Product sheet

Cellules de Jurkat | 302147

Renseignements généraux

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.
Organism	Humain
Tissue	Sang
Disease	Leucémie lymphoblastique aiguë à cellules T

Cellules de Jurkat | 302147

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.
Synonyms	JURKAT, JM, JM-Jurkat, Jurkat-FHCRC, Jurkat FHCRC, FHCRC-11, sous-clone 11 de FHCRC, FCCH1024

Caractéristiques

Age	14 ans
Gender	Homme
Ethnicity	européen
Morphology	Lymphoblaste
Growth properties	Suspension

Données réglementaires

Citation	Jurkat (numéro de catalogue Cytion 302147)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0065

Données biomoléculaires

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.

Cellules de Jurkat | 302147

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

Manipulation

Culture Medium	RPMI 1640, contenant 2,0 mM de glutamine stable et 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (numéro d'article Cytion 820700a)
Supplements	Ajouter au milieu 10 % de sérum fœtal bovin (FBS) inactivé par la chaleur
Doubling time	26 heures
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
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.

Cellules de Jurkat | 302147

Thawing and Culturing Cells

1. Assurez-vous que le flacon reste bien congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche afin de maintenir des températures optimales pendant le transport.

2. À la réception, conservez immédiatement le cryofiole à une température inférieure à -150 °C pour garantir la préservation de l'intégrité cellulaire, ou passez à l'étape 3 si une culture immédiate est nécessaire.

3. Pour une culture immédiate, décongelez rapidement le flacon en l'immergeant dans un bain-marie à 37 °C contenant de l'eau propre et un agent antimicrobien, en agitant doucement pendant 40 à 60 secondes jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit morceau de glace.

4. Effectuez toutes les étapes suivantes dans des conditions stériles sous une hotte à flux laminaire, en désinfectant le cryotube avec de l'éthanol à 70 % avant de l'ouvrir.

5. Ouvrez avec précaution le flacon désinfecté et transférez la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant délicatement.

6. Centrifuger le mélange à 300 x g pendant 3 minutes pour séparer les cellules, puis jeter avec précaution le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel.

7. Remettre délicatement le culot cellulaire en suspension dans 10 ml de milieu de culture frais. Pour les cellules adhérentes, répartir la suspension dans deux flacons de culture T25; pour les cultures en suspension, transférer la totalité du milieu dans un seul flacon T25 afin de favoriser une interaction et une croissance cellulaires efficaces.

8. Respectez les protocoles de sous-culture établis pour assurer la croissance continue et le maintien de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.

Incubation Atmosphere

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

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.

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.

Contrôle de la qualité et analyse moléculaire

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.