ATDC5

305427

GENERAL INFORMATION

Description

ATDC5 est une lignée cellulaire chondrogénique murine dérivée de cellules de tératocarcinome de souris; elle est largement utilisée comme modèle in vitro pour l'étude de la chondrogenèse et du développement du cartilage. Cette lignée cellulaire subit une différenciation chondrogénique séquentielle, reproduisant des processus in vivo tels que la condensation cellulaire, l'expression de marqueurs chondrocytaires précoces comme le collagène de type II et l'aggrécane, ainsi que 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, la lignée ATDC5 constitue un modèle précieux pour l'étude des mécanismes moléculaires liés au développement squelettique, 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 de composants de la matrice extracellulaire comme 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 des chondrocytes dans les cellules ATDC5. De plus, il a été démontré que l'activation des canaux TRPV4 (potentiel récepteur transitoire vanilloïde 4) dans ces cellules, combinée à la présence d'acide hyaluronique, renforce l'expression de marqueurs chondrogéniques clés tels que SOX9 et l'aggrécane, ce qui confirme encore davantage leur utilité dans les études d'ingénierie tissulaire du cartilage.
Cette lignée cellulaire a également joué un rôle déterminant dans la recherche en protéomique, démontrant que les cellules ATDC5 sont capables de synthétiser les principaux composants de la matrice extracellulaire (MEC) du cartilage, tels que l'aggrécane et le collagène de type II, ainsi que les modifications post-traductionnelles nécessaires au bon fonctionnement du cartilage. Sa capacité à reproduire les événements cruciaux de la biosynthèse de la MEC fait de l'ATDC5 un modèle indispensable pour l'étude de la formation du cartilage et des pathologies associées.

Tissue	Embryon
Disease	Tératocarcinome
Metastatic site	Sans objet (dérivé 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 des BMP-2, -4 et -7 et du 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

CLASSIFICATION

Organism	Mouse
Sex	Male
Growth properties	Adherent
GMO status	Non-GMO

GMO status details

No genetic modification; wildtype murine teratocarcinoma-derived chondrogenic cell line

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	Polygonal
Cell type	Cellules précurseurs des chondrocytes

IDENTIFIERS

Citation

ATDC5 (numéro de catalogue Cytion 305427)

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0225

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

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, 0,5 mM de pyruvate de sodium, 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (référence Cytion 820400a)

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

Supplements

Ajouter 5 % de FBS au milieu de culture

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Pour une culture cellulaire adhérente de routine : Aspirer l'ancien milieu de culture des cellules adhérentes, puis les laver avec du PBS afin d'éliminer tout résidu de milieu. Après avoir aspiré le PBS, ajouter le volume approprié de solution d'Accutase en fonction de la taille du récipient de culture (p. ex., 1 ml pour un flacon T25, 3 ml pour un flacon T75) et incubez à température ambiante ou à 37 °C pendant 5 à 10 minutes, ou jusqu'à ce que les cellules se détachent. Surveillez le détachement au microscope et tapotez doucement le récipient si nécessaire pour libérer les cellules. Une fois les cellules détachées, ajoutez du milieu complet pour inactiver l'Accutase, remettez délicatement les cellules en suspension, puis transférez une aliquote de la suspension cellulaire dans un nouveau récipient de culture contenant du milieu frais. Placez le récipient dans un incubateur réglé à 37 °C avec 5 % de CO_2, et changez le milieu tous les 2 à 3 jours.

Seeding density	2×10^4 cellules/cm²

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

Breed / subspecies	129
Donor age	Embryon

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

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