Product sheet

Cellules Jurkat | 302147

Informations générales

Description	Les cellules Jurkat, qui proviennent du sang périphérique d'un adolescent de 14 ans atteint d'une leucémie lymphoblastique aiguë à cellules T (LLA-T), sont une lignée cellulaire de lymphocytes T humains bien connue, couramment utilisée dans les études de biologie cellulaire, en particulier dans la recherche sur le cancer et les 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 d'autophagie 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 l'un des principaux récepteurs utilisés 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 cellules T humaines, qui sont une cible majeure du virus dans le corps humain. L'utilisation des cellules Jurkat pour l'activation du VIH et l'étude du 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 permis d'identifier des cibles potentielles pour les thérapies antirétrovirales. Les cellules Jurkat jouent également un rôle essentiel dans la recherche biomédicale, notamment dans l'évaluation de la cytotoxicité et des tests de viabilité cellulaire. Elles sont donc indispensables pour tester l'efficacité des thérapies anticancéreuses potentielles et des agents qui modulent la réponse immunitaire. En utilisant des cellules Jurkat, les scientifiques peuvent analyser méticuleusement 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. En outre, la présence de mutations du gène Lck dans les cellules Jurkat, qui entraîne une activation soutenue des cellules T, fournit un modèle unique pour des études approfondies de l'activation des cellules 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 développer 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 offre un outil raffiné pour sonder les comportements nuancés des membranes cellulaires et les réponses physiologiques des cellules individuelles dans des conditions expérimentales. Grâce aux cellules Jurkat E6.1, les chercheurs ont pu mettre en lumière des processus cellulaires fondamentaux et leurs implications pour la santé et la maladie. En résumé, les cellules Jurkat sont des outils précieux dans un large éventail de domaines de recherche, de la biologie du cancer aux études sur l'infection par le VIH, offrant un aperçu de la biologie cellulaire, de la fonction du système immunitaire et des interventions thérapeutiques potentielles.
Organism	Humain
Tissue	Le sang
Disease	Leucémie lymphoblastique aiguë à cellules T
Metastatic site	Sang périphérique

Cellules Jurkat | 302147

Applications	Recherche sur la biologie des cellules T, développement de thérapies pour les cellules T, étude de l'activation et de la signalisation des cellules T, tests d'efficacité des médicaments (par exemple, 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, FHCRC subclone 11, FCCH1024

Caractéristiques

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

Données réglementaires

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

Données biomoléculaires

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

Mutational profile	La lignée cellulaire Jurkat a été signalée comme présentant des mutations génétiques ayant un impact sur trois voies principales : La signalisation du TCR, la stabilité du génome et la glycosylation liée à l'oxygène. Dans la signalisation du TCR, les mutations de PTEN, INPP5D, CTLA4 et SYK perturbent les réponses cellulaires normales à l'activation des récepteurs des cellules T, affectant potentiellement la prolifération et la survie. La stabilité du génome est compromise par des mutations dans TP53, BAX et MSH2, ce qui entraîne une altération des mécanismes de réparation de l'ADN et une susceptibilité accrue à la tumorigenèse. En outre, une mutation dans C1GALT1C1 perturbe les processus de glycosylation liée à l'O, ce qui entraîne l'expression de O-glycanes tronqués [1]. En outre, 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). Une enquête sur le génome entier 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 une polyploïdie de 7,8 %.

Manipulation

Culture Medium	RPMI 1640, w : 2.0 mM Glutamine stable, w : 2.0 g/L NaHCO3 (numéro d'article Cytion 820700a)
Supplements	Compléter le milieu avec 10 % de FBS inactivé à 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 afin d'obtenir une concentration cellulaire de 1 x 10^5 cellules/ml avec un milieu de culture frais, puis répartissez la suspension ajustée dans de nouveaux flacons pour poursuivre la culture.
Split ratio	1:2 à 1:5
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine
Freeze medium	Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (comprenant du FBS) + 10 % de DMSO pour une viabilité adéquate après décongélation, ou CM-1 (numéro de catalogue 800100 de Cytion), qui comprend des osmoprotectants et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryogénisation.

Cellules Jurkat | 302147

Thawing and Culturing Cells

1. Confirmer que le flacon est toujours congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche pour maintenir des températures optimales pendant le transport.

2. Dès réception, soit conserver immédiatement le cryovial à des températures inférieures à -150°C pour assurer la préservation de l'intégrité cellulaire, soit passer à l'étape 3 si une mise en culture immédiate est nécessaire.

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

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

5. Ouvrir soigneusement le flacon désinfecté et transférer la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant doucement.

6. Centrifuger le mélange à 300 x g pendant 3 minutes pour séparer les cellules et jeter soigneusement le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel.

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

8. Respecter les protocoles de sous-culture établis pour une croissance et un entretien continus de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.

Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, atmosphère humidifiée.
Flask Coating	Aucun
Freezing Procedure	Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78 °C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

Shipping Conditions	Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78 °C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.
Storage Conditions	Pour une conservation à long terme, placer les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre -150 et -196 °C environ. Le stockage à -80 °C n'est acceptable qu'en tant qu'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Contrôle 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 basées sur la luminescence. Pour s'assurer de l'absence de contamination bactérienne, fongique ou levurienne, les cultures cellulaires font l'objet d'inspections visuelles quotidiennes.