Jurkat

302147

ÜLDINE TEAVE

Kirjeldus

Jurkati rakud, mis pärinevad 14-aastase T-rakulise ägeda lümfoblastse leukeemiaga (T-ALL) patsiendi perifeersest verest, on tuntud inimese T-lümfotsüütide rakuliin, mida kasutatakse tavaliselt rakubioloogilistes uuringutes, eriti vähiuuringutes ja immuunsüsteemi häirete uurimisel. Need rakud mängivad olulist rolli erinevate rakuprotsesside, sealhulgas rakusurmamehhanismide, autofagia aktiivsuse ja tsütoplasmiliste transkriptsioonifaktorite mõistmisel.
Jurkati rakke kasutatakse tavaliselt HIV-uuringutes, kuna nende rakumembraanil ekspresseerub CD4-retseptor. CD4 retseptor on peamine retseptor, mida HIV kasutab peremeesrakkudesse sisenemiseks. Kuna Jurkat-rakud ekspresseerivad seda retseptorit, võivad nad olla HIViga nakatunud, mistõttu on nad kasulikud mudeliks HIVi ja inimese T-rakkude koostoimete uurimiseks, mis on viiruse peamine sihtmärk inimkehas. Jurkat-rakkude kasutamine HIVi aktiveerimise ja HIVi infektsiooni elutsükli uuringutes on aidanud oluliselt kaasa viiruse ja inimrakkude vastastikmõjude mõistmisele ning on aidanud kaasa retroviirusevastaste ravimeetodite võimalike sihtmärkide tuvastamisele. Jurkat-rakud mängivad olulist rolli biomeditsiiniuuringutes, eelkõige tsütotoksilisuse ja rakkude elujõulisuse hindamisel. See muudab nad asendamatuks võimalike vähiravimite ja immuunvastust moduleerivate ainete tõhususe testimisel. Kasutades Jurkati rakke, saavad teadlased hoolikalt analüüsida tsütotoksiliste ühendite mõju rakumembraani terviklikkusele ja funktsioonile, sealhulgas rakumembraani läbilaskvusega seotud aspekte ja nende transpordiomadusi.
Lisaks sellele pakub Lck-geeni mutatsioonide olemasolu Jurkat-rakkudes, mis põhjustab T-rakkude püsivat aktiveerimist, ainulaadset mudelit T-rakkude aktiveerimise ja signaaliradade põhjalikuks uurimiseks. See on oluline lümfotsüütide aktiveerimise keeruliste protsesside mõistmiseks, mis hõlmab rakutsüklit, rakkude kasvu ja diferentseerumist. Sellised teadmised on olulised, et töötada välja strateegiad immuunvastuse moduleerimiseks erinevate haiguste korral.
Spetsiifilise Jurkat-raku derivaadi (Jurkat E6.1) loomine on oluliselt edendanud meie arusaamist rakumehhanismidest. See derivaat pakub täiustatud vahendit rakumembraanide nüansirikka käitumise ja üksikute rakkude füsioloogiliste reaktsioonide uurimiseks eksperimentaalsetes tingimustes. Jurkat E6.1 rakkude kasutamise abil on teadlased suutnud valgustada põhilisi rakuprotsesse ja nende mõju tervisele ja haigustele.
Kokkuvõttes on Jurkat-rakud hindamatu väärtusega tööriistad paljudes uurimisvaldkondades, alates vähibioloogiast kuni HIV-infektsiooni uuringuteni, andes ülevaate rakubioloogiast, immuunsüsteemi funktsioonist ja võimalikest terapeutilistest sekkumistest.

Kude	Veri
Haigus	T-rakuline äge lümfoblastiline leukeemia
Metastaaside asukoht	Perifeerne veri

Rakendused

T-rakkude bioloogia uurimine, T-rakkude ravi arendamine, T-rakkude aktiveerimise ja signaalimise uurimine, ravimite tõhususe testimine (nt kinaasi inhibiitorid), vähiuuringud, mis keskenduvad T-rakkude ägeda lümfoblastse leukeemia uurimisele.

Sünonüümid

- JURKAT
- JM
- JM-Jurkat
- Jurkat-FHCRC
- Jurkat FHCRC
- FHCRC-11
- FHCRC subclone 11
- FCCH1024

KLASSIFIKATSIOON

Organism	Inimene

Sugu	Mees
Kasvuvõime	Vedrustus
Bioloogilise ohutuse tase	1

OMADUSED

Morfoloogia	Lümfoblastid

Karyotüüp

Jurkati rakuliin on hüpoteetraploidne, 46 kromosoomi sisaldava lame modaalse karüotüübiga ja 7,8% polüploidsusega.

Kahekordistumisaeg	26 tundi

TUNNUSED

Viide

Jurkat (Cytioni kataloginumber 302147)

NCBI maksukood	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

AVALDUMINE JA VASTUVÕTLIKKUS

Antigeeni ekspressioon

Jurkati rakud ekspresseerivad T-rakkude retseptorit (TCR) ja CD3 valke. Nad ekspresseerivad ka CD4 ja CD8 kaasretseptoreid, mis aitab neid identifitseerida abistava või tsütotoksilise T-rakkudena.

Mutatsiooniprofiil

Jurkati rakuliinil on teatatud geneetilistest mutatsioonidest, mis mõjutavad peamiselt kolme põhirada: TCR-signalisatsioon, genoomi stabiilsus ja O-ühendatud glükosüülimine. TCR-signalisatsiooni puhul häirivad PTENi, INPP5D, CTLA4 ja SYK mutatsioonid rakkude normaalset reaktsiooni T-rakkude retseptori aktiveerimisele, mis võib mõjutada proliferatsiooni ja ellujäämist. TP53, BAX ja MSH2 mutatsioonid kahjustavad genoomi stabiilsust, mis viib DNA remondimehhanismide kahjustumiseni ja suurendab vastuvõtlikkust kasvajate tekkimisele. Lisaks sellele häirib C1GALT1C1 mutatsioon O-ühendusega seotud glükosüleerimisprotsesse, mille tulemuseks on kärbitud O-glükaanide ekspressioon [1]. Lisaks on Jurkat-rakkudel punktmutatsioon Lck geenis, mis kodeerib T-rakkude aktiveerimiseks vajalikku valku, mis põhjustab T-rakkude konstitutiivset aktiveerimist. Viited: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Kogu genoomi hõlmav ülevaade mutatsioonidest Jurkat rakuliinis. BMC genomics, 19, 1-13.

KÄSITLEMINE JA KASVATAMINE

Kasvatuskeskkond

RPMI 1640, w: 2,0 mM stabiilne glutamiin, w: 2,0 g/L NaHCO3 (Cytioni artikli number 820700a)

Inkubatsiooni keskkond	37°C, 5%CO2, niisutatud atmosfäär.

Toidulisandid

Täiendada söötme 10% soojusinaktiveeritud FBS-iga

Kultuuri edasikasvatamine

Homogeniseerige kolvis olev rakususpensioon õrnalt pipeteerides üles-alla, seejärel võtke representatiivne proov, et määrata rakkude tihedus ml kohta. Lahjendage suspensiooni värske kultuurikeskkonnaga, et saavutada rakkude kontsentratsioon 1 x 10^5 rakku/ml, ja jaotage reguleeritud suspensioon uute kolvide vahel edasiseks kasvatamiseks.

Vedeliku vahetus	2 kuni 3 korda nädalas

Sulatamine ja kasvatamine

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

KVALITEEDIKONTROLL JA KRÜOKONSERVEERIMINE

Viljatus

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.

Külmutuskeskkond	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.

Säilitamistingimused

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.

Tarne- ja kohaletoimetamistingimused

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.

ANNETAJA

Doonori vanus	14 aastat
Etniline kuuluvus	Euroopa

ÕIGUSLIKUD JA OHUTUSALASED KÜSIMUSED

Ohutusnõuded

Kui plaanitakse krüoviaalide säilitamist vedelas lämmastikus tulevase sulatamise eesmärgil, on kohustuslik järgida rangeid ohutusmeetmeid. Asjakohased kaitsekindad ja -riietus on hädavajalikud ning külmutatud proovide vedela lämmastiku mahutisse või mahutist väljaviimisel tuleb kasutada näomaski või kaitseprille. See on vajalik selleks, et vähendada vigastuste ohtu, mis tuleneb võimalikest krüoviaalide plahvatustest eemaldamisel, mille tagajärjel võivad välja paiskuda teravad killud.

Garantii

Cytion seisab oma toodete kvaliteedi ja elujõulisuse eest.
Me garanteerime, et meie rakud on elujõulised kasvatamise alguses 60 päeva jooksul pärast meie rajatistest saatmist.
Tagame, et kõik materjalid vastavad analüüsisertifikaadis ja/või tootelehel kirjeldatud spetsifikatsioonidele
Täielikke üksikasju leiate meie <a href="""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang="""x-default"">Tagatise avaldusest

Vajalik on materjalide üleandmise leping	Yes