

Cellules ATDC5 | 305427

Informations générales

Description

ATDC5 est une lignée cellulaire chondrogénique murine dérivée de cellules de tératocarcinome de souris et est largement utilisée comme modèle in vitro pour étudier la chondrogenèse et le développement du cartilage. Cette lignée cellulaire subit une différenciation chondrogénique séquentielle, imitant les processus in vivo tels que la condensation cellulaire, l'expression de marqueurs chondrocytaires précoces comme le collagène de type II et l'aggrécane, et la transition vers des chondrocytes hypertrophiques, marquée par l'expression du collagène de type X et la minéralisation de la matrice. En raison de sa capacité à proliférer et à se différencier efficacement, l'ATDC5 constitue un modèle précieux pour l'exploration des mécanismes moléculaires liés au développement du squelette, en particulier l'ossification endochondrale.

Les cellules ATDC5 ont été largement utilisées pour étudier l'influence de divers facteurs de croissance, hormones et facteurs de transcription sur la chondrogenèse. Par exemple, il a été démontré que le facteur de croissance transformant bêta (TGF- β) favorise la différenciation chondrogénique précoce en modulant l'expression des composants de la matrice extracellulaire tels que la fibronectine. De même, les protéines morphogénétiques osseuses (BMP), en particulier les BMP-2, -4 et -7, jouent un rôle essentiel dans la promotion des différentes étapes de la différenciation chondrocytaire dans l'ATDC5. En outre, il a été démontré que l'activation des canaux TRPV4 (transient receptor potential vanilloid 4) dans ces cellules, associée à l'hyaluronane, renforce l'expression de marqueurs chondrogéniques clés tels que SOX9 et Aggrecan, ce qui confirme leur utilité dans les études d'ingénierie tissulaire du cartilage.

Cette lignée cellulaire a également joué un rôle important dans la recherche protéomique, en montrant que les cellules ATDC5 peuvent synthétiser les principaux composants de la matrice extracellulaire du cartilage, tels que l'aggrécane et le collagène de type II, ainsi que les modifications post-traductionnelles appropriées nécessaires à la fonction cartilagineuse. Sa capacité à récapituler les événements cruciaux de la biosynthèse de la matrice extracellulaire fait de l'ATDC5 un modèle indispensable pour l'étude de la formation du cartilage et des pathologies qui y sont liées.

Organism

Souris

Tissue

Embryon

Disease

Tératocarcinome

Metastatic site

Sans objet (issu d'un tératocarcinome embryonnaire de souris ; modèle non métastatique)

Applications

Recherche sur la chondrogenèse ; développement du cartilage et ossification endochondrale ; différenciation des chondrocytes (collagène de type II, aggrécane, expression de SOX9) ; voies de signalisation BMP-2/-4/-7 et TGF- β dans les chondrocytes ; modélisation de l'arthrose ; ingénierie tissulaire du cartilage ; biosynthèse des protéoglycanes ; biologie des canaux TRPV4 dans le cartilage

Synonyms

ATDC-5

Caractéristiques

Cellules ATDC5 | 305427**Breed/Subspecies** 129**Age** Embryon**Gender** Homme**Morphology** Polygonal**Cell type** Cellules précurseurs des chondrocytes**Growth properties** Adhérent**Données réglementaires****Citation** ATDC5 (numéro de catalogue 305427 de Cytion)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 10090**CellosaurusAccession** CVCL_0225**GMO Status** Sans modification génétique ; lignée cellulaire chondrogénique dérivée d'un tératocarcinome murin de type sauvage**Données biomoléculaires****Manipulation****Culture Medium** DMEM:Ham's F12 (1:1), w : 3.1 g/L Glucose, w : 2.5 mM L-Glutamine, w : 15 mM HEPES, w : 0.5 mM Sodium pyruvate, w : 1.2 g/L NaHCO₃ (numéro d'article Cytion 820400a)**Supplements** Compléter le milieu avec 5% de FBS**Dissociation Reagent** Accutase

Cellules ATDC5 | 305427

Subculturing Pour la culture de routine de cellules adhérentes : Aspirer l'ancien milieu de culture des cellules adhérentes et les laver avec du PBS pour éliminer tout milieu restant. Après avoir aspiré le PBS, ajouter le volume approprié de solution Accutase en fonction de la taille du récipient de culture (par exemple, 1 ml pour un flacon T25, 3 ml pour un flacon T75) et incuber à température ambiante ou à 37°C pendant 5-10 minutes, ou jusqu'à ce que les cellules se détachent. Surveiller le détachement au microscope et tapoter doucement le récipient si nécessaire pour libérer les cellules. Une fois les cellules détachées, ajouter du milieu complet pour inactiver l'Accutase, remettre doucement les cellules en suspension et transférer une aliquote de la suspension cellulaire dans un nouveau récipient de culture contenant du milieu frais. Placer le récipient dans un incubateur réglé à 37°C avec 5% de CO_2 , et changer le milieu tous les 2-3 jours.

Seeding density 2×10^4 cellules/cm²

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 ATDC5 | 305427

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

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 ATDC5 | 305427

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.