

## Ανθρώπινα μεσεγγυματικά βλαστικά κύτταρα - μυελός των οστών (HMSC-BM) | 300665

### Γενικές πληροφορίες

#### Description

Τα ανθρώπινα μεσεγγυματικά βλαστοκύτταρα που προέρχονται από μυελό των οστών (HMSC-BM) αποτελούν ένα ισχυρό και ευέλικτο εργαλείο για την in vitro έρευνα. Αυτά τα πολυδύναμα μεσεγγυματικά στρωματικά κύτταρα (MSCs) διαθέτουν τη μοναδική ικανότητα να αυτοανανεώνονται και να διαφοροποιούνται σε ένα ευρύ φάσμα κυτταρικών τύπων, συμπεριλαμβανομένων των λιποκυττάρων, των οστεοβλαστών και των χονδροκυττάρων. Η ικανότητα των HMSC-BM να διαφοροποιούνται σε αυτές τις τρεις βασικές σειρές έχει τεκμηριωθεί καλά, καθιστώντας τα πολύτιμα για μελέτες που εστιάζονται στην αναγεννητική ιατρική, τη μηχανική ιστών και τις οδούς κυτταρικής διαφοροποίησης. Αυτά τα MSC καλλιεργούνται υπό αυστηρές συνθήκες, εξασφαλίζοντας την πολυδύναμη ικανότητα και την υψηλή βιωσιμότητά τους μετά την απόψυξη.

Ένα από τα διακριτικά χαρακτηριστικά των HMSC-BM σε σύγκριση με τα MSC που προέρχονται από άλλες πηγές, όπως ο λιπώδης ιστός ή ο ομφάλιος λώρος, είναι η ανώτερη ικανότητά τους για οστεογενή διαφοροποίηση. Αυτό τα καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμα στην οστική βιολογία και την ορθοπεδική έρευνα, όπου η κατανόηση των μοριακών μηχανισμών που διέπουν τον σχηματισμό και την αποκατάσταση των οστών είναι ζωτικής σημασίας. Επιπλέον, τα HMSC-BM παρουσιάζουν ένα ισχυρό ανοσορρυθμιστικό προφίλ, το οποίο τα καθιστά ένα εξαιρετικό μοντέλο για τη μελέτη των ανοσολογικών αλληλεπιδράσεων και των φλεγμονωδών αντιδράσεων. Αυτά τα μοναδικά χαρακτηριστικά καθιστούν επίσης τα HMSC-BM την προτιμώμενη επιλογή για προκλινικές μελέτες που διερευνούν το μικροπεριβάλλον του μυελού των οστών, την αιματοποίηση και την παθοφυσιολογία των ασθενειών που σχετίζονται με τον μυελό των οστών.

Κάθε κρυοφιαλίδα HMSC-BM περιέχει τουλάχιστον  $1 \times 10^6$  κύτταρα, με ποσοστά βιωσιμότητας που κυμαίνονται μεταξύ 92% και 95%, όπως προσδιορίστηκε με τη δοκιμή αποκλεισμού με χρωστική Trypan Blue. Αυτά τα κύτταρα προέρχονται από μυελό των οστών που συλλέχθηκε από υγιείς ενήλικες δότες, οι οποίοι έχουν όλοι δώσει τη συγκατάθεσή τους. Για να διασφαλιστούν τα υψηλότερα πρότυπα, κάθε παρτίδα υποβάλλεται σε αυστηρούς ελέγχους ποιότητας για την αξιολόγηση της ταυτοποίησης, της καθαρότητας, της ισχύος και της βιωσιμότητας των κυττάρων. Αυτές οι διεξοδικές δοκιμές εγγυώνται ότι τα MSC πληρούν αυστηρά κριτήρια, καθιστώντας τα κατάλληλα για ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων μελετών κυτταρικής βιολογίας, ανακάλυψης φαρμάκων και διερεύνησης των κυτταρικών αντιδράσεων σε διαφορετικά ερεθίσματα. Αυτά τα κύτταρα δεν προορίζονται για θεραπευτικές ή in vivo εφαρμογές και η χρήση τους περιορίζεται σε ερευνητικούς σκοπούς σε ελεγχόμενο εργαστηριακό περιβάλλον.

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Organism</b>     | Ανθρώπινο  |
| <b>Tissue</b>       | Μυελός των οστών   |
| <b>Applications</b> | Δοκιμές φαρμάκων, αναγεννητική ιατρική, έρευνα ασθενειών |

### Χαρακτηριστικά

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| <b>Age</b>       | Παρακαλώ ρωτήστε |
| <b>Gender</b>    | Παρακαλώ ρωτήστε |
| <b>Ethnicity</b> | Καυκάσιος        |

## Ανθρώπινα μεσεγγυματικά βλαστικά κύτταρα - μυελός των οστών (HMSC-BM) | 300665

**Morphology** Καλά διαδεδομένη μορφολογία σε σχήμα ατράκτου, που μοιάζει με ινοβλάστες για τουλάχιστον 5 περάσματα. Λιγότερα από 2% των κυττάρων παρουσιάζουν αυθόρμητη μορφολογία που μοιάζει με μυοϊνοβλάστη σε κάθε πέρασμα.

**Cell type** Βλαστικά κύτταρα

**Growth properties** Προσκολλημένο

### Ρυθμιστικά δεδομένα

**Citation** Ανθρώπινα μεσεγγυματικά βλαστικά κύτταρα, μυελού των οστών (HMSC-BM) (αριθμός καταλόγου Cytion 300665)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

### Βιομοριακά δεδομένα

**Antigen expression** Ένας ολοκληρωμένος πίνακας δεικτών, συμπεριλαμβανομένου του CD73/CD90/CD105 (θετικός) και του CD14/CD34/CD45/HLA-DR (αρνητικός), χρησιμοποιείται στην ανάλυση κυτταρομετρίας ροής για την ταυτοποίηση των καλλιεργημένων MSCs (P2-P3) πριν από την κρυοσυντήρηση. Οι δείκτες αυτοί συνιστώνται από την επιτροπή MSC της ISCT.

**Viruses** Ο δότης είναι αρνητικός για HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) και HIV-1/2 (IFA). Τα κύτταρα είναι αρνητικά για HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum και Ureaplasma parvum.

### Χειρισμός

**Culture Medium** Alpha MEM, w: 2,0 mM σταθερή γλουταμίνη, w/o: Ριβονουκλεοζίτες, w/o: Δεοξυριβονουκλεοζίτες, w: 1,0 mM Πυρρυνικό νάτριο, w: 2,2g/L NaHCO<sub>3</sub>

**Supplements** Συμπληρώστε το μέσο με 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

**Dissociation Reagent** Τρυψίνη-EDTA

## Ανθρώπινα μεσεγγυματικά βλαστικά κύτταρα - μυελός των οστών (HMSC-BM) | 300665

**Subculturing** Για συνήθη καλλιέργεια προσκολλημένων κυττάρων: Αναρροφήστε το παλιό μέσο καλλιέργειας από τα προσκολλημένα κύτταρα και πλύντε τα με PBS για να απομακρύνετε τυχόν εναπομείναν μέσο. Αφού αναρροφήσετε το PBS, προσθέστε τον κατάλληλο όγκο διαλύματος Trypsin/EDTA με βάση το μέγεθος του δοχείου καλλιέργειας (π.χ. 1 ml για φιάλη T25, 3 ml για φιάλη T75) και επώαστε σε θερμοκρασία δωματίου ή 37°C έως ότου αποκολληθούν τα κύτταρα (5-10 λεπτά). Παρακολουθήστε την αποκόλληση στο μικροσκόπιο και χτυπήστε απαλά το δοχείο εάν είναι απαραίτητο για να απελευθερώσετε τα κύτταρα. Αφού αποκολληθούν, προσθέστε πλήρες μέσο για να αδρανοποιήσετε την Τρυψίνη/EDTA, ανασυσσωματώστε απαλά τα κύτταρα και μεταφέρετε μια εκατοστιαία ποσότητα του εναιωρήματος των κυττάρων σε ένα νέο δοχείο καλλιέργειας που περιέχει φρέσκο μέσο. Τοποθετήστε το δοχείο σε επωαστήρα ρυθμισμένο στους 37°C με 5%  $CO_2$  και αλλάζετε το μέσο κάθε 2-3 ημέρες.

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

**Fluid renewal** Πρώτη ανανέωση υγρών μετά από 24 ώρες, στη συνέχεια κάθε 2 έως 3 ημέρες.

**Freeze medium** Ως μέσο κρυοσυντήρησης, χρησιμοποιούμε 80% FBS + 10% βασικό μέσο + 10% DMSO για τη διατήρηση της βιωσιμότητας ή CM-1 (αριθμός καταλόγου Cytion 800100) για ανώτερη κρυοπροστασία, αποτρέποντας την ανεπιθύμητη διαφοροποίηση και διατηρώντας παράλληλα την πολυδυναμία.

## Ανθρώπινα μεσεγγυματικά βλαστικά κύτταρα - μυελός των οστών (HMSC-BM) | 300665

### Thawing and Culturing Cells

1. Επιβεβαιώστε ότι το φιαλίδιο παραμένει βαθιά παγωμένο κατά την παράδοση, καθώς τα κύτταρα αποστέλλονται σε ξηρό πάγο για να διατηρούνται οι βέλτιστες θερμοκρασίες κατά τη μεταφορά.
2. Κατά την παραλαβή, είτε αποθηκεύστε το κρουφιαλίδιο αμέσως σε θερμοκρασίες κάτω των  $-150^{\circ}\text{C}$  για να διασφαλίσετε τη διατήρηση της κυτταρικής ακεραιότητας, είτε προχωρήστε στο βήμα 3 εάν απαιτείται άμεση καλλιέργεια.
3. Για άμεση καλλιέργεια, αποψύξτε γρήγορα το φιαλίδιο βυθίζοντάς το σε υδατόλουτρο  $37^{\circ}\text{C}$  με καθαρό νερό και αντιμικροβιακό παράγοντα, αναδεύοντας απαλά για 40-60 δευτερόλεπτα μέχρι να παραμείνει ένα μικρό σβόλο πάγου.
4. Εκτελέστε όλα τα επόμενα βήματα υπό αποστειρωμένες συνθήκες σε απορροφητήρα ροής, απολυμαίνοντας το κρουφιαλίδιο με 70% αιθανόλη πριν από το άνοιγμα.
5. Ανοίξτε προσεκτικά το απολυμασμένο φιαλίδιο και μεταφέρετε το εναιώρημα των κυττάρων σε ένα σωληνάριο φυγοκέντρησης των 15 ml που περιέχει 8 ml θρεπτικού μέσου καλλιέργειας σε θερμοκρασία δωματίου, αναμειγνύοντας απαλά.
6. Φυγοκεντρίστε το μείγμα στα 300 x g για 3 λεπτά για να διαχωριστούν τα κύτταρα και απορρίψτε προσεκτικά το υπερκείμενο που περιέχει το υπόλοιπο μέσο κατάψυξης.
7. Επανασυσσωματώστε απαλά το κυτταρικό σφαιρίδιο σε 10 ml φρέσκου μέσου καλλιέργειας. Για προσκολλημένα κύτταρα, μοιράστε το εναιώρημα σε δύο φιάλες καλλιέργειας T25- για καλλιέργειες εναιωρήματος, μεταφέρετε όλο το μέσο σε μία φιάλη T25 για να προωθήσετε την αποτελεσματική αλληλεπίδραση και ανάπτυξη των κυττάρων.
8. Τηρείτε τα καθιερωμένα πρωτόκολλα υποκαλλιέργειας για τη συνεχή ανάπτυξη και διατήρηση της κυτταρικής σειράς, εξασφαλίζοντας αξιόπιστα πειραματικά αποτελέσματα.

### Incubation Atmosphere

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , υγραποιημένη ατμόσφαιρα.

### Flask Coating

Κανένα

### Freezing Procedure

Οι κρουσυντηρημένες κυτταρικές σειρές αποστέλλονται σε ξηρό πάγο σε επικυρωμένη, μονωμένη συσκευασία με επαρκές ψυκτικό μέσο για τη διατήρηση περίπου των  $-78^{\circ}\text{C}$  καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς. Κατά την παραλαβή, επιθεωρήστε αμέσως τον περιέκτη και μεταφέρετε τα φιαλίδια χωρίς καθυστέρηση στην κατάλληλη αποθήκη.

## Ανθρώπινα μεσεγγυματικά βλαστικά κύτταρα - μυελός των οστών (HMSC-BM) | 300665

### Shipping Conditions

Οι κρυοσυντηρημένες κυτταρικές σειρές αποστέλλονται σε ξηρό πάγο σε επικυρωμένη, μονωμένη συσκευασία με επαρκές ψυκτικό μέσο για τη διατήρηση περίπου των  $-78^{\circ}\text{C}$  καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς. Κατά την παραλαβή, επιθεωρήστε αμέσως τον περιέκτη και μεταφέρετε τα φιαλίδια χωρίς καθυστέρηση στην κατάλληλη αποθήκη.

### Storage Conditions

Για μακροχρόνια συντήρηση, τοποθετήστε τα φιαλίδια σε υγρό άζωτο σε φάση ατμών σε θερμοκρασία περίπου  $-150$  έως  $-196^{\circ}\text{C}$ . Η αποθήκευση στους  $-80^{\circ}\text{C}$  είναι αποδεκτή μόνο ως σύντομο ενδιάμεσο βήμα πριν από τη μεταφορά σε υγρό άζωτο.

## Ποιοτικός έλεγχος / Γενετικό προφίλ / HLA

### Sterility

Η μόλυνση από μυκόπλασμα αποκλείεται με τη χρήση τόσο των δοκιμασιών που βασίζονται στην PCR όσο και των μεθόδων ανίχνευσης μυκοπλάσματος με βάση τη φωταύγεια.

Για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχει μόλυνση από βακτήρια, μύκητες ή ζύμες, οι κυτταροκαλλιέργειες υποβάλλονται σε καθημερινές οπτικές επιθεωρήσεις.