ATDC5

305427

GENERAL INFORMATION

Description

A ATDC5 é uma linhagem celular condrogênica murina derivada de células de teratocarcinoma de camundongo e é amplamente utilizada como modelo in vitro para o estudo da condrogênese e do desenvolvimento da cartilagem. Essa linhagem celular passa por uma diferenciação condrogênica sequencial, imitando processos in vivo, como a condensação celular, a expressão de marcadores condrocíticos precoces, como o colágeno tipo II e o agrecano, e a transição para condrócitos hipertróficos, marcada pela expressão do colágeno tipo X e pela mineralização da matriz. Devido à sua capacidade de proliferar e se diferenciar de forma eficiente, a ATDC5 serve como um modelo valioso para a exploração de mecanismos moleculares relacionados ao desenvolvimento esquelético, especialmente à ossificação endocondral.
As células ATDC5 têm sido amplamente utilizadas para estudar a influência de vários fatores de crescimento, hormônios e fatores de transcrição na condrogênese. Por exemplo, demonstrou-se que o fator de crescimento transformador beta (TGF-β) promove a diferenciação condrogênica precoce ao modular a expressão de componentes da matriz extracelular, como a fibronectina. Da mesma forma, as proteínas morfogenéticas ósseas (BMPs), particularmente as BMP-2, -4 e -7, desempenham um papel fundamental na promoção de diferentes estágios da diferenciação dos condrócitos nas células ATDC5. Além disso, demonstrou-se que a ativação dos canais do receptor potencial transitório vanilóide 4 (TRPV4) nessas células, combinada com hialuronano, aumenta a expressão de marcadores condrogênicos-chave, como SOX9 e agrecano, reforçando ainda mais sua utilidade em estudos de engenharia de tecido cartilaginoso.
Essa linhagem celular também tem sido fundamental na pesquisa proteômica, demonstrando que as células ATDC5 são capazes de sintetizar os principais componentes da matriz extracelular (MEC) da cartilagem, como o agrecano e o colágeno tipo II, juntamente com as modificações pós-traducionais necessárias para o funcionamento da cartilagem. Sua capacidade de reproduzir eventos cruciais da biossíntese da MEC torna a ATDC5 um modelo indispensável para o estudo da formação da cartilagem e de patologias relacionadas.

Tissue	Embrião
Disease	Teratocarcinoma
Metastatic site	Não aplicável (derivado do teratocarcinoma embrionário de camundongo; modelo não metastático)

Applications

Pesquisa em condrogênese; desenvolvimento da cartilagem e ossificação endocondral; diferenciação de condrócitos (colágeno tipo II, agrecano, expressão de SOX9); Sinalização de BMP-2/-4/-7 e TGF-β nos condrócitos; modelagem da osteoartrite; engenharia de tecidos cartilaginosos; biossíntese de proteoglicanos; biologia do canal TRPV4 na cartilagem

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	Poligonal
Cell type	Células precursoras dos condrócitos

IDENTIFIERS

Citation

ATDC5 (número de catálogo da Cytion 305427)

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0225

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

DMEM:Ham's F12 (1:1), p/v: 3,1 g/L de glicose, p/v: 2,5 mM de L-glutamina, p/v: 15 mM de HEPES, peso: 0,5 mM de piruvato de sódio, peso: 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (número de artigo da Cytion 820400a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Supplements

Adicione 5% de FBS ao meio

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Para cultura rotineira de células aderentes: Aspire o meio de cultura antigo das células aderentes e lave-as com PBS para remover qualquer resíduo de meio. Após aspirar o PBS, adicione o volume apropriado de solução de Accutase com base no tamanho do recipiente de cultura (por exemplo, 1 ml para um frasco T25, 3 ml para um frasco T75) e incube à temperatura ambiente ou a 37 °C por 5 a 10 minutos, ou até que as células se desprendam. Monitore o desprendimento ao microscópio e bata suavemente no recipiente, se necessário, para liberar as células. Uma vez desprendidas, adicione meio completo para inativar a Accutase, ressuspenda delicadamente as células e transfira uma alíquota da suspensão celular para um novo recipiente de cultura contendo meio fresco. Coloque o recipiente em uma incubadora ajustada a 37 °C com 5% de CO_2, e troque o meio a cada 2 a 3 dias.

Seeding density	2×10^4 células/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

A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência.
Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.

Freeze medium	Como meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Storage conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Shipping conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

DONOR

Breed / subspecies	129
Donor age	Embrião

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Ao planejar o armazenamento de um criotubo em nitrogênio líquido para descongelamento futuro, é obrigatório seguir medidas de segurança rigorosas. É essencial o uso de luvas e roupas de proteção adequadas, além do uso obrigatório de máscara facial ou óculos de proteção durante a transferência de amostras congeladas para dentro ou para fora do tanque de nitrogênio líquido. Isso visa mitigar o risco de ferimentos decorrentes de possíveis explosões dos criotubos durante a remoção, o que pode resultar na projeção de fragmentos pontiagudos.

Warranty

Na Cytion, garantimos a qualidade e a viabilidade de nossos produtos.
Garantimos que nossas células permanecerão viáveis no início da cultura por
60 dias após o envio de nossas instalações.
Asseguramos que todos os materiais estão em conformidade com as especificações descritas no
Certificado de Análise e/ou na Ficha Técnica do Produto.
Para obter todos os detalhes, consulte nossa
Declaração de Garantia.

Material Transfer Agreement required	Yes