

Células C2C12 | 400476**Información general****Description**

La línea celular C2C12, una línea celular inmortalizada de mioblastos de ratón derivada del músculo del muslo de un ratón de 2 meses de la cepa C3H, se utiliza ampliamente en la investigación biomédica por sus propiedades únicas de diferenciación celular. Los mioblastos C2C12 proliferan rápidamente y presentan características típicas de mioblastos en condiciones de suero elevado. Al pasar a condiciones de bajo nivel de suero o inanición, las células C2C12 inician la diferenciación miogénica, transformándose en miotubos, precursores de las células musculares esqueléticas contráctiles.

Las células C2C12 incorporan fácilmente ADNc y ácidos nucleicos exógenos mediante transfección, lo que las convierte en una buena elección para estudios de expresión génica e investigaciones sobre la diferenciación de mioblastos y miotubos. El proceso de diferenciación está marcado por la expresión de marcadores miogénicos como Myf5, MyoD, Myogenin y Mrf4, junto con marcadores específicos de 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 celulares mioblásticos y posteriormente en miotubos maduros en medios suplementados con suero subrayan la naturaleza dinámica de estas células y su potencial en la investigación del músculo esquelético.

Los investigadores utilizan sustratos como hidrogeles de gelatina para cultivos de células C2C12 con el fin de simular las condiciones del músculo in vivo, lo que permite realizar estudios detallados del desarrollo de las células musculares y los efectos de la matriz extracelular. Los perfiles metabólicos revelan aspectos clave de las vías implicadas en la formación y recuperación muscular, centrándose en las proteínas esenciales y el papel del calcio en la contracción. Las técnicas de silenciamiento de genes iluminan aún más el proceso de diferenciación, destacando la importancia de la fosforilación de SMAD1 en la regeneración muscular, crucial para comprender la recuperación en el desgaste muscular y las lesiones.

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 los entresijos de la formación muscular, la diferenciación, la expresión génica y el profundo impacto de diversos factores en el linaje celular del músculo esquelético, incluido el papel fundamental de los miofilamentos, las proteínas de filamentos intermedios y el contexto general del organismo en el que se desarrollan estos procesos celulares.

Organism Ratón**Tissue** Músculo**Applications** Huésped de transfección**Synonyms** C2c12, C2-C12, C12**Características****Breed/Subspecies** C3H**Age** 2 meses

Células C2C12 | 400476

Gender	Mujer
Morphology	Myoblast-like
Cell type	Mioblasto
Growth properties	Adherente

Datos reglamentarios

Citation	C2C12 (número de catálogo de Cytion 400476)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0188

Datos biomoleculares**Manejo de**

Culture Medium	RPMI 1640, con: 2,0 mM de glutamina estable, con: 2,0 g/L de NaHCO ₃ (número de artículo de Cytion 820700a)
Supplements	Complementar el medio con un 10% de FBS
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 horas
Subculturing	Retire el medio antiguo de las células adheridas y lávelas con PBS que carezca de calcio y magnesio. Para matraces T25, utilice 3-5 ml de PBS, y para matraces T75, utilice 5-10 ml. A continuación, cubra completamente las células con Accutase, utilizando 1-2 ml para matraces T25 y 2,5 ml para matraces T75. Deje incubar las células a temperatura ambiente durante 8-10 minutos para desprenderlas. Tras la incubación, mezclar suavemente las células con 10 ml de medio para resuspenderlas y, a continuación, centrifugar a 300xg durante 3 minutos. Desechar el sobrenadante, resuspender las células en medio fresco y transferirlas a nuevos matraces que ya contengan medio fresco.
Split ratio	Se recomienda una proporción de 1:3 a 1:5

Células C2C12 | 400476

Seeding density 1×10^4 células/cm² producirán una capa confluyente en aproximadamente 4 días.

Fluid renewal Cada 3 a 5 días

Post-Thaw Recovery Después de descongelar, siembre las células a 5×10^4 células/cm² y deje que las células se recuperen del proceso de congelación y se adhieran durante al menos 24 horas.

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

Thawing and Culturing Cells

1. Confirme que el vial permanece profundamente congelado en el momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Tras la recepción, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150°C para garantizar la conservación de la integridad celular, o proceda al paso 3 si se requiere el cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37°C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40-60 segundos hasta que quede un pequeño grumo de hielo.
4. Realice todos los pasos siguientes en condiciones estériles en una campana de flujo, desinfectando el criovial con etanol al 70% antes de abrirlo.
5. Abrir con cuidado el vial desinfectado y transferir la suspensión celular a un tubo de centrifuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugar la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y desechar cuidadosamente el sobrenadante que contiene medio de congelación residual.
7. Resuspender suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, dividir la suspensión entre dos matraces de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transferir todo el medio a un matraz T25 para promover la interacción y el crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, garantizando resultados experimentales fiables.

Incubation Atmosphere 37°C, 5% CO₂, atmósfera humidificada.

Células C2C12 | 400476

Flask Coating Ninguno

Freezing Procedure

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente -78 °C durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

Shipping Conditions

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente -78 °C durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase vapor a una temperatura aproximada de -150 a -196 °C. El almacenamiento a -80 °C sólo es aceptable como breve paso intermedio antes de la transferencia al nitrógeno líquido.

Control de calidad / Perfil genético / HLA

Sterility

La contaminación por micoplasma se excluye utilizando tanto ensayos basados en la PCR como métodos de detección de micoplasma basados en la luminiscencia.

Para garantizar la ausencia de contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

Perfil de STR

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: -