

**Humane mesenchymale Stammzellen - Knochenmark (HMSC-BM)**  
 | 300665

**Allgemeine Informationen**

**Description**

Menschliche mesenchymale Stammzellen aus dem Knochenmark (HMSC-BM) sind ein robustes und vielseitiges Werkzeug für die In-vitro-Forschung. Diese multipotenten mesenchymalen Stromazellen (MSCs) besitzen die einzigartige Fähigkeit, sich selbst zu erneuern und sich in ein breites Spektrum von Zelltypen zu differenzieren, darunter Adipozyten, Osteoblasten und Chondrozyten. Das Potenzial von HMSC-BM, sich in diese drei wichtigen Zelllinien zu differenzieren, ist gut dokumentiert, was sie für Studien mit Schwerpunkt auf regenerativer Medizin, Tissue Engineering und zellulären Differenzierungswegen von unschätzbarem Wert macht. Diese MSCs werden unter strengen Bedingungen kultiviert, wodurch ihre Multipotenz und hohe Lebensfähigkeit nach dem Auftauen gewährleistet ist.

Eines der Unterscheidungsmerkmale von HMSC-BM im Vergleich zu MSCs aus anderen Quellen, wie Fettgewebe oder Nabelschnur, ist ihre überlegene Fähigkeit zur osteogenen Differenzierung. Dies macht sie besonders nützlich in der Knochenbiologie und orthopädischen Forschung, wo das Verständnis der molekularen Mechanismen, die die Knochenbildung und -reparatur steuern, von entscheidender Bedeutung ist. Darüber hinaus weisen HMSC-BM ein robustes immunmodulatorisches Profil auf, was sie zu einem hervorragenden Modell für die Untersuchung von Immuninteraktionen und Entzündungsreaktionen macht. Diese einzigartigen Eigenschaften machen HMSC-BM auch zur bevorzugten Wahl für präklinische Studien, die sich mit der Mikroumgebung des Knochenmarks, der Hämatopoese und der Pathophysiologie von Knochenmarkerkrankungen befassen.

Jedes Kryoröhrchen mit HMSC-BM enthält mindestens  $1 \times 10^6$  Zellen mit einer Lebensfähigkeit zwischen 92 % und 95 %, gemessen mit dem Trypan-Blau-Färbetest. Diese Zellen stammen aus Knochenmark, das von gesunden erwachsenen Spendern gewonnen wurde, die alle ihre Einwilligung nach Aufklärung gegeben haben. Um höchste Standards zu gewährleisten, wird jede Charge strengen Qualitätskontrollen unterzogen, um die Zellidentifikation, Reinheit, Wirksamkeit und Lebensfähigkeit zu bewerten. Diese gründlichen Tests garantieren, dass die MSCs strenge Kriterien erfüllen und somit für eine Vielzahl von Forschungsanwendungen geeignet sind, darunter zellbiologische Studien, Arzneimittelforschung und die Untersuchung zellulärer Reaktionen auf verschiedene Stimuli. Diese Zellen sind nicht für therapeutische oder In-vivo-Anwendungen vorgesehen, und ihre Verwendung ist auf Forschungszwecke in einer kontrollierten Laborumgebung beschränkt.

**Organism** Menschen

**Tissue** Knochenmark

**Applications** Arzneimitteltests, regenerative Medizin, Krankheitsforschung

**Merkmale**

**Age** Bitte anfragen

**Gender** Bitte anfragen

**Ethnicity** Kaukasisch

## Humane mesenchymale Stammzellen - Knochenmark (HMSC-BM)

| 300665

**Morphology** Gut verteilte spindelförmige, fibroblastenähnliche Morphologie für mindestens 5 Passagen. Weniger als 2 % der Zellen weisen in jeder Passage eine spontane myofibroblastenähnliche Morphologie auf.

**Cell type** Stammzelle

**Growth properties** Adhärent

### Regulatorische Daten

**Citation** Humane mesenchymale Stammzellen, Knochenmark (HMSC-BM) (Cytion Katalognummer 300665)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

### Biomolekulare Daten

**Antigen expression** Ein umfassendes Panel von Markern, darunter CD73/CD90/CD105 (positiv) und CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negativ), wird in der Durchflusszytometrie-Analyse verwendet, um kultivierte MSC (P2-P3) vor der Kryokonservierung zu identifizieren. Diese Marker werden vom MSC-Ausschuss der ISCT empfohlen.

**Viruses** Der Spender ist negativ für HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) und HIV-1/2 (IFA); die Zellen sind negativ für HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum und Ureaplasma parvum.

### Handhabung

**Culture Medium** Alpha MEM, w: 2,0 mM stabiles Glutamin, ohne: Ribonukleoside, w/o: Deoxyribonukleoside, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 2,2 g/L NaHCO<sub>3</sub>

**Supplements** Ergänzen Sie das Medium mit 10 % FBS, 2 ng/ml bFGF

**Dissociation Reagent** Trypsin-EDTA

**Humane mesenchymale Stammzellen - Knochenmark (HMSC-BM)**  
**| 300665**

**Subculturing** Für die routinemäßige adhärenente Zellkultur: Saugen Sie das alte Kulturmedium von den adhärenenten Zellen ab und waschen Sie sie mit PBS, um das restliche Medium zu entfernen. Nach dem Absaugen des PBS die entsprechende Menge Trypsin/EDTA-Lösung je nach Größe des Kulturgefäßes zugeben (z. B. 1 ml für einen T25-Kolben, 3 ml für einen T75-Kolben) und bei Raumtemperatur oder 37 °C inkubieren, bis sich die Zellen ablösen (5-10 Minuten). Überwachen Sie die Ablösung unter dem Mikroskop und klopfen Sie bei Bedarf vorsichtig auf das Gefäß, um die Zellen freizusetzen. Sobald sich die Zellen abgelöst haben, fügen Sie vollständiges Medium hinzu, um das Trypsin/EDTA zu inaktivieren, resuspendieren Sie die Zellen vorsichtig und transferieren Sie einen aliquoten Teil der Zellsuspension in ein neues Kulturgefäß mit frischem Medium. Stellen Sie das Gefäß in einen auf 37°C und 5%<sub>CO2</sub> eingestellten Inkubator und wechseln Sie das Medium alle 2-3 Tage.

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

**Fluid renewal** Erste Flüssigkeitserneuerung nach 24 Stunden, dann alle 2 bis 3 Tage.

**Freeze medium** Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir 80 % FBS + 10 % Basalmedium + 10 % DMSO, um die Lebensfähigkeit zu erhalten, oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100) für einen besseren Kryoschutz, der eine unerwünschte Differenzierung verhindert und gleichzeitig die Pluripotenz bewahrt.

## Humane mesenchymale Stammzellen - Knochenmark (HMSC-BM) | 300665

### Thawing and Culturing Cells

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.
2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ , um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.
3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein  $37^{\circ}\text{C}$  warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.
4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Zentrifugieren Sie das Gemisch 3 Minuten lang bei  $300 \times g$ , um die Zellen abzutrennen, und werfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhärennten Zellen die Suspension auf zwei T25-Kulturflaschen aufteilen; bei Suspensionskulturen das gesamte Medium in eine T25-Flasche überführen, um eine effektive Zellinteraktion und ein effektives Wachstum zu fördern.
8. Halten Sie sich an die festgelegten Subkulturprotokolle, um ein kontinuierliches Wachstum und die Aufrechterhaltung der Zelllinie zu gewährleisten und zuverlässige Versuchsergebnisse zu erzielen.

### Incubation Atmosphere

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , befeuchtete Atmosphäre.

### Flask Coating

Keine

### Freezing Procedure

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa  $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$  aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

**Humane mesenchymale Stammzellen - Knochenmark (HMSC-BM)**  
**| 300665**

**Shipping Conditions**

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

**Storage Conditions**

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

**Qualitätskontrolle / Genetisches Profil / HLA**

**Sterility**

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.

Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.