Product sheet

HepG2 rakud | 300198

Üldine teave

Description	HepG2 rakud, hepatoblastoomi rakuliin, on bioloogilise teaduse, eriti maksavähi uurimise nurgakivi. HepG2 rakuliin isoleeriti esmakordselt 1975. aastal ja esialgu klassifitseeriti see valesti hepatotsellulaarseks kartsinoomiks, hiljem tunnistati HepG2 rakuliini päritolu hepatoblastoomiks, mis selgitas aastaid kestnud teaduslikku ebaselgust. Inimese maksa rakuliine, nagu HepG2, kasutatakse tavaliselt in vitro mudelina inimese primaarsete hepatotsüütide jaoks. Nende rakuliinide eelised on piiramatu proliferatsioon, stabiilne fenotüüp, lihtne ligipääsetavus ja manipuleeritavus. Siiski on neil võrreldes primaarsete hepatotsüütidega vähenenud mõnede ainevahetuse funktsioonide ekspressioon. HepG2 rakud, mis on saadud hepatotsellulaarsest kartsinoomist, paljunevad kiiresti ja on epiteelilaadse morfoloogiaga, täites mitmeid spetsialiseeritud maksafunktsioone. Vaatamata nendele erinevustele kasutatakse HepG2 rakke laialdaselt ravimite metabolismi ja toksilisuse uurimisel, tänu nende sarnasusele hepatotsellulaarse kartsinoomi ja hepatoblastoomi rakkudega ravimite metabolismi ja transpordivalkude osas. HepG2 on inimese maksavähi rakuliin, mida kasutatakse sageli teadusuuringutes, sealhulgas ravimite metabolismi ja toksilisuse uuringutes. Üks hepatoomi HepG2 rakkude piiranguid on siiski nende teatavate maksaspetsiifiliste funktsioonide, sealhulgas tsütokroom P450 ensüümide ekspressiooni muutunud ekspressioon. Tsütokroom P450 ensüümid on olulised ksenobiootikumide (võõraste ühendite, nagu ravimid ja kantserogeenid) metabolismis maksas. Nende ensüümide muutunud või vähenenud ekspressioon HepG2 rakkudes võib mõjutada nende võimet modelleerida täpselt ksenobiootikumide metabolismi ja eliminatsiooni, mis on maksafunktsiooni kriitiline aspekt. HepG2 rakuliin aitab koos teiste hepatoomi rakuliinidega, nagu Hep3B ja inimese hepatoomi HepaRG rakuliinid, kaasa inimese maksakartsinoomi rakkude laiemale tundmaõppimisele. Rakuliin paistab silma oma mitmekülgsuse poolest, olles optimaalne valik stabiilse rakuliini loomiseks, transfektsiooniuuringuteks, ravimite metabolismi ja hepatotoksilisuse uuringuteks. Lisaks sellele on HepG2 rakuliin keskse tähtsusega mitmetes rakendustes, alates 3D rakukultuurist kuni suure läbilaskevõimega sõeluuringute ja toksikoloogiani.
Organism	Inimene
Tissue	Maksa
Disease	Hepatotsellulaarne kartsinoom
Applications	See rakuliin on optimaalne valik transfektsiooniks. Lisaks pakuvad HepG2 rakud mitmesuguseid rakendusi, alates 3D-rakukultuuridest ja vähiuuringutest kuni suure läbilaskevõimega sõeluuringute ja toksikoloogiani.
Synonyms	HEP-G2, Hep G2, HEP G2, Hep-G2, HEPG2, HEPG2

Omadused

Age	15 aastat

Product sheet

HepG2 rakud | 300198

Gender	Mees
Ethnicity	Kaukaasia
Morphology	Epiteelilaadsed
Growth properties	Kinnipeetav

Regulatiivsed andmed

Citation	HepG2 (Cytioni kataloginumber 300198)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0027

Biomolekulaarsed andmed

Receptors expressed	Insuliin, insuliinilaadne kasvufaktor II (IGF II)
Protein expression	P53 positiivne
Tumorigenic	Ei
Products	Albumiin, alfa-fetoproteiin (alfa-fetoproteiin), alfa1-happe glükoproteiin (alfa-1-happe glükoproteiin), alfa1-antitrüpsiin (alfa-1-antitrüpsiin), alfa1-antitümotrüpsiin (alfa-1-antitümotrüpsiin), alfa2-HS-glükoproteiin (alfa-2-HS-glükoproteiin), alfa2-makroglobuliin (alfa-2-makroglobuliin), beetalipoproteiin (beetalipoproteiin), tseruloplasmiin, C4- ja C3-aktivaator, fibrinogeen, haptoglobiin, plasminogeen, retinooli siduv valk (retinooli siduv valk), transferriin
Karyotype	Modaalarv = 55 (vahemik = 50 kuni 60), on ümber paigutatud kromosoom 1

Töötlemine

Culture Medium	Ham's F12, w: 1,0 mM stabiilne glutamiin, w: 1,0 mM naatriumpüruvaat, w: 1,1 g/L NaHCO3 (Cytioni artikli number 820600a)

HepG2 rakud | 300198

Supplements	Täiendada söötme 10% FBS-ga
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	48 tundi
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.
Seeding density	2 kuni 3 x 10^4 rakku/cm^2 tavapärase kultuuri ajal
Fluid renewal	2 kuni 3 korda nädalas
Post-Thaw Recovery	Alustage kasvatamist, kasutades kogu krüoviaalide sisu 2xT25 rakukultuurikolbides. Rakud taastuvad 48-72 tunni jooksul.
Freeze medium	Krüosäilitusvedelikusena kasutame täielikku kasvukeskkonda (sh FBS) + 10% DMSO, et tagada piisav elujõulisus pärast sulatamist, või CM-1 (Cytioni kataloginumber 800100), mis sisaldab optimeeritud osmoprotektante ja metaboolseid stabilisaatoreid, et parandada taastumist ja vähendada krüostressi.

HepG2 rakud | 300198

Thawing and Culturing Cells

1. Veenduge, et viaal jääb tarnimisel sügavkülmutatud, sest rakud transporditakse kuiva jääga, et säilitada optimaalne temperatuur transpordi ajal.
2. Pärast kättesaamist säilitage krüoviaal kas kohe temperatuuril alla -150 °C, et tagada rakkude terviklikkuse säilimine, või jätkake sammuga 3, kui on vaja koheselt kultiveerida.
3. Kohese kultiveerimise korral sulatage viaali kiiresti, kastes selle 37 °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 viaali ettevaatlikult ja viige rakususpensioon ettevaatlikult segades 15 ml tsentrifuugitorusse, mis sisaldab 8 ml toatemperatuuril olevat kasvukeskkonda.
6. Rakkude eraldamiseks tsentrifuugige segu 300 x g juures 3 minutit ja visake ülejäänud külmutusvedelikku sisaldav supernatant ettevaatlikult ära.
7. Resuspendeerige rakupellet ettevaatlikult 10 ml värskes kasvukeskkonnas. Adhereeruvate rakkude puhul jagage suspensioon kahe T25 kultuurkolvi vahel; suspensioonikultuuride puhul kandke kogu söötmekeskkond 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% $_{CO2}$, niisutatud atmosfäär.
Flask Coating	Puudub
Freezing Procedure	Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu -78 °C. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige viaalid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.
Shipping Conditions	Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu -78 °C. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige viaalid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

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 ja molekulaaranalüüs

Sterility	Mükoplasmakontaminatsioon on välistatud nii PCR-põhiste analüüside kui ka luminestsentsil põhinevate mükoplasma tuvastamise meetodite abil. Bakteriaalse, seene- või pärmsaaste puudumise tagamiseks kontrollitakse rakukultuure iga päev visuaalselt.
HLA alleles	**A***: '02:01:01, '24:02:01 **B***: '35:14:01, '51:08:01 **C***: '04:01:01, '16:02:01 **DRB1***: '13:02:01, '16:02:01 **DQA1***: '01:02:01, '05:05:01 **DQB1***: '03:01, '06:04 **DPB1***: '02:01:02, '04:02:01 **E**: '01:01:01