

C2C12-celler | 400476

Allmän information

Description

C2C12-cellinjen, en immortaliserad myoblastcellinje från mus som härrör från lårmuskeln hos en 2 månader gammal mus av C3H-stammen, används flitigt inom biomedicinsk forskning på grund av sina unika celldifferentieringsegenskaper. C2C12 myoblastceller sprider sig snabbt och uppvisar typiska myoblastegenskaper under förhållanden med hög serumhalt. Vid övergång till förhållanden med låg serumhalt eller svält påbörjar C2C12-cellerna myogen differentiering och övergår till myotuber, som är föregångare till kontraktila skelettmuskelceller.

C2C12-cellerna tar lätt upp exogent cDNA och nukleinsyror genom transfektion, vilket gör dem till ett bra val för genuttrycksstudier och undersökningar av myoblasters och myotubers differentiering.

Differentieringsprocessen kännetecknas av uttryck av myogena markörer som Myf5, MyoD, Myogenin och Mrf4, tillsammans med muskelspecifika markörer som Csrp3 och Mef2a, som är viktiga för att studera olika muskelfenotyper och regenerering av skelettmuskler.

Den unika formen hos C2C12-myoblaster och deras omvandling till myoblastcellringar och därefter till mogna myotuber i serumkompletterade medier understryker dessa cellers dynamiska natur och deras potential inom skelettmuskelforskning.

Forskare använder substrat som gelatinhydrogeler för C2C12-celldkulturer för att simulera in vivo-muskelförhållanden, vilket möjliggör detaljerade studier av muskelcellsutveckling och effekter av extracellulär matris. Metabolisk profilering ger viktiga insikter om de vägar som är involverade i muskelbildning och återhämtning, med fokus på viktiga proteiner och kalciumets roll vid sammandragning. Tekniker för genavstängning belyser differentieringsprocessen ytterligare och framhäver betydelsen av SMAD1-fosforylering vid muskelregenerering, vilket är avgörande för att förstå återhämtning vid muskelförtvining och muskelskada.

Sammanfattningsvis fungerar C2C12-cellinjen som ett viktigt verktyg inom biomedicinsk forskning och erbjuder en mångsidig plattform för att utforska svårigheterna med muskelbildning, differentiering, genuttryck och den djupgående inverkan av olika faktorer på skelettmuskelcellinjen, inklusive den centrala rollen för myofilament, intermediära filamentproteiner och det övergripande organismiska sammanhang där dessa cellulära processer utvecklas.

Organism Mus

Tissue Muskler

Applications Vård för transfektion

Synonyms C2c12, C2-C12, C12

Egenskaper

Breed/Subspecies C3H

Age 2 månader

C2C12-celler | 400476

Gender	Kvinna
Morphology	Myoblastliknande
Cell type	Myoblast
Growth properties	Följsam

Lagstadgade uppgifter

Citation	C2C12 (Cytion katalognummer 400476)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0188

Biomolekylära data

Hantering

Culture Medium	RPMI 1640, med: 2,0 mM stabilt glutamin, med: 2,0 g/L NaHCO ₃ (Cytion artikelnummer 820700a)
Supplements	Komplettera mediet med 10% FBS
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 timmar
Subculturing	Ta bort det gamla mediet från de adherenta cellerna och tvätta dem med PBS som saknar kalcium och magnesium. Använd 3-5 ml PBS för T25-kolvar och 5-10 ml för T75-kolvar. Täck sedan cellerna helt med Accutase, använd 1-2 ml för T25-kolvar och 2,5 ml för T75-kolvar. Låt cellerna inkubera i rumstemperatur i 8-10 minuter så att de lossnar. Efter inkubationen, blanda cellerna försiktigt med 10 ml medium för att resuspendera dem och centrifugera sedan vid 300xg i 3 minuter. Kassera supernatanten, resuspendera cellerna i färskt medium och överför dem till nya kolvar som redan innehåller färskt medium.
Split ratio	Ett delningsförhållande på 1:3 till 1:5 rekommenderas

C2C12-celler | 400476

Seeding density 1×10^4 celler/cm² ger ett konfluent skikt efter cirka 4 dagar.

Fluid renewal Var 3:e till 5:e dag

Post-Thaw Recovery Efter upptining, plattlägg cellerna med 5×10^4 celler/cm² och låt cellerna återhämta sig från frysprocessen och fästa i minst 24 timmar.

Freeze medium Som kryokonservationsmedium använder vi komplett tillväxtmedium (inklusive FBS) + 10% DMSO för adekvat viabilitet efter upptining, eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100), som innehåller optimerade osmoprotektanter och metaboliska stabilisatorer för att förbättra återhämtningen och minska kryoinducerad stress.

Thawing and Culturing Cells

1. Bekräfta att flaskan är djupfrysad vid leverans, eftersom cellerna skickas på torris för att bibehålla optimala temperaturer under transporten.
2. Vid mottagandet ska du antingen förvara kryovialen omedelbart vid temperaturer under -150 °C för att säkerställa att cellernas integritet bevaras, eller gå vidare till steg 3 om omedelbar odling krävs.
3. Vid omedelbar odling ska injektionsflaskan snabbt tinas genom att den sänks ned i ett 37 °C vattenbad med rent vatten och ett antimikrobiellt medel och omrörs försiktigt i 40-60 sekunder tills en liten isklump återstår.
4. Utför alla efterföljande steg under sterila förhållanden i en flödesbänk och desinficera kryovialerna med 70 % etanol innan de öppnas.
5. Öppna försiktigt den desinficerade flaskan och överför cellsuspensionen till ett 15 ml centrifugrör som innehåller 8 ml rumstempererat odlingsmedium och blanda försiktigt.
6. Centrifugera blandningen vid 300 x g i 3 minuter för att separera cellerna och kassera försiktigt supernatanten som innehåller resterande frysmedium.
7. Resuspendera försiktigt cellpelleten i 10 ml färskt odlingsmedium. För adherenta celler, fördela suspensionen mellan två T25-kulturbeläggningar; för suspensionskulturer, överför allt medium till en T25-kolv för att främja effektiv cellinteraktion och tillväxt.
8. Följ fastställda subkulturprotokoll för fortsatt tillväxt och underhåll av cellinjen, vilket säkerställer tillförlitliga experimentella resultat.

Incubation Atmosphere 37°C, 5%_{CO2}, befuktad atmosfär.

C2C12-celler | 400476

Flask Coating Ingen

Freezing Procedure

Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överförs till lämplig förvaring.

Shipping Conditions

Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överförs till lämplig förvaring.

Storage Conditions

För långtidsförvaring, placera flaskorna i flytande kväve i ångfas vid ca -150 till -196 °C. Förvaring vid -80 °C är acceptabelt endast som ett kort mellanliggande steg innan överföring till flytande kväve.

Kvalitetskontroll / Genetisk profil / HLA

Sterility

Mykoplasmakontaminering utesluts med hjälp av både PCR-baserade analyser och luminiscensbaserade metoder för mykoplasmadiagnostik.

För att säkerställa att det inte finns någon kontaminering av bakterier, svamp eller jäst utsätts cellkulturerna för dagliga visuella inspektioner.

STR-profil

- 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: -**