

C2C12-celler | 400476

Generell informasjon

Description

C2C12-cellelinjen, en uødelliggjort myoblastcellelinje fra mus som stammer fra lårmuskelen til en 2 måneder gammel mus av C3H-stammen, er mye brukt i biomedisinsk forskning på grunn av sine unike celledifferensieringsegenskaper. C2C12-myoblastceller formerer seg raskt og viser typiske myoblastkarakteristika under forhold med høyt seruminnhold. Ved overgang til lavserumbetingelser eller sult starter C2C12-cellelinjen myogen differensiering og blir til myotuber, som er forløpere til kontraktile skjelettmuskelceller.

C2C12-celler inkorporerer eksogent cDNA og nukleinsyrer gjennom transfeksjon, noe som gjør dem til et godt valg for genekspresjonsstudier og undersøkelser av differensiering av myoblaster og myotuber. Differensieringsprosessen kjennetegnes av uttrykk av myogene markører som Myf5, MyoD, Myogenin og Mrf4, i tillegg til muskelspesifikke markører som Csrp3 og Mef2a, som er viktige for å studere ulike muskelfenotyper og regenerering av skjelettmuskulatur.

Den unike formen til C2C12-myoblastene og deres transformasjon til myoblastceller og deretter til modne myotuber i serumtilførte medier understreker disse cellenes dynamiske natur og deres potensial i skjelettmuskelforskning.

Forskere bruker substrater som gelatinhydrogeler til C2C12-cellekulturer for å simulere in vivo-muskelforhold, noe som muliggjør detaljerte studier av muskelcelleutvikling og effekter på ekstracellulær matriks. Metabolsk profilering gir viktig innsikt i de veiene som er involvert i muskeldannelse og restitusjon, med fokus på essensielle proteiner og kalsiumets rolle i sammentrekning. Genslukkingsteknikker belyser differensieringsprosessen ytterligere, og fremhever betydningen av SMAD1-fosforylering i muskelregenerering, noe som er avgjørende for å forstå restitusjon ved muskelsvinn og muskelskade.

C2C12-cellelinjen er et viktig verktøy i biomedisinsk forskning, og den tilbyr en allsidig plattform for å utforske de kompliserte aspektene ved muskeldannelse, differensiering, genuttrykk og den dyptgripende innvirkningen ulike faktorer har på skjelettmuskelcellelinjen, inkludert den sentrale rollen myofilamenter og intermediære filamentproteiner spiller, samt den overordnede organismiske konteksten som disse cellulære prosessene utspiller seg i.

Organism Mus

Tissue Muskel

Applications Vert for transfeksjon

Synonyms C2c12, C2-C12, C12

Kjennetegn

Breed/Subspecies C3H

Age 2 måneder

C2C12-celler | 400476

Gender	Kvinne
Morphology	Myoblast-lignende
Cell type	Myoblast
Growth properties	Vedhengende

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 artikkelnummer 820700a)
Supplements	Suppler mediet med 10 % FBS
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 timer
Subculturing	Fjern det gamle mediet fra de adherente cellene, og vask dem med PBS uten kalsium og magnesium. Bruk 3-5 ml PBS for T25-kolber og 5-10 ml for T75-kolber. Dekk deretter cellene helt med Accutase, med 1-2 ml for T25-kolber og 2,5 ml for T75-kolber. La cellene inkubere i romtemperatur i 8-10 minutter for å løsne dem. Etter inkubasjon blandes cellene forsiktig med 10 ml medium for å resuspendere dem, og sentrifuger deretter ved 300xg i 3 minutter. Kast supernatanten, resuspendere cellene i nytt medium, og overfør dem til nye kolber som allerede inneholder nytt medium.
Split ratio	Et delingsforhold på 1:3 til 1:5 anbefales

C2C12-celler | 400476

Seeding density 1 x 10⁴ celler/cm² vil gi et sammenvokst lag på omtrent 4 dager.

Fluid renewal Hver 3. til 5. dag

Post-Thaw Recovery Etter tining, plasser cellene på 5 x 10⁴ celler/cm² og la cellene komme seg etter fryseprosessen og feste seg i minst 24 timer.

Freeze medium Som kryopreserveringsmedium bruker vi komplett vekstmedium (inkludert FBS) + 10 % DMSO for tilstrekkelig levedyktighet etter opptining, eller CM-1 (Cytion-katalognummer 800100), som inneholder optimaliserte osmobybeskyttende midler og metabolske stabilisatorer for å øke utvinningen og redusere kryoundusert stress.

Thawing and Culturing Cells

1. Kontroller at hetteglasset er dypfryst ved levering, ettersom cellene sendes på tørris for å opprettholde optimale temperaturer under transport.
2. Ved mottak skal hetteglasset enten oppbevares umiddelbart ved temperaturer under -150 °C for å sikre at cellenes integritet bevares, eller gå videre til trinn 3 hvis umiddelbar dyrking er nødvendig.
3. Ved umiddelbar dyrking tiner du hetteglasset raskt ved å senke det ned i et 37 °C varmt vannbad med rent vann og et antimikrobielt middel, og røre forsiktig i 40-60 sekunder til det blir en liten isklump igjen.
4. Utfør alle påfølgende trinn under sterile forhold i en strømningshette, og desinfiser kryoflasken med 70 % etanol før du åpner den.
5. Åpne det desinfiserte hetteglasset forsiktig, og overfør cellesuspensjonen til et 15 ml sentrifugerør som inneholder 8 ml romtemperert dyrkingsmedium, og bland forsiktig.
6. Sentrifuger blandingen ved 300 x g i 3 minutter for å separere cellene, og kast supernatanten som inneholder rester av frysemedium, forsiktig.
7. Resuspender cellepelletten forsiktig i 10 ml nytt dyrkingsmedium. For adherente celler, del suspensjonen mellom to T25-kulturkolber; for suspensjonskulturer, overfør alt mediet til én T25-kolbe for å fremme effektiv celleinteraksjon og vekst.
8. Følg etablerte subkulturprotokoller for fortsatt vekst og vedlikehold av cellelinjen, noe som sikrer pålitelige eksperimentelle resultater.

Incubation Atmosphere 37 °C, 5 % CO₂, befuktet atmosfære.

Flask Coating Ingen

C2C12-celler | 400476

Freezing Procedure

Kryopreserverte cellelinjer sendes på tørris i validert, isolert emballasje med tilstrekkelig kjølemiddel til å opprettholde en temperatur på ca. -78 °C under hele transporten. Ved mottak skal beholderen inspiseres umiddelbart, og hetteglassene skal straks overføres til egnet lagringsplass.

Shipping Conditions

Kryopreserverte cellelinjer sendes på tørris i validert, isolert emballasje med tilstrekkelig kjølemiddel til å opprettholde en temperatur på ca. -78 °C under hele transporten. Ved mottak skal beholderen inspiseres umiddelbart, og hetteglassene skal straks overføres til egnet lagringsplass.

Storage Conditions

For langtidsoppbevaring plasseres hetteglassene i flytende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Lagring ved -80 °C er kun akseptabelt som et kort mellomtrinn før overføring til flytende nitrogen.

Kvalitetskontroll / Genetisk profil / HLA

Sterility

Mykoplasma-kontaminering utelukkes ved hjelp av både PCR-baserte analyser og luminescensbaserte metoder for påvisning av mykoplasma.

For å sikre at det ikke finnes bakterie-, sopp- eller gjærkontaminering, blir cellekulturene inspisert visuelt hver dag.

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: -