AC16 Cardiomyocyte Cell Line

305215

GENERAL INFORMATION

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.

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

- Human hybrid cardiomyocyte

CLASSIFICATION

Organism	Human
Growth properties	Adherent
GMO status	GMO-S1

GMO status details

GMO-S1: This AC16-derived human cardiomyocyte cell line contains an SV40 T-Antigen construct introduced by transfection, supporting conditional immortalization. The construct is stably integrated into uridine-auxotrophic fibroblast-derived cells. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

Biosafety level	1

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

CHARACTERISTICS

Morphology	Épithélial
Cell type	Cardiomyocyte

IDENTIFIERS

Citation

Lignée cellulaire de cardiomyocytes AC16
(numéro de catalogue Cytion 305215)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_4U18

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Viruses

Transformé par le grand antigène T du SV40

HANDLING AND CULTURE

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).

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

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

Ethnicity	caucasien

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.

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

PRODUCT DETAILS

Composition table