

## HMEC-1-Zellen | 304064

### Allgemeine Informationen

#### Description

HMEC-1-Zellen (Human Microvascular Endothelial Cells-1) sind eine immortalisierte Zelllinie, die von menschlichen mikrovaskulären Endothelzellen der Haut abstammt. Diese Zelllinie wurde entwickelt, um die Erforschung der Funktion und Pathologie mikrovaskulärer Endothelzellen zu erleichtern. HMEC-1-Zellen werden in der vaskulären Biologieforschung häufig verwendet, da sie viele der phänotypischen und funktionellen Merkmale primärer Endothelzellen beibehalten können.

HMEC-1-Zellen weisen typische Endothelzellmarker wie CD31 (PECAM-1), von-Willebrand-Faktor und VE-Cadherin auf und können kapillarähnliche Strukturen bilden, wenn sie auf geeigneten Matrices kultiviert werden, um die Angiogenese in vitro nachzuahmen. Dies macht sie besonders wertvoll für Studien zur Angiogenese, der Bildung neuer Blutgefäße aus bereits vorhandenem Gefäßsystem, einem kritischen Prozess sowohl bei physiologischen als auch bei pathologischen Zuständen wie Wundheilung, Krebswachstum und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Diese Zellen werden auch verwendet, um die Reaktionen von Endothelzellen auf entzündliche Zytokine, die Barrierefunktion von Endothelschichten und die Interaktion zwischen Endothelzellen und anderen Zelltypen wie Immunzellen zu untersuchen. HMEC-1-Zellen lassen sich genetisch manipulieren, so dass Forscher die Auswirkungen bestimmter Gene auf die Endothelfunktion untersuchen und verschiedene Gefäßerkrankungen modellieren können.

Darüber hinaus dienen HMEC-1-Zellen als Modellsystem für die Untersuchung der Permeabilität endothelialer Barrieren, was im Zusammenhang mit der Verabreichung von Arzneimitteln und der Entstehung von Infektionskrankheiten, bei denen Krankheitserreger endotheliale Barrieren überwinden, von entscheidender Bedeutung ist. Die Vielseitigkeit und die einfache Handhabung der Zelllinie machen sie weiterhin zu einem Eckpfeiler in der Erforschung der Biologie und Pathologie mikrovaskulärer Endothelzellen.

**Organism** Menschen

**Tissue** Haut

**Applications** Forschungsstudien für humane dermale Endothelzellen

**Synonyms** Hmec-1, HMEC1, CDC/EU.HMEC-1, Menschliche mikrovaskuläre Endothelzelllinie-1

### Merkmale

**Age** 1 Monat

**Gender** Männlich

**Morphology** Endothelähnlich

**Growth properties** Adhärent

**HMEC-1-Zellen | 304064****Regulatorische Daten**

<b>Citation</b>	HMEC-1 (Cytion-Katalognummer 304064)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0307
<b>GMO Status</b>	GMO-S1: Diese humane mikrovaskuläre Endothelzelllinie (HMEC-1) enthält ein SV40-T-Antigen-Konstrukt, das über den pSVT-Vektor bereitgestellt wird und eine robuste Proliferation und Immortalisierung ermöglicht. Das Konstrukt wird stabil in Endothelzellen integriert. Diese Klassifizierung gilt nur innerhalb Deutschlands und kann in anderen Ländern abweichen.

**Biomolekulare Daten**

<b>Protein expression</b>	Von-Willebrand-Faktor (vWF), Zelladhäsionsmoleküle ICAM-1
<b>Viruses</b>	Simian-Virus 40 (großes T-Antigen)

**Handhabung**

<b>Culture Medium</b>	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>
<b>Supplements</b>	Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS, 10 ng/ml Epidermal Growth Factor, 1 Mikrogramm/ml Hydrocortison, 10 mM Glutamin
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase
<b>Subculturing</b>	Entfernen Sie das alte Medium von den adhären Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.
<b>Split ratio</b>	1:6 bis 1:12

## HMEC-1-Zellen | 304064

### Freeze medium

Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

### 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

Um eine optimale Anheftung und Lebensfähigkeit nach dem Auftauen zu gewährleisten, empfehlen wir die Verwendung von **kollagenbeschichteten Flaschen oder Platten**.

## HMEC-1-Zellen | 304064

### 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 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

### 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.