Product sheet

Lignée cellulaire de cardiomyocytes AC16 | 305215

Renseignements généraux

Description	La lignée cellulaire AC16, dérivée de cellules ventriculaires humaines fusionnées avec des cellules transformées par le SV40, présente les caractéristiques typiques des cardiomyocytes, notamment l'expression de facteurs de transcription tels que GATA4, MYCD et NFATc4, ainsi que de protéines contractiles comme les chaînes lourdes de la myosine alpha et bêta. Les cellules AC16 expriment également les protéines des jonctions communicantes, la connexine-43 et la connexine-40, dont la fonctionnalité a été confirmée par des études de couplage de colorants, ce qui souligne leur utilité dans la recherche sur les cardiomyocytes. Lorsque l'oncogène SV40 est inactivé, les cellules AC16 évoluent vers un état plus différencié, marqué par l'expression de BMP2, ce qui indique une différenciation cardiaque et une régulation du développement. En général, les scientifiques ont recours à diverses techniques, notamment la différenciation des cellules souches, les modèles animaux, l'analyse moléculaire et la découverte de biomarqueurs, afin de faire progresser les connaissances et de développer des traitements potentiels pour les affections cardiaques. L'implication des voies mitogéniques et de la sénescence, ainsi que l'induction de la thymidine kinase, permet de mieux élucider la nature complexe des cardiomyocytes humains et leur réponse aux conditions pathologiques. La capacité de la lignée cellulaire de cardiomyocytes humains AC16 à imiter le comportement des cardiomyocytes matures en fait un modèle précieux pour la recherche cardiaque. Elle ressemble étroitement au profil génétique des cardiomyocytes primaires, ce qui permet de mener des études sur le développement cardiaque, la pathologie et les implications de la perte d'histones in vitro; toutefois, le comportement des cardiomyocytes et leur complexité génétique pourraient ne pas correspondre entièrement à ceux des cardiomyocytes primaires ou dérivés de cellules souches. Dans le contexte de la recherche en toxicologie et sur les maladies cardiovasculaires, les cellules AC16 constituent un outil essentiel pour comprendre le développement, l'inflammation, les lésions, la régénération et les effets toxicologiques des cardiomyocytes. Les propriétés uniques de la lignée cellulaire de cardiomyocytes humains AC16, notamment sa réponse aux signaux de développement et sa capacité à reproduire les conditions physiologiques des cardiomyocytes humains, en font un atout indispensable dans la quête visant à percer les mystères des maladies cardiaques et à mettre au point de nouvelles interventions thérapeutiques.
Organism	Humain
Tissue	Cœur, ventricule
Applications	La recherche en toxicologie et en maladies cardiovasculaires vise principalement à comprendre le développement des cardiomyocytes, l'inflammation, les lésions, la régénération et les effets toxicologiques. Les scientifiques ont recours à diverses techniques, notamment la différenciation des cellules souches, les modèles animaux, l'analyse moléculaire et la découverte de biomarqueurs, afin de faire progresser les connaissances et de mettre au point des traitements potentiels pour les affections cardiaques.
Synonyms	Cardiomyocyte hybride humain

Caractéristiques

Ethnicity	caucasien

Lignée cellulaire de cardiomyocytes AC16 | 305215

Morphology	Épithélial
Cell type	Cardiomyocyte
Growth properties	Adepte

Données réglementaires

Citation	Lignée cellulaire de cardiomyocytes AC16 (numéro de catalogue Cytion 305215)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_4U18
GMO Status	GMO-S1 : Cette lignée cellulaire de cardiomyocytes humains dérivée de la lignée AC16 contient un construct de l'antigène T du SV40 introduit par transfection, permettant une immortalisation conditionnelle. Le construct est intégré de manière stable dans des cellules dérivées de fibroblastes uridine-auxotrophes. Cette classification ne s'applique qu'en Allemagne et peut varier ailleurs.

Données biomoléculaires

Viruses	Transformé par le grand antigène T du SV40

Manipulation

Culture Medium	**Milieu de culture :** DMEM :F12 de Ham (1:1), p/v : 3,1 g/L de glucose, p/v : 2,5 mM de L-glutamine, p/v : 15 mM d'HEPES, p/v : 0,5 mM de pyruvate de sodium, p/v : 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (numéro d'article Cytion 820400a). Compléter le milieu de culture avec 12,5 % de sérum fœtal bovin (FBS) et ajouter 0,9 mM de L-glutamine pour atteindre une concentration finale de 2,5 mM de L-glutamine. **Milieu de différenciation :** DMEM :F12 de Ham (1:1), p/v : 3,1 g/L de glucose, p/v : 2,5 mM de L-glutamine, p/v : 15 mM d'HEPES, p/v : 0,5 mM de pyruvate de sodium, p/v : 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (référence Cytion 820400a). Pour préparer le milieu de différenciation complet, ajouter du 1x ITS+ (Gibco, référence 41400045) et 2 % de sérum de cheval (Gibco, référence 16050130).
Dissociation Reagent	Accutase

Lignée cellulaire de cardiomyocytes AC16 | 305215

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.

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.

Lignée cellulaire de cardiomyocytes AC16 | 305215

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.