

## Cellule C2C12 | 400476

## Informazioni generali

## Description

La linea cellulare C2C12, un mioblasto immortale di topo derivato dal muscolo della coscia di un topo di 2 mesi del ceppo C3H, è ampiamente utilizzata nella ricerca biomedica per le sue proprietà uniche di differenziazione cellulare. Le cellule mioblastiche C2C12 proliferano rapidamente e presentano le caratteristiche tipiche dei mioblasti in condizioni di alto contenuto di siero. Quando passano a condizioni di basso contenuto di siero o di fame, le cellule C2C12 iniziano la differenziazione miogenica, trasformandosi in miotubi, precursori delle cellule muscolari scheletriche contrattili.

Le cellule C2C12 incorporano facilmente cDNA e acidi nucleici esogeni attraverso la trasfezione, il che le rende una buona scelta per gli studi di espressione genica e per le indagini sul differenziamento di mioblasti e miotubi. Il processo di differenziazione è caratterizzato dall'espressione di marcatori miogenici come Myf5, MyoD, Miogenina e Mrf4, oltre a marcatori muscolo-specifici come Csrp3 e Mef2a, essenziali nello studio di diversi fenotipi muscolari e della rigenerazione del muscolo scheletrico.

La forma unica dei mioblasti C2C12 e la loro trasformazione in anelli di cellule mioblastiche e successivamente in miotubi maturi in mezzi di coltura addizionati di siero sottolineano la natura dinamica di queste cellule e il loro potenziale nella ricerca sul muscolo scheletrico.

I ricercatori utilizzano substrati come gli idrogel di gelatina per le colture di cellule C2C12 per simulare le condizioni del muscolo in vivo, consentendo studi dettagliati sullo sviluppo delle cellule muscolari e sugli effetti della matrice extracellulare. La profilazione metabolica rivela intuizioni chiave sui percorsi coinvolti nella formazione e nel recupero del muscolo, concentrandosi sulle proteine essenziali e sul ruolo del calcio nella contrazione. Le tecniche di silenziamento genico illuminano ulteriormente il processo di differenziazione, evidenziando l'importanza della fosforilazione di SMAD1 nella rigenerazione muscolare, cruciale per comprendere il recupero nel deperimento e nelle lesioni muscolari.

In sintesi, la linea cellulare C2C12 è uno strumento fondamentale nel campo della ricerca biomedica, in quanto offre una piattaforma versatile per esplorare le complessità della formazione e del differenziamento del muscolo, l'espressione genica e il profondo impatto di vari fattori sul lignaggio delle cellule del muscolo scheletrico, compreso il ruolo centrale dei miofilamenti, delle proteine dei filamenti intermedi e del contesto generale dell'organismo in cui si svolgono questi processi cellulari.

**Organism** Mouse

**Tissue** Muscolo

**Applications** Ospite di trasfezione

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

## Caratteristiche

**Breed/Subspecies** C3H

**Age** 2 mesi

**Cellule C2C12 | 400476**

<b>Gender</b>	Donna
<b>Morphology</b>	Mioblastico
<b>Cell type</b>	Mioblasto
<b>Growth properties</b>	Aderente

**Dati normativi**

<b>Citation</b>	C2C12 (numero di catalogo Cytion 400476)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	10090
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0188

**Dati biomolecolari****Manipolazione**

<b>Culture Medium</b>	RPMI 1640, w: 2,0 mM di glutammina stabile, w: 2,0 g/L di NaHCO <sub>3</sub> (articolo Cytion numero 820700a)
<b>Supplements</b>	Integrare il terreno di coltura con il 10% di FBS
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase
<b>Doubling time</b>	24 ore
<b>Subculturing</b>	Rimuovere il vecchio terreno dalle cellule aderenti e lavarle con PBS privo di calcio e magnesio. Per le fiasche T25, utilizzare 3-5 ml di PBS e per le fiasche T75, 5-10 ml. Quindi, coprire completamente le cellule con Accutase, utilizzando 1-2 ml per le fiasche T25 e 2,5 ml per le fiasche T75. Lasciare incubare le cellule a temperatura ambiente per 8-10 minuti per staccarle. Dopo l'incubazione, mescolare delicatamente le cellule con 10 ml di terreno per risospenderle, quindi centrifugare a 300xg per 3 minuti. Scartare il surnatante, risospendere le cellule in terreno fresco e trasferirle in nuove fiasche contenenti terreno fresco.
<b>Split ratio</b>	Si raccomanda un rapporto di ripartizione da 1:3 a 1:5

## Cellule C2C12 | 400476

**Seeding density**  $1 \times 10^4$  cellule/cm<sup>2</sup> produrrà uno strato confluyente in circa 4 giorni

**Fluid renewal** Ogni 3-5 giorni

**Post-Thaw Recovery** Dopo lo scongelamento, piastrare le cellule a  $5 \times 10^4$  cellule/cm<sup>2</sup> e lasciare che le cellule si riprendano dal processo di congelamento e aderiscano per almeno 24 ore.

**Freeze medium** Come terreno di crioconservazione, utilizziamo un terreno di crescita completo (incluso FBS) + 10% DMSO per un'adeguata vitalità post-scongelamento, o CM-1 (numero di catalogo Cytion 800100), che include osmoprotettori e stabilizzatori metabolici ottimizzati per migliorare il recupero e ridurre lo stress crio-indotto.

### Thawing and Culturing Cells

1. Verificare che la fiala rimanga profondamente congelata al momento della consegna, poiché le cellule vengono spedite con ghiaccio secco per mantenere le temperature ottimali durante il trasporto.
2. Al ricevimento, conservare immediatamente la criovial a temperature inferiori a -150°C per garantire la conservazione dell'integrità cellulare, oppure procedere al punto 3 se è necessaria una coltura immediata.
3. Per la coltura immediata, scongelare rapidamente la fiala immergendola in un bagno d'acqua a 37°C con acqua pulita e un agente antimicrobico, agitando delicatamente per 40-60 secondi finché non rimane un piccolo grumo di ghiaccio.
4. Eseguire tutte le fasi successive in condizioni di sterilità in una cappa a flusso, disinfettando la criovial con etanolo al 70% prima dell'apertura.
5. Aprire con cautela la fiala disinfettata e trasferire la sospensione cellulare in una provetta da centrifuga da 15 ml contenente 8 ml di terreno di coltura a temperatura ambiente, mescolando delicatamente.
6. Centrifugare la miscela a 300 x g per 3 minuti per separare le cellule e scartare con cura il surnatante contenente il terreno di coltura residuo.
7. Risospendere delicatamente il pellet cellulare in 10 ml di terreno di coltura fresco. Per le cellule aderenti, dividere la sospensione tra due fiasche di coltura T25; per le colture in sospensione, trasferire tutto il terreno in una fiasca T25 per promuovere l'interazione e la crescita delle cellule.
8. Attenersi ai protocolli di subcoltura stabiliti per la crescita e il mantenimento continui della linea cellulare, garantendo risultati sperimentali affidabili.

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

## Cellule C2C12 | 400476

**Flask Coating** Nessuno

### Freezing Procedure

Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

### Shipping Conditions

Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

### Storage Conditions

Per la conservazione a lungo termine, porre le fiale in azoto liquido in fase vapore a una temperatura compresa tra -150 e -196 °C circa. La conservazione a -80 °C è accettabile solo come breve fase intermedia prima del trasferimento in azoto liquido.

## Controllo di qualità / Profilo genetico / HLA

### Sterility

La contaminazione da micoplasma viene esclusa utilizzando sia saggi basati sulla PCR sia metodi di rilevamento del micoplasma basati sulla luminescenza.

Per garantire l'assenza di contaminazione batterica, fungina o da lieviti, le colture cellulari sono sottoposte a ispezioni visive quotidiane.

### Profilo STR

**M\_18-3:** 16  
**M\_4-2:** 19,3  
**M\_6-7:** 12  
**M\_3-2:** 14  
**M\_19-2:** 12  
**M\_7-1:** 26  
**M\_1-1:** 10  
**M\_8-1:** 17  
**M\_2-1:** 9  
**M\_15-3:** 25,3  
**M\_6-4:** 18  
**M\_11-2:** 16  
**M\_1-2:** 16  
**M\_17-2:** 15  
**M\_12-1:** 16  
**M\_5-5:** 15  
**M\_X-1:** 25,26  
**M\_13-1:** 17  
**Human D4/D8:** -