

C2C12-cellen | 400476

Algemene informatie

Description

De C2C12 cellijn, een geïmmortaliseerde myoblastcellijn afkomstig uit de dijspier van een 2-maanden oude muis van de C3H muizenstam, wordt veel gebruikt in biomedisch onderzoek vanwege zijn unieke celdifferentiatie-eigenschappen. C2C12 myoblastcellen prolifereren snel en vertonen typische myoblastkenmerken onder omstandigheden met veel serum. Bij overgang naar een laag serumgehalte of verhongering beginnen C2C12 cellen met myogene differentiatie, waarbij ze overgaan in myotubes, voorlopers van contractiele skeletspiercellen.

C2C12 cellen nemen exogeen cDNA en nucleïnezuren gemakkelijk op via transfectie, waardoor ze een goede keuze zijn voor genexpressiestudies en onderzoeken naar de differentiatie van myoblasten en myotubes. Het differentiatieproces wordt gekenmerkt door de expressie van myogene markers zoals Myf5, MyoD, Myogenine en Mrf4, naast spierspecifieke markers zoals Csrp3 en Mef2a, die essentieel zijn voor het bestuderen van verschillende spierfenotypen en de regeneratie van skeletspieren.

De unieke vorm van C2C12 myoblasten en hun transformatie in myoblastcelringen en vervolgens in volwassen myobuizen in media met serum onderstreept de dynamische aard van deze cellen en hun potentieel in onderzoek naar skeletspieren.

Onderzoekers gebruiken substraten zoals gelatinehydrogels voor C2C12 celkweken om in vivo spieromstandigheden te simuleren, waardoor gedetailleerde studies van spiercelontwikkeling en extracellulaire matrixeffecten mogelijk worden. Metabole profilering onthult belangrijke inzichten in de routes die betrokken zijn bij spiervorming en herstel, waarbij de nadruk ligt op essentiële eiwitten en de rol van calcium bij contractie. Technieken voor het uitschakelen van genen verhelderen het differentiatieproces en benadrukken het belang van SMAD1-fosforylering in spierregeneratie, wat cruciaal is voor het begrijpen van herstel bij spieratrofie en letsel.

Samenvattend kan gesteld worden dat de C2C12 cellijn een cruciaal instrument is voor biomedisch onderzoek. Het biedt een veelzijdig platform voor het onderzoeken van de fijne kneepjes van spiervorming, differentiatie, genexpressie en de diepgaande invloed van verschillende factoren op het skeletspiercelstelsel, inclusief de centrale rol van myofilamenten, tussenliggende filamentproteïnen en de algemene organismale context waarin deze cellulaire processen zich ontploegen.

Organism Muis

Tissue Spier

Applications Transfectiegastheer

Synonyms C2c12, C2-C12, C12

Kenmerken

Breed/Subspecies C3H

Age 2 maanden

C2C12-cellen | 400476

Gender	Vrouw
Morphology	Myoblast-achtige
Cell type	Myoblasten
Growth properties	Aanhangend

Regelgevende gegevens

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

Biomoleculaire gegevens**Omgaan met**

Culture Medium	RPMI 1640, w: 2,0 mM stabiele Glutamine, w: 2,0 g/L NaHCO ₃ (Cytion artikelnummer 820700a)
Supplements	Vul het medium aan met 10% FBS
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 uur
Subculturing	Verwijder het oude medium van de adherente cellen en was ze met PBS zonder calcium en magnesium. Gebruik voor T25-flesjes 3-5 ml PBS en voor T75-flesjes 5-10 ml. Bedek de cellen vervolgens volledig met Accutase, met 1-2 ml voor T25-flesjes en 2,5 ml voor T75-flesjes. Laat de cellen gedurende 8-10 minuten bij kamertemperatuur incuberen om ze los te maken. Na incubatie de cellen voorzichtig mengen met 10 ml medium om ze te resuspenden en vervolgens centrifugereren bij 300xg gedurende 3 minuten. Gooi het supernatant weg, resuspendeer de cellen in vers medium en breng ze over in nieuwe kolven die al vers medium bevatten.
Split ratio	Een splitsingsverhouding van 1:3 tot 1:5 wordt aanbevolen

C2C12-cellen | 400476

Seeding density 1×10^4 cellen/cm² zal in ongeveer 4 dagen een confluenta laag opleveren.

Fluid renewal Om de 3 tot 5 dagen

Post-Thaw Recovery Na ontdooien, de cellen op een plaat aanbrengen met een dichtheid van 5×10^4 cellen/cm² en de cellen minstens 24 uur laten herstellen van het invriesproces en zich hechten.

Freeze medium Als cryoconserveringsmedium gebruiken we volledig groeimedium (inclusief FBS) + 10% DMSO voor voldoende levensvatbaarheid na het ontdooien, of CM-1 (Cytion catalogusnummer 800100), dat geoptimaliseerde osmoprotectanten en metabolische stabilisatoren bevat om het herstel te verbeteren en door cryo geïnduceerde stress te verminderen.

Thawing and Culturing Cells

1. Controleer of de flacon bij levering diepgevroren blijft, aangezien de cellen op droog ijs worden verzonden om optimale temperaturen tijdens het transport te behouden.
2. Bewaar het cryoflesje na ontvangst onmiddellijk bij temperaturen lager dan -150 °C om de integriteit van de cellen te behouden, of ga verder met stap 3 als onmiddellijke kweek vereist is.
3. Voor onmiddellijke kweek: ontdooi de flacon snel door deze onder te dompelen in een waterbad van 37 °C met schoon water en een antimicrobieel middel, waarbij u 40-60 seconden zachtjes schudt totdat er een klein ijsklontje overblijft.
4. Voer alle volgende stappen uit onder steriele omstandigheden in een stromingskap en desinfecteer de cryoflacon met 70% ethanol voordat deze wordt geopend.
5. Open voorzichtig de gedesinfecteerde flacon en breng de celsuspensie over in een centrifugebuis van 15 ml met 8 ml kweekmedium op kamertemperatuur en meng voorzichtig.
6. Centrifugeer het mengsel gedurende 3 minuten bij 300 x g om de cellen te scheiden en gooi het supernatant met resterend vriesmedium voorzichtig weg.
7. Resuspendeer de celpellet voorzichtig in 10 ml vers kweekmedium. Verdeel voor adherente cellen de suspensie over twee T25-kweekkolven; breng voor suspensiekweken al het medium over in één T25-kweekkolf om effectieve celinteractie en -groei te bevorderen.
8. Houd u aan de vastgestelde subcultuurprotocollen voor continue groei en onderhoud van de cellijn, om betrouwbare experimentele resultaten te garanderen.

Incubation Atmosphere 37°C, 5% CO₂, bevochtigde atmosfeer.

C2C12-cellen | 400476

Flask Coating Geen

Freezing Procedure

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer -78 °C te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

Shipping Conditions

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer -78 °C te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

Storage Conditions

Voor langdurige bewaring plaatst u flesjes in vloeibare stikstof in dampfase bij ongeveer -150 tot -196 °C. Opslag bij -80 °C is alleen aanvaardbaar als korte tussenstap vóór overbrenging naar vloeibare stikstof.

Kwaliteitscontrole / Genetisch profiel / HLA

Sterility

Mycoplasma-verontreiniging wordt uitgesloten met zowel PCR-gebaseerde testen als op luminescentie gebaseerde mycoplasma-detectiemethoden.

Om er zeker van te zijn dat er geen besmetting is met bacteriën, schimmels of gisten, worden de celculturen dagelijks onderworpen aan visuele inspecties.

STR profiel

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: -