

## C2C12 rakud | 400476

## Üldine teave

## Description

C2C12 rakuliini, mis on 2 kuu vanuse C3H-tüve hiire reielihasest saadud immortaliseeritud hiire müoblastide rakuliin, kasutatakse laialdaselt biomeditsiinilistes uuringutes selle ainulaadsete rakkude diferentseerumise omaduste tõttu. C2C12 müoblastirakud paljunevad kiiresti ja näitavad kõrge seerumi sisalduse tingimustes tüüpilisi müoblastide omadusi. Kui C2C12 rakud lähevad üle madala seerumi sisalduse tingimustesse või nälgimisele, alustavad nad müogeenset diferentseerumist, muutudes müotuubideks, mis on kontraktiilsete skeletilihaskude eelkäijad.

C2C12 rakud võtavad transfektsiooni teel kergesti vastu eksogeenseid cDNAsid ja nukleiinhappeid, mistõttu on nad hea valik geeniekspressiooni uuringuteks ning müoblastide ja müotuubide diferentseerumise uurimiseks. Diferentseerumisprotsessi iseloomustab müogeensete markerite, nagu Myf5, MyoD, Myogenin ja Mrf4, ekspressioon koos lihaspetsiifiliste markeritega, nagu Csrp3 ja Mef2a, mis on olulised erinevate lihaskenotüüpide ja skeletilihaste regenererimise uurimisel.

C2C12 müoblastide ainulaadne kuju ja nende muundumine müoblastirakkude rõngasteks ja seejärel kühseteks müotuubideks seerumiga täiendatud keskkonnas rõhutab nende rakkude dünaamilist olemust ja nende potentsiaali skeletilihaste uurimisel.

Teadlased kasutavad C2C12 rakukultuuride jaoks selliseid substraate nagu želatiinhüdrogeelid, et simuleerida in vivo lihasingimusi, mis võimaldab üksikasjalikult uurida lihaskude arengut ja rakuvälise maatriksi mõju. Metaboolse profiili koostamine annab ülevaate lihaste moodustumise ja taastumise protsessist, keskendudes olulistele valkudele ja kaltsiumi rollile kontraktsioonis. Geenide vaigistamise meetodid valgustavad veelgi diferentseerumisprotsessi, tuues esile SMAD1 fosforüleerimise olulisuse lihaste taastumisel, mis on oluline taastumise mõistmiseks lihaste raikamise ja vigastuste korral.

Kokkuvõttes on C2C12 rakuliin kriitiline vahend biomeditsiiniuuringute valdkonnas, pakkudes mitmekülgset platvormi lihaste moodustumise, diferentseerumise, geeniekspressiooni ja erinevate tegurite sügava mõju uurimiseks skeletilihaste rakuliinile, sealhulgas müofilamentide, vahepealsete filamentide valkude ja üldise organismilise konteksti, milles need rakulised protsessid arenevad, keskse tähtsusega rolli uurimiseks.

**Organism** Hiir

**Tissue** Lihas

**Applications** Transfektsiooni peremees

**Synonyms** C2c12, C2-C12, C12

## Omadused

**Breed/Subspecies** C3H

**Age** 2 kuud

## C2C12 rakud | 400476

<b>Gender</b>	Naised
<b>Morphology</b>	Müoblastilaadsed
<b>Cell type</b>	Myoblast
<b>Growth properties</b>	Kinnipeetav

## Regulatiivsed andmed

<b>Citation</b>	C2C12 (Cytioni katalooginumber 400476)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	10090
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0188

## Biomolekulaarsed andmed

## Töötlemine

<b>Culture Medium</b>	RPMI 1640, w: 2,0 mM stabiilne glutamiin, w: 2,0 g/L NaHCO <sub>3</sub> (Cytioni artikli number 820700a)
<b>Supplements</b>	Täiendada söötme 10% FBS-ga
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase
<b>Doubling time</b>	24 tundi
<b>Subculturing</b>	Eemaldage kleepunud rakkudel 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.
<b>Seeding density</b>	$1 \times 10^4$ rakku/cm <sup>2</sup> moodustab umbes 4 päeva jooksul konfluentse kihi.

## C2C12 rakud | 400476

**Fluid renewal** Iga 3 kuni 5 päeva tagant

**Post-Thaw Recovery** Pärast sulatamist asetage rakud plaadile tihedusega  $5 \times 10^4$  rakku/cm<sup>2</sup> ja laske rakkudel külmutamisprotsessist taastuda ja kinnituda vähemalt 24 tunni jooksul.

**Freeze medium** Krüosäilitusvedelikusena kasutame täielikku kasvukeskkonda (sh FBS) + 10% DMSO, et tagada piisav elujõulisus pärast sulatamist, või CM-1 (Cytioni katalooginumbriga 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 °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 °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 raku suspensioon 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°C, 5% CO<sub>2</sub>, niisutatud atmosfäär.

**Flask Coating** Puudub

## C2C12 rakud | 400476

### 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 / 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.