C2C12

400476

GENERAL INFORMATION

Description

La lignée cellulaire C2C12, une lignée de myoblastes de souris immortalisés dérivée du muscle de la cuisse d'une souris âgée de deux mois de la souche C3H, est largement utilisée dans la recherche biomédicale en raison de ses propriétés uniques de différenciation cellulaire. Les myoblastes C2C12 prolifèrent rapidement et présentent les caractéristiques typiques des myoblastes dans des conditions de forte concentration sérique. Lorsqu'on les soumet à des conditions de faible concentration sérique ou à une privation de nutriments, les cellules C2C12 entament une différenciation myogénique et se transforment en myotubes, qui sont les précurseurs des cellules contractiles du muscle squelettique.
Les cellules C2C12 intègrent facilement de l'ADNc et des acides nucléiques exogènes par transfection, ce qui en fait un excellent choix pour les études d'expression génique et les recherches sur la différenciation des myoblastes et des myotubes. Le processus de différenciation est marqué par l'expression de marqueurs myogéniques tels que Myf5, MyoD, Myogenin et Mrf4, ainsi que de marqueurs spécifiques aux muscles comme Csrp3 et Mef2a, qui sont essentiels à l'étude des différents phénotypes musculaires et à la régénération du muscle squelettique.
La forme unique des myoblastes C2C12 et leur transformation en anneaux de myoblastes, puis en myotubes matures dans des milieux enrichis en sérum, soulignent la nature dynamique de ces cellules et leur potentiel dans la recherche sur le muscle squelettique.
Les chercheurs utilisent des substrats tels que les hydrogels de gélatine pour les cultures cellulaires de C2C12 afin de simuler les conditions musculaires in vivo, ce qui permet des études détaillées sur le développement des cellules musculaires et les effets de la matrice extracellulaire. Le profilage métabolique fournit des informations clés sur les voies impliquées dans la formation et la récupération musculaires, en mettant l'accent sur les protéines essentielles et le rôle du calcium dans la contraction. Les techniques de silençage génique éclairent davantage le processus de différenciation, soulignant l'importance de la phosphorylation de SMAD1 dans la régénération musculaire, ce qui est crucial pour comprendre la récupération en cas d'atrophie et de lésions musculaires.
En résumé, la lignée cellulaire C2C12 constitue un outil essentiel dans le domaine de la recherche biomédicale, offrant une plateforme polyvalente pour explorer les subtilités de la formation et de la différenciation musculaires, de l'expression génique, ainsi que de l'impact profond de divers facteurs sur la lignée cellulaire du muscle squelettique, y compris le rôle central des myofilaments, des protéines des filaments intermédiaires et du contexte organismique global dans lequel ces processus cellulaires se déroulent.

Tissue	Muscle

Applications

Hôte de transfection

Synonyms

- C2c12
- C2-C12
- C12

CLASSIFICATION

Organism	Mouse
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	de type myoblaste

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

Cell type	Myoblaste
Doubling time	24 heures

IDENTIFIERS

Citation

C2C12 (numéro de catalogue Cytion 400476)

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0188

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

RPMI 1640, contenant 2,0 mM de glutamine stable et 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (numéro d'article Cytion 820700a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmosphère humidifiée.

Supplements

Ajouter 10 % de FBS au milieu de culture

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Retirez l'ancien milieu des cellules adhérentes et lavez-les avec du PBS sans calcium ni magnésium. Pour les flacons T25, utilisez 3 à 5 ml de PBS, et pour les flacons T75, utilisez 5 à 10 ml. Ensuite, recouvrez complètement les cellules d'Accutase, en utilisant 1 à 2 ml pour les flacons T25 et 2,5 ml pour les flacons T75. Laissez les cellules incuber à température ambiante pendant 8 à 10 minutes afin de les détacher. Après l'incubation, mélangez délicatement les cellules avec 10 ml de milieu pour les remettre en suspension, puis centrifugez à 300 x g pendant 3 minutes. Éliminez le surnageant, remettez les cellules en suspension dans du milieu frais, puis transférez-les dans de nouveaux flacons contenant déjà du milieu frais.

Seeding density	Une concentration de 1×10^4 cellules/cm² permettra d'obtenir une couche confluente en environ 4 jours
Fluid renewal	Tous les 3 à 5 jours
Post-thaw recovery	Après décongélation, ensemencer les cellules à une densité de 5×10^4 cellules/cm² et laisser les cellules se remettre du processus de congélation et adhérer pendant au moins 24 heures.

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

La contamination par les mycoplasmes est exclue à l'aide de tests basés sur la PCR et de méthodes de détection des mycoplasmes par luminescence.
Afin de s’assurer qu’il n’y a aucune contamination bactérienne, fongique ou par des levures, les cultures cellulaires font l’objet d’inspections visuelles quotidiennes.

Freeze medium	Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (contenant du sérum fœtal bovin) + 10 % de DMSO pour assurer une viabilité adéquate après décongélation, ou du CM-1 (référence Cytion 800100), qui contient des osmoprotecteurs et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryoconservation.

Storage conditions

Pour une conservation à long terme, placez les flacons dans de l’azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre environ −150 et −196 °C. L’entreposage à −80 °C n’est acceptable qu’à titre d’étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l’azote liquide.

Shipping conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées dans de la glace sèche, dans un emballage isotherme validé contenant suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d’environ −78 °C pendant tout le transport. À la réception, inspectez immédiatement le conteneur et transférez sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

DONOR

Breed / subspecies	C3H
Donor age	2 mois

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Lorsqu’on prévoit entreposer un cryotube dans de l’azote liquide en vue d’une décongélation ultérieure, il est impératif de respecter des mesures de sécurité rigoureuses. Le port de gants et de vêtements de protection appropriés est essentiel, et l’utilisation d’un masque facial ou de lunettes de protection est obligatoire lors du transfert d’échantillons congelés vers ou depuis le réservoir d’azote liquide. Cette précaution vise à réduire le risque de blessure causé par d’éventuelles explosions de cryotubes lors de leur retrait, pouvant entraîner la projection de fragments coupants.

Disclaimer

Nos cellules sont fournies exclusivement à des fins de recherche in vitro en laboratoire et ne sont pas destinées à un usage clinique ou diagnostique; elles ne doivent pas non plus être administrées à des humains ni utilisées à des fins vétérinaires. Les utilisateurs doivent respecter toutes les lignes directrices et tous les règlements applicables concernant la manipulation et l’utilisation de ces cellules dans un contexte de recherche.

Warranty

Chez Cytion, nous garantissons la qualité et la viabilité de nos produits.
Nous garantissons que nos cellules seront viables au début de la culture pendant
60 jours à compter de leur expédition depuis nos installations.
Nous assurons que tous les matériaux sont conformes aux spécifications décrites dans le
certificat d’analyse et/ou la fiche technique du produit.
Pour plus de détails, veuillez consulter notre
déclaration de garantie.

Material Transfer Agreement required	Yes

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