Tế bào SH-SY5Y

300154

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 dần 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.

GENERAL INFORMATION

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 dần 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.

Tissue	Tủy xương
Disease	Ung thư thần kinh
Metastatic site	Tủy xương

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

Synonyms

- SH-Sy5y
- SHSY5Y
- SHSY-5Y
- SK-SH-SY5Y
- SY5Y
- SH-SY5Y Parental

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

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
Tumourigenic	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.

IDENTIFIERS

Citation

SH-SY5Y (Số catalog của Cytion: 300154)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0019

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

Vui lòng trộn EMEM và Ham's F12 theo tỷ lệ 50:50 (số hiệu sản phẩm Cytion 820100a và 820600a)

Incubation atmosphere	37°C, 5%CO_2, môi trường ẩm.

Supplements

Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 15% huyết thanh bò phôi (FBS) và 1% NEAA.

Dissociation reagent	Accutase

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. Cẩn 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/cm^2, 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 × 10^4 tế bào/cm^2.
Fluid renewal	1 đến 2 lần mỗi tuần

Thawing and culturing

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

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.

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 (số catalog Cytion 800100), bao gồm các chất bảo vệ thẩm thấu và chất ổn định chuyển hóa được tối ưu hóa để cải thiện khả năng phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

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.

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.

DONOR

Donor age	4 năm

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Khi lập kế hoạch lưu trữ ống cryovial trong nitơ lỏng để rã đông sau này, việc tuân thủ các biện pháp an toàn nghiêm ngặt là bắt buộc. Găng tay và quần áo bảo hộ phù hợp là điều cần thiết, và việc sử dụng khẩu trang hoặc kính bảo hộ là bắt buộc trong quá trình chuyển mẫu đông lạnh vào hoặc ra khỏi bể nitơ lỏng. Điều này nhằm giảm thiểu nguy cơ chấn thương do nổ ống cryovial khi lấy ra, có thể dẫn đến việc văng ra các mảnh vỡ sắc nhọn.

Warranty

Tại Cytion, chúng tôi cam kết về chất lượng và khả năng sống của các sản phẩm của mình.
Chúng tôi đảm bảo rằng các tế bào của chúng tôi sẽ có khả năng sống tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy trong
60 ngày kể từ khi vận chuyển từ cơ sở của chúng tôi.
Chúng tôi cam kết rằng tất cả các vật liệu tuân thủ các thông số kỹ thuật được mô tả trong
Giấy chứng nhận phân tích và/hoặc Tài liệu sản phẩm.
Để biết chi tiết đầy đủ, vui lòng tham khảo
<a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Tuyên bố Bảo hành.

Material Transfer Agreement required	Yes

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB