Product sheet

Células C2C12 | 400476

Información general

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.
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	De tipo mioblástico
Cell type	Mióblasto
Growth properties	Adherente

Datos normativos

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

Datos biomoleculares

Manejo

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)
Supplements	Añade al medio un 10 % de FBS
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 horas
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.

Células C2C12 | 400476

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.
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.

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un 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 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo.
4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo.
5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrífuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual.
7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.

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

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.
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.

Control de calidad y análisis molecular

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.