Jurkat

302147

GENERAL INFORMATION

Description

Tế bào Jurkat, được phân lập từ máu ngoại vi của một bệnh nhân 14 tuổi mắc bệnh bạch cầu lymphoblastic cấp tính tế bào T (T-ALL), là một dòng tế bào lympho T người được biết đến rộng rãi và thường được sử dụng trong các nghiên cứu sinh học tế bào, đặc biệt là trong nghiên cứu ung thư và các rối loạn hệ miễn dịch. Các tế bào này đóng vai trò quan trọng trong việc hiểu các quá trình tế bào khác nhau, bao gồm cơ chế chết tế bào, hoạt động tự thực và các yếu tố chuyển dịch trong tế bào chất.
Tế bào Jurkat thường được sử dụng trong nghiên cứu HIV do chúng biểu hiện thụ thể CD4 trên màng tế bào. Thụ thể CD4 là thụ thể chính mà HIV sử dụng để xâm nhập vào tế bào chủ. Vì tế bào Jurkat biểu hiện thụ thể này, chúng có thể bị nhiễm HIV, khiến chúng trở thành mô hình hữu ích để nghiên cứu tương tác của HIV với tế bào T của con người, vốn là mục tiêu chính của virus trong cơ thể người. Việc sử dụng tế bào Jurkat trong nghiên cứu kích hoạt HIV và chu kỳ lây nhiễm của virus đã góp phần quan trọng vào việc hiểu rõ tương tác của virus với tế bào người và đã đóng vai trò then chốt trong việc xác định các mục tiêu tiềm năng cho liệu pháp kháng retrovirus.
Tế bào Jurkat còn đóng vai trò quan trọng trong nghiên cứu y sinh, đặc biệt trong đánh giá các thử nghiệm độc tính tế bào và khả năng sống sót của tế bào. Điều này khiến chúng trở thành công cụ không thể thiếu để kiểm tra hiệu quả của các liệu pháp ung thư tiềm năng và các tác nhân điều chỉnh phản ứng miễn dịch. Bằng cách sử dụng tế bào Jurkat, các nhà khoa học có thể phân tích chi tiết tác động của các hợp chất độc tế bào đối với tính toàn vẹn và chức năng của màng tế bào, bao gồm các khía cạnh liên quan đến độ thấm của màng tế bào và các đặc tính vận chuyển của chúng.
Hơn nữa, sự hiện diện của đột biến trong gen Lck trong tế bào Jurkat, dẫn đến kích hoạt liên tục của tế bào T, cung cấp một mô hình độc đáo cho các nghiên cứu sâu rộng về kích hoạt tế bào T và các con đường tín hiệu. Điều này là thiết yếu để hiểu các quá trình phức tạp của kích hoạt lympho bào, bao gồm chu kỳ tế bào, tăng trưởng tế bào và biệt hóa. Những hiểu biết này là quan trọng để phát triển các chiến lược điều chỉnh phản ứng miễn dịch trong các bệnh lý khác nhau.
Việc tạo ra một dòng tế bào Jurkat đặc biệt, được gọi là Jurkat E6.1, đã góp phần quan trọng vào việc nâng cao hiểu biết về các cơ chế tế bào. Dòng tế bào này cung cấp một công cụ tinh vi để nghiên cứu các hành vi phức tạp của màng tế bào và phản ứng sinh lý của các tế bào riêng lẻ trong điều kiện thí nghiệm. Thông qua việc sử dụng tế bào Jurkat E6.1, các nhà nghiên cứu đã có thể làm sáng tỏ các quá trình tế bào cơ bản và tác động của chúng đối với sức khỏe và bệnh tật.
Tóm lại, tế bào Jurkat là công cụ vô giá trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu, từ sinh học ung thư đến nghiên cứu nhiễm HIV, cung cấp những hiểu biết về sinh học tế bào, chức năng hệ miễn dịch và các can thiệp điều trị tiềm năng.

Tissue	Máu
Disease	Bệnh bạch cầu lympho cấp tính tế bào T
Metastatic site	Máu ngoại vi

Applications

Nghiên cứu sinh học tế bào T, phát triển liệu pháp tế bào T, nghiên cứu về kích hoạt và tín hiệu của tế bào T, thử nghiệm hiệu quả thuốc (ví dụ: ức chế kinase), nghiên cứu ung thư tập trung vào bệnh bạch cầu lymphoblastic cấp tính tế bào T.

Synonyms

- JURKAT
- JM
- JM-Jurkat
- Jurkat-FHCRC
- Jurkat FHCRC
- FHCRC-11
- FHCRC subclone 11
- FCCH1024

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

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Male
Growth properties	Suspension
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Tế bào lymphoblast

Karyotype

Dòng tế bào Jurkat là dòng tế bào hypotetraploid với bộ nhiễm sắc thể modal bằng phẳng gồm 46 nhiễm sắc thể và tỷ lệ polyploidy là 7,8%.

Doubling time	26 giờ

IDENTIFIERS

Citation

Jurkat (Số catalog Cytion 302147)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Antigen expression

Tế bào Jurkat biểu hiện thụ thể tế bào T (TCR) và protein CD3. Chúng cũng biểu hiện các thụ thể phụ CD4 và CD8, giúp xác định chúng là tế bào T trợ giúp hoặc tế bào T cytotox.

Mutational profile

Dòng tế bào Jurkat đã được báo cáo là có các đột biến gen chủ yếu ảnh hưởng đến ba con đường chính: tín hiệu TCR, ổn định gen và glycosyl hóa O-liên kết. Trong tín hiệu TCR, các đột biến ở PTEN, INPP5D, CTLA4 và SYK làm gián đoạn phản ứng bình thường của tế bào đối với kích hoạt thụ thể T-cell, có thể ảnh hưởng đến sự tăng sinh và sự sống còn. Ổn định gen bị suy giảm do đột biến trong các gen TP53, BAX và MSH2, dẫn đến suy giảm cơ chế sửa chữa DNA và tăng nguy cơ ung thư hóa. Ngoài ra, đột biến trong gen C1GALT1C1 làm gián đoạn quá trình glycosyl hóa O-linked, dẫn đến biểu hiện của các O-glycan bị cắt ngắn [1]. Ngoài ra, các tế bào Jurkat có đột biến điểm trong gen Lck, mã hóa protein cần thiết cho kích hoạt tế bào T, khiến tế bào T bị kích hoạt liên tục. Tài liệu tham khảo: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Khảo sát toàn bộ bộ gen về các đột biến trong dòng tế bào Jurkat. BMC genomics, 19, 1-13.

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

RPMI 1640, chứa: 2,0 mM glutamine ổn định, chứa: 2,0 g/L $NaHCO_3$ (Số hiệu sản phẩm Cytion 820700a)

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

Supplements

Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 10% huyết thanh bò đã được khử hoạt tính bằng nhiệt

Subculturing

Nhẹ nhàng trộn đều hỗn hợp tế bào trong bình bằng cách hút lên và xuống bằng ống tiêm, sau đó lấy một mẫu đại diện để xác định mật độ tế bào trên mỗi ml. Pha loãng hỗn hợp để đạt nồng độ tế bào 1 x 10^5 tế bào/ml bằng môi trường nuôi cấy tươi, sau đó chia đều hỗn hợp đã điều chỉnh vào các bình mới để tiếp tục nuôi cấy.

Fluid renewal	2 đến 3 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 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.

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	14 năm
Ethnicity	Châu Âu

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