CD73/CD90/CD105 (positive) og CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negative), brukes i flowcytometrianalyse for å identifisere dyrkede MSC (P2-P3) før kryopreservering. Disse markørene er anbefalt av ISCT MSC Committee.

**Viruses** Donor er negativ for HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) og HIV-1/2 (IFA). Cellene 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 stabilt glutamin, uten: Ribonukleosider, m/o: Deoksyribonukleosider, m: 1,0 mM Natriumpyruvat, m: 2,2 g/L NaHCO<sub>3</sub>

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

**Dissociation Reagent** Trypsin-EDTA

**Subculturing** For rutinemessig adherent cellekultur: Aspirer det gamle dyrkningsmediet fra de adherente cellene, og vask dem med PBS for å fjerne eventuelt gjenværende medium. Etter at PBS er aspirert, tilsett et passende volum Trypsin/EDTA-løsning basert på størrelsen på dyrkingskaret (f.eks. 1 ml for en T25-kolbe, 3 ml for en T75-kolbe), og inkuber ved romtemperatur eller 37 °C til cellene løsner (5-10 minutter). Overvåk løsrivelsen under mikroskop, og bank forsiktig på beholderen om nødvendig for å frigjøre cellene. Når cellene har løsnet, tilsett komplett medium for å inaktivere trypsin/EDTA, resuspender cellene forsiktig, og overfør en alikvot av celleduspensjonen til et nytt dyrkingskar som inneholder nytt medium. Plasser karet i en inkubator innstilt på 37 °C med 5 % CO<sub>2</sub>, og bytt medium hver 2.-3. dag.

**Seeding density** 1 til  $3 \times 10^4$  celler/cm<sup>2</sup>

**Humane mesenkymale stamceller - Amnion | 300644**

**Fluid renewal** Første væskefornyelse etter 24 timer, deretter hver 2. til 3. dag.

**Freeze medium** Som kryopreserveringsmedium bruker vi 80 % FBS + 10 % basalmedium + 10 % DMSO for å opprettholde levedyktigheten, eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100) for overlegen kryobeskyttelse, som forhindrer uønsket differensiering samtidig som pluripotensen bevares.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Kontroller at hetteglasset er dypfrost ved levering, ettersom cellene sendes på tørris for å opprettholde optimale temperaturer under transport.
2. Ved mottak skal hetteglasset enten oppbevares umiddelbart ved temperaturer under  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$  for å sikre at cellenes integritet bevares, eller gå videre til trinn 3 hvis umiddelbar dyrking er nødvendig.
3. Ved umiddelbar dyrking tiner du hetteglasset raskt ved å senke det ned i et  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$  varmt vannbad med rent vann og et antimikrobielt middel, og røre forsiktig i 40-60 sekunder til det blir en liten isklump igjen.
4. Utfør alle påfølgende trinn under sterile forhold i en strømningshette, og desinfiser kryoflasken med 70 % etanol før du åpner den.
5. Åpne det desinfiserte hetteglasset forsiktig, og overfør cellesuspensjonen til et 15 ml sentrifugerør som inneholder 8 ml romtemperert dyrkingsmedium, og bland forsiktig.
6. Sentrifuger blandingen ved  $300 \times g$  i 3 minutter for å separere cellene, og kast supernatanten som inneholder rester av frysemedium, forsiktig.
7. Resuspender cellepelletten forsiktig i 10 ml nytt dyrkningsmedium. For adherente celler, del suspensjonen mellom to T25-kulturkolber; for suspensjonskulturer, overfør alt mediet til én T25-kolbe for å fremme effektiv celleinteraksjon og vekst.
8. Følg etablerte subkulturprotokoller for fortsatt vekst og vedlikehold av cellelinjen, noe som sikrer pålitelige eksperimentelle resultater.

**Incubation Atmosphere**  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 5 %  $\text{CO}_2$ , befuktet atmosfære.

**Flask Coating** Ingen

**Freezing Procedure** Kryopreserverte cellelinjer sendes på tørris i validert, isolert emballasje med tilstrekkelig kjølemiddel til å opprettholde en temperatur på ca.  $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$  under hele transporten. Ved mottak skal beholderen inspiseres umiddelbart, og hetteglassene skal straks overføres til egnet lagringsplass.

## Humane mesenkymale stamceller - Amnion | 300644

### Shipping Conditions

Kryopreserverte cellelinjer sendes på tørris i validert, isolert emballasje med tilstrekkelig kjølemiddel til å opprettholde en temperatur på ca. -78 °C under hele transporten. Ved mottak skal beholderen inspiseres umiddelbart, og hetteglassene skal straks overføres til egnet lagringsplass.

### Storage Conditions

For langtidsoppbevaring plasseres hetteglassene i flytende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Lagring ved -80 °C er kun akseptabelt som et kort mellomtrinn før overføring til flytende nitrogen.

## Kvalitetskontroll / Genetisk profil / HLA

### Sterility

Mykoplasma-kontaminering utelukkes ved hjelp av både PCR-baserte analyser og luminescensbaserte metoder for påvisning av mykoplasma.

For å sikre at det ikke finnes bakterie-, sopp- eller gjærkontaminering, blir cellekulturene inspisert visuelt hver dag.