Jurkat

302147

GENERAL INFORMATION

Description

Les cellules Jurkat, issues du sang périphérique d'un adolescent de 14 ans atteint d'une leucémie lymphoblastique aiguë à cellules T (LLA-T), constituent une lignée cellulaire bien connue de lymphocytes T humains, couramment utilisée dans les études de biologie cellulaire, notamment dans la recherche sur le cancer et l'étude des troubles du système immunitaire. Ces cellules jouent un rôle crucial dans la compréhension de divers processus cellulaires, notamment les mécanismes de mort cellulaire, l'activité autophagique et les facteurs de transcription cytoplasmiques.

Les cellules Jurkat sont couramment utilisées dans la recherche sur le VIH en raison de l'expression du récepteur CD4 sur leur membrane cellulaire. Le récepteur CD4 est le principal récepteur utilisé par le VIH pour pénétrer dans les cellules-hôtes. Comme les cellules Jurkat expriment ce récepteur, elles peuvent être infectées par le VIH, ce qui en fait un modèle utile pour étudier les interactions du VIH avec les lymphocytes T humains, qui constituent une cible majeure du virus dans le corps humain. L'utilisation des cellules Jurkat dans les études sur l'activation du VIH et le cycle de vie de l'infection par le VIH a considérablement contribué à la compréhension des interactions du virus avec les cellules humaines et a joué un rôle déterminant dans l'identification de cibles potentielles pour les thérapies antirétrovirales.

Les cellules Jurkat jouent en outre un rôle central dans la recherche biomédicale, notamment dans l'évaluation des essais de cytotoxicité et de viabilité cellulaire. Cela les rend indispensables pour tester l'efficacité de traitements anticancéreux potentiels et d'agents modulant la réponse immunitaire. En utilisant des cellules Jurkat, les scientifiques peuvent analyser minutieusement les effets des composés cytotoxiques sur l'intégrité et la fonction de la membrane cellulaire, y compris les aspects liés à la perméabilité de la membrane cellulaire et à ses propriétés de transport.

De plus, la présence de mutations dans le gène Lck au sein des cellules Jurkat, qui entraîne une activation soutenue des lymphocytes T, offre un modèle unique pour des études approfondies de l'activation des lymphocytes T et des voies de signalisation. Cela est essentiel pour comprendre les processus complexes de l'activation des lymphocytes, qui englobent le cycle cellulaire, la croissance cellulaire et la différenciation. Ces connaissances sont cruciales pour élaborer des stratégies visant à moduler les réponses immunitaires dans diverses maladies.

La création d'un dérivé spécifique des cellules Jurkat, connu sous le nom de Jurkat E6.1, a considérablement fait progresser notre compréhension des mécanismes cellulaires. Ce dérivé constitue un outil perfectionné permettant d'étudier les comportements nuancés des membranes cellulaires et les réponses physiologiques de cellules individuelles dans des conditions expérimentales. Grâce à l'utilisation des cellules Jurkat E6.1, les chercheurs ont pu faire la lumière sur des processus cellulaires fondamentaux et leurs implications pour la santé et la maladie.

En résumé, les cellules Jurkat constituent des outils inestimables dans un large éventail de domaines de recherche, allant de la biologie du cancer aux études sur l'infection par le VIH, et offrent des perspectives sur la biologie cellulaire, le fonctionnement du système immunitaire et les interventions thérapeutiques potentielles.

Tissue	Sang
Disease	Leucémie lymphoblastique aiguë à cellules T
Metastatic site	Sang périphérique

Applications

Recherche en biologie des cellules T, mise au point de thérapies à base de cellules T, étude de l'activation et de la signalisation des cellules T, essais d'efficacité des médicaments (p. ex., inhibiteurs de kinases), recherche sur le cancer axée sur la leucémie lymphoblastique aiguë à cellules T.

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

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

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Male
Growth properties	Suspension
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Lymphoblaste

Karyotype

La lignée cellulaire Jurkat est hypotétraploïde, avec un caryotype modal plat de 46 chromosomes et un taux de polyploïdie de 7,8 %.

Doubling time	26 heures

IDENTIFIERS

Citation

Jurkat (numéro de catalogue Cytion 302147)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Antigen expression

Les cellules de Jurkat expriment le récepteur des cellules T (TCR) et la protéine CD3. Elles expriment également les corécepteurs CD4 et CD8, ce qui permet de les identifier comme des cellules T auxiliaires ou des cellules T cytotoxiques.

Mutational profile

Il a été rapporté que la lignée cellulaire Jurkat présente des mutations génétiques qui affectent principalement trois voies de signalisation essentielles : la signalisation du récepteur des cellules T (TCR), la stabilité génomique et la glycosylation O-liée. En ce qui concerne la signalisation du TCR, des mutations dans les gènes PTEN, INPP5D, CTLA4 et SYK perturbent les réponses cellulaires normales à l'activation du récepteur des cellules T, ce qui peut affecter la prolifération et la survie. La stabilité génomique est compromise par des mutations dans les gènes TP53, BAX et MSH2, ce qui entraîne une altération des mécanismes de réparation de l'ADN et une susceptibilité accrue à la tumorigenèse. De plus, une mutation dans le gène C1GALT1C1 perturbe les processus de glycosylation O-liée, ce qui entraîne l'expression d'O-glycanes tronqués [1]. Par ailleurs, les cellules Jurkat présentent une mutation ponctuelle dans le gène Lck, qui code pour une protéine nécessaire à l'activation des lymphocytes T, ce qui entraîne une activation constitutive de ces derniers. Références : 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Étude pangénomique des mutations dans la lignée cellulaire Jurkat. BMC Genomics, 19, 1-13.

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

RPMI 1640, contenant 2,0 mM de glutamine stable et 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (numéro d'article Cytion 820700a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmosphère humidifiée.

Supplements

Ajouter au milieu 10 % de sérum fœtal bovin (FBS) inactivé par la chaleur

Subculturing

Homogénéisez délicatement la suspension cellulaire dans le flacon en pipettant de haut en bas, puis prélevez un échantillon représentatif afin de déterminer la densité cellulaire par ml. Diluez la suspension avec du milieu de culture frais jusqu'à obtenir une concentration cellulaire de 1×10^5 cellules/ml, puis répartissez la suspension ajustée en aliquotes dans de nouveaux flacons en vue de la poursuite de la culture.

Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine

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

La contamination par les mycoplasmes est exclue à l'aide de tests basés sur la PCR et de méthodes de détection des mycoplasmes par luminescence.
Afin de s'assurer qu'il n'y a aucune contamination bactérienne, fongique ou par des levures, les cultures cellulaires font l'objet d'inspections visuelles quotidiennes.

Freeze medium	Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (contenant du sérum fœtal bovin) + 10 % de DMSO pour assurer une viabilité adéquate après décongélation, ou du CM-1 (référence Cytion 800100), qui contient des osmoprotecteurs et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryoconservation.

Storage conditions

Pour une conservation à long terme, placez les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre environ −150 et −196 °C. L'entreposage à −80 °C n'est acceptable qu'à titre d'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Shipping conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées dans de la glace sèche, dans un emballage isotherme validé contenant suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ −78 °C pendant tout le transport. À la réception, inspectez immédiatement le conteneur et transférez sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

DONOR

Donor age	14 ans

Ethnicity	européen

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Lorsqu'on prévoit entreposer un cryotube dans de l'azote liquide en vue d'une décongélation ultérieure, il est impératif de respecter des mesures de sécurité rigoureuses. Le port de gants et de vêtements de protection appropriés est essentiel, et l'utilisation d'un masque facial ou de lunettes de protection est obligatoire lors du transfert d'échantillons congelés vers ou depuis le réservoir d'azote liquide. Cette précaution vise à réduire le risque de blessure causé par d'éventuelles explosions de cryotubes lors de leur retrait, pouvant entraîner la projection de fragments coupants.

Warranty

Chez Cytion, nous garantissons la qualité et la viabilité de nos produits.
Nous garantissons que nos cellules seront viables au début de la culture pendant
60 jours à compter de leur expédition depuis nos installations.
Nous assurons que tous les matériaux sont conformes aux spécifications décrites dans le
certificat d'analyse et/ou la fiche technique du produit.
Pour plus de détails, veuillez consulter notre
déclaration de garantie.

Material Transfer Agreement required	Yes