

## Sel Punca Mesenkim Manusia - Sumsum Tulang (HMSC-BM) | 300665

### Informasi umum

#### Description

Sel Batang Mesenkimal Manusia yang berasal dari Sumsum Tulang (HMSC-BM) merupakan alat yang kuat dan serbaguna untuk penelitian in vitro. Sel batang mesenkimal multipotent (MSCs) ini memiliki kemampuan unik untuk memperbarui diri dan berdiferensiasi menjadi berbagai jenis sel, termasuk adiposit, osteoblas, dan kondrosit. Potensi HMSC-BM untuk berdiferensiasi menjadi ketiga garis sel utama ini telah didokumentasikan dengan baik, menjadikannya sangat berharga untuk studi yang berfokus pada kedokteran regeneratif, rekayasa jaringan, dan jalur diferensiasi seluler. Sel-sel MSC ini dibudidayakan dalam kondisi yang ketat, memastikan multipotensi dan viabilitas tinggi setelah pencairan.

Salah satu ciri khas HMSC-BM dibandingkan dengan MSC yang berasal dari sumber lain, seperti jaringan lemak atau tali pusat, adalah kapasitasnya yang superior dalam diferensiasi osteogenik. Hal ini menjadikannya sangat berguna dalam biologi tulang dan penelitian ortopedi, di mana pemahaman mekanisme molekuler yang mengatur pembentukan dan perbaikan tulang sangat penting. Selain itu, HMSC-BM menunjukkan profil imunomodulator yang kuat, menjadikannya model yang ideal untuk mempelajari interaksi imun dan respons inflamasi. Karakteristik unik ini juga menempatkan HMSC-BM sebagai pilihan utama untuk studi praklinis yang mengeksplorasi mikrolingkungan sumsum tulang, hematopoiesis, dan patofisiologi penyakit terkait sumsum tulang.

Setiap cryovial HMSC-BM mengandung minimal  $1 \times 10^6$  sel, dengan tingkat viabilitas berkisar antara 92% hingga 95%, sebagaimana ditentukan oleh uji eksklusi pewarna Trypan Blue. Sel-sel ini berasal dari sumsum tulang yang dikumpulkan dari donor dewasa sehat, yang semuanya telah memberikan persetujuan tertulis. Untuk memastikan standar tertinggi, setiap batch menjalani uji kontrol kualitas yang ketat untuk menilai identifikasi sel, kemurnian, potensi, dan viabilitas. Uji yang komprehensif ini menjamin bahwa MSCs memenuhi kriteria ketat, menjadikannya cocok untuk berbagai aplikasi penelitian, termasuk studi biologi sel, penemuan obat, dan penyelidikan respons seluler terhadap berbagai stimulus. Sel-sel ini tidak dimaksudkan untuk aplikasi terapeutik atau in vivo, dan penggunaannya terbatas pada tujuan penelitian di lingkungan laboratorium yang terkontrol.

**Organism** Manusia

**Tissue** Sumsum Tulang

**Applications** Pengujian obat, pengobatan regeneratif, penelitian penyakit

### Karakteristik

**Age** Silakan bertanya

**Gender** Silakan bertanya

**Ethnicity** Kaukasia

**Morphology** Morfologi berbentuk gelendong yang menyebar dengan baik, seperti fibroblas setidaknya dalam 5 bagian. Kurang dari 2% sel menunjukkan morfologi mirip miofibroblas spontan dalam setiap bagian.

## Sel Punca Mesenkim Manusia - Sumsum Tulang (HMSC-BM) | 300665

**Cell type** Sel induk

**Growth properties** Patuh

### Data Peraturan

**Citation** Sel Punca Mesenkim Manusia, Sumsum Tulang (HMSC-BM) (Nomor katalog Cytion 300665)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

### Data Biomolekuler

**Antigen expression** Panel penanda yang komprehensif, termasuk CD73/CD90/CD105 (positif) dan CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negatif), digunakan dalam analisis sitometri aliran untuk mengidentifikasi MSC yang dibudidayakan (P2-P3) sebelum kriopreservasi. Penanda ini direkomendasikan oleh komite MSC ISCT.

**Viruses** Donor negatif untuk HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR), dan HIV-1/2 (IFA). Sel negatif untuk HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum, dan Ureaplasma parvum.

### Penanganan

**Culture Medium** Alpha MEM, w: 2,0 mM Glutamin stabil, w/o: Ribonukleosida, tanpa: Deoksiribonukleosida, w: 1,0 mM Natrium piruvat, w: 2,2 g/L NaHCO<sub>3</sub>

**Supplements** Tambahkan media dengan 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

**Dissociation Reagent** Tripsin-EDTA

**Subculturing** Untuk kultur sel yang melekat secara rutin: Aspirasi media kultur lama dari sel yang melekat, dan cuci dengan PBS untuk menghilangkan media yang tersisa. Setelah menyedot PBS, tambahkan volume larutan Trypsin/EDTA yang sesuai berdasarkan ukuran bejana kultur (misalnya, 1 ml untuk labu T25, 3 ml untuk labu T75) dan inkubasi pada suhu kamar atau 37 ° C hingga sel terlepas (5-10 menit). Pantau pelepasan di bawah mikroskop, dan ketuk bejana dengan lembut jika perlu untuk melepaskan sel. Setelah terlepas, tambahkan media lengkap untuk menonaktifkan Trypsin/EDTA, resuspensi sel dengan hati-hati, dan pindahkan alikuot suspensi sel ke dalam bejana kultur baru yang berisi media segar. Tempatkan bejana dalam inkubator yang diatur pada suhu 37°C dengan 5% CO<sub>2</sub>, dan ganti medium setiap 2-3 hari.

**Sel Punca Mesenkim Manusia - Sumsum Tulang (HMSC-BM) | 300665**

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

**Fluid renewal** Pembaharuan cairan pertama setelah 24 jam, kemudian setiap 2 hingga 3 hari.

**Freeze medium** Sebagai media kriopreservasi, kami menggunakan 80% FBS + 10% medium basal + 10% DMSO untuk mempertahankan kelangsungan hidup, atau CM-1 (nomor katalog Cytion 800100) untuk krioproteksi yang unggul, mencegah diferensiasi yang tidak diinginkan sambil mempertahankan pluripotensi.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Pastikan botol tetap dalam keadaan beku pada saat pengiriman, karena sel dikirim dengan es kering untuk mempertahankan suhu optimal selama perjalanan.
2. Setelah diterima, segera simpan cryovial pada suhu di bawah -150°C untuk memastikan pelestarian integritas sel, atau lanjutkan ke langkah 3 jika kultur segera diperlukan.
3. Untuk kultur segera, segera cairkan botol dengan merendamnya dalam penangas air bersuhu 37°C dengan air bersih dan agen antimikroba, aduk perlahan selama 40-60 detik hingga gumpalan es kecil tetap ada.
4. Lakukan semua langkah selanjutnya dalam kondisi steril di dalam tudung alir, desinfektan kriovial dengan etanol 70% sebelum dibuka.
5. Buka botol yang telah didesinfeksi dengan hati-hati dan pindahkan suspensi sel ke dalam tabung sentrifugasi 15 ml yang berisi 8 ml media kultur suhu kamar, aduk perlahan.
6. Sentrifus campuran pada 300 x g selama 3 menit untuk memisahkan sel dan dengan hati-hati membuang supernatan yang mengandung sisa media pembekuan.
7. Resuspensi pelet sel dengan hati-hati dalam 10 ml medium kultur segar. Untuk sel yang melekat, bagi suspensi di antara dua labu kultur T25; untuk kultur suspensi, pindahkan semua media ke dalam satu labu T25 untuk mendorong interaksi dan pertumbuhan sel yang efektif.
8. Patuhi protokol subkultur yang telah ditetapkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan garis sel yang berkelanjutan, memastikan hasil eksperimental yang andal.

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5%<sub>CO2</sub>, atmosfer yang dilembabkan.

**Flask Coating** Tidak ada

## Sel Punca Mesenkim Manusia - Sumsum Tulang (HMSC-BM) | 300665

### Freezing Procedure

Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar  $-78^{\circ}\text{C}$  selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

### Shipping Conditions

Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar  $-78^{\circ}\text{C}$  selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

### Storage Conditions

Untuk pengawetan jangka panjang, tempatkan botol dalam nitrogen cair fase uap pada suhu sekitar  $-150$  hingga  $-196^{\circ}\text{C}$ . Penyimpanan pada suhu  $-80^{\circ}\text{C}$  hanya dapat diterima sebagai langkah sementara sebelum dipindahkan ke nitrogen cair.

## Kontrol kualitas / Profil genetik / HLA

### Sterility

Kontaminasi mikoplasma disingkirkan dengan menggunakan tes berbasis PCR dan metode deteksi mikoplasma berbasis pendaran.

Untuk memastikan tidak ada kontaminasi bakteri, jamur, atau ragi, kultur sel menjalani inspeksi visual setiap hari.