

Tế bào SH-SY5Y | 300154**Thông tin chung****Description**

Tế bào SH-SY5Y, một dòng tế bào con được phân lập từ dòng tế bào ung thư thần kinh SK-N-SH, là một mô hình tế bào quý giá cho các rối loạn thoái hóa thần kinh như bệnh Parkinson và Alzheimer. Dòng tế bào SK-N-SH được thiết lập vào năm 1970 từ một mẫu sinh thiết của khối u xương di căn từ một bệnh nhân ung thư 4 tuổi. Dòng tế bào SH-SY5Y của người cung cấp một nguồn tế bào độc đáo cho các nghiên cứu chức năng trong thần kinh học và nghiên cứu về các rối loạn thoái hóa thần kinh.

Tế bào SH-SY5Y có thể phát triển cả ở dạng bám dính và dạng treo, tạo thành các cụm trong quá trình phân chia, có hình thái khác biệt đáng kể so với tế bào đã biệt hóa. Các tế bào chưa biệt hóa này, trước khi trải qua quá trình biệt hóa thần kinh, đóng vai trò nền tảng thiết yếu cho các nghiên cứu thần kinh học.

Sự biệt hóa thần kinh của tế bào SH-SY5Y, biến chúng thành mô hình tế bào thần kinh tương tự các tế bào thần kinh chức năng khác nhau, được thực hiện thông qua các quá trình chuyển đổi sinh hóa liên quan đến việc loại bỏ dân huyết thanh, axit retinoic, các yếu tố dinh dưỡng thần kinh như yếu tố dinh dưỡng thần kinh có nguồn gốc từ não (BDNF) và các protein ma trận ngoại bào. Sự biệt hóa này là quan trọng để nghiên cứu các dấu hiệu thần kinh và tiến hành nghiên cứu độc tính thần kinh, đặc biệt là về tác động của các chất ô nhiễm hữu cơ đối với các tế bào tương tự thần kinh của con người.

Sinh học thần kinh của các tế bào neuroblastoma SH-SY5Y, chủ yếu được biết đến với đặc tính dopaminergic, có thể được nghiên cứu về các đặc tính cholinergic dưới các điều kiện phân hóa cụ thể. Mặc dù các tế bào này có thể biểu hiện acetylcholinesterase, cho thấy một số hoạt động cholinergic, nhưng tính hữu ích của chúng trong nghiên cứu truyền dẫn cholinergic ít nổi bật hơn so với vai trò của chúng trong các nghiên cứu về hệ thống dopaminergic.

Với tư cách là mô hình neurotoxicology, dòng tế bào neuroblastoma SH-SY5Y đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá tác động của các hợp chất lên hoạt động của acetylcholinesterase và butyryl cholinesterase, hai yếu tố thiết yếu cho nghiên cứu neurotoxicology. Sự đóng góp của dòng tế bào sy5y trong việc hiểu các con đường sinh hóa liên quan đến các bệnh thoái hóa thần kinh, kết hợp với vai trò của nó trong các nghiên cứu chức năng về hệ thống dopaminergic và cholinergic, nhấn mạnh giá trị của nó trong nghiên cứu neuroscience.

Organism Con người

Tissue Tủy xương

Disease Ung thư thần kinh

Metastatic site Tủy xương

Synonyms SH-Sy5y, SHSY5Y, SHSY-5Y, SK-SH-SY5Y, SY5Y, SH-SY5Y Bó mẹ

Đặc điểm

Age 4 năm

Tế bào SH-SY5Y | 300154**Gender** Nữ**Morphology** Các tế bào phát triển thành các cụm tế bào thần kinh nguyên bào, có nhiều quá trình tế bào ngắn và mảnh (neurites). Các tế bào sẽ tập trung lại, tạo thành các cụm và nổi lên. Một lớp đơn liên tục không được hình thành.**Cell type** Tế bào thần kinh**Growth properties** Dính lỏng lẻo và tạo thành các cụm ở mật độ tế bào cao**Dữ liệu quy định****Citation** SH-SY5Y (Số catalog của Cytion: 300154)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL_0019**Dữ liệu sinh học phân tử****Tumorigenic** Tạo khối u ở chuột nude trong khoảng 3-4 tuần.**Karyotype** Cảnh quan cytogenetic của tế bào SH-SY5Y được đặc trưng bởi các biến đổi nhiễm sắc thể phức tạp, nổi bật với số lượng nhiễm sắc thể trung bình là 47, bao gồm tam bội thể 1q do một sự chèn vào đặc trưng trên nhiễm sắc thể 1. Bối cảnh di truyền này là yếu tố quan trọng để hiểu về sinh học tế bào và tiềm năng gây ung thư của tế bào SH-SY5Y, khiến chúng trở thành mô hình linh hoạt trong nghiên cứu thần kinh học, đặc biệt trong các lĩnh vực phát triển thần kinh, độc tính thần kinh và nghiên cứu bệnh thoái hóa thần kinh.**Xử lý****Culture Medium** Vui lòng trộn EMEM và Ham's F12 theo tỷ lệ 50:50 (số hiệu sản phẩm Cytion 820100a và 820600a)**Supplements** Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 15% huyết thanh bò phôi (FBS) và 1% NEAA.**Dissociation Reagent** Accutase

Tế bào SH-SY5Y | 300154

Subculturing Các tế bào này phát triển dưới dạng hỗn hợp tế bào nổi và tế bào bám dính. Loại bỏ môi trường nuôi cấy chứa tế bào nổi, sau đó thu hồi tế bào bằng cách ly tâm. Rửa tế bào bám dính bằng PBS không chứa canxi và magiê (3-5 ml PBS cho bình nuôi cấy T25, 5-10 ml cho bình nuôi cấy T75). Thêm Accutase (1-2 ml cho mỗi bình nuôi cấy T25, 2,5 ml cho mỗi bình nuôi cấy T75), đảm bảo lớp tế bào được phủ hoàn toàn. Ủ ở 37°C trong 10 phút. Trộn với các tế bào nổi đã thu hồi ở trên. Cần thận tái phân tán các tế bào, việc thêm môi trường là tùy chọn nhưng không bắt buộc, và phân phối vào các bình mới chứa môi trường tươi.

Seeding density Mật độ gieo tế bào sau khi rã đông là 6×10^4 tế bào/cm², gieo vào bình nuôi cấy tế bào T25 1x. Tế bào sẽ đạt mật độ 80-90% trong vòng 1-2 tuần. Khi tế bào phát triển mạnh mẽ, gieo lại tế bào với mật độ $1 - 2 \times 10^4$ tế bào/cm².

Fluid renewal 1 đến 2 lần mỗi tuần

Freeze medium Như một môi trường bảo quản đông lạnh, chúng tôi sử dụng hỗn hợp 50% môi trường cơ bản + 40% huyết thanh bò phôi (FBS) + 10% DMSO, hoặc CM-1 (mã sản phẩm 800100 của Cytion), 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.

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.

Tế bào SH-SY5Y | 300154

Incubation Atmosphere 37°C, 5%_{CO₂}, 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 / 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.

Tế bào SH-SY5Y | 300154

Hồ sơ STR	Amelogenin: x, y CSF1PO: 11 D13S317: 11 D16S539: 8,13 D5S818: 12 D7S820: 7,1 TH01: 7,1 TPOX: 8,11 vWA: 14,18 D3S1358: 15, 16 D21S11: 31,31,2 D18S51: 13,16 Penta E: 7,11 Penta D: 10,12 D8S1179: 15 FGA: 23,2,24 D6S1043: 12,18 D2S1338: 17,19 D12S391: 18,22 D19S433: 13, 14
------------------	--

Các alen HLA	A*: '01:01:01, '24:02:01 B*: 18:01:01, 49:01:01 C*: 07:01:01 DRB1*: 11:04:01, 13:01:01 DQA1*: '01:03:01, '05:05:01 DQB1*: '03:01:01, '06:03:01 DPB1*: '02:01:02, '04:01:01 E: 01:01, 01:03
---------------------	---