

## HUVEC, Einzelspender | 300605

### Allgemeine Informationen

#### Description

Humane Nabelvenen-Endothelzellen (HUVECs) sind primäre Zellen, die aus der Endothelschicht der Venen in der menschlichen Nabelschnur stammen. HUVECs sind ein zentrales Modell in der gefäßbiologischen Forschung, da sie viele Aspekte der Endothelzellbiologie in vivo genau nachbilden können. Diese Zellen werden ausgiebig zur Untersuchung von Endothelfunktionen, einschließlich Angiogenese, Entzündungen und Mechanismen der Gefäßpermeabilität, verwendet.

HUVECs weisen mehrere wichtige Endothelmarker auf, wie den von Willebrand-Faktor, CD31 und die endotheliale Stickstoffmonoxid-Synthase (eNOS), die ihren endothelialen Ursprung und ihre Funktionalität bestätigen. Sie sind auch in der Lage, röhrenförmige Strukturen zu bilden, wenn sie auf Matrigel kultiviert werden, was ihr Potenzial für Angiogenesestudien unter Beweis stellt.

Die Fähigkeit von HUVECs, auf Zytokine und Wachstumsfaktoren zu reagieren, macht sie zu einem ausgezeichneten System für die Erforschung zellulärer Reaktionen im Zusammenhang mit Gefäßerkrankungen wie Atherosklerose, Bluthochdruck und Thrombose. Darüber hinaus kann ihre Reaktion auf Scherbelastung in dynamischen Strömungsmodellen untersucht werden, was Einblicke in die Auswirkungen des Blutflusses auf das endotheliale Verhalten ermöglicht.

In der pharmakologischen Forschung werden HUVECs häufig eingesetzt, um die Wirksamkeit und Toxizität von Wirkstoffen zu untersuchen, die auf die Gefäße abzielen. Ihre unkomplizierte Isolierung und die relativ einfache Kultivierung machen sie zu einem wertvollen Instrument sowohl für die akademische Forschung als auch für die pharmazeutische Entwicklung. Diese Eigenschaften unterstreichen die Bedeutung von HUVECs für unser Verständnis von Gefäßgesundheit und -krankheiten.

**Organism** Menschen

**Tissue** Umbilikalvene

**Applications** Humane Nabelvenen-Endothelzellen (HUVECs) werden in verschiedenen biomedizinischen Forschungsbereichen häufig verwendet, da sie sich schnell vermehren und in verschiedene Arten von Endothelzellen differenzieren können, die Blutgefäße auskleiden. HUVECs werden in der Forschung und Arzneimittelentwicklung in vielen Bereichen eingesetzt, darunter Wundheilung, Angiogenese, Tissue Engineering, Entzündungen, Onkologie, Pharmakologie, Gefäßmodellierung und Transfektion.

**Synonyms** Menschliche Nabelvenen-Endothelzellen

### Merkmale

**Ethnicity** Kaukasisch

**Morphology** Endothelium

**Cell type** Primäre Zellen

**HUVEC, Einzelspender | 300605**

**Growth properties** Monolayer, haftend

**Regulatorische Daten**

**Citation** HUVEC, gepoolt (Cytion Katalognummer 300605)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

**Biomolekulare Daten**

**Protein expression** Zytoplasmatischer VWF/Faktor VIII > 95 % positiv in der Immunfluoreszenz. Zytoplasmatische Aufnahme von Di-I-Ac-LDL > 95 % positiv in der Immunfluoreszenz. Zytoplasmatisches PECAM1 > 95 % positiv in der Immunfluoreszenz

**Viruses** Negativ für HIV-1, HBV und HCV

**Handhabung**

**Culture Medium** Endothelzell-Wachstumsmedium (PromoCell-Artikelnummer C-22010)

**Dissociation Reagent** Accutase

**Subculturing** 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.

**Split ratio** Empfohlen wird ein Verhältnis von 1:2 bis 1:4

**Fluid renewal** Alle 2 bis 3 Tage

**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.

## HUVEC, Einzelspender | 300605

### 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 adhärenenten 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

Keine

### 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  $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$  aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

## HUVEC, Einzelspender | 300605

### 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.