

## Κύτταρα HMEC-1 | 304064

### Γενικές πληροφορίες

#### Description

Τα κύτταρα HMEC-1, ή Ανθρώπινα Μικροαγγειακά Ενδοθηλιακά Κύτταρα-1, είναι μια αθάνατη κυτταρική σειρά που προέρχεται από ανθρώπινα δερματικά μικροαγγειακά ενδοθηλιακά κύτταρα. Αυτή η κυτταρική σειρά αναπτύχθηκε για να διευκολύνει την έρευνα σχετικά με τη λειτουργία και την παθολογία του μικροαγγειακού ενδοθηλίου. Τα κύτταρα HMEC-1 χρησιμοποιούνται εκτενώς στην έρευνα αγγειακής βιολογίας λόγω της ικανότητάς τους να διατηρούν πολλά από τα φαινοτυπικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των πρωτογενών ενδοθηλιακών κυττάρων.

Τα κύτταρα HMEC-1 εμφανίζουν τυπικούς δείκτες ενδοθηλιακών κυττάρων, όπως CD31 (PECAM-1), παράγοντα von Willebrand και VE-cadherin, και μπορούν να σχηματίζουν δομές που μοιάζουν με τριχοειδή όταν καλλιεργούνται σε κατάλληλες μήτρες, μιμούμενα την αγγειογένεση in vitro. Αυτό τα καθιστά ιδιαίτερα πολύτιμα για μελέτες σχετικά με την αγγειογένεση, το σχηματισμό νέων αιμοφόρων αγγείων από προϋπάρχοντα αγγεία, μια κρίσιμη διαδικασία τόσο σε φυσιολογικές όσο και σε παθολογικές καταστάσεις, όπως η επούλωση τραυμάτων, η ανάπτυξη του καρκίνου και οι καρδιαγγειακές παθήσεις.

Τα κύτταρα αυτά χρησιμοποιούνται επίσης για τη διερεύνηση των αποκρίσεων των ενδοθηλιακών κυττάρων στις φλεγμονώδεις κυτταροκίνες, τη λειτουργία φραγμού των ενδοθηλιακών στρωμάτων και την αλληλεπίδραση μεταξύ ενδοθηλιακών κυττάρων και άλλων κυτταρικών τύπων, όπως τα ανοσοκύτταρα. Τα κύτταρα HMEC-1 επιδέχονται γενετική χειραγώγηση, επιτρέποντας στους ερευνητές να διερευνήσουν την επίδραση συγκεκριμένων γονιδίων στην ενδοθηλιακή λειτουργία και να μοντελοποιήσουν διάφορες αγγειακές παθήσεις.

Επιπλέον, τα κύτταρα HMEC-1 χρησιμεύουν ως πρότυπο σύστημα για τη μελέτη της διαπερατότητας των ενδοθηλιακών φραγμών, η οποία είναι ζωτικής σημασίας στο πλαίσιο της χορήγησης φαρμάκων και της παθογένειας μολυσματικών ασθενειών, όπου τα παθογόνα διασχίζουν τους ενδοθηλιακούς φραγμούς. Η ευελιξία και η ευκολία χρήσης της κυτταρικής σειράς συνεχίζουν να την καθιστούν ακρογωνιαίο λίθο στις μελέτες της βιολογίας και της παθολογίας των μικροαγγειακών ενδοθηλιακών κυττάρων.

**Organism** Ανθρώπινο

**Tissue** Δέρμα

**Applications** Ερευνητικές μελέτες για ανθρώπινα δερματικά ενδοθηλιακά κύτταρα

**Synonyms** Hmec-1, HMEC1, CDC/EU.HMEC-1, Ανθρώπινη μικροαγγειακή ενδοθηλιακή κυτταρική σειρά-1

### Χαρακτηριστικά

**Age** 1 μήνας

**Gender** Άντρας

**Morphology** Ενδοθηλιακό-όπως

## Κύτταρα HMEC-1 | 304064

## Growth properties

Προσκολλημένο

## Ρυθμιστικά δεδομένα

**Citation** HMEC-1 (αριθμός καταλόγου Cytion 304064)**Biosafety level** 1**NCBI\_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL\_0307**GMO Status** GMO-S1: Αυτή η ανθρώπινη μικροαγγειακή ενδοθηλιακή κυτταρική σειρά (HMEC-1) περιέχει μια κατασκευή SV40 T-αντιγόνου που παρέχεται μέσω του φορέα pSVT, επιτρέποντας τον ισχυρό πολλαπλασιασμό και την αθανασία. Το κατασκεύασμα ενσωματώνεται σταθερά στα ενδοθηλιακά κύτταρα. Αυτή η ταξινόμηση ισχύει μόνο εντός της Γερμανίας και ενδέχεται να διαφέρει αλλού.

## Βιομοριακά δεδομένα

**Protein expression** Παράγοντας Von Willebrand (vWF), μόρια κυτταρικής προσκόλλησης ICAM-1**Viruses** Ιός Simian 40 (μεγάλο αντιγόνο T)

## Χειρισμός

**Culture Medium** Alpha MEM, w: 2,0 mM σταθερή γλουταμίνη, w/o: Ριβονουκλεοζίτες, w/o: Δεοξυριβονουκλεοζίτες, w: 1,0 mM Πυρροβικό νάτριο, w: 2,2g/L NaHCO<sub>3</sub>**Supplements** Συμπληρώστε το μέσο με 10% FBS, 10 ng/mL επιδερμικό αυξητικό παράγοντα, 1 μικρογραμμάριο/mL υδροκορτιζόνη, 10 mM γλουταμίνη**Dissociation Reagent** Accutase**Subculturing** Αφαιρέστε το παλιό μέσο από τα προσκολλημένα κύτταρα και πλύντε τα με PBS που δεν περιέχει ασβέστιο και μαγνήσιο. Για φιάλες T25, χρησιμοποιήστε 3-5 ml PBS και για φιάλες T75, χρησιμοποιήστε 5-10 ml. Στη συνέχεια, καλύψτε πλήρως τα κύτταρα με Accutase, χρησιμοποιώντας 1-2 ml για φιάλες T25 και 2,5 ml για φιάλες T75. Αφήστε τα κύτταρα να επωαστούν σε θερμοκρασία δωματίου για 8-10 λεπτά για να αποκολληθούν. Μετά την επώαση, αναμείξτε απαλά τα κύτταρα με 10 ml μέσου για να ανασυσταθούν και, στη συνέχεια, φυγοκεντρίστε στα 300xg για 3 λεπτά. Απορρίψτε το υπερκείμενο υγρό, ανασυστάστε τα κύτταρα σε φρέσκο μέσο και μεταφέρετέ τα σε νέες φιάλες που περιέχουν ήδη φρέσκο μέσο.

**Κύτταρα HMEC-1 | 304064****Freeze medium**

Ως μέσο κρυοσυντήρησης, χρησιμοποιούμε πλήρες μέσο ανάπτυξης (συμπεριλαμβανομένου του FBS) + 10% DMSO για επαρκή βιωσιμότητα μετά την απόψυξη, ή CM-1 (αριθμός καταλόγου Cytion 800100), το οποίο περιλαμβάνει βελτιστοποιημένα ωσμοπροστατευτικά και μεταβολικούς σταθεροποιητές για την ενίσχυση της ανάκαμψης και τη μείωση του στρες που προκαλείται από την κρυοσυντήρηση.

**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 κρυοφιαλίδιο 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 κρυοφιαλίδιο 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  $300 \times g$  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**

Για βέλτιστη προσκόλληση και βιωσιμότητα μετά την απόψυξη, συνιστούμε τη χρήση **φιαλών ή πλακών με επικάλυψη κολλαγόνου**.

## Κύτταρα HMEC-1 | 304064

### Freezing Procedure

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.

### 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.