

C2C12-celler | 400476**Generel information****Description**

C2C12-cellelinjen, en udødeliggjort musemyoblastcellelinje, der stammer fra lårmusklen hos en 2 måneder gammel mus af C3H-musestammen, bruges i vid udstrækning i biomedicinsk forskning på grund af dens unikke celledifferentieringsegenskaber. C2C12-myoblastceller formerer sig hurtigt og udviser typiske myoblastkarakteristika under forhold med højt serumindhold. Når de skifter til forhold med lavt serumindhold eller sult, begynder C2C12-cellerne en myogen differentiering og overgår til myotuber, som er forstadier til kontraktile skeletmuskelceller.

C2C12-celler inkorporerer let eksogent cDNA og nukleinsyrer gennem transfektion, hvilket gør dem til et godt valg til genekspressionsstudier og undersøgelser af myoblasters og myotubers differentiering. Differentieringsprocessen er præget af udtrykket af myogene markører som Myf5, MyoD, Myogenin og Mrf4 sammen med muskelspecifikke markører som Csrp3 og Mef2a, som er vigtige i studiet af forskellige muskelfænotyper og regenerering af skeletmuskler.

C2C12-myoblasternes unikke form og deres omdannelse til myoblastcelleringe og efterfølgende til modne myotuber i serum-supplerede medier understreger disse cellers dynamiske natur og deres potentiale inden for skeletmuskelforskning.

Forskere bruger substrater som gelatine-hydrogeler til C2C12-cellekulturer for at simulere in vivo-muskelforhold, hvilket muliggør detaljerede undersøgelser af muskelcelleudvikling og ekstracellulære matrixeffekter. Metabolisk profilering afslører vigtig indsigt i de veje, der er involveret i muskeldannelse og restitution, med fokus på essentielle proteiner og calciums rolle i sammentrækningen. Gensløringsteknikker belyser yderligere differentieringsprocessen og fremhæver betydningen af SMAD1-phosphorylering i muskelregenerering, hvilket er afgørende for at forstå genopbygning ved muskelsvind og -skade.

Sammenfattende fungerer C2C12-cellelinjen som et kritisk værktøj inden for biomedicinsk forskning og tilbyder en alsidig platform til at udforske de indviklede aspekter af muskeldannelse, differentiering, genekspression og den dybe indvirkning af forskellige faktorer på skeletmuskelcellelinjen, herunder den centrale rolle for myofilamenter, intermediære filamentproteiner og den overordnede organisatoriske kontekst, hvor disse cellulære processer udfolder sig.

Organism Mus**Tissue** Muskler**Applications** Vært for transfektion**Synonyms** C2c12, C2-C12, C12**Karakteristika****Breed/Subspecies** C3H**Age** 2 måneder

C2C12-celler | 400476

Gender	Kvinde
Morphology	Myoblast-lignende
Cell type	Myoblast
Growth properties	Vedhæftende

Regulatoriske data

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

Biomolekylære data

Håndtering

Culture Medium	RPMI 1640, m: 2,0 mM stabil glutamin, m: 2,0 g/L NaHCO ₃ (Cytion artikelnummer 820700a)
Supplements	Suppler mediet med 10% FBS
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 timer
Subculturing	Fjern det gamle medium fra de klæbende celler, og vask dem med PBS, der ikke indeholder calcium og magnesium. Brug 3-5 ml PBS til T25-kolber og 5-10 ml til T75-kolber. Dæk derefter cellerne helt med Accutase, brug 1-2 ml til T25-kolber og 2,5 ml til T75-kolber. Lad cellerne inkubere ved stuetemperatur i 8-10 minutter for at løsne dem. Efter inkubationen blandes cellerne forsigtigt med 10 ml medium for at resuspendere dem, og centrifugeres derefter ved 300xg i 3 minutter. Kassér supernatanten, resuspender cellerne i frisk medium, og overfør dem til nye kolber, der allerede indeholder frisk medium.
Seeding density	1 x 10 ⁴ celler/cm ² vil danne et sammenhængende lag på ca. 4 dage.

C2C12-celler | 400476

Fluid renewal

Hver 3. til 5. dag

Post-Thaw Recovery

Efter optøning skal cellerne udplades med 5×10^4 celler/cm², og cellerne skal have lov til at komme sig efter frysningsprocessen og hæfte sig fast i mindst 24 timer.

Freeze medium

Som kryopræserveringsmedium bruger vi komplet vækstmedium (inklusive FBS) + 10 % DMSO for tilstrækkelig levedygtighed efter optøning eller CM-1 (Cytion-katalognummer 800100), som indeholder optimerede osmoreskyttende stoffer og metaboliske stabilisatorer for at forbedre genopretningen og reducere kryo-induceret stress.

Thawing and Culturing Cells

1. Bekræft, at hætteglasset forbliver dybfrosset ved levering, da cellerne sendes på tøris for at opretholde optimale temperaturer under transport.
2. Ved modtagelsen skal du enten straks opbevare kryohætteglasset ved temperaturer under -150 °C for at sikre, at cellernes integritet bevares, eller gå videre til trin 3, hvis øjeblikkelig dyrkning er påkrævet.
3. Ved øjeblikkelig dyrkning optøs hætteglasset hurtigt ved at nedsænke det i et 37 °C varmt vandbad med rent vand og et antimikrobielt middel og røre forsigtigt i 40-60 sekunder, indtil der kun er en lille isklump tilbage.
4. Udfør alle efterfølgende trin under sterile forhold i en flowhætte, og desinficer kryovialet med 70 % ethanol, før det åbnes.
5. Åbn forsigtigt det desinficerede hætteglas, og overfør cellesuspensionen til et 15 ml centrifugerør, der indeholder 8 ml kulturmedium ved stuetemperatur, og bland forsigtigt.
6. Centrifuger blandingen ved 300 x g i 3 minutter for at adskille cellerne, og kassér omhyggeligt supernatanten, der indeholder resterende frysemedium.
7. Resuspender forsigtigt cellepelleten i 10 ml frisk dyrkningsmedium. For klæbende celler deles suspensionen mellem to T25-kulturkolber; for suspensionskulturer overføres alt mediet til en T25-kolbe for at fremme effektiv celleinteraktion og -vækst.
8. Overhold etablerede subkulturprotokoller for fortsat vækst og vedligeholdelse af cellelinjen, hvilket sikrer pålidelige eksperimentelle resultater.

Incubation Atmosphere

37°C, 5% CO₂, befugt atmosfære.

C2C12-celler | 400476

Flask Coating

For at opnå optimal vedhæftning og levedygtighed efter optøning anbefaler vi at bruge **kollagenbelagte kolber eller plader**.

Freezing Procedure

Kryopræservede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. -78 °C under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

Shipping Conditions

Kryopræservede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. -78 °C under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

Storage Conditions

For langtidsopbevaring anbringes hætteglas i flydende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Opbevaring ved -80 °C er kun acceptabelt som et kort mellemtrin før overførsel til flydende nitrogen.

Kvalitetskontrol / Genetisk profil / HLA

Sterility

Mycoplasma-kontaminering udelukkes ved hjælp af både PCR-baserede assays og luminescensbaserede mycoplasma-detektionsmetoder.

For at sikre, at der ikke er nogen bakterie-, svampe- eller gærforurening, underkastes cellekulturerne daglige visuelle inspektioner.