

## U937 rakud | 300368

## Üldine teave

## Description

U937 rakuliin, mis loodi 1976. aastal generaliseerunud histiotsüütilise lümfoomiga patsiendi pleuraefusioonist, on muutunud oluliseks rakumodeliks immunoloogia valdkonnas, eriti monotsüütide ja makrofaagide bioloogiat käsitlevates uuringutes. U937 rakud on oluliselt kaasa aidanud meie arusaamisele rakkude diferentseerumisest, immuunvastusest ja selliste haiguste nagu leukeemia patogeneesist.

U937 rakuliini kasutatakse laialdaselt immunoloogilistes ja hematoloogilistes uuringutes tänu selle märkimisväärsele võimele diferentseeruda monotsüütide või makrofaagide sarnasteks rakkudeks, kui seda töödeldakse selliste ainetega nagu retinoidid, D3-vitamiin ja forbolestrid, näiteks TPA (12-O-tetradecanoylphorbol-13-atsetaat). See diferentseerimisvõime on oluline monotsüütide ja makrofaagide bioloogia erinevate aspektide, sealhulgas fagotsütoosi, antigeenide esitlemise ja tsütokiinide tootmise uurimiseks.

U937 rakud omandavad diferentseerumisel küpsete immuunrakkude funktsionaalsed omadused, mis teeb neist hindamatu väärtusega mudeli monotsüütide ja endoteeli adhesiivsete protsesside uurimiseks, mis on immuunvastuse ja põletiku kriitiline etapp. Lisaks on neid rakke kasutatud põletikulise geeniekspressiooni ja sellega seotud signaaliradade, eelkõige NF- $\kappa$ B raja, keerulise regulatsiooni uurimiseks.

U937 rakke kasutatakse laialdaselt ka apoptoosi ehk programmeeritud rakusurma uurimisel. Need rakud on eriti kasulikud apoptoosini viivate molekulaarradade, erinevate stiimulite või ravimite mõju apoptootilistele protsessidele ning apoptoosi ja teiste rakufunktsioonide, nagu rakutsükli reguleerimine ja diferentseerumine, vastastikuse mõju uurimiseks.

Kokkuvõttes on U937 rakuliin mitmekülgne ja asjakohane mudel paljude bioloogiliste protsesside uurimiseks, alates rakkude diferentseerumisest ja apoptoosist kuni farmakoloogiliste ainete mõjuni.

**Organism** Inimene

**Disease** Lümfoom

**Metastatic site** Pleuraefusioon

**Synonyms** U-937, U 937

## Omadused

**Age** 37 aastat

**Gender** Mees

**Ethnicity** Kaukaasia

**Morphology** Ümmargused rakud

## U937 rakud | 300368

**Cell type** Monotsüütide-makrofaagide**Growth properties** Peatamine**Regulatiivsed andmed****Citation** U937 (Cytioni katalooginumber 300368)**Biosafety level** 1**NCBI\_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL\_0007**Biomolekulaarsed andmed****Receptors expressed** Immunoglobuliin (Fc), komplement (C3)**Products** Lüsosüüm, beeta-2-mikroglobuliin (beeta-2-mikroglobuliin), tuumornekroosifaktor (TNF), tuntud ka kui tuumornekroosifaktor alfa (TNF-alfa, TNF-alfa), pärast stimuleerimist forboolmüristiinhappega (PMA)**Töötlemine****Culture Medium** RPMI 1640, w: 2,0 mM stabiilne glutamiin, w: 2,0 g/L NaHCO<sub>3</sub> (Cytioni artikli number 820700a)**Supplements** Täiendada söötme 10% FBS-ga**Doubling time** 36 tundi**Subculturing** Homogeniseerige kolvis olev rakususpensioon õrnalt pipeteerides üles-alla, seejärel võtke representatiivne proov, et määrata rakkude tihedus ml kohta. Lahjendage suspensiooni värskesse kultuurikeskkonnaga, et saavutada rakkude kontsentratsioon  $1 \times 10^5$  rakku/ml, ja jaotage reguleeritud suspensioon uute kolvide vahel edasiseks kasvatamiseks.**Seeding density**  $1 \times 10^5$  rakku/ml**Fluid renewal** 1 kuni 2 korda nädalas

## U937 rakud | 300368

**Post-Thaw Recovery**

Kiire

**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.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Veenduge, et vialal 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 vialali 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 vialali 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. 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** $37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , 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  $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige vialid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

## U937 rakud | 300368

### 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 / Geneetiline profiil / HLA

### Sterility

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

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

### HLA alleles

**A\***: '03:XX, '31:14N

**B\***: '18:01:01, '51:01:01

**C\***: '01:02:01, '07:01:01

**DRB1\***: '14:54:01, '16:01:01

**DQA1\***: '01:02:02, '01:04:01

**DQB1\***: '05:02:01, '05:03:01

**DPB1\***: '03:01:01, '05:01:01

**E**: '01:03:02, '01:06:01