

Tế bào MDBK (NBL-1) | 600396

Thông tin chung

Description

Tế bào MDBK (viết tắt của Madin-Darby Bovine Kidney cells, còn được gọi là NBL-1) là một nguồn tài nguyên sinh học đặc biệt được phân lập từ thận của những con bò *Bos taurus* trưởng thành khỏe mạnh, cụ thể là con đực. Những tế bào này phát triển theo kiểu bám dính và có hình thái tương tự như tế bào biểu mô.

Một trong những ứng dụng đáng chú ý của tế bào MDBK là khả năng hỗ trợ các nghiên cứu *in vitro* về sự biểu hiện của kháng nguyên có nguồn gốc từ *Eimeria bovis* trên màng tế bào chủ.

Ngoài ra, tế bào MDBK đã được sử dụng trong các nghiên cứu tập trung vào quá trình ubiquitin hóa và phân hủy của các protein truyền tín hiệu và kích hoạt chuyển đổi 1 và 2 (STAT1 và STAT2) bởi các protein V của virus paramyxovirus, như virus khỉ loại 5 và virus parainfluenza người loại 2.

Với thời gian nhân đôi trung bình từ 24 đến 35 giờ, tế bào MDBK có tốc độ tăng sinh vừa phải. Dòng tế bào MDBK được thiết lập vào ngày 18 tháng 2 năm 1957, khi S.H. Madin và N.B. Darby thành công trong việc phân lập nó từ thận của một con bò đực trưởng thành khỏe mạnh. Kể từ đó, các tế bào này đã trở thành nền tảng quan trọng trong nghiên cứu sinh học, góp phần vào nhiều đột phá trong các lĩnh vực khoa học khác nhau.

Phân tích karyotype của tế bào MDBK cho thấy số nhiễm sắc thể trung bình là 51, cho thấy trạng thái hypodiploid. Trong quần thể tế bào, trạng thái hypodiploid thể hiện qua số nhiễm sắc thể của dòng gốc là $2n = 60$, với thành phần 2S xuất hiện trong khoảng 5% tế bào. Hơn nữa, thường có 11-14 nhiễm sắc thể dấu hiệu, bao gồm sự kết hợp của các nhiễm sắc thể metacentric, submetacentric và acro-telocentric. Đáng chú ý, nhiễm sắc thể X xuất hiện ở trạng thái monosomic, trong khi không quan sát thấy các nhiễm sắc thể HSR hoặc DM (double minutes).

Tế bào MDBK có nhiều ứng dụng trong lĩnh vực nghiên cứu sinh học. Tính hữu dụng của chúng bao gồm nuôi cấy tế bào 3D, cho phép các nhà khoa học tái tạo các cấu trúc mô phức tạp cho các nghiên cứu nâng cao. Hơn nữa, tế bào MDBK vô cùng quý giá trong sàng lọc quy mô lớn, giúp sàng lọc nhanh chóng và hiệu quả các hợp chất hoặc tác nhân cho các mục đích khác nhau. Ngoài ra, các tế bào này đóng vai trò quan trọng trong các nghiên cứu độc học, cần thiết để đánh giá tính an toàn và các tác dụng phụ tiềm ẩn của các chất đối với sinh vật sống.

Về độ nhạy cảm với virus, tế bào MDBK thể hiện khả năng tiếp nhận nhiều tác nhân gây bệnh, bao gồm virus viêm miệng bong bóng Orsay (Indiana), virus viêm mũi họng bò truyền nhiễm, virus viêm mũi họng bò, virus parvovirus bò, virus adenovirus bò 2 và 3, virus viêm dạ dày ruột bò 1, và virus parainfluenza 3. Sự nhạy cảm với một loạt các loại virus này khiến tế bào MDBK trở nên vô cùng quý giá trong việc nghiên cứu cơ chế bệnh lý của virus và đánh giá các chiến lược chống virus.

Organism Bò

Tissue Thận

Synonyms MDBK (NBL-1), NBL-1, Thận bò Madin-Darby, Thận bò Madin Darby

Đặc điểm

Breed/Subspecies Bò tót

Age Người lớn

Tế bào MDBK (NBL-1) | 600396

Gender	Nam
Morphology	Tương tự biểu mô
Growth properties	Lớp đơn, bám dính

Dữ liệu quy định

Citation	MDBK (NBL-1) (Số catalog Cytion 600396)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9913
CellosaurusAccession	CVCL_0421

Dữ liệu sinh học phân tử

Viruses	Dòng sản phẩm đã được kiểm tra và xác nhận không chứa virus tiêu chảy bò (BVD).
Virus susceptibility	Các tế bào nhạy cảm với virus tiêu chảy bò, viêm miệng mụn nước (strain Indiana), virus viêm mũi họng truyền nhiễm ở bò, virus parvovirus bò, virus adenovirus I và III ở bò, và virus parainfluenza 3.
Virus resistance	Vi-rút polio type 2
Reverse transcriptase	Tiêu cực
Products	Keratin

Xử lý

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), chứa: 2 mM L-Glutamine, chứa: 2,2 g/L NaHCO ₃ , 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

Tế bào MDBK (NBL-1) | 600396

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 1×10^4 tế bào/cm²

Fluid renewal Mỗi 3 ngày

Post-Thaw Recovery Nhanh

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 MDBK (NBL-1) | 600396**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 MDBK (NBL-1) | 600396

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.