

## HUVEC, yksi luovuttaja | 300605

## Yleisiä tietoja

## Description

Ihmisen napanuoran laskimoiden endoteelisolut (HUVEC) ovat primaarisia soluja, jotka ovat peräisin ihmisen napanuoran laskimoiden endoteelikerroksesta. HUVEC-solut ovat keskeinen malli verisuonibiologian tutkimuksessa, koska ne pystyvät tarkasti jäljittelemään monia endoteelisolujen biologian näkökohtia in vivo. Näitä soluja hyödynnetään laajalti endoteelin toimintojen, kuten angiogeneesin, tulehduksen ja verisuonten läpäisevyyden mekanismien tutkimisessa.

HUVEC-soluissa on useita kriittisiä endoteelin merkkiaineita, kuten von Willebrandin tekijä, CD31 ja endoteelin typpioksidisyntaasi (eNOS), jotka vahvistavat niiden endoteeliperäisyyden ja toiminnallisuuden. Ne pystyvät myös muodostamaan putkimaista rakennetta viljeltäessä Matrigelilla, mikä osoittaa niiden potentiaalin angiogeneesitutkimuksissa.

HUVEC:ien kyky reagoida sytokiineihin ja kasvutekijöihin tekee niistä erinomaisen järjestelmän verisuonisairauksiin, kuten ateroskleroosiin, verenpainetautiin ja tromboosiin, liittyvien soluvasteiden tutkimiseen. Lisäksi niiden reaktiota leikkausjännitykseen voidaan tutkia dynaamisissa virtausmalleissa, jolloin saadaan tietoa veren virtauksen vaikutuksista endoteelin käyttäytymiseen.

Farmakologisessa tutkimuksessa HUVEC:iä käytetään yleisesti verisuoniin kohdistuvien aineiden tehokkuuden ja toksisuuden arviointiin. Niiden suoraviivainen eristäminen ja suhteellisen helppo viljely tekevät niistä arvokkaan työkalun sekä akateemisessa tutkimuksessa että lääkekehityksessä. Nämä ominaisuudet korostavat HUVEC:ien merkitystä verisuonten terveyden ja sairauksien ymmärtämisessä.

**Organism** Ihminen

**Tissue** Navan laskimo

**Applications** Ihmisen napavaltimon endoteelisoluja (HUVEC) käytetään laajalti erilaisissa biolääketieteellisissä tutkimuksissa, koska ne pystyvät nopeasti lisääntymään ja erilaistumaan erityyppisiksi endoteelisoluiksi, jotka vuorataan verisuonissa. HUVEC-soluilla on monia tutkimus- ja lääkekehitysovelluksia, kuten haavan paraneminen, angiogeneesi, kudostekniikka, tulehdus, onkologia, farmakologia, verisuonten mallintaminen ja transfektio.

**Synonyms** Ihmisen napavaltimon endoteelisolut

## Ominaisuudet

**Ethnicity** Kaukasialainen

**Morphology** Endoteeli

**Cell type** Primäärisolut

**Growth properties** Yksikerroksinen, tarttuva

## HUVEC, yksi luovuttaja | 300605

## Säätelytiedot

**Citation** HUVEC, yhdistetty (Cytionin luettelonumero 300605)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

## Biomolekyyli tiedot

**Protein expression** Sytosplasminen VWF/tekijä VIII > 95 % positiivinen immunofluoresenssilla. Di-I-Ac-LDL:n sytoplasminen imeytyminen > 95 % positiivinen immunofluoresenssilla. Sytoplasminen PECAM1 > 95 % positiivinen immunofluoresenssilla

**Viruses** Negatiivinen HIV-1:n, HBV:n ja HCV:n suhteen

## Käsittely

**Culture Medium** Endoteelisolujen kasvualusta (PromoCell-artikkelinumero C-22010)

**Dissociation Reagent** Accutase

**Subculturing** Poista vanha väliaine tarttuneista soluista ja pese ne PBS:llä, josta puuttuu kalsiumia ja magnesiumia. Käytä T25-pulloissa 3-5 ml PBS:ää ja T75-pulloissa 5-10 ml. Peitä sitten solut kokonaan Accutase-valmisteella, käyttäen 1-2 ml T25-pulloissa ja 2,5 ml T75-pulloissa. Anna solujen inkuboitua huoneenlämmössä 8-10 minuuttia solujen irtoamiseksi. Inkuboinnin jälkeen solut sekoitetaan varovasti 10 ml:n väliaineella niiden resuspendoimiseksi ja sentrifugoidaan sitten 300xg:n nopeudella 3 minuutin ajan. Hävitä supernatantti, suspendoi solut uudelleen tuoreessa väliaineessa ja siirrä ne uusiin pulloihin, jotka sisältävät jo tuoretta väliaineita.

**Fluid renewal** 2-3 päivän välein

**Freeze medium** Kryosäilytysmediaan käytämme täydellistä kasvualustaa (mukaan lukien FBS) + 10 % DMSO:ta riittävän sulatuksen jälkeisen elinkelpoisuuden varmistamiseksi tai CM-1:tä (Cytionin luettelonumero 800100), joka sisältää optimoituja osmoprotectantteja ja metabolisia stabilisaattoreita, jotka parantavat elpymistä ja vähentävät kryosäilytyksen aiheuttamaa stressiä.

## HUVEC, yksi luovuttaja | 300605

### Thawing and Culturing Cells

1. Varmista, että injektiopullo pysyy syväjäädetyttynä toimitettaessa, sillä solut kuljetetaan kuivajäädessä, jotta optimaalinen lämpötila säilyy kuljetuksen aikana.
2. Vastaanottaessa kryopullo joko säilytetään välittömästi alle -150 °C:n lämpötilassa solujen eheyden säilyttämiseksi tai edetään vaiheeseen 3, jos tarvitaan välitöntä viljelyä.
3. Välitöntä viljelyä varten sulata injektiopullo nopeasti upottamalla se 37 °C:n vesihauteeseen, jossa on puhdasta vettä ja antimikrobista ainetta, ja sekoittamalla sitä varovasti 40-60 sekunnin ajan, kunnes jäädästä on jäljellä pieni jäämöhkäle.
4. Suorita kaikki seuraavat vaiheet steriileissä olosuhteissa virtaushupussa ja desinfioi kryopullo 70-prosenttisellä etanolilla ennen avaamista.
5. Avaa desinfioitu injektiopullo varovasti ja siirrä solususpensio 15 ml:n sentrifugiputkeen, joka sisältää 8 ml huoneenlämpöistä elatusainetta, varovasti sekoittaen.
6. Sentrifugoi seosta 300 x g:n voimakkuudella 3 minuutin ajan solujen erottamiseksi ja hävitä varovasti supernatantti, joka sisältää jäännöspakastusmediumia.
7. Suspendoidaan solupelletti varovasti uudelleen 10 ml:aan tuoretta elatusainetta. Jos solut ovat tarttuvia, jaa suspensio kahden T25-kolvin kesken; jos kyseessä ovat suspensioviljelmät, siirrä kaikki väliaine yhteen T25-kolviin solujen tehokkaan vuorovaikutuksen ja kasvun edistämiseksi.
8. Noudata vakiintuneita aliviljelyprotokollia solulinjan jatkuvan kasvun ja ylläpidon varmistamiseksi ja luotettavien kokeellisten tulosten varmistamiseksi.

### Incubation Atmosphere

37 °C, 5 %  $\text{CO}_2$ , kostutettu ilmakehä.

### Flask Coating

Ei mitään

### Freezing Procedure

Kryosäilytetyt solulinjat kuljetetaan kuivajäädessä validoidussa, eristetyssä pakkauksessa, jossa on riittävästi kylmäainetta, jotta lämpötila pysyy noin -78 °C:ssa koko kuljetuksen ajan. Pakkaus on tarkastettava välittömästi sen vastaanottamisen jälkeen ja injektiopullot on siirrettävä viipymättä asianmukaiseen varastoon.

### Shipping Conditions

Kryosäilytetyt solulinjat kuljetetaan kuivajäädessä validoidussa, eristetyssä pakkauksessa, jossa on riittävästi kylmäainetta, jotta lämpötila pysyy noin -78 °C:ssa koko kuljetuksen ajan. Pakkaus on tarkastettava välittömästi sen vastaanottamisen jälkeen ja injektiopullot on siirrettävä viipymättä asianmukaiseen varastoon.

## HUVEC, yksi luovuttaja | 300605

### Storage Conditions

Pitkäaikaissäilytystä varten injektiopullot asetetaan höyryfaasissa olevaan nestemäiseen tyypeen noin -150 - -196 °C:een. Säilytys -80 °C:ssa on hyväksyttävää vain lyhyenä välivaiheena ennen siirtoa nestemäiseen tyypeen.

## Laadunvalvonta / Geneettinen profiili / HLA

### Sterility

Mykoplasmakontaminaatio suljetaan pois sekä PCR-pohjaisilla määrittelyillä että luminesenssiin perustuvilla mykoplasman osoitusmenetelmillä.

Bakteeri-, sieni- tai hiivakontaminaation välttämiseksi soluviljelmät tarkastetaan päivittäin silmämääräisesti.