Product sheet

Cellules C2C12 | 400476

Renseignements généraux

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

Caractéristiques

Cellules C2C12 | 400476

Breed/Subspecies	C3H
Age	2 mois
Gender	Femme
Morphology	de type myoblaste
Cell type	Myoblaste
Growth properties	Adepte

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, contenant 2,0 mM de glutamine stable et 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (numéro d'article Cytion 820700a)
Supplements	Ajouter 10 % de FBS au milieu de culture
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 heures

Cellules C2C12 | 400476

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/cm^2 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/cm^2 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 (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.

Thawing and Culturing Cells

1. Assurez-vous que le flacon reste bien congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche afin de maintenir des températures optimales pendant le transport.

2. À la réception, conservez immédiatement le cryofiole à une température inférieure à -150 °C pour garantir la préservation de l'intégrité cellulaire, ou passez à l'étape 3 si une culture immédiate est nécessaire.

3. Pour une culture immédiate, décongelez rapidement le flacon en l'immergeant dans un bain-marie à 37 °C contenant de l'eau propre et un agent antimicrobien, en agitant doucement pendant 40 à 60 secondes jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit morceau de glace.

4. Effectuez toutes les étapes suivantes dans des conditions stériles sous une hotte à flux laminaire, en désinfectant le cryotube avec de l'éthanol à 70 % avant de l'ouvrir.

5. Ouvrez avec précaution le flacon désinfecté et transférez la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant délicatement.

6. Centrifuger le mélange à 300 x g pendant 3 minutes pour séparer les cellules, puis jeter avec précaution le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel.

7. Remettre délicatement le culot cellulaire en suspension dans 10 ml de milieu de culture frais. Pour les cellules adhérentes, répartir la suspension dans deux flacons de culture T25; pour les cultures en suspension, transférer la totalité du milieu dans un seul flacon T25 afin de favoriser une interaction et une croissance cellulaires efficaces.

8. Respectez les protocoles de sous-culture établis pour assurer la croissance continue et le maintien de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.

Incubation Atmosphere

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

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.

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.

Contrôle de la qualité et analyse moléculaire

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.