Product sheet

tế bào 3T3-L1 | 400107

Thông tin chung

Description	tế bào 3T3-L1 là một dòng tế bào đơn dòng của tiền tế bào mỡ được phân lập từ tế bào sợi phôi chuột. Các tế bào này đã trở thành mô hình in vitro phổ biến để nghiên cứu quá trình adipogenesis, bao gồm adipogenesis và lipogenesis, tức là quá trình biệt hóa của tiền tế bào mỡ thành tế bào mỡ (tế bào mỡ). Tên "3T3" đề cập đến quy trình chuyển (T) liên quan đến việc chuyển các tế bào mỗi 3 ngày, và "L1" chỉ định dòng tế bào cụ thể đã được tách ra. Ban đầu, các tế bào 3T3-L1 có hình thái tương tự tế bào sợi, nhưng khi kích thích quá trình biệt hóa của tế bào 3T3-L1, các tế bào này chuyển từ trạng thái tiền mỡ sang trạng thái mỡ trưởng thành và tích tụ giọt lipid, một đặc trưng của béo phì và hội chứng chuyển hóa. Quá trình biệt hóa từ tiền tế bào mỡ 3T3-L1 sang tế bào mỡ 3T3-L1 được kích hoạt bởi một hỗn hợp cụ thể của các chất kích thích, thường bao gồm dexamethasone, 3-isobutyl-1-methylxanthine (IBMX) và insulin. Khi tế bào 3T3-L1 chuyển sang trạng thái tế bào mỡ trưởng thành, chúng bắt đầu biểu hiện các gen quan trọng cho chức năng của tế bào mỡ, chẳng hạn như các gen mã hóa cho enzym tham gia vào quá trình chuyển hóa axit béo và các hormone như leptin và adiponectin, có vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh cảm giác thèm ăn, cân bằng năng lượng và độ nhạy insulin. Nghiên cứu sự biến đổi của tế bào 3T3-L1 giúp chúng ta hiểu rõ hơn về quá trình adipogenesis và các bệnh liên quan đến béo phì và mỡ, như đái tháo đường type 2, bằng cách tiết lộ cách tích tụ lipid trong tế bào mỡ dẫn đến rối loạn chức năng tế bào và các vấn đề chuyển hóa rộng hơn. Hơn nữa, dòng tế bào 3T3-L1 là công cụ quan trọng trong việc nghiên cứu tác động của các chất khác nhau đối với hành vi của tế bào mỡ, chẳng hạn như tác dụng của các chất dược lý đối với lipolysis hoặc các đặc tính chống viêm của một số chế độ ăn uống có thể ngăn ngừa kháng insulin. tế bào 3T3-L1 đã được sử dụng rộng rãi để nghiên cứu các cơ chế phân tử và tế bào cơ bản của quá trình biệt hóa tế bào mỡ, độ nhạy insulin, chuyển hóa lipid, và tác động của các chất dinh dưỡng và dược lý lên các quá trình này. Với khả năng biệt hóa thành tế bào mỡ và tính dễ nuôi cấy trong ống nghiệm, tế bào 3T3-L1 cung cấp một mô hình hệ thống quý giá cho nghiên cứu béo phì và tiểu đường, cũng như cho việc phát hiện các mục tiêu điều trị mới liên quan đến các bệnh chuyển hóa
Organism	Chuột
Tissue	Phôi thai
Metastatic site	Không áp dụng (tế bào tiền mỡ ở giai đoạn phôi thai; không gây ung thư)
Applications	tế bào 3T3-L1 đã được sử dụng làm hệ thống mô hình để nghiên cứu các cơ chế phân tử điều hòa quá trình tạo mỡ và chuyển hóa lipid, và đã được ứng dụng trong các nghiên cứu liên quan đến béo phì, đái tháo đường và các bệnh rối loạn chuyển hóa. Chúng cũng là một vật chủ chuyển gen hiệu quả.
Synonyms	3T3 L1, 3T3L1, 3T3-L1, NIH-3T3-L1, NIH3T3-L1

Đặc điểm

Breed/Subspecies	Người Thụy Sĩ bạch tạng

Product sheet

tế bào 3T3-L1 | 400107

Age	Phôi thai
Gender	Nam
Morphology	Tế bào giống fibroblast
Cell type	Tế bào tiền mỡ / tế bào mỡ (sau khi biệt hóa)
Growth properties	Người tuân thủ

Dữ liệu quy định

Citation	3T3-L1 (Số catalog Cytion 400107)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10090
CellosaurusAccession	CVCL_0123
GMO Status	Không có biến đổi gen; 3T3-L1 là một dòng con của dòng NIH/3T3 được chọn lọc dựa trên khả năng biệt hóa thành tế bào mỡ; không có gen chuyển được đưa vào

Dữ liệu sinh học phân tử

Tumorigenic	Không
Virus susceptibility	Virus bạch cầu chuột, virus u sarcoma chuột, viêm miệng mụn nước, virus vaccinia, virus herpes simplex, virus oncornavirus N-tropic C
Products	Insulin, collagen, triglyceride
Ploidy status	Aneuploid
Karyotype	2n = 40

Xử lý

Culture Medium	DMEM, chứa: 4,5 g/L glucose, chứa: 4 mM L-glutamine, chứa: 3,7 g/L $NaHCO_3$, chứa: 1,0 mM natri pyruvate (số hiệu sản phẩm Cytion 820300a)

tế bào 3T3-L1 | 400107

Supplements	Bổ sung 10% huyết thanh bò phôi (FBS) vào môi trường nuôi cấy
Dissociation Reagent	Accutase
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.
Split ratio	1 đến 5
Seeding density	1 đến 3 × 10^4 tế bào/cm^2
Fluid renewal	Mỗi 2 đến 3 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.

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.
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.