Product sheet

Células de Jurkat | 302147

Informações gerais

Description	As células Jurkat, originárias do sangue periférico de um adolescente de 14 anos com leucemia linfoblástica aguda de células T (T-LLA), são uma linha celular bem conhecida de linfócitos T humanos, comumente utilizada em estudos de biologia celular, particularmente na pesquisa sobre câncer e na investigação de distúrbios do sistema imunológico. Essas células desempenham um papel crucial na compreensão de vários processos celulares, incluindo mecanismos de morte celular, atividade autofágica e fatores de transcrição citoplasmáticos. As células Jurkat são comumente utilizadas na pesquisa sobre o HIV devido à expressão do receptor CD4 em sua membrana celular. O receptor CD4 é o principal receptor que o HIV utiliza para entrar nas células-hospedeiras. Como as células Jurkat expressam esse receptor, elas podem ser infectadas pelo HIV, tornando-as um modelo útil para estudar as interações do HIV com as células T humanas, que são um dos principais alvos do vírus no corpo humano. A utilização das células Jurkat em estudos sobre a ativação do HIV e o ciclo de vida da infecção pelo HIV contribuiu significativamente para a compreensão das interações do vírus com as células humanas e tem sido fundamental na identificação de alvos potenciais para terapias antirretrovirais. As células Jurkat desempenham ainda um papel fundamental na pesquisa biomédica, particularmente na avaliação de ensaios de citotoxicidade e viabilidade celular. Isso as torna indispensáveis para testar a eficácia de possíveis terapias contra o câncer e de agentes que modulam a resposta imunológica. Ao empregar células Jurkat, os cientistas podem analisar meticulosamente os efeitos de compostos citotóxicos sobre a integridade e a função da membrana celular, incluindo aspectos relacionados à permeabilidade da membrana celular e às suas propriedades de transporte. Além disso, a presença de mutações no gene Lck nas células Jurkat, que leva à ativação sustentada das células T, oferece um modelo único para estudos aprofundados sobre a ativação das células T e as vias de sinalização. Isso é essencial para compreender os complexos processos de ativação dos linfócitos, que abrangem o ciclo celular, o crescimento celular e a diferenciação. Esses insights são cruciais para o desenvolvimento de estratégias destinadas a modular as respostas imunológicas em diversas doenças. A criação de um derivado específico das células Jurkat, conhecido como Jurkat E6.1, avançou significativamente nossa compreensão dos mecanismos celulares. Esse derivado oferece uma ferramenta refinada para investigar os comportamentos sutis das membranas celulares e as respostas fisiológicas de células individuais em condições experimentais. Por meio do uso das células Jurkat E6.1, os pesquisadores têm conseguido esclarecer processos celulares fundamentais e suas implicações para a saúde e a doença. Em resumo, as células Jurkat servem como ferramentas inestimáveis em uma ampla gama de áreas de pesquisa, desde a biologia do câncer até estudos sobre a infecção pelo HIV, oferecendo insights sobre a biologia celular, o funcionamento do sistema imunológico e possíveis intervenções terapêuticas.
Organism	Humano
Tissue	Sangue
Disease	Leucemia linfoblástica aguda de células T
Metastatic site	Sangue periférico

Células de Jurkat | 302147

Applications	Pesquisa em biologia das células T, desenvolvimento de terapias com células T, estudo da ativação e sinalização das células T, testes de eficácia de medicamentos (por exemplo, inibidores de quinases), pesquisa sobre câncer com foco na leucemia linfoblástica aguda de células T.
Synonyms	JURKAT, JM, JM-Jurkat, Jurkat-FHCRC, Jurkat FHCRC, FHCRC-11, subclone 11 do FHCRC, FCCH1024

Características

Age	14 anos
Gender	Masculino
Ethnicity	Europeu
Morphology	Linfoblasto
Growth properties	Suspensão

Dados regulatórios

Citation	Jurkat (número de catálogo da Cytion 302147)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0065

Dados biomoleculares

Antigen expression	As células Jurkat expressam o receptor de células T (TCR) e as proteínas CD3. Elas também expressam os co-receptores CD4 e CD8, o que ajuda a identificá-las como células T auxiliares ou citotóxicas.

Células de Jurkat | 302147

Mutational profile	Foi relatado que a linhagem celular Jurkat apresenta mutações genéticas que afetam principalmente três vias centrais: a sinalização do TCR, a estabilidade genômica e a glicosilação O-ligada. Na sinalização do TCR, mutações nos genes PTEN, INPP5D, CTLA4 e SYK perturbam as respostas celulares normais à ativação do receptor de células T, afetando potencialmente a proliferação e a sobrevivência. A estabilidade genômica é comprometida por mutações nos genes TP53, BAX e MSH2, levando a mecanismos de reparo do DNA prejudicados e a uma maior suscetibilidade à tumorigênese. Além disso, uma mutação no C1GALT1C1 perturba os processos de glicosilação O-ligada, resultando na expressão de O-glicanos truncados [1]. Além disso, as células Jurkat apresentam uma mutação pontual no gene Lck, que codifica uma proteína necessária para a ativação das células T, fazendo com que essas células fiquem constitutivamente ativadas. Referências: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Um levantamento genômico de mutações na linhagem celular Jurkat. BMC Genomics, 19, 1-13.
Karyotype	A linhagem celular Jurkat é hipotetraplóide, com um cariótipo modal plano de 46 cromossomos e 7,8% de poliploidia.

Manuseio

Culture Medium	RPMI 1640, com 2,0 mM de glutamina estável e 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (número de artigo da Cytion: 820700a)
Supplements	Adicione ao meio 10% de FBS inativado por calor
Doubling time	26 horas
Subculturing	Homogeneíze suavemente a suspensão celular no frasco por meio de pipetagem para cima e para baixo e, em seguida, colete uma amostra representativa para determinar a densidade celular por ml. Dilua a suspensão com meio de cultura fresco até atingir uma concentração celular de 1 x 10^5 células/ml e distribua a suspensão ajustada em alíquotas em novos frascos para continuação do cultivo.
Fluid renewal	2 a 3 vezes por semana
Freeze medium	Como meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Células de Jurkat | 302147

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique se o frasco permanece profundamente congelado no momento da entrega, pois as células são enviadas em gelo seco para manter as temperaturas ideais durante o transporte.
2. Após o recebimento, armazene o criovial imediatamente a temperaturas abaixo de -150 °C para garantir a preservação da integridade celular ou prossiga para a etapa 3, caso seja necessária a cultura imediata.
3. Para cultura imediata, descongele rapidamente o frasco imergindo-o em um banho-maria a 37 °C com água limpa e um agente antimicrobiano, agitando suavemente por 40 a 60 segundos até que reste apenas um pequeno pedaço de gelo.
4. Realize todas as etapas subsequentes em condições estéreis em uma cabine de fluxo, desinfetando o criovial com etanol a 70% antes de abri-lo.
5. Abra cuidadosamente o frasco desinfetado e transfira a suspensão celular para um tubo de centrífuga de 15 ml contendo 8 ml de meio de cultura à temperatura ambiente, misturando delicadamente.
6. Centrifugue a mistura a 300 x g por 3 minutos para separar as células e descarte cuidadosamente o sobrenadante contendo o meio de congelamento residual.
7. Ressuspender suavemente o sedimento celular em 10 ml de meio de cultura fresco. Para células aderentes, dividir a suspensão entre dois frascos de cultura T25; para culturas em suspensão, transferir todo o meio para um frasco T25 a fim de promover a interação e o crescimento celular eficazes.
8. Siga os protocolos de subcultura estabelecidos para o crescimento contínuo e a manutenção da linhagem celular, garantindo resultados experimentais confiáveis.

Incubation Atmosphere

37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Shipping Conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

Storage Conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Controle de Qualidade e Análise Molecular

Células de Jurkat | 302147

Sterility	A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência. Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.