C2C12

400476

GENERAL INFORMATION

Description

La línea celular C2C12, una línea de mioblastos de ratón inmortalizados derivada del músculo del muslo de un ratón de 2 meses de edad de la cepa C3H, se utiliza ampliamente en la investigación biomédica por sus propiedades únicas de diferenciación celular. Las células mioblásticas C2C12 proliferan rápidamente y exhiben características típicas de los mioblastos en condiciones de alto contenido de suero. Al pasar a condiciones de bajo contenido de suero o a privación de nutrientes, las células C2C12 inician la diferenciación miogénica, transformándose en miotubos, que son precursores de las células contráctiles del músculo esquelético.
Las células C2C12 incorporan fácilmente ADNc y ácidos nucleicos exógenos mediante transfección, lo que las convierte en una buena opción para estudios de expresión génica e investigaciones sobre la diferenciación de mioblastos y miotubos. El proceso de diferenciación se caracteriza por la expresión de marcadores miogénicos como Myf5, MyoD, Myogenin y Mrf4, junto con marcadores específicos del músculo como Csrp3 y Mef2a, que son esenciales para estudiar diferentes fenotipos musculares y la regeneración del músculo esquelético.
La forma única de los mioblastos C2C12 y su transformación en anillos de células mioblásticas y, posteriormente, en miotubos maduros en medios suplementados con suero resaltan la naturaleza dinámica de estas células y su potencial en la investigación del músculo esquelético.
Los investigadores utilizan sustratos como los hidrogeles de gelatina para los cultivos de células C2C12 con el fin de simular las condiciones musculares in vivo, lo que permite realizar estudios detallados del desarrollo de las células musculares y los efectos de la matriz extracelular.
El perfil metabólico revela información clave sobre las vías involucradas en la formación y recuperación muscular, centrándose en proteínas esenciales y en el papel del calcio en la contracción. Las técnicas de silenciamiento génico aclaran aún más el proceso de diferenciación, resaltando la importancia de la fosforilación de SMAD1 en la regeneración muscular, lo cual es crucial para comprender la recuperación en casos de atrofia y lesiones musculares.
En resumen, la línea celular C2C12 constituye una herramienta fundamental en el ámbito de la investigación biomédica, ya que ofrece una plataforma versátil para explorar las complejidades de la formación y diferenciación muscular, la expresión génica y el profundo impacto de diversos factores en el linaje de las células del músculo esquelético, incluyendo el papel fundamental de los miofilamentos, las proteínas de los filamentos intermedios y el contexto general del organismo en el que se desarrollan estos procesos celulares.

Tissue	Músculo

Applications

Huésped de transfección

Synonyms

- C2c12
- C2-C12
- C12

CLASSIFICATION

Organism	Mouse
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De tipo mioblástico
Cell type	Mióblasto
Doubling time	24 horas

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

IDENTIFIERS

Citation

C2C12 (número de catálogo de Cytion 400476)

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0188

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

RPMI 1640, con 2,0 mM de glutamina estable y 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (número de artículo de Cytion: 820700a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.

Supplements

Añade al medio un 10 % de FBS

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Retira el medio usado de las células adheridas y lávalas con PBS sin calcio ni magnesio. Para los frascos T25, usa de 3 a 5 ml de PBS, y para los frascos T75, usa de 5 a 10 ml. Luego, cubra las células por completo con Accutase, utilizando de 1 a 2 ml para los frascos T25 y 2,5 ml para los frascos T75. Deje que las células se incuben a temperatura ambiente durante 8 a 10 minutos para desprenderse. Después de la incubación, mezcla suavemente las células con 10 ml de medio para resuspendarlas; luego, centrifuga a 300xg durante 3 minutos. Deseche el sobrenadante, resuspenda las células en medio fresco y transfiéralas a frascos nuevos que ya contengan medio fresco.

Seeding density	1 x 10^4 células/cm^2 formarán una capa confluente en unos 4 días
Fluid renewal	Cada 3 a 5 días
Post-thaw recovery	Después de descongelarlas, siembre las células a una densidad de 5 × 10^4 células/cm^2 y deje que se recuperen del proceso de congelación y se adhieran durante al menos 24 horas.

Thawing and culturing

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

Sterility

Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia.
Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

Freeze medium	Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo (que incluye FBS) + 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

Storage conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre −150 y −196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a −80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Shipping conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente −78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

DONOR

Breed / subspecies	C3H
Donor age	2 meses

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Cuando se planea almacenar un criovial en nitrógeno líquido para su descongelación futura, es obligatorio cumplir con estrictas medidas de seguridad. Es esencial contar con guantes y ropa de protección adecuados, y se requiere el uso de una mascarilla o lentes de seguridad durante la transferencia de muestras congeladas hacia o desde el tanque de nitrógeno líquido. Esto tiene como objetivo mitigar el riesgo de lesiones por posibles explosiones de los criotubos al retirarlos, lo que puede provocar la proyección de fragmentos afilados.

Disclaimer

Nuestras células se proporcionan exclusivamente con fines de investigación de laboratorio in vitro y no están destinadas a uso clínico ni diagnóstico, ni deben administrarse a seres humanos ni utilizarse con fines veterinarios. Los usuarios deben cumplir con todas las directrices y regulaciones aplicables para la manipulación y el uso de estas células en un entorno de investigación.

Warranty

En Cytion, respaldamos la calidad y la viabilidad de nuestros productos.
Garantizamos que nuestras células serán viables al inicio del cultivo durante
60 días a partir de la fecha de envío desde nuestras instalaciones.
Aseguramos que todos los materiales cumplen con las especificaciones descritas en el
Certificado de Análisis y/o la Ficha del Producto.
Para obtener más detalles, consulte nuestra
Declaración de garantía.

Material Transfer Agreement required	Yes