

C2C12-Zellen | 400476

Allgemeine Informationen

Description

Die C2C12-Zelllinie, eine immortalisierte Myoblastenzelllinie der Maus, die aus dem Oberschenkelmuskel einer 2 Monate alten Maus des C3H-Mausstamms gewonnen wird, wird aufgrund ihrer einzigartigen Zelldifferenzierungseigenschaften in der biomedizinischen Forschung häufig verwendet. C2C12-Myoblastenzellen proliferieren schnell und weisen unter Hochserumbedingungen typische Myoblasteneigenschaften auf. Beim Wechsel zu Bedingungen mit niedrigem Serumgehalt oder bei Hungersnöten beginnen die C2C12-Zellen mit der myogenen Differenzierung und wandeln sich in Myotuben um, die Vorläufer der kontraktile Skelettmuskelzellen sind.

C2C12-Zellen nehmen exogene cDNA und Nukleinsäuren durch Transfektion leicht auf, was sie zu einer guten Wahl für Genexpressionsstudien und Untersuchungen zur Differenzierung von Myoblasten und Myotubes macht. Der Differenzierungsprozess ist gekennzeichnet durch die Expression myogener Marker wie Myf5, MyoD, Myogenin und Mrf4 sowie muskelspezifischer Marker wie Csrp3 und Mef2a, die bei der Untersuchung verschiedener Muskelphänotypen und der Skelettmuskelregeneration von wesentlicher Bedeutung sind.

Die einzigartige Form der C2C12-Myoblasten und ihre Umwandlung in Myoblasten-Zellringe und anschließend in reife Myotubes in serumgesättigten Medien unterstreichen die dynamische Natur dieser Zellen und ihr Potenzial für die Skelettmuskelforschung.

Forscher verwenden Substrate wie Gelatine-Hydrogele für C2C12-Zellkulturen, um In-vivo-Muskelbedingungen zu simulieren, was detaillierte Studien der Muskelzellentwicklung und der Auswirkungen der extrazellulären Matrix ermöglicht. Die Erstellung von Stoffwechselprofilen gibt wichtige Einblicke in die an der Muskelbildung und -erholung beteiligten Stoffwechselwege, wobei der Schwerpunkt auf wesentlichen Proteinen und der Rolle von Kalzium bei der Kontraktion liegt. Gen-Silencing-Techniken beleuchten den Differenzierungsprozess weiter und heben die Bedeutung der SMAD1-Phosphorylierung bei der Muskelregeneration hervor, die für das Verständnis der Erholung bei Muskelschwund und -verletzungen entscheidend ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die C2C12-Zelllinie ein wichtiges Instrument im Bereich der biomedizinischen Forschung darstellt, das eine vielseitige Plattform für die Erforschung der Feinheiten der Muskelbildung, der Differenzierung, der Genexpression und der tiefgreifenden Auswirkungen verschiedener Faktoren auf die Skelettmuskelzelllinie bietet, einschließlich der zentralen Rolle der Myofilamente, der Intermediärfilamentproteine und des gesamten organismischen Kontexts, in dem sich diese zellulären Prozesse entfalten.

Organism Maus

Tissue Muskeln

Applications Transfektionswirt

Synonyms C2c12, C2-C12, C12

Merkmale

Breed/Subspecies C3H

C2C12-Zellen | 400476**Age** 2 Monate**Gender** Weiblich**Morphology** Myoblastenähnlich**Cell type** Myoblasten**Growth properties** Adhärent**Regulatorische Daten****Citation** C2C12 (Cytion Katalognummer 400476)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 10090**CellosaurusAccession** CVCL_0188**Biomolekulare Daten****Handhabung****Culture Medium** RPMI 1640, w: 2,0 mM stabiles Glutamin, w: 2,0 g/L NaHCO₃ (Cytion-Artikelnummer 820700a)**Supplements** Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS**Dissociation Reagent** Accutase**Doubling time** 24 Stunden**Subculturing** Entfernen Sie das alte Medium von den adhären Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.

C2C12-Zellen | 400476

Split ratio Empfohlen wird ein Teilungsverhältnis von 1:3 bis 1:5

Seeding density 1×10^4 Zellen/cm² ergeben in etwa 4 Tagen eine konfluente Schicht.

Fluid renewal Alle 3 bis 5 Tage

Post-Thaw Recovery Nach dem Auftauen die Zellen mit einer Dichte von 5×10^4 Zellen/cm² ausplattieren und die Zellen mindestens 24 Stunden lang vom Gefrierprozess erholen und adhären lassen.

Freeze medium Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

Thawing and Culturing Cells

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.
2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter -150 °C, um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.
3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein 37°C warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.
4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Zentrifugieren Sie das Gemisch 3 Minuten lang bei 300 x g, um die Zellen abzutrennen, und werfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhären Zellen die Suspension auf zwei T25-Kulturflaschen aufteilen; bei Suspensionskulturen das gesamte Medium in eine T25-Flasche überführen, um eine effektive Zellinteraktion und ein effektives Wachstum zu fördern.
8. Halten Sie sich an die festgelegten Subkulturprotokolle, um ein kontinuierliches Wachstum und die Aufrechterhaltung der Zelllinie zu gewährleisten und zuverlässige Versuchsergebnisse zu erzielen.

C2C12-Zellen | 400476

Incubation Atmosphere 37°C, 5%_{CO2}, befeuchtete Atmosphäre.

Flask Coating Keine

Freezing Procedure Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

Shipping Conditions Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

Storage Conditions Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Qualitätskontrolle / Genetisches Profil / HLA

Sterility Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.

Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

C2C12-Zellen | 400476

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: -