ATDC5

305427

GENERAL INFORMATION

Description

ATDC5 là một dòng tế bào chondrogenic của chuột được phân lập từ tế bào teratocarcinoma của chuột và được sử dụng rộng rãi như một mô hình in vitro để nghiên cứu quá trình chondrogenesis và phát triển sụn. Dòng tế bào này trải qua quá trình biệt hóa chondrogenic tuần tự, mô phỏng các quá trình in vivo như sự cô đặc tế bào, biểu hiện các dấu hiệu chondrocytic sớm như collagen loại II và aggrecan, và quá trình chuyển đổi sang chondrocyte tăng sinh, được đặc trưng bởi biểu hiện collagen loại X và khoáng hóa ma trận. Do khả năng phân chia và biệt hóa hiệu quả, ATDC5 là một mô hình quý giá để nghiên cứu các cơ chế phân tử liên quan đến phát triển xương, đặc biệt là quá trình ossification nội sụn.
Tế bào ATDC5 đã được sử dụng rộng rãi để nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố tăng trưởng, hormone và yếu tố chuyển dạng gen đối với quá trình chondrogenesis. Ví dụ, yếu tố tăng trưởng biến đổi beta (TGF-β) đã được chứng minh là thúc đẩy sự biệt hóa sụn sớm bằng cách điều chỉnh biểu hiện của các thành phần ma trận ngoại bào như fibronectin. Tương tự, các protein hình thành xương (BMPs), đặc biệt là BMP-2, -4 và -7, đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy các giai đoạn khác nhau của sự biệt hóa tế bào sụn trong ATDC5. Hơn nữa, việc kích hoạt các kênh transient receptor potential vanilloid 4 (TRPV4) trong các tế bào này, kết hợp với hyaluronan, đã được chứng minh là tăng cường biểu hiện của các dấu hiệu chondrogenic quan trọng như SOX9 và Aggrecan, từ đó củng cố tính hữu ích của chúng trong các nghiên cứu công nghệ mô sụn.
Dòng tế bào này cũng đóng vai trò quan trọng trong nghiên cứu proteomics, cho thấy tế bào ATDC5 có thể tổng hợp các thành phần chính của ma trận ngoại bào sụn (ECM) như aggrecan và collagen loại II, cùng với các sửa đổi sau dịch mã cần thiết cho chức năng sụn. Khả năng tái tạo các sự kiện tổng hợp ECM quan trọng khiến ATDC5 trở thành mô hình không thể thiếu để nghiên cứu quá trình hình thành sụn và các bệnh lý liên quan.

Tissue	Phôi thai
Disease	Ung thư teratocarcinoma
Metastatic site	Không áp dụng (có nguồn gốc từ u teratocarcinoma phôi chuột; mô hình không di căn)

Applications

Nghiên cứu về quá trình hình thành sụn; sự phát triển của sụn và quá trình hóa xương nội sụn; sự biệt hóa của tế bào sụn (biểu hiện collagen loại II, aggrecan, SOX9); Tín hiệu BMP-2/-4/-7 và TGF-β trong tế bào sụn; mô hình hóa viêm khớp thoái hóa; kỹ thuật mô sụn; sinh tổng hợp proteoglycan; sinh học kênh TRPV4 trong sụn

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	Đa giác
Cell type	Tế bào tiền thân của tế bào sụn

IDENTIFIERS

Citation

ATDC5 (Số catalog Cytion 305427)

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0225

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

DMEM:Ham's F12 (tỷ lệ 1:1), chứa: 3,1 g/L glucose, chứa: 2,5 mM L-glutamine, chứa: 15 mM HEPES, chứa: 0,5 mM natri pyruvate, chứa: 1,2 g/L $NaHCO_3$ (Số hiệu sản phẩm Cytion 820400a)

Incubation atmosphere	37°C, 5%CO_2, môi trường ẩm.

Supplements

Bổ sung 5% huyết thanh bò phôi (FBS) vào môi trường nuôi cấy

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Đối với nuôi cấy tế bào bám dính thông thường: Hút bỏ môi trường nuôi cấy cũ khỏi tế bào bám dính, sau đó rửa chúng bằng PBS để loại bỏ bất kỳ môi trường còn sót lại. Sau khi hút hết PBS, thêm lượng dung dịch Accutase phù hợp dựa trên kích thước bình nuôi cấy (ví dụ: 1 ml cho bình T25, 3 ml cho bình T75) và ủ ở nhiệt độ phòng hoặc 37°C trong 5-10 phút, hoặc cho đến khi tế bào tách ra. Theo dõi quá trình tách rời dưới kính hiển vi, và nhẹ nhàng gõ nhẹ vào bình nếu cần thiết để giải phóng tế bào. Sau khi tách rời, thêm môi trường nuôi cấy hoàn chỉnh để vô hiệu hóa Accutase, nhẹ nhàng trộn đều tế bào và chuyển một phần của hỗn hợp tế bào vào bình nuôi cấy mới chứa môi trường tươi. Đặt bình vào tủ ấm được cài đặt ở 37°C với 5%CO_2, và thay môi trường mỗi 2-3 ngày.

Seeding density	2×10^4 tế bào/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

Sự nhiễm khuẩn Mycoplasma được loại trừ bằng cả các phương pháp xét nghiệm dựa trên PCR và các phương pháp phát hiện Mycoplasma dựa trên phát quang.
Để đảm bảo không có nhiễm khuẩn vi khuẩn, nấm hoặc men, các mẫu nuôi cấy tế bào được kiểm tra trực quan hàng ngày.

Freeze medium	Như một môi trường bảo quản đông lạnh, chúng tôi sử dụng môi trường tăng trưởng hoàn chỉnh (bao gồm FBS) + 10% DMSO để đảm bảo độ sống sau khi rã đông, hoặc CM-1 (mã sản phẩm Cytion 800100), bao gồm các chất bảo vệ thẩm thấu và chất ổn định chuyển hóa được tối ưu hóa để cải thiện quá trình phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

Storage conditions

Để bảo quản lâu dài, hãy đặt ống nghiệm vào nitơ lỏng ở pha hơi ở nhiệt độ khoảng −150 đến −196 °C. Việc bảo quản ở −80 °C chỉ được chấp nhận như một bước trung gian ngắn hạn trước khi chuyển sang nitơ lỏng.

Shipping conditions

Các dòng tế bào được bảo quản bằng phương pháp đông lạnh được vận chuyển trên đá khô trong bao bì cách nhiệt đã được kiểm định, kèm theo lượng chất làm lạnh đủ để duy trì nhiệt độ khoảng −78 °C trong suốt quá trình vận chuyển. Khi nhận hàng, hãy kiểm tra ngay lập tức bao bì và chuyển các ống nghiệm sang nơi lưu trữ phù hợp mà không chậm trễ.

DONOR

Breed / subspecies	129
Donor age	Phôi thai

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Khi lập kế hoạch lưu trữ ống cryovial trong nitơ lỏng để rã đông sau này, việc tuân thủ các biện pháp an toàn nghiêm ngặt là bắt buộc. Găng tay và quần áo bảo hộ phù hợp là điều cần thiết, và việc sử dụng khẩu trang hoặc kính bảo hộ là bắt buộc trong quá trình chuyển mẫu đông lạnh vào hoặc ra khỏi bể nitơ lỏng. Điều này nhằm giảm thiểu nguy cơ chấn thương do nổ ống cryovial khi lấy ra, có thể dẫn đến việc văng ra các mảnh vỡ sắc nhọn.

Warranty

Tại Cytion, chúng tôi cam kết về chất lượng và khả năng sống của các sản phẩm của mình.
Chúng tôi đảm bảo rằng các tế bào của chúng tôi sẽ có khả năng sống tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy trong
60 ngày kể từ khi vận chuyển từ cơ sở của chúng tôi.
Chúng tôi cam kết rằng tất cả các vật liệu tuân thủ các thông số kỹ thuật được mô tả trong
Giấy chứng nhận phân tích và/hoặc Tài liệu sản phẩm.
Để biết chi tiết đầy đủ, vui lòng tham khảo
<a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Tuyên bố Bảo hành.

Material Transfer Agreement required	Yes