

Células Jurkat | 302147**Informações gerais****Description**

As células Jurkat, originárias do sangue periférico de um jovem de 14 anos com leucemia linfoblástica aguda de células T (T-ALL), são uma linhagem celular de linfócitos T humanos bem conhecida e habitualmente utilizada em estudos de biologia celular, em especial na investigação do cancro e de doenças do sistema imunitário. Estas células desempenham um papel crucial na compreensão de vários processos celulares, incluindo mecanismos de morte celular, atividade de autofagia e factores de transcrição citoplasmáticos.

As células Jurkat são normalmente utilizadas na investigação do VIH devido à expressão do recetor CD4 na sua membrana celular. O recetor CD4 é um recetor primário que o VIH utiliza para entrar nas células hospedeiras. Como as células Jurkat expressam este recetor, podem ser infectadas pelo VIH, o que as torna um modelo útil para estudar as interações do VIH com as células T humanas, que são o principal alvo do vírus no corpo humano. A utilização de células Jurkat na ativação do VIH e nos estudos do ciclo de vida da infeção pelo VIH contribuiu significativamente para a compreensão das interações do vírus com as células humanas e foi fundamental para a identificação de potenciais alvos para terapias anti-retrovirais.

As células Jurkat desempenham ainda um papel fundamental na investigação biomédica, nomeadamente na avaliação da citotoxicidade e dos ensaios de viabilidade celular. Isto torna-as indispensáveis para testar a eficácia de potenciais terapias contra o cancro e de agentes que modulam a resposta imunitária. Ao utilizar células Jurkat, os cientistas podem analisar meticulosamente os efeitos dos compostos citotóxicos na integridade e função da membrana celular, incluindo aspectos relacionados com a permeabilidade da membrana celular e as suas propriedades de transporte.

Além disso, a presença de mutações no gene Lck nas células Jurkat, que conduz à ativação sustentada das células T, proporciona um modelo único para estudos aprofundados da ativação das células T e das vias de sinalização. Isto é essencial para compreender os complexos processos de ativação dos linfócitos, que englobam o ciclo celular, o crescimento celular e a diferenciação. Estes conhecimentos são cruciais para o desenvolvimento de estratégias de modulação das respostas imunitárias em várias doenças.

A criação de um derivado específico de células Jurkat, conhecido como Jurkat E6.1, fez avançar significativamente a nossa compreensão dos mecanismos celulares. Este derivado oferece uma ferramenta refinada para sondar os comportamentos matizados das membranas celulares e as respostas fisiológicas de células individuais em condições experimentais. Através da utilização de células Jurkat E6.1, os investigadores têm conseguido lançar luz sobre processos celulares fundamentais e as suas implicações para a saúde e a doença.

Em suma, as células Jurkat são ferramentas inestimáveis numa vasta gama de áreas de investigação, desde a biologia do cancro até aos estudos da infeção pelo VIH, oferecendo conhecimentos sobre a biologia celular, a função do sistema imunitário e potenciais intervenções terapêuticas.

Organism Humano**Tissue** Sangue**Disease** Leucemia linfoblástica aguda de células T**Metastatic site** Sangue periférico

Células Jurkat | 302147

Applications Investigação sobre a biologia das células T, desenvolvimento de terapias com células T, estudo da ativação e sinalização das células T, ensaios de eficácia de medicamentos (por exemplo, inibidores de cinase), investigação sobre o cancro centrada na leucemia linfoblástica aguda de células T.

Synonyms JURKAT, JM, JM-Jurkat, Jurkat-FHCRC, Jurkat FHCRC, FHCRC-11, subclone 11 do FHCRC, FCCH1024

Caraterísticas

Age 14 anos

Gender Masculino

Ethnicity Europeu

Morphology Linfoblasto

Growth properties Suspensão

Dados regulamentares

Citation Jurkat (número de catálogo Cytion 302147)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellSaurusAccession CVCL_0065

Dados biomoleculares

Antigen expression As células Jurkat expressam o recetor de células T (TCR) e as proteínas CD3. Também expressam co-receptores CD4 e CD8, o que ajuda a identific -las como células T auxiliares ou citotóxicas.

Células Jurkat | 302147**Mutational profile**

A linha de células Jurkat tem sido descrita como tendo mutações genéticas que afectam principalmente três vias principais: Sinalização do TCR, estabilidade do genoma e glicosilação ligada ao O. Na sinalização do TCR, as mutações em PTEN, INPP5D, CTLA4 e SYK perturbam as respostas celulares normais à ativação do recetor de células T, afectando potencialmente a proliferação e a sobrevivência. A estabilidade do genoma é comprometida por mutações em TP53, BAX e MSH2, levando a mecanismos de reparação do ADN deficientes e a uma maior suscetibilidade à tumorigénese. Além disso, uma mutação em C1GALT1C1 interrompe os processos de glicosilação ligada a O, resultando na expressão de O-glicanos truncados [1]. Além disso, as células Jurkat têm uma mutação pontual no gene Lck, que codifica uma proteína necessária para a ativação das células T, fazendo com que as células T sejam constitutivamente activadas. Referências: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Uma pesquisa de mutações em todo o genoma na linha de células Jurkat. BMC genomics, 19, 1-13.

Karyotype

A linha celular Jurkat é hipotetraplóide com um cariótipo modal plano de 46 cromossomas e 7,8% de poliploidia.

Manuseamento**Culture Medium**

RPMI 1640, com: 2,0 mM de glutamina estável, com: 2,0 g/L NaHCO₃ (número de artigo Cytion 820700a)

Supplements

Completar o meio com 10% de FBS inactivado pelo calor

Doubling time

26 horas

Subculturing

Homogeneize suavemente a suspensão celular no frasco pipetando para cima e para baixo e, em seguida, recolha uma amostra representativa para determinar a densidade celular por ml. Dilua a suspensão para atingir uma concentração celular de 1×10^5 células/ml com meio de cultura fresco e alique a suspensão ajustada em novos frascos para cultivo adicional.

Fluid renewal

2 a 3 vezes por semana

Freeze medium

Como meio de criopreservação, utilizamos um meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% DMSO para uma viabilidade pós-descongelamento adequada, ou CM-1 (número de catálogo Cytion 800100), que inclui osmoprotectores optimizados e estabilizadores metabólicos para melhorar a recuperação e reduzir o stress induzido pela crio.

Células Jurkat | 302147

Thawing and Culturing Cells

1. Confirme que o frasco permanece profundamente congelado aquando da entrega, uma vez que as células são enviadas em gelo seco para manter as temperaturas ideais durante o transporte.
2. Após a receção, armazenar o frasco criogénico imediatamente a temperaturas inferiores a -150°C para garantir a preservação da integridade celular, ou avançar para o passo 3 se for necessária uma cultura imediata.
3. Para uma cultura imediata, descongelar rapidamente o frasco imergindo-o num banho de água a 37°C com água limpa e um agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40-60 segundos até ficar um pequeno aglomerado de gelo.
4. Efetuar todos os passos subsequentes em condições estéreis numa capela de fluxo, desinfectando o frasco criogénico com etanol a 70% antes de o abrir.
5. Abrir cuidadosamente o frasco desinfectado e transferir a suspensão de células para um tubo de centrifugação de 15 ml contendo 8 ml de meio de cultura à temperatura ambiente, misturando suavemente.
6. Centrifugar a mistura a $300 \times g$ durante 3 minutos para separar as células e eliminar cuidadosamente o sobrenadante que contém o meio de congelação residual.
7. Ressuspender suavemente o pellet de células em 10 ml de meio de cultura fresco. No caso de células aderentes, dividir a suspensão entre dois frascos de cultura T25; no caso de culturas em suspensão, transferir todo o meio para um frasco T25 para promover uma interação e um crescimento eficazes das células.
8. Cumprir os protocolos de subcultura estabelecidos para o crescimento e manutenção contínuos da linha celular, garantindo resultados experimentais fiáveis.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , atmosfera humidificada.

Flask Coating

Nenhum

Freezing Procedure

As linhas celulares criopreservadas são expedidas em gelo seco em embalagens validadas e isoladas com refrigerante suficiente para manter aproximadamente -78°C durante o transporte. Aquando da receção, inspecionar imediatamente o recipiente e transferir sem demora os frascos para um local de armazenamento adequado.

Células Jurkat | 302147

Shipping Conditions

As linhas celulares criopreservadas são expedidas em gelo seco em embalagens validadas e isoladas com refrigerante suficiente para manter aproximadamente -78 °C durante o transporte. Aquando da receção, inspecionar imediatamente o recipiente e transferir sem demora os frascos para um local de armazenamento adequado.

Storage Conditions

Para conservação a longo prazo, colocar os frascos em azoto líquido em fase de vapor a uma temperatura entre -150 e -196 °C. O armazenamento a -80 °C é aceitável apenas como um curto passo intermédio antes da transferência para azoto líquido.

Controlo de qualidade / Perfil genético / HLA

Sterility

A contaminação por micoplasma é excluída utilizando ensaios baseados em PCR e métodos de deteção de micoplasma baseados em luminescência.

Para garantir que não há contaminação bacteriana, fúngica ou de leveduras, as culturas de células são sujeitas a inspecções visuais diárias.