

Cellules C2C12 | 400476

Informations générales

Description

La lignée cellulaire C2C12, une lignée immortalisée de myoblastes de souris dérivée du muscle de la cuisse d'une souris de la souche C3H âgée de 2 mois, est largement utilisée dans la recherche biomédicale pour ses propriétés uniques de différenciation cellulaire. Les cellules myoblastes C2C12 prolifèrent rapidement et présentent les caractéristiques typiques des myoblastes dans des conditions de haute teneur en sérum. Lorsqu'elles passent à des conditions de faible teneur en sérum ou de famine, les cellules C2C12 entament une différenciation myogénique, se transformant en myotubes, qui sont les précurseurs des cellules contractiles du muscle squelettique.

Les cellules C2C12 incorporent facilement l'ADNc exogène et les acides nucléiques par transfection, ce qui en fait un bon 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 du muscle tels que Csrp3 et Mef2a, qui sont essentiels à l'étude des différents phénotypes musculaires et de la régénération des muscles squelettiques.

La forme unique des myoblastes C2C12 et leur transformation en anneaux de cellules myoblastes puis en myotubes matures dans un milieu supplémenté en sérum soulignent la nature dynamique de ces cellules et leur potentiel dans la recherche sur les muscles squelettiques.

Les chercheurs utilisent des substrats tels que les hydrogels de gélatine pour les cultures de cellules C2C12 afin de simuler les conditions musculaires *in vivo*, ce qui permet des études détaillées du développement des cellules musculaires et des effets de la matrice extracellulaire. Le profilage métabolique révèle des informations essentielles sur les voies impliquées dans la formation et la récupération musculaire, en se concentrant sur les protéines essentielles et le rôle du calcium dans la contraction. Les techniques de silençage des gènes éclairent davantage le processus de différenciation, en soulignant l'importance de la phosphorylation de SMAD1 dans la régénération musculaire, ce qui est crucial pour comprendre la récupération en cas de perte de masse musculaire et de lésions.

En résumé, la lignée cellulaire C2C12 est un outil essentiel dans le domaine de la recherche biomédicale, offrant une plateforme polyvalente pour explorer les subtilités de la formation musculaire, de la différenciation, de l'expression génétique et de l'impact profond de divers facteurs sur la lignée cellulaire du muscle squelettique, y compris le rôle pivot des myofilaments, des protéines de filaments intermédiaires et du contexte organisationnel global dans lequel ces processus cellulaires se déroulent.

Organism	Souris
Tissue	Muscle
Applications	Hôte de transfection
Synonyms	C2c12, C2-C12, C12

Caractéristiques

Breed/Subspecies	C3H
-------------------------	-----

Cellules C2C12 | 400476

Age	2 mois
Gender	Femme
Morphology	De type myoblaste
Cell type	Myoblaste
Growth properties	Adhérent

Données réglementaires

Citation	C2C12 (numéro de catalogue Cytion 400476)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0188

Données biomoléculaires**Manipulation**

Culture Medium	RPMI 1640, w : 2.0 mM Glutamine stable, w : 2.0 g/L NaHCO ₃ (numéro d'article Cytion 820700a)
Supplements	Compléter le milieu avec 10% de FBS
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 heures

Subculturing	Retirer l'ancien milieu des cellules adhérentes et les laver avec du PBS dépourvu de calcium et de magnésium. Pour les flacons T25, utiliser 3-5 ml de PBS, et pour les flacons T75, 5-10 ml. Ensuite, recouvrir complètement les cellules avec Accutase, en utilisant 1 à 2 ml pour les flacons T25 et 2,5 ml pour les flacons T75. Laisser les cellules incuber à température ambiante pendant 8-10 minutes pour les détacher. Après incubation, mélanger délicatement les cellules avec 10 ml de milieu pour les remettre en suspension, puis centrifuger à 300xg pendant 3 minutes. Jeter le surnageant, remettre les cellules en suspension dans du milieu frais et les transférer dans de nouveaux flacons contenant déjà du milieu frais.
---------------------	--

Cellules C2C12 | 400476

Split ratio Un rapport de division de 1:3 à 1:5 est recommandé

Seeding density 1×10^4 cellules/cm² donnera une couche confluente en environ 4 jours.

Fluid renewal Tous les 3 à 5 jours

Post-Thaw Recovery Après décongélation, ensemercer les cellules à raison de 5×10^4 cellules/cm² et laisser les cellules se remettre du processus de congélation et adhérer pendant au moins 24 heures.

Freeze medium Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (comprenant du FBS) + 10 % de DMSO pour une viabilité adéquate après décongélation, ou CM-1 (numéro de catalogue 800100 de Cytion), qui comprend des osmoprotectants et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryogénéisation.

Cellules C2C12 | 400476

Thawing and Culturing Cells

1. Confirmer que le flacon est toujours congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche pour maintenir des températures optimales pendant le transport.
2. Dès réception, soit conserver immédiatement le cryovial à des températures inférieures à -150°C pour assurer la préservation de l'intégrité cellulaire, soit passer à l'étape 3 si une mise en culture immédiate est nécessaire.
3. Pour une mise en culture immédiate, décongeler rapidement le flacon en l'immergeant dans un bain-marie à 37°C avec de l'eau propre et un agent antimicrobien, en l'agitant doucement pendant 40 à 60 secondes jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit amas de glace.
4. Effectuer toutes les étapes suivantes dans des conditions stériles sous une hotte à flux, en désinfectant le cryovial avec de l'éthanol à 70 % avant de l'ouvrir.
5. Ouvrir soigneusement le flacon désinfecté et transférer la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant doucement.
6. Centrifuger le mélange à $300 \times g$ pendant 3 minutes pour séparer les cellules et jeter soigneusement le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel.
7. Remettre doucement en suspension le culot cellulaire dans 10 ml de milieu de culture frais. Pour les cellules adhérentes, répartir la suspension entre deux flacons de culture T25 ; pour les cultures en suspension, transférer tout le milieu dans un seul flacon T25 afin de favoriser une interaction et une croissance efficaces des cellules.
8. Respecter les protocoles de sous-culture établis pour une croissance et un entretien continus de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , atmosphère humidifiée.

Flask Coating

Aucun

Freezing Procedure

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78°C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

Cellules C2C12 | 400476

Shipping Conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78 °C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

Storage Conditions

Pour une conservation à long terme, placer les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre -150 et -196 °C environ. Le stockage à -80 °C n'est acceptable qu'en tant qu'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Contrôle de qualité / Profil génétique / HLA

Sterility

La contamination par les mycoplasmes est exclue à l'aide de tests basés sur la PCR et de méthodes de détection des mycoplasmes basées sur la luminescence.

Pour s'assurer de l'absence de contamination bactérienne, fongique ou levurienne, les cultures cellulaires font l'objet d'inspections visuelles quotidiennes.

Profil 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: -