

HMEC-1 rakud | 304064

Üldine teave

Description

HMEC-1 rakud ehk inimese mikrovaskulaarsed endoteelirakud-1 on immortaliseeritud rakuliin, mis on saadud inimese naha mikrovaskulaarsetest endoteelirakkudest. See rakuliin töötati välja mikrovaskulaarsete endoteelide funktsiooni ja patoloogia uurimise hõlbustamiseks. HMEC-1 rakke kasutatakse laialdaselt vaskulaarbioloogilistes uuringutes tänu nende võimele säilitada paljud primaarsete endoteelirakkude fenotüübilised ja funktsionaalsed omadused.

HMEC-1 rakkudel on tüüpilised endoteelirakkude markerid, nagu CD31 (PECAM-1), von Willebrandi faktor ja VE-kadheriin, ning nad suudavad sobival maatriksil kasvatades moodustada kapillaarilaadseid struktuure, mis imiteerivad angiogeneesi in vitro. See muudab nad eriti väärtuslikuks angiogeneesi (uute veresoonte moodustumine olemasolevatest veresoontest) uurimisel, mis on kriitiline protsess nii füsioloogilistes kui ka patoloogilistes seisundites, nagu haavade paranemine, vähkkasv ja südame-veresoonkonna haigused.

Neid rakke kasutatakse ka endoteelirakkude vastuste uurimiseks põletikuliste tsütokiinidele, endoteelikihtide barjäärifunktsiooni ning endoteelirakkude ja teiste rakutüüpide, näiteks immuunsüsteemi rakkude vaheliste vastastikmõjude uurimiseks. HMEC-1 rakke saab geneetiliselt manipuleerida, mis võimaldab teadlastel uurida konkreetsete geenide mõju endoteeli funktsioonile ja modelleerida erinevaid veresoonkonna haigusi.

Lisaks on HMEC-1 rakud mudeliks endoteeli barjääri läbilaskvuse uurimiseks, mis on oluline ravimite manustamise ja nakkushaiguste patogeneesi kontekstis, kus patogeenid ületavad endoteeli barjääre. Tänu rakuliini mitmekülgsele ja kasutusmugavusele on see jätkuvalt mikrovaskulaarsete endoteelirakkude bioloogia ja patoloogia uuringute nurgakivi.

Organism Inimene**Tissue** Nahk**Applications** Inimese naha endoteelirakkude uuringud**Synonyms** Hmec-1, HMEC1, CDC/EU.HMEC-1, Inimese mikrovaskulaarne endoteelirakuliin-1**Omadused****Age** 1 kuu**Gender** Mees**Morphology** Endoteelilaadsed**Growth properties** Kinnipeetav**Regulatiivsed andmed**

HMEC-1 rakud | 304064

Citation	HMEC-1 (Cytioni katalooginumber 304064)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0307
GMO Status	GMO-S1: See inimese mikrovaskulaarsete endoteelirakkude liin (HMEC-1) sisaldab pSVT-vektori kaudu tarnitud SV40 T-antigeeni konstruktsiooni, mis võimaldab tugevat proliferatsiooni ja immortaliseerimist. Konstruktsioon on stabiilselt integreeritud endoteelirakkudesse. See klassifikatsioon kehtib ainult Saksamaal ja võib mujal erineda.

Biomolekulaarsed andmed

Protein expression	Von Willebrandi faktor (vWF), raku adhesioonimolekulid ICAM-1
Viruses	Simian virus 40 (suur T-antigeen)

Töötlemine

Culture Medium	Alpha MEM, w: 2,0 mM stabiilne glutamiin, w/o: Ribonukleosiidid, w/o: Deoksüribonukleosiidid, w: 1,0 mM naatriumpüruvaat, w: 2,2g/L NaHCO ₃
Supplements	Keskkonda täiendatakse 10% FBS, 10 ng/ml epidermaalse kasvufaktori, 1 mikrogramm/ml hüdrokortisooni, 10 mM glutamiini abil
Dissociation Reagent	Accutase
Subculturing	Eemaldage kleepunud rakkudelt vana söötme ja peske neid PBS-ga, milles puudub kaltsium ja magneesium. T25 kolbide puhul kasutage 3-5 ml PBS-i ja T75 kolbide puhul 5-10 ml. Seejärel katke rakud täielikult Accutase'iga, kasutades 1-2 ml T25 kolbide puhul ja 2,5 ml T75 kolbide puhul. Laske rakkudel inkubeerida 8-10 minutit toatemperatuuril, et need eralduksid. Pärast inkubeerimist segage rakud ettevaatlikult 10 ml söötmega, et neid resuspenseerida, seejärel tsentrifuugige 3 minutit 300xg juures. Visake supernatant ära, suspenseerige rakud uuesti värskes keskkonnas ja viige need uutesse kolvidesse, mis sisaldavad juba värsket keskkonda.
Freeze medium	Krüosäilitusvedelikusena kasutame täielikku kasvukeskkonda (sh FBS) + 10% DMSO, et tagada piisav elujõulisus pärast sulatamist, või CM-1 (Cytioni katalooginumber 800100), mis sisaldab optimeeritud osmoprotektante ja metaboolseid stabilisaatoreid, et parandada taastumist ja vähendada krüostressi.

HMEC-1 rakud | 304064

Thawing and Culturing Cells

1. Veenduge, et vial jääb tarnimisel sügavkülmutatud, sest rakud transporditakse kuiva jääga, et säilitada optimaalne temperatuur transpordi ajal.
2. Pärast kättesaamist säilitage krüoviaal kas kohe temperatuuril alla $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$, et tagada rakkude terviklikkuse säilimine, või jätkake sammuga 3, kui on vaja koheselt kultiveerida.
3. Kohese kultiveerimise korral sulatage viali kiiresti, kastes selle $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ veevanni puhta vee ja antimikroobse ainega, segades seda õrnalt 40-60 sekundit, kuni alles jääb väike jääklomp.
4. Tehke kõik järgmised toimingud steriilsetes tingimustes vooluhoodis, desinfitseerides krüoviaal enne avamist 70% etanooliga.
5. Avage desinfitseeritud viali ettevaatlikult ja viige rakususpensioon ettevaatlikult segades 15 ml tsentrifuugitorusse, mis sisaldab 8 ml toatemperatuuril olevat kasvukeskkonda.
6. Rakkude eraldamiseks tsentrifuugige segu $300 \times g$ juures 3 minutit ja visake ülejäänud külmutusvedelikku sisaldav supernatant ettevaatlikult ära.
7. Resuspendeerige rakupellet ettevaatlikult 10 ml värskes kasvukeskkonnas. Adhereerivate rakkude puhul jagage suspensioon kahe T25 kultuurkolvi vahel; suspensioonikultuuride puhul kandke kogu söötme keskkond ühte T25 kolbi, et soodustada rakkude tõhusat koostoimet ja kasvu.
8. Järgige kehtestatud subkultuuriprotokolle rakuliini jätkuvaks kasvuks ja säilitamiseks, tagades usaldusväärsed katsetulemused.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , niisutatud atmosfäär.

Flask Coating

Optimaalse kinnitumise ja elujõulisuse tagamiseks pärast sulatamist soovitame kasutada **kollageeniga kaetud koldeid või plaate**.

Freezing Procedure

Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige vialid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

Shipping Conditions

Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige vialid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

HMEC-1 rakud | 304064

Storage Conditions

Pikaajaliseks säilitamiseks asetage viaalid aurufaasis vedela lämmastikuga umbes -150 kuni -196 °C juures. Säilitamine temperatuuril -80 °C on vastuvõetav ainult lühikese vaheetapina enne vedela lämmastikuga üleviimist.

Kvaliteedikontroll / Geneetiline profiil / HLA

Sterility

Mükoplasmakontaminatsioon on välistatud nii PCR-põhiste analüüside kui ka luminesentsil põhinevate mükoplasma tuvastamise meetodite abil.

Bakteriaalse, seene- või pärmsaaste puudumise tagamiseks kontrollitakse rakukultuure iga päev visuaalselt.