ATDC5

305427

GENERAL INFORMATION

Description

ATDC5 es una línea celular condrogénica murina derivada de células de teratocarcinoma de ratón y se utiliza ampliamente como modelo in vitro para estudiar la condrogénesis y el desarrollo del cartílago. Esta línea celular experimenta una diferenciación condrogénica secuencial, imitando procesos in vivo tales como la condensación celular, la expresión de marcadores condrocíticos tempranos como el colágeno tipo II y el agrecano, y la transición a condrocitos hipertróficos, caracterizada por la expresión del colágeno tipo X y la mineralización de la matriz. Debido a su capacidad para proliferar y diferenciarse de manera eficiente, la línea ATDC5 sirve como un valioso modelo para explorar los mecanismos moleculares relacionados con el desarrollo esquelético, especialmente la osificación endocondral.
Las células ATDC5 se han utilizado ampliamente para estudiar la influencia de diversos factores de crecimiento, hormonas y factores de transcripción en la condrogénesis. Por ejemplo, se ha demostrado que el factor de crecimiento transformante beta (TGF-β) promueve la diferenciación condrogénica temprana al modular la expresión de componentes de la matriz extracelular como la fibronectina. De manera similar, las proteínas morfogenéticas óseas (BMP), en particular las BMP-2, -4 y -7, desempeñan un papel fundamental en la promoción de las diferentes etapas de la diferenciación de los condrocitos en las células ATDC5. Además, se ha demostrado que la activación de los canales del receptor de potencial transitorio vaniloide 4 (TRPV4) en estas células, combinada con hialuronano, potencia la expresión de marcadores condrogénicos clave como SOX9 y agrecano, lo que respalda aún más su utilidad en estudios de ingeniería de tejidos cartilaginosos.
Esta línea celular también ha sido fundamental en la investigación proteómica, al demostrar que las células ATDC5 pueden sintetizar componentes principales de la matriz extracelular (MEC) del cartílago, como el agrecano y el colágeno tipo II, junto con las modificaciones postraduccionales adecuadas requeridas para la función del cartílago. Su capacidad para reproducir eventos cruciales de la biosíntesis de la MEC convierte a la ATDC5 en un modelo indispensable para estudiar la formación del cartílago y las patologías relacionadas.

Tissue	Embrión
Disease	Teratocarcinoma
Metastatic site	No aplicable (derivado del teratocarcinoma embrionario de ratón; modelo no metastásico)

Applications

Investigación sobre la condrogénesis; desarrollo del cartílago y osificación endocondral; diferenciación de los condrocitos (colágeno tipo II, agrecano, expresión de SOX9); señalización de BMP-2, -4 y -7 y TGF-β en los condrocitos; modelos de osteoartritis; ingeniería de tejidos cartilaginosos; biosíntesis de proteoglicanos; biología del canal TRPV4 en el cartílago

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 de los condrocitos

IDENTIFIERS

Citation

ATDC5 (número de catálogo de 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 glucosa, p/v: 2,5 mM de L-glutamina, p/v: 15 mM de HEPES, p: 0,5 mM de piruvato de sodio, p: 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (número de artículo de Cytion 820400a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.

Supplements

Añade al medio un 5 % de FBS

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Para el cultivo rutinario de células adherentes: Aspire el medio de cultivo usado de las células adherentes y lávelas con PBS para eliminar cualquier resto de medio. Después de aspirar el PBS, agregue el volumen adecuado de solución de Accutase según el tamaño del recipiente de cultivo (por ejemplo, 1 ml para un frasco T25, 3 ml para un frasco T75) e incube a temperatura ambiente o a 37 °C durante 5 a 10 minutos, o hasta que las células se desprendan. Observe el desprendimiento bajo un microscopio y, si es necesario, golpee suavemente el recipiente para liberar las células. Una vez desprendidas, agrega medio completo para inactivar la Accutase, resuspende suavemente las células y transfiere una alícuota de la suspensión celular a un nuevo recipiente de cultivo que contenga medio fresco. Coloca el recipiente en una incubadora ajustada a 37 °C con 5 % de CO_2, y cambia el medio cada 2 a 3 días.

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.

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

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

Sterility

Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia.
Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

Freeze medium	Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo (que incluye FBS) + 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

Storage conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre −150 y −196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a −80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Shipping conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente −78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

DONOR

Breed / subspecies	129
Donor age	Embrión

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Cuando se planea almacenar un criovial en nitrógeno líquido para su descongelación futura, es obligatorio cumplir con estrictas medidas de seguridad. Es esencial contar con guantes y ropa de protección adecuados, y se requiere el uso de una mascarilla o lentes de seguridad durante la transferencia de muestras congeladas hacia o desde el tanque de nitrógeno líquido. Esto tiene como objetivo mitigar el riesgo de lesiones por posibles explosiones de los criotubos al retirarlos, lo que puede provocar la proyección de fragmentos afilados.

Warranty

En Cytion, respaldamos la calidad y la viabilidad de nuestros productos.
Garantizamos que nuestras células serán viables al inicio del cultivo durante
60 días a partir de la fecha de envío desde nuestras instalaciones.
Aseguramos que todos los materiales cumplen con las especificaciones descritas en el
Certificado de Análisis y/o la Ficha del Producto.
Para obtener más detalles, consulte nuestra
Declaración de garantía.

Material Transfer Agreement required	Yes