

## Celule C2C12 | 400476

## Informații generale

## Description

Linia celulară C2C12, o linie celulară imortalizată de mioblaste de șoarece derivată din mușchiul coapsei unui șoarece în vârstă de 2 luni din tulpina de șoarece C3H, este utilizată pe scară largă în cercetarea biomedicală pentru proprietățile sale unice de diferențiere celulară. Celulele mioblaste C2C12 proliferază rapid și prezintă caracteristici mioblaste tipice în condiții de ser ridicat. La trecerea la condiții cu conținut scăzut de ser sau la înfometare, celulele C2C12 inițiază diferențierea miogenică, transformându-se în miotubi, care sunt precursorii celulelor musculare scheletice contractile.

Celulele C2C12 încorporează cu ușurință ADNc și acizi nucleici exogeni prin transfecție, ceea ce le face o alegere bună pentru studiile de expresie genică și investigațiile privind diferențierea mioblastelor și miotubilor. Procesul de diferențiere este marcat de expresia unor markeri miogenici precum Myf5, MyoD, Myogenin și Mrf4, alături de markeri specifici mușchilor precum Csrp3 și Mef2a, care sunt esențiali în studiul diferitelor fenotipuri musculare și al regenerării mușchilor scheletici.

Forma unică a mioblastelor C2C12 și transformarea lor în inele de celule mioblastice și, ulterior, în miotubi maturi în medii suplimentate cu ser subliniază natura dinamică a acestor celule și potențialul lor în cercetarea mușchiului scheletic.

Cercetătorii utilizează substraturi precum hidrogelurile de gelatină pentru culturile de celule C2C12 pentru a simula condițiile musculare in vivo, permițând studii detaliate ale dezvoltării celulelor musculare și ale efectelor matricei extracelulare. Profilul metabolic dezvăluie informații esențiale privind căile implicate în formarea și recuperarea musculară, concentrându-se asupra proteinelor esențiale și a rolului calciului în contracție. Tehnicile de reducere la tăcere a genelor iluminează în continuare procesul de diferențiere, subliniind importanța fosforilării SMAD1 în regenerarea musculară, crucială pentru înțelegerea recuperării în cazul epuizării musculare și a leziunilor.

În rezumat, linia celulară C2C12 servește drept instrument esențial în domeniul cercetării biomedicale, oferind o platformă versatilă pentru explorarea complexității formării musculare, a diferențierii, a expresiei genelor și a impactului profund al diferiților factori asupra liniei celulare a mușchiului scheletic, inclusiv rolul esențial al miofilamentelor, al proteinelor filamentelor intermediare și al contextului general al organismului în care se desfășoară aceste procese celulare.

**Organism** Șoarece

**Tissue** Mușchi

**Applications** Gazdă de transfecție

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

## Caracteristici

**Breed/Subspecies** C3H

**Age** 2 luni

**Celule C2C12 | 400476**

<b>Gender</b>	Femei
<b>Morphology</b>	Similar mioblastului
<b>Cell type</b>	Myoblast
<b>Growth properties</b>	Aderent

**Date de reglementare**

<b>Citation</b>	C2C12 (număr de catalog Cytion 400476)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	10090
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0188

**Date biomoleculare****Manipulare**

<b>Culture Medium</b>	RPMI 1640, cu: 2,0 mM glutamină stabilă, cu: 2,0 g/L NaHCO <sub>3</sub> (număr articol Cytion 820700a)
<b>Supplements</b>	Suplimentați mediul cu 10% FBS
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase
<b>Doubling time</b>	24 de ore
<b>Subculturing</b>	Îndepărtați mediul vechi de pe celulele aderente și spălați-le cu PBS care nu conține calciu și magneziu. Pentru flacoanele T25, se utilizează 3-5 ml de PBS, iar pentru flacoanele T75, 5-10 ml. Apoi, se acoperă celulele complet cu Accutase, folosind 1-2 ml pentru flacoanele T25 și 2,5 ml pentru flacoanele T75. Lăsați celulele la incubare la temperatura camerei timp de 8-10 minute pentru a le detașa. După incubare, amestecați ușor celulele cu 10 ml de mediu pentru a le resuspenda, apoi centrifugați la 300xg timp de 3 minute. Aruncați supernatantul, resuspendați celulele în mediu proaspăt și transferați-le în flacoane noi care conțin deja mediu proaspăt.
<b>Seeding density</b>	1 x 10 <sup>4</sup> celule/cm <sup>2</sup> vor forma un strat confluent în aproximativ 4 zile.

## Celule C2C12 | 400476

**Fluid renewal** La fiecare 3 până la 5 zile

**Post-Thaw Recovery** După decongelare, plasați celulele la  $5 \times 10^4$  celule/cm<sup>2</sup> și lăsați-le să se recupereze după procesul de congelare și să adere timp de cel puțin 24 de ore.

**Freeze medium** Ca mediu de crioconservare, folosim mediu de creștere complet (inclusiv FBS) + 10% DMSO pentru o viabilitate adecvată după dezghețare sau CM-1 (număr de catalog Cytion 800100), care include osmoprotectanți optimizați și stabilizatori metabolici pentru a spori recuperarea și a reduce stresul indus de criogenie.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Confirmați că flaconul rămâne profund înghețat la livrare, deoarece celulele sunt expediate pe gheață carbonică pentru a menține temperaturi optime în timpul transportului.
2. La primire, fie depozitați crioviola imediat la temperaturi sub -150 °C pentru a asigura păstrarea integrității celulare, fie treceți la etapa 3 dacă este necesară cultivarea imediată.
3. Pentru cultivarea imediată, dezghețați rapid flaconul prin scufundarea acestuia într-o baie de apă la 37 °C cu apă curată și un agent antimicrobian, agitându-l ușor timp de 40-60 de secunde până când rămâne o mică aglomerare de gheață.
4. Se efectuează toate etapele ulterioare în condiții sterile, într-o hotă cu flux, dezinfectând crioviola cu etanol 70% înainte de deschidere.
5. Se deschide cu grijă flaconul dezinfectat și se transferă suspensia celulară într-un tub de centrifugare de 15 ml care conține 8 ml de mediu de cultură la temperatura camerei, amestecând ușor.
6. Se centrifughează amestecul la 300 x g timp de 3 minute pentru a separa celulele și se aruncă cu grijă supernatantul care conține mediul de congelare rezidual.
7. Se resuspendă ușor peletul celular în 10 ml de mediu de cultură proaspăt. Pentru celulele aderente, împărțiți suspensia între două flacoane de cultură T25; pentru culturile în suspensie, transferați tot mediul într-un flacon T25 pentru a promova interacțiunea și creșterea celulară eficientă.
8. Respectați protocoalele de subcultură stabilite pentru creșterea și menținerea continuă a liniei celulare, asigurând rezultate experimentale fiabile.

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5% CO<sub>2</sub>, atmosferă umidificată.

**Flask Coating** Niciuna

## Celule C2C12 | 400476

### Freezing Procedure

Liniile celulare crioconservate sunt expediate pe gheață carbonică în ambalaje izolate, validate, cu suficient agent frigorific pentru a menține aproximativ -78 °C pe toată durata transportului. La primire, se inspectează imediat recipientul și se transferă fără întârziere fiolele în depozitul corespunzător.

### Shipping Conditions

Liniile celulare crioconservate sunt expediate pe gheață carbonică în ambalaje izolate, validate, cu suficient agent frigorific pentru a menține aproximativ -78 °C pe toată durata transportului. La primire, se inspectează imediat recipientul și se transferă fără întârziere fiolele în depozitul corespunzător.

### Storage Conditions

Pentru conservarea pe termen lung, flacoanele se plasează în azot lichid în fază de vapori la o temperatură cuprinsă între -150 și -196 °C. Păstrarea la -80 °C este acceptabilă doar ca o scurtă etapă intermediară înainte de transferul în azot lichid.

## Controlul calității / Profil genetic / HLA

### Sterility

Contaminarea cu micoplasmă este exclusă utilizând atât teste bazate pe PCR, cât și metode de detectare a micoplasmei bazate pe luminescență.

Pentru a se asigura că nu există contaminare bacteriană, fungică sau de drojdie, culturile celulare sunt supuse unor inspecții vizuale zilnice.