

## Човешки мезенхимни стволови клетки - костен мозък (HMSC -BM) | 300665

### Обща информация

#### Description

Човешките мезенхимни стволови клетки, получени от костен мозък (HMSC-BM), представляват надежден и универсален инструмент за изследвания *in vitro*. Тези мултипотентни мезенхимни стромални клетки (MSC) притежават уникалната способност да се самообновяват и да се диференцират в широк спектър от клетъчни типове, включително адипоцити, остеоласти и хондроцити. Потенциалът на HMSC-BM да се диференцират в тези три ключови линии е добре документиран, което ги прави безценни за изследвания, фокусирани върху регенеративната медицина, тъканното инженерство и пътищата на клетъчна диференциация. Тези MSC се култивират при строги условия, което гарантира тяхната мултипотентност и висока жизнеспособност след размразяване.

Една от отличителните характеристики на HMSC-BM в сравнение с MSC, получени от други източници, като мастна тъкан или пъпна връв, е тяхната превъзходна способност за остеогенна диференциация. Това ги прави особено полезни в костната биология и ортопедичните изследвания, където разбирането на молекулярните механизми, управляващи образуването и възстановяването на костите, е от решаващо значение. Освен това HMSC-BM проявяват силен имуномодулиращ профил, което ги прави отличен модел за изучаване на имунните взаимодействия и възпалителните реакции. Тези уникални характеристики също така позиционират HMSC-BM като предпочитан избор за предклинични проучвания, изследващи микросредата на костния мозък, хематопоезата и патофизиологията на заболяванията, свързани с костния мозък.

Всяка криовиална епруветка HMSC-BM съдържа минимум  $1 \times 10^6$  клетки, с жизнеспособност между 92% и 95%, определена чрез теста за изключване с боя Trypan Blue. Тези клетки са получени от костен мозък, събран от здрави възрастни донори, всички от които са дали информирано съгласие. За да се гарантират най-високите стандарти, всяка партида преминава през строги тестове за контрол на качеството, за да се оцени идентификацията, чистотата, потентността и жизнеспособността на клетките. Тези задълбочени тестове гарантират, че MSC отговарят на строги критерии, което ги прави подходящи за широк спектър от изследователски приложения, включително изследвания в областта на клетъчната биология, откриване на лекарства и изследване на клетъчните реакции към различни стимули. Тези клетки не са предназначени за терапевтични или *in vivo* приложения, а тяхното използване е ограничено до изследователски цели в контролирана лабораторна среда.

**Organism** Човек

**Tissue** Костен мозък

**Applications** Тестване на лекарства, регенеративна медицина, изследване на заболявания

### Характеристики

**Age** Моля, попитайте

**Gender** Моля, попитайте

**Ethnicity** Кавказки

## Човешки мезенхимни стволови клетки - костен мозък (HMSC -BM) | 300665

**Morphology** Добре разпространена вретеновидна, подобна на фибробласт морфология за поне 5 пасажа. По-малко от 2 % от клетките показват спонтанна миофибробластоподобна морфология в рамките на всеки пасаж.

**Cell type** Стволови клетки

**Growth properties** Придържачи се

### Регулаторни данни

**Citation** Човешки мезенхимни стволови клетки, костен мозък (HMSC-BM) (каталожен номер 300665 на Cytion)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

### Биомолекулярни данни

**Antigen expression** За идентифициране на култивирани MSCs (P2-P3) преди криоконсервация се използва обширен панел от маркери, включително CD73/CD90/CD105 (положителни) и CD14/CD34/CD45/HLA-DR (отрицателни), при анализ с поточна цитометрия. Тези маркери се препоръчват от комитета на ISCT за MSC.

**Viruses** Донорът е отрицателен за HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) и HIV-1/2 (IFA). Клетките са отрицателни за HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum и Ureaplasma parvum.

### Работа с

**Culture Medium** Alpha MEM, w: 2,0 mM стабилен глутамин, w/o: Рибонуклеозиди, w/o: Дезоксирибонуклеозиди, w: 1,0 mM Натриев пируват, w: 2,2 g/L NaHCO<sub>3</sub>

**Supplements** Допълнете средата с 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

**Dissociation Reagent** Трипсин-EDTA

## Човешки мезенхимни стволови клетки - костен мозък (HMSC -BM) | 300665

**Subculturing** За рутинни адхезивни клетъчни култури: Аспирирайте старата хранителна среда от адхезивните клетки и ги промийте с PBS, за да отстраните останалата среда. След като аспирирате PBS, добавете подходящия обем разтвор на трипсин/EDTA в зависимост от размера на съда за култивиране (напр. 1 ml за колба T25, 3 ml за колба T75) и инкубирайте при стайна температура или 37 °C, докато клетките се отделят (5-10 минути). Наблюдавайте отделянето под микроскоп и при необходимост леко потупайте съда, за да освободите клетките. След като се отделят, добавете пълна среда, за да инактивирате трипсина/EDTA, внимателно ресуспендирайте клетките и прехвърлете аликвотна част от клетъчната суспензия в нов съд за култивиране, съдържащ прясна среда. Поставете съда в инкубатор, настроен на 37 °C с 5%  $\text{CO}_2$ , и сменяйте средата на всеки 2-3 дни.

**Seeding density** 1 до  $3 \times 10^4$  клетки/ $\text{cm}^2$

**Fluid renewal** Първоначално подновяване на течността след 24 часа, а след това на всеки 2 до 3 дни.

**Freeze medium** Като среда за криоконсервация използваме 80% FBS + 10% основна среда + 10% DMSO за поддържане на жизнеспособността или CM-1 (каталожен номер 800100 на Cytion) за по-добра криозащита, предотвратяваща нежелана диференциация и запазваща плурипотентността.

## Човешки мезенхимни стволови клетки - костен мозък (HMSC -BM) | 300665

### Thawing and Culturing Cells

1. Уверете се, че флаконът остава дълбоко замразен при доставката, тъй като клетките се транспортират със сух лед, за да се поддържат оптимални температури по време на транспортирането.
2. При получаване или съхранявайте незабавно криовиолата при температури под  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ , за да осигурите запазване на клетъчната цялост, или преминете към стъпка 3, ако е необходимо незабавно култивиране.
3. За незабавно култивиране бързо размразете флакона, като го потопите във водна баня с чиста вода и антимикуробен агент с температура  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ , като разбърквате внимателно в продължение на 40-60 секунди, докато остане малка ледена бучка.
4. Извършвайте всички следващи стъпки при стерилни условия в аспиратор, като преди отваряне дезинфекцирате криовиолата със 70% етанол.
5. Внимателно отворете дезинфекцирания флакон и прехвърлете клетъчната суспензия в 15 ml центрофужна епруветка, съдържаща 8 ml хранителна среда със стайна температура, като разбърквате внимателно.
6. Центрофугирайте сместа при 300 x g в продължение на 3 минути, за да отделите клетките, и внимателно изхвърлете супернатантата, съдържаща остатъчна замразяваща среда.
7. Внимателно ресуспендирайте клетъчната пелета в 10 ml прясна хранителна среда. За адхезивни клетки разделете суспензията между две колби T25; за суспензионни култури прехвърлете цялата среда в една колба T25, за да стимулирате ефективното взаимодействие и растеж на клетките.
8. Придържайте се към установените протоколи за субкултивиране за непрекъснат растеж и поддържане на клетъчната линия, като гарантирате надеждни експериментални резултати.

### Incubation Atmosphere

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , овлажнена атмосфера.

### Flask Coating

За оптимално прикрепване и жизнеспособност след размразяване препоръчваме да се използват **колби или плаки с колагеново покритие**.

### Freezing Procedure

Криоконсервираните клетъчни линии се транспортират върху сух лед във валидирана, изолирана опаковка с достатъчно хладилен агент, за да се поддържа приблизително  $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$  по време на транспортирането. При получаването незабавно прегледайте опаковката и незабавно прехвърлете флаконите за подходящо съхранение.

**Човешки мезенхимни стволови клетки - костен мозък  
(HMSC  
-BM) | 300665**

**Shipping  
Conditions**

Криоконсервираните клетъчни линии се транспортират върху сух лед във валидирана, изолирана опаковка с достатъчно хладилен агент, за да се поддържа приблизително  $-78^{\circ}\text{C}$  по време на транспортирането. При получаването незабавно прегледайте опаковката и незабавно прехвърлете флаконите за подходящо съхранение.

**Storage  
Conditions**

За дълготрайно съхранение поставете флаконите в течен азот в парна фаза при температура около  $-150$  до  $-196^{\circ}\text{C}$ . Съхранението при  $-80^{\circ}\text{C}$  е приемливо само като кратък междинен етап преди прехвърлянето в течен азот.

**Контрол на качеството / Генетичен профил / HLA**

**Sterility**

Замърсяването с микоплазма се изключва както чрез PCR-базирани анализи, така и чрез луминесцентни методи за откриване на микоплазма.

За да се гарантира, че няма бактериално, гъбично или дрождево замърсяване, клетъчните култури се подлагат на ежедневни визуални проверки.