Product sheet

Tế bào MC3T3-E1 dòng con 14 | 305185

Thông tin chung

Description	Tế bào MC3T3-E1 Subclone 14 là một nguồn tài nguyên quý giá trong khoa học sinh học, đặc biệt trong nghiên cứu về tế bào tạo xương (osteoblast). Các tế bào này được phân lập từ xương sọ của chuột C57BL/6 và được lựa chọn cẩn thận dựa trên hoạt tính phosphatase kiềm (ALP) cao khi ở trạng thái nghỉ. Đặc điểm độc đáo này khiến chúng trở thành mô hình lý tưởng để nghiên cứu quá trình biệt hóa của tế bào tạo xương và sự hình thành mô xương calcified trong ống nghiệm. Là loại tế bào tiền tạo xương, tế bào MC3T3-E1 Subclone 14 có hình thái của tế bào sợi và chủ yếu liên quan đến mô xương được lấy từ xương sọ. Một trong những đặc điểm nổi bật của tế bào MC3T3-E1 Subclone 14 là khả năng biệt hóa thành tế bào tạo xương và tế bào xương. Nhờ sự tương đồng về hình thái và chức năng với tế bào tạo xương nguyên phát từ xương sọ, các tế bào này cung cấp một nền tảng đáng tin cậy để nghiên cứu tín hiệu và hành vi của ma trận ngoại bào (ECM) liên quan đến quá trình biệt hóa của tế bào tạo xương. Khi được nuôi cấy với axit ascorbic và photphat vô cơ ở nồng độ tối ưu (3 đến 4 mM), các tế bào MC3T3-E1 Subclone 14 thể hiện mức độ biệt hóa osteoblast đáng kể. Sau chỉ 10 ngày, chúng hình thành một ECM được khoáng hóa tốt, cung cấp cho các nhà nghiên cứu cái nhìn sâu sắc về quá trình phức tạp của việc hình thành mô xương. Hơn nữa, các tế bào này được phát hiện là tiết ra collagen, một thành phần thiết yếu của mô xương, và biểu hiện yếu tố ức chế bạch cầu chuột (MIF) trong RNA. Những đặc điểm này càng làm tăng tính ứng dụng của chúng trong việc nghiên cứu các quá trình sinh học liên quan đến sự phát triển và cân bằng nội môi của xương. Dòng tế bào MC3T3-E1 Subclone 14 cũng đã được sử dụng trong các nghiên cứu tiên tiến. Ví dụ, nó đã được sử dụng để đề xuất một khung phân tích cytoskeleton sợi actin, cung cấp cái nhìn sâu sắc về cấu trúc nội bào phức tạp của osteoblast. Ngoài ra, các nhà nghiên cứu đã khám phá tác động của magiê phân hủy sinh học và hợp kim magiê đối với các tế bào này, nghiên cứu tương tác của chúng với các vật liệu khác nhau và tác động của chúng đối với các đặc tính tế bào được chọn. Với các ứng dụng đa dạng, các tế bào này vô cùng quý giá trong các nghiên cứu nuôi cấy tế bào 3D, cung cấp một mô hình in vitro thực tế để nghiên cứu hành vi và quá trình biệt hóa của tế bào tạo xương trong môi trường ba chiều. Tính ứng dụng của chúng mở rộng sang nhiều lĩnh vực nghiên cứu, bao gồm công nghệ mô, tái tạo xương và phát triển các can thiệp điều trị cho các rối loạn liên quan đến xương.
Organism	Chuột
Tissue	Xương, vòm sọ
Applications	văn hóa tế bào 3D, Nghiên cứu phân hóa
Synonyms	MC3T3-E1 Dòng con 14

Đặc điểm

Breed/Subspecies	C57BL/6

Tế bào MC3T3-E1 dòng con 14 | 305185

Age	Trẻ sơ sinh
Gender	Không xác định
Morphology	Tế bào sợi
Growth properties	Người tuân thủ

Dữ liệu quy định

Citation	Dòng con 14 của MC3T3-E1 (mã sản phẩm Cytion 305185)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_5437

Dữ liệu sinh học phân tử

Protein expression	Collagen
Tumorigenic	Có

Xử lý

Culture Medium	Alpha MEM, w: 2,0 mM glutamine ổn định, w: ribonucleosides, w: deoxyribonucleosides, w: 1,0 mM natri pyruvate, w: 2,2 g/L $NaHCO_3$, w/o: axit ascorbic (GIBCO, Số catalog A1049001. Chúng tôi không cung cấp sản phẩm này; vui lòng xem xét các nhà cung cấp khác. Vui lòng cho chúng tôi biết nếu bạn cần hỗ trợ thêm.)
Supplements	Bổ sung 10% huyết thanh bò phôi (FBS) vào môi trường nuôi cấy
Dissociation Reagent	Accutase

Tế bào MC3T3-E1 dòng con 14 | 305185

Subculturing	Loại bỏ môi trường nuôi cấy cũ khỏi các tế bào bám dính và rửa chúng bằng PBS không chứa canxi và magiê. Đối với bình T25, sử dụng 3-5 ml PBS, và đối với bình T75, sử dụng 5-10 ml. Sau đó, phủ hoàn toàn các tế bào bằng Accutase, sử dụng 1-2 ml cho bình T25 và 2,5 ml cho bình T75. Để tế bào ủ ở nhiệt độ phòng trong 8-10 phút để tách chúng ra. Sau khi ủ, nhẹ nhàng trộn tế bào với 10 ml môi trường để tái phân tán chúng, sau đó ly tâm ở 300xg trong 3 phút. Loại bỏ dịch trên, tái phân tán tế bào trong môi trường tươi và chuyển chúng vào các bình mới đã chứa môi trường tươi.
Fluid renewal	2 đến 3 lần mỗi tuần
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.
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 x 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.

Tế bào MC3T3-E1 dòng con 14 | 305185

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.
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 và phân tích phân tử

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.