

Cellules HL-1 | 305264

Informations générales

Description

HL-1 est une lignée cellulaire de muscle cardiaque dérivée des cardiomyocytes auriculaires d'une souris adulte. Cette lignée cellulaire est unique en ce sens qu'elle conserve la capacité de se contracter et de maintenir un phénotype cardiaque différencié au cours d'une culture à long terme, ce qui en fait un modèle inestimable pour la recherche cardiovasculaire. Les cellules HL-1 sont largement utilisées dans les études portant sur la physiologie, l'électrophysiologie et la pharmacologie cardiaques. Leur capacité à subir des contractions spontanées et inductibles permet aux chercheurs d'étudier les mécanismes moléculaires qui sous-tendent la fonction du muscle cardiaque, les maladies et la réponse aux agents thérapeutiques.

Les cellules HL-1 présentent des caractéristiques typiques des cellules musculaires cardiaques, notamment l'expression de marqueurs spécifiques du muscle cardiaque tels que la troponine, la myosine et la connexine 43. Elles réagissent à divers stimuli physiologiques et pharmacologiques, ce qui permet d'étudier en détail les voies de transduction des signaux cardiaques, la fonction des canaux ioniques et les effets des médicaments sur les cellules cardiaques. Cette lignée cellulaire est particulièrement utile pour modéliser les arythmies cardiaques, l'hypertrophie et d'autres pathologies cardiaques. En outre, les cellules HL-1 sont utilisées dans des essais de criblage de médicaments à haut débit visant à identifier les composés qui modulent la fonction cardiaque, ce qui est crucial pour le développement de nouveaux traitements des maladies cardiovasculaires.

Organism

Souris

Tissue

Cœur, oreillette gauche

Disease

Cardiomyocyte auriculaire normal (immortalisé par l'antigène T de grande taille du SV40 via la lignée AT-1 ; à contraction spontanée ; non tumorigène dans des conditions d'utilisation normales)

Applications

Physiologie et électrophysiologie cardiaques ; biologie des cardiomyocytes ; modélisation des arythmies cardiaques ; fonction des canaux ioniques (IKr, INa, ICaL) ; hypertrophie et remodelage cardiaques ; lésions d'ischémie/reperfusion cardiaques ; criblage de la cardiotoxicité médicamenteuse ; biologie de la connexine 43 et des jonctions communicantes ; expression génique spécifique aux oreillettes (ANF, α -MHC, α -actine) ; tests de contractilité spontanée ; criblage à haut débit de médicaments cardiaques ; électrophysiologie par réseau de multi-électrodes (MEA)

Synonyms

HL1, HL-1 F2 P76

Caractéristiques

Breed/Subspecies

C3HeB/FeJ transgénique

Age

Non spécifié

Gender

Femme

Cellules HL-1 | 305264

Ethnicity	Sans objet (souche de souris transgéniques C3HeB/FeJ ; élevage dans Q)
------------------	--

Morphology	De type cardiomyocyte
-------------------	-----------------------

Cell type	Cardiomyocyte
------------------	---------------

Growth properties	Adhérent
--------------------------	----------

Données réglementaires

Citation	HL-1 (numéro de catalogue Cytion 305264)
-----------------	--

Biosafety level	1
------------------------	---

NCBI_TaxID	10090
-------------------	-------

CellSaurusAccession	CVCL_0303
----------------------------	-----------

Données biomoléculaires

Viruses	Transformant : virus simien 40 (SV40)
----------------	---------------------------------------

Manipulation

Culture Medium	Milieu Claycomb, 2 mM de glutamine, 10 % de FBS, 0,1 mM de norépinéphrine dans de l'acide L-ascorbique (produit non disponible à la vente) Préparez une solution de 0,1 mM de norépinéphrine dans de l'acide L-ascorbique : Préparez une solution mère 100 fois plus concentrée = 10 mM de norépinéphrine. 1. Préparez une solution d'acide L-ascorbique à 30 mM (50 mL) 2. Ajoutez 160 mg de norépinéphrine à la solution d'acide L-ascorbique (50 ml) = 10 mM de norépinéphrine 3. Filtrer la solution de manière stérile à l'aide d'une cartouche filtrante de 0,2 µm. 4. Transvasez des aliquotes de 1 ml de la solution mère de norépinéphrine 100 fois concentrée dans des flacons stériles et conservez-les à -20 °C. Enveloppez-les dans du papier d'aluminium ; ils doivent être protégés de la lumière. La solution est stable pendant environ 1 mois à -20 °C. 5. Ajouter 1 ml de cette solution à 100 ml de milieu Claycomb. Le milieu n'est stable que pendant 1 mois.
-----------------------	--

Cellules HL-1 | 305264

Supplements	Compléter le milieu avec 10 % de FBS, 2 mM de glutamine et 0,1 mM de norépinéphrine dans de l'acide L-ascorbique
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	environ 24 à 36 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.
Split ratio	1 à 3
Seeding density	2 à 4 x 10 ⁴ cellules/cm ²
Fluid renewal	Quotidiennement (milieu Claycomb renouvelé toutes les 24 heures afin de maintenir le phénotype contractile)
Post-Thaw Recovery	Après décongélation, ensemer les cellules dans des flacons revêtus de fibronectine et de gélatine (pré-revêtement avec 12,5 µg/ml de fibronectine et 0,02 % de gélatine ; incuber à 37 °C pendant au moins 1 heure, aspirer avant l'ensemencement). Laisser 24 à 48 heures pour l'adhérence et la récupération avant le premier changement de milieu. Par la suite, alimenter quotidiennement avec du milieu Claycomb enrichi.
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 cryogénisation.

Cellules HL-1 | 305264

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 x 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%_{CO2}, atmosphère humidifiée.

Flask Coating

Les flacons de culture cellulaire doivent être enduits de fibronectine et de gélatine. On place 25 µg de fibronectine, dissous dans 2 ml d'une solution aqueuse de gélatine à 0,02 %, dans un flacon T25, puis on incube le tout pendant une nuit à 37 °C.

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.

Cellules HL-1 | 305264

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 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 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.