

Tế bào MCF-7 | 300273

Thông tin chung

Description

Tế bào MCF7, một mô hình nghiên cứu phổ biến trong nghiên cứu ung thư vú ở người, được sử dụng rộng rãi như một mô hình in vitro cho ung thư vú phụ thuộc hormone. Xuất phát từ mô vú của một phụ nữ da trắng 69 tuổi bị ung thư tuyến vú di căn, tế bào MCF7 là mô hình in vitro phổ biến cho ung thư vú phụ thuộc hormone, phản ánh kiểu hình Luminal A. Kiểu hình này được đặc trưng bởi mức độ ác tính thấp hơn và tiên lượng tốt hơn so với các dạng ung thư vú ác tính hơn.

Trong lĩnh vực nghiên cứu ung thư vú, tế bào MCF7 đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá hiệu quả của các thuốc điều trị ung thư vú và hiểu rõ động học của tế bào gốc ung thư vú. Chúng là trung tâm của nghiên cứu ung thư, đóng vai trò mô hình so sánh với các dòng tế bào ung thư khác như MDA-MB-231.

Nghiên cứu các tác nhân điều trị như tamoxifen và doxorubicin là yếu tố quan trọng trong nỗ lực phát triển thuốc nhằm vào ung thư vú phụ thuộc hormone, đồng thời giúp hiểu rõ cơ chế tác động và kháng thuốc. Tương tự, vai trò của estradiol trong việc điều chỉnh sự phát triển và đặc điểm của các tế bào này là chủ đề nghiên cứu quan trọng, do liên quan đến ung thư vú nhạy cảm với hormone.

Nghiên cứu sử dụng dòng tế bào ung thư vú MCF7 thường tập trung vào các quá trình tế bào như độc tính tế bào và apoptosis, đặc biệt khi tiếp xúc với các tác nhân chống ung thư như curcumin, vốn được biết đến với tiềm năng phòng ngừa ung thư. Nghiên cứu về phản ứng miễn dịch, bao gồm tác động của yếu tố hoại tử khối u alpha (TNF alpha) và ảnh hưởng của kháng nguyên vi khuẩn, cũng góp phần làm sáng tỏ môi trường vi mô khối u và các mục tiêu điều trị tiềm năng.

Tế bào MCF7 được nghiên cứu kỹ lưỡng trong cả hệ thống nuôi cấy tế bào 2D và 3D, bao gồm nuôi cấy khối cầu, để mô phỏng môi trường vi mô khối u một cách chính xác hơn. Các phương pháp này cho phép khám phá sâu hơn về sự phát triển của khối cầu tế bào và hành vi của tế bào gốc ung thư trong các mô vi mô trên hệ thống khung giá đỡ.

Dòng tế bào MCF7, với đặc điểm của tế bào biểu mô và sự tương đồng với tế bào ung thư tuyến người, là nền tảng của nghiên cứu ung thư. Nó không chỉ hỗ trợ việc nghiên cứu các thuốc điều trị ung thư vú và cơ chế tác động của chúng mà còn mở ra những ý nghĩa rộng hơn cho điều trị ung thư, bao gồm vai trò tiềm năng của tế bào gốc trung mô và hiệu quả của liệu pháp nhắm mục tiêu trong các nghiên cứu trên động vật.

Organism

Con người

Tissue

Vú

Disease

Ung thư biểu mô tuyến

Metastatic site

Tràn dịch màng phổi

Synonyms

MCF 7, MCF.7, MCF7, Quĩ Ung thư Michigan-7, ssMCF-7, ssMCF7, MCF7/WT, MCF7-CTRL, IBMF-7

Đặc điểm

Age

69 năm

Tế bào MCF-7 | 300273

Gender	Nữ
Ethnicity	Người da trắng
Morphology	Tương tự biểu mô
Growth properties	Lớp đơn, bám dính

Dữ liệu quy định

Citation	MCF-7 (Số catalog Cytion 300273)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0031

Dữ liệu sinh học phân tử

Receptors expressed	Các tế bào biểu hiện thụ thể estrogen kiểu hoang dã và biến thể, cũng như thụ thể progesterone.
Protein expression	P53 âm tính, pGP9.5 âm tính, CEA dương tính
Isoenzymes	PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,
Oncogenes	Wnt7h dương tính, Tx-4
Tumorigenic	Đúng vậy, ở chuột nude
Products	Protein liên kết yếu tố tăng trưởng giống insulin (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 kiểu hoang dã

Tế bào MCF-7 | 300273

Karyotype Số lượng nhiễm sắc thể trong dòng tế bào gốc dao động từ hypertriploidy đến hypotetraploidy, với thành phần 2S xuất hiện ở mức 1%. Có 29 đến 34 nhiễm sắc thể dấu hiệu trên mỗi pha metaphase S, 24 đến 28 dấu hiệu xuất hiện trong ít nhất 30% tế bào, và thông thường một nhiễm sắc thể submetacentric lớn (M1) và 3 nhiễm sắc thể subtelocentric lớn (M2, M3 và M4) có thể nhận biết được trong hơn 80% pha metaphase. Không phát hiện DM. Nhiễm sắc thể 20 là nullisomic và nhiễm sắc thể X là disomic. Sản phẩm tần suất kiểu hình: 0,0154

Xử lý

Culture Medium EMEM (MEM Eagle), chứa: 2 mM L-Glutamine, chứa: 2,2 g/L NaHCO₃, chứa: EBSS (Số hiệu sản phẩm Cytion 820100a)

Supplements Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 10% huyết thanh bò phôi (FBS) và 1% NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 24 giờ

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.

Seeding density 3×10^4 tế bào/cm²

Fluid renewal 2 đến 3 lần mỗi tuần

Post-Thaw Recovery Cho các tế bào nghỉ ngơi trong 48 giờ sau khi rã đông

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 MCF-7 | 300273

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

Để đạt được độ bám dính và khả năng sống sót tối ưu sau khi rã đông, chúng tôi khuyến nghị sử dụng **các ống nghiệm hoặc đĩa được phủ collagen**.

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.

Tế bào MCF-7 | 300273**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 / 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.

Các alen HLA

A*: 02:01:01
B*: 18:01:01, 44:02:01
C*: 05:XX
DRB1*: '03:01:01, '15:01:01
DQA1*: '01:02:01, '05:01:01
DQB1*: '02:01:01, '06:02:01
DPB1*: '02:01:02, '04:01:01
E: 01:01:01