

Tế bào ATDC5 | 305427

Thông tin chung

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.

Organism

Chuột

Tissue

Phôi thai

Disease

Ung thư teratocarcinoma

Synonyms

ATDC-5

Đặc điểm

Breed/Subspecies

129

Age

Phôi thai

Gender

Nam

Morphology

Đa giác

Growth properties

Người tuân thủ

Tế bào ATDC5 | 305427

Dữ liệu quy định

Citation	ATDC5 (Số catalog Cytion 305427)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090

Dữ liệu sinh học phân tử

Xử lý

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)
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
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 nâng cao khả năng phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

Tế bào ATDC5 | 305427**Thawing and
Culturing Cells**

1. Xác nhận rằng ống nghiệm vẫn được đông lạnh sâu khi giao hàng, vì tế bào được vận chuyển trên đá khô để duy trì nhiệt độ tối ưu trong quá trình vận chuyển.
2. Khi nhận hàng, hãy bảo quản ống nghiệm đông lạnh ngay lập tức ở nhiệt độ dưới -150°C để đảm bảo tính toàn vẹn của tế bào, hoặc tiến hành bước 3 nếu cần nuôi cấy ngay lập tức.
3. Để nuôi cấy ngay lập tức, hãy rã đông ống nghiệm nhanh chóng bằng cách ngâm nó trong bồn nước 37°C với nước sạch và chất kháng khuẩn, khuấy nhẹ trong 40-60 giây cho đến khi còn lại một khối băng nhỏ.
4. Thực hiện tất cả các bước tiếp theo trong điều kiện vô trùng trong tủ hút khí, khử trùng ống cryovial bằng cồn 70% trước khi mở.
5. Mở ống đã khử trùng một cách cẩn thận và chuyển hỗn hợp tế bào vào ống ly tâm 15 ml chứa 8 ml môi trường nuôi cấy ở nhiệt độ phòng, khuấy nhẹ.
6. Ly tâm hỗn hợp ở $300 \times g$ trong 3 phút để tách tế bào và cẩn thận loại bỏ dịch siêu âm chứa môi trường đông lạnh còn lại.
7. Nhẹ nhàng hòa tan lại khối tế bào trong 10 ml môi trường nuôi cấy tươi. Đối với tế bào bám dính, chia hỗn hợp vào hai bình nuôi cấy T25; đối với tế bào nuôi cấy lơ lửng, chuyển toàn bộ môi trường vào một bình T25 để thúc đẩy tương tác và phát triển tế bào hiệu quả.
8. Tuân thủ các quy trình nuôi cấy con được thiết lập để duy trì sự phát triển và bảo quản dòng tế bào, đảm bảo kết quả thí nghiệm đáng tin cậy.

**Incubation
Atmosphere**

37°C , 5% CO_2 , môi trường ẩm.

Flask Coating

Không có

**Freezing
Procedure**

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.

**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.

Tế bào ATDC5 | 305427

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.

Kiểm soát chất lượng / Hồ sơ di truyền / HLA

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.