ATDC5

305427

GENERAL INFORMATION

Description

ATDC5 □一種源自小鼠畸胎癌細胞的小鼠軟骨生成細胞系，廣泛用作研究軟骨生成與軟骨發育的體外模型。 該細胞系會經歷序列性的軟骨分化過程，模擬體內的各種過程，例如細胞凝集、II 型膠原蛋白和聚糖蛋白等早期軟骨細胞標記物的表達，以及向增生性軟骨細胞的轉變 ——此轉變以 X 型膠原蛋白的表達和基質礦化為特徵。 由於其具備高效的增殖與分化能力，ATDC5 成為探索與骨骼發育（尤其□軟骨內骨化）相關分子機制的重要模型。

ATDC5 細胞已被廣泛用於研究各種生長因子、激素和轉錄因子對軟骨形成的影響。例如，已有研究顯示，轉化生長因子 -β（TGF-β）可透過調控纖維連接蛋白等細胞外基質成分的表達，來促進早期軟骨分化。 同樣地，骨形態發生蛋白（BMPs），尤其□ BMP-2、-4 和 -7，在促進 ATDC5 細胞中軟骨細胞分化的不同階段方面發揮著關鍵作用。 此外，研究證實，在這些細胞中活化瞬時受體電位香草素 4（TRPV4）通道，並結合玻尿酸，可增強 SOX9 和聚糖蛋白等關鍵軟骨生成標記物的表達，進一步支持其在軟骨組織工程研究中的應用價值。

該細胞系在蛋白質體學研究中也發揮了重要作用，顯示 ATDC5 細胞能夠合成聚糖蛋白和 II 型膠原蛋白等主要的軟骨細胞外基質（ECM）成分，並進行軟骨功能所需的適當翻譯後修飾。ATDC5 能夠重現關鍵的 ECM 生物合成過程，這使其成為研究軟骨形成及相關病理學不可或缺的模型。

Tissue	胚胎
Disease	畸胎癌
Metastatic site	不適用（源自小鼠胚胎畸胎癌；非轉移性模型）

Applications

軟骨生成研究；軟骨發育與軟骨內骨化；軟骨細胞分化（ⅡⅡ型膠原蛋白、聚糖蛋白、SOX9 表達）； 軟骨細胞中的 BMP-2/-4/-7 及 TGF-β 訊號傳導；骨關節炎模型建立；軟骨組織工程；蛋白聚醣生物合成；軟骨中 TRPV4 離子通道的生物學機制

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

CHARACTERISTICS

Morphology	多邊形
Cell type	軟骨細胞前體細胞

IDENTIFIERS

Citation

ATDC5（Cytion 型號 305427）

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

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0225

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

DMEM：Ham's F12（1:1），重量比：3.1 g/L 葡萄糖，重量比：2.5 mM L-谷氨酰胺，重量比：15 mM HEPES， w: 0.5 mM 丙酮酸鈉，w: 1.2 g/L $NaHCO_3$（Cytion 產品編號 820400a）

Incubation atmosphere	37°C，5% CO_2，加濕環境。

Supplements

在培養基中加入 5% 的胎牛血清（FBS）

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

針對常規貼壁細胞培養：將貼壁細胞中的舊培養基吸出，並用 PBS 洗滌以去除殘留的培養基。吸出 PBS 後，根據培養容器大小加入適量 Accutase 溶液（例如：T25 燒瓶為 1 毫升， T75 燒瓶則為 3 毫升），並於室溫或 37°C 下培養 5 至 10 分鐘，或直至細胞脫落。透過顯微鏡觀察脫落狀況，必要時可輕輕敲擊培養容器以促使細胞脫落。 細胞脫附後，加入完全培養基以失活 Accutase，輕柔地將細胞重懸，並將部分細胞懸液移入裝有新鮮培養基的新培養容器中。將容器置於設定為 37°C 且含 5% CO_2 的培養箱中，並每 2-3 天更換一次培養基。

Seeding density	2×10^4 個細胞/cm^2

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

透過基於 PCR 的檢測及基於發光原理的支原體檢測方法，排除支原體污染的可能性。
為確保無細菌、真菌或酵母菌污染，每日均會對細胞培養物進行目視檢查。

Freeze medium	作為冷凍保存培養基，我們使用完全生長培養基（含 FBS）+ 10% DMSO 以確保解凍後的存活率，或使用 CM-1（Cytion 型號 800100），該培養基含有經優化的滲透保護劑和代謝穩定劑，可提升細胞恢復率並減輕冷凍誘導的壓力。

Storage conditions

若需長期保存，請將試管置於溫度約為 −150 至 −196 °C 的氣相液氮中。僅在轉移至液氮之前，可將試管暫時存放於 −80 °C 環境中，作為短期過渡步驟。

Shipping conditions

冷凍保存的細胞系會以乾冰冷藏，並裝於經驗證的隔熱包裝中，包裝內含有足夠的冷媒，以確保在運輸過程中溫度維持在約 −78 °C。收到貨物後，請立即檢查容器，並盡快將試管轉移至適當的儲存場所。

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

DONOR

Breed / subspecies	129
Donor age	胚胎

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

若計劃將低溫試管存放在液態氮中以供日後解凍，必須嚴格遵守相關安全措施。 必須穿戴適當的防護手套和防護服，且在將冷凍樣本移入或移出液氮罐時，必須佩戴口罩或安全護目鏡。此舉旨在降低因取出時冷凍試管可能發生爆炸而導致受傷的風險，此類爆炸可能造成尖銳碎片飛濺。

Warranty

在 Cytion，我們對產品的品質與存活率提供保障。
我們保證，自本公司設施出貨後
60 天內，我們的細胞在培養開始時仍具存活能力。
我們保證所有材料均符合
分析證明書及／或產品說明書中所載的規格。
詳情請參閱我們的
《保固聲明》。

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