# Human Mesenchymal Stem Cells, Adipose Tissue

300645

## ALGEMENE INFORMATIE

### Beschrijving

Menselijke mesenchymale stamcellen (hMSC's) afkomstig uit vetweefsel zijn multipotente stromale cellen die kunnen differentiëren tot verschillende cellijnen, waaronder adipocyten, osteoblasten en chondrocyten. Deze cellen worden geïsoleerd uit de stromale vasculaire fractie van vetweefsel, dat in vergelijking met andere weefsels een rijke bron van mesenchymale stamcellen is. Van vetweefsel afkomstige hMSC's worden in onderzoek bijzonder gewaardeerd vanwege hun toegankelijkheid, gemakkelijke isolatie en hogere opbrengst, waardoor ze een cruciaal hulpmiddel zijn voor studies in regeneratieve geneeskunde, weefselengineering en celtherapie.
hMSC's zijn zelfvernieuwende multipotente cellen die in vitro kunnen worden gestuurd om te differentiëren tot een breed scala aan celtypen. De directe differentiatie van deze cellen tot adipocyten, osteoblasten en chondrocyten is goed gedocumenteerd met behulp van specifieke differentiatiemedia. Vroege passage hMSC's worden cryopreserveerd met behulp van een gespecialiseerd cryomedium, waardoor de levensvatbaarheid na ontdooien op minimaal 92% tot 95% wordt gehouden, zoals bevestigd door de Trypan Blue-kleurstofuitsluitingstest. Elk cryovial bevat 1 x $10^6$ cellen, afkomstig van gezonde donoren die geïnformeerde toestemming hebben gegeven voor de donatie van celmateriaal.
Van vetweefsel afkomstige hMSC's vertonen een robuust zelfvernieuwend vermogen en kunnen in vitro uitgebreid worden gekweekt zonder hun differentiatiepotentieel te verliezen. Deze cellen worden onderworpen aan strenge kwaliteitscontroles om hun identificatie, zuiverheid, potentie, levensvatbaarheid en geschiktheid voor beoogde in vitro onderzoekstoepassingen te garanderen. Gezien hun multipotentie, immuunmodulerende effecten en paracriene signaalcapaciteiten worden uit vetweefsel afkomstige hMSC's op grote schaal gebruikt in verschillende onderzoekstoepassingen, waaronder het screenen van geneesmiddelen, het modelleren van ziekten en het begrijpen van de mechanismen die ten grondslag liggen aan de differentiatie van stamcellen. Het is echter essentieel om op te merken dat deze cellen niet bedoeld zijn voor therapeutische of in vivo-toepassingen.
Wat hMSC's afkomstig uit vetweefsel onderscheidt van hMSC's afkomstig uit andere weefsels, zoals beenmerg of navelstreng, is hun hogere proliferatiesnelheid en een groter vermogen tot adipogene differentiatie. Deze cellen vertonen ook een meer uitgesproken immunomodulerend effect, deels vanwege hun unieke secretomeprofiel, dat een hogere expressie van cytokines en groeifactoren omvat die betrokken zijn bij ontstekingsremmende reacties. Bovendien zijn uit vetweefsel afkomstige hMSC's gemakkelijker verkrijgbaar en vereisen ze minder invasieve procedures voor isolatie in vergelijking met uit beenmerg afkomstige hMSC's, waardoor ze voor veel onderzoekers de voorkeur genieten. Door hun onderscheidende kenmerken zijn uit vetweefsel afkomstige hMSC's bijzonder geschikt voor studies die zich richten op stofwisselingsstoornissen, immuunregulatie en regeneratieve geneeskunde.

| | |
|---|---|
| **Weefsel** | Vetweefsel |

### Toepassingen

Medicijntesten, regeneratieve geneeskunde, ziekteonderzoek

## CLASSIFICATIE

| | |
|---|---|
| **Organisme** | Mens |
| **Seks** | Niet gespecificeerd |
| **Groei-eigenschappen** | Aanhanger |
| **Bioveiligheidsniveau** | 1 |

## KENMERKEN

| | |
|---|---|
| **Morfologie** | Goed verspreide spilvormige, fibroblast-achtige morfologie gedurende ten minste 5 passages. Minder dan 2% cellen vertonen een spontane myofibroblast-achtige morfologie binnen elke passage. |
| **Celtype** | Stamcellen |

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

## IDENTIFICATIEGEGEVENS

**Bronvermelding**

Menselijke mesenchymale stamcellen, vetweefsel (Cytion catalogusnummer 300645)

| | |
|---|---|
| **NCBI-belastingnummer** | 9606 |

## EXPRESSIE EN VATBAARHEID

**Antigeenexpressie**

Een uitgebreid panel van markers, waaronder CD73/CD90/CD105 (positief) en CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negatief), wordt gebruikt in flowcytometrieanalyse om gekweekte MSCs (P2-P3) te identificeren voorafgaand aan cryopreservatie. Deze markers worden aanbevolen door de ISCT MSC-commissie.

**Virussen**

De donor is negatief voor HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) en HIV-1/2 (IFA). De cellen zijn negatief voor HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum en Ureaplasma parvum.

## BEHANDELING EN KWEEK

**Kweekmedium**

Alpha MEM, w: 2,0 mM stabiele Glutamine, w/o: Ribonucleosiden, w/o: Deoxyribonucleosiden, w: 1,0 mM Natriumpyruvaat, w: 2,2g/L NaHCO3

| | |
|---|---|
| **Incubatieomgeving** | 37°C, 5%CO2, bevochtigde atmosfeer. |

**Supplementen**

Vul het medium aan met 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

| | |
|---|---|
| **Dissociatiereagens** | Trypsine-EDTA |

**Heruitplanten**

Voor routinematige adherente celkweek: Zuig het oude kweekmedium van de adherente cellen af en was ze met PBS om eventueel achtergebleven medium te verwijderen. Voeg na het opzuigen van de PBS het juiste volume trypsine/EDTA-oplossing toe op basis van de grootte van het kweekvat (bijv. 1 ml voor een T25-kolf, 3 ml voor een T75-kolf) en incubeer bij kamertemperatuur of 37 °C totdat de cellen loskomen (5-10 minuten). Controleer de onthechting onder een microscoop en tik zo nodig voorzichtig op het vat om de cellen los te maken. Voeg na het losmaken volledig medium toe om de trypsine/EDTA te inactiveren, resuspendeer de cellen voorzichtig en breng een aliquot van de celsuspensie over in een nieuw kweekvat met vers medium. Plaats het kweekvat in een incubator die is ingesteld op 37°C met 5%CO2 en ververs het medium elke 2-3 dagen.

| | |
|---|---|
| **Zaaidichtheid** | 1 tot 3 x $10^4$ cellen/$cm^2$ |
| **Vloeistofverversing** | Eerst vochtverversing na 24 uur, daarna om de 2 tot 3 dagen. |

**Ontdooien en kweken**

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit. Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

## KWALITEITSCONTROLE EN CRYOPRESERVATIE

### Onvruchtbaarheid

Mycoplasmaverontreiniging wordt uitgesloten met zowel PCR-gebaseerde testen als op luminescentie gebaseerde mycoplasmadetectiemethoden.
Om er zeker van te zijn dat er geen besmetting is met bacteriën, schimmels of gisten, worden de celculturen dagelijks onderworpen aan visuele inspecties.

| | |
|---|---|
| **Kweekmedium invriezen** | Als cryoconserveringsmedium gebruiken we 80% FBS + 10% basaalmedium + 10% DMSO om de levensvatbaarheid te behouden, of CM-1 (Cytion catalogusnummer 800100) voor superieure cryoprotectie, waarbij ongewenste differentiatie wordt voorkomen terwijl de pluripotentie behouden blijft. |

### Opslagvoorwaarden

Voor langdurige bewaring plaatst u flesjes in vloeibare stikstof in dampfase bij ongeveer -150 tot -196 °C. Opslag bij -80 °C is alleen aanvaardbaar als korte tussenstap vóór overbrenging naar vloeibare stikstof.

### Verzendvoorwaarden

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer -78 °C te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

## DONATEUR

| | |
|---|---|
| **Leeftijd van de donor** | Informeer bij ons |
| **Etnische afkomst** | Kaukasisch |

## JURIDISCHE EN VEILIGHEIDSASPECTEN

### Veiligheidsmaatregelen

Wanneer men van plan is om een cryovial in vloeibare stikstof op te slaan om later te ontdooien, is het verplicht om strenge veiligheidsmaatregelen in acht te nemen. Passende beschermende handschoenen en kleding zijn essentieel en het gebruik van een gezichtsmasker of veiligheidsbril is vereist tijdens het overbrengen van bevroren monsters naar of uit de tank met vloeibare stikstof. Dit is om het risico op letsel door mogelijke cryoviale explosies bij het verwijderen te beperken, wat kan resulteren in de projectie van scherpe fragmenten.

### Garantie

Bij Cytion staan we achter de kwaliteit en levensvatbaarheid van onze producten.
We garanderen dat onze cellen levensvatbaar zijn bij het begin van de kweek gedurende 60 dagen na verzending vanuit onze faciliteiten.
We verzekeren dat alle materialen voldoen aan de specificaties beschreven in het analysecertificaat en/of productblad
Raadpleeg voor volledige informatie onze <a href=""/Wie-zijn-wij/Garantie/"" hreflang=""x-default"">Garantieverklaring

| | |
|---|---|
| **Er is een overeenkomst inzake materiaaloverdracht vereist** | Yes |

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB