C2C12

400476

GENERAL INFORMATION

Description

A linhagem celular C2C12, uma linhagem de mioblastos imortalizados de camundongo, derivada do músculo da coxa de um camundongo de 2 meses de idade da linhagem C3H, é amplamente utilizada na pesquisa biomédica devido às suas propriedades únicas de diferenciação celular. As células mioblásticas C2C12 proliferam rapidamente e exibem características típicas de mioblastos em condições de alto teor de soro. Ao serem transferidas para condições de baixo teor de soro ou em estado de privação, as células C2C12 iniciam a diferenciação miogênica, transformando-se em miotubos, que são precursores das células contráteis do músculo esquelético.
As células C2C12 incorporam facilmente cDNA e ácidos nucleicos exógenos por meio de transfecção, tornando-as uma boa opção para estudos de expressão gênica e investigações sobre a diferenciação de mioblastos e miotubos. O processo de diferenciação é marcado pela expressão de marcadores miogênicos, como Myf5, MyoD, Myogenin e Mrf4, juntamente com marcadores específicos do músculo, como Csrp3 e Mef2a, que são essenciais no estudo de diferentes fenótipos musculares e na regeneração do músculo esquelético.
A forma única dos mioblastos C2C12 e sua transformação em anéis de células mioblásticas e, posteriormente, em miotubos maduros em meios suplementados com soro ressaltam a natureza dinâmica dessas células e seu potencial na pesquisa do músculo esquelético.
Pesquisadores utilizam substratos como hidrogéis de gelatina para culturas de células C2C12 a fim de simular condições musculares in vivo, possibilitando estudos detalhados do desenvolvimento das células musculares e dos efeitos da matriz extracelular. O perfil metabólico revela insights fundamentais sobre as vias envolvidas na formação e recuperação muscular, com foco nas proteínas essenciais e no papel do cálcio na contração. Técnicas de silenciamento gênico esclarecem ainda mais o processo de diferenciação, destacando a importância da fosforilação de SMAD1 na regeneração muscular, crucial para a compreensão da recuperação em casos de atrofia e lesões musculares.
Em resumo, a linhagem celular C2C12 serve como uma ferramenta essencial no campo da pesquisa biomédica, oferecendo uma plataforma versátil para explorar as complexidades da formação e diferenciação muscular, expressão gênica e o profundo impacto de vários fatores na linhagem celular do músculo esquelético, incluindo o papel fundamental dos miofilamentos, das proteínas dos filamentos intermediários e do contexto geral do organismo no qual esses processos celulares se desenrolam.

Tissue	Músculo

Applications

Hospedeiro de transfecção

Synonyms

- C2c12
- C2-C12
- C12

CLASSIFICATION

Organism	Mouse
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	semelhante a mioblastos
Cell type	Mioblasto
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 da Cytion 400476)

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0188

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

RPMI 1640, com 2,0 mM de glutamina estável e 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (número de artigo da Cytion: 820700a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Supplements

Adicione 10% de FBS ao meio

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Remova o meio antigo das células aderentes e lave-as com PBS sem cálcio nem magnésio. Para frascos T25, use 3 a 5 ml de PBS; para frascos T75, use 5 a 10 ml. Em seguida, cubra as células completamente com Accutase, utilizando 1 a 2 ml para frascos T25 e 2,5 ml para frascos T75. Deixe as células incubarem à temperatura ambiente por 8 a 10 minutos para que se desprendam. Após a incubação, misture delicadamente as células com 10 ml de meio para ressuspender, depois centrifugue a 300xg por 3 minutos. Descarte o sobrenadante, ressuspenda as células em meio fresco e transfira-as para novos frascos que já contenham meio fresco.

Seeding density	1 x 10^4 células/cm^2 formará uma camada confluente em cerca de 4 dias
Fluid renewal	A cada 3 a 5 dias
Post-thaw recovery	Após o descongelamento, semeie as células a uma densidade de 5 x 10^4 células/cm^2 e deixe que elas se recuperem do processo de congelamento e se adiram por pelo 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

A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência.
Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.

Freeze medium	Como meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Storage conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Shipping conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

DONOR

Breed / subspecies	C3H
Donor age	2 meses

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Ao planejar o armazenamento de um criotubo em nitrogênio líquido para descongelamento futuro, é obrigatório seguir medidas de segurança rigorosas. É essencial o uso de luvas e roupas de proteção adequadas, além do uso obrigatório de máscara facial ou óculos de proteção durante a transferência de amostras congeladas para dentro ou para fora do tanque de nitrogênio líquido. Isso visa mitigar o risco de ferimentos decorrentes de possíveis explosões dos criotubos durante a remoção, o que pode resultar na projeção de fragmentos pontiagudos.

Disclaimer

Nossas células são fornecidas exclusivamente para fins de pesquisa laboratorial in vitro e não se destinam ao uso clínico ou diagnóstico, nem devem ser administradas a seres humanos ou utilizadas para fins veterinários. Os usuários devem cumprir todas as diretrizes e regulamentações aplicáveis ao manuseio e uso dessas células em um ambiente de pesquisa.

Warranty

Na Cytion, garantimos a qualidade e a viabilidade de nossos produtos.
Garantimos que nossas células permanecerão viáveis no início da cultura por
60 dias após o envio de nossas instalações.
Asseguramos que todos os materiais estão em conformidade com as especificações descritas no
Certificado de Análise e/ou na Ficha Técnica do Produto.
Para obter todos os detalhes, consulte nossa
Declaração de Garantia.

Material Transfer Agreement required	Yes