Product sheet

Células Jurkat | 302147

Información general

Description	Las células Jurkat, que se originaron a partir de la sangre periférica de un adolescente de 14 años con leucemia linfoblástica aguda de células T (LLA-T), son una conocida línea celular de linfocitos T humanos que se utiliza habitualmente en estudios de biología celular, especialmente en la investigación del cáncer y de los trastornos del sistema inmunológico. Estas células desempeñan un papel crucial en la comprensión de diversos procesos celulares, incluidos los mecanismos de muerte celular, la actividad autofágica y los factores de transcripción citoplasmáticos. Las células Jurkat se utilizan comúnmente en la investigación del VIH debido a que expresan el receptor CD4 en su membrana celular. El receptor CD4 es el principal receptor que utiliza el VIH para ingresar a las células huéspedes. Dado que las células Jurkat expresan este receptor, pueden ser infectadas por el VIH, lo que las convierte en un modelo útil para estudiar las interacciones del VIH con las células T humanas, que son uno de los principales objetivos del virus en el cuerpo humano. El uso de las células Jurkat en estudios sobre la activación del VIH y el ciclo de vida de la infección por el VIH ha contribuido significativamente a comprender las interacciones del virus con las células humanas y ha sido fundamental para identificar posibles objetivos para las terapias antirretrovirales. Las células Jurkat desempeñan además un papel fundamental en la investigación biomédica, particularmente en la evaluación de ensayos de citotoxicidad y viabilidad celular. Esto las hace indispensables para evaluar la eficacia de posibles terapias contra el cáncer y de agentes que modulan la respuesta inmunitaria. Al emplear células Jurkat, los científicos pueden analizar meticulosamente los efectos de los compuestos citotóxicos sobre la integridad y la función de la membrana celular, incluyendo aspectos relacionados con la permeabilidad de la membrana celular y sus propiedades de transporte. Además, la presencia de mutaciones en el gen Lck dentro de las células Jurkat, lo cual conduce a una activación sostenida de las células T, proporciona un modelo único para estudios a fondo de la activación de las células T y las vías de señalización. Esto es esencial para comprender los complejos procesos de activación de los linfocitos, que abarcan el ciclo celular, el crecimiento celular y la diferenciación. Estos conocimientos son cruciales para desarrollar estrategias que modulen las respuestas inmunitarias en diversas enfermedades. La creación de un derivado específico de las células Jurkat, conocido como Jurkat E6.1, ha avanzado significativamente nuestra comprensión de los mecanismos celulares. Este derivado ofrece una herramienta refinada para investigar los comportamientos matizados de las membranas celulares y las respuestas fisiológicas de las células individuales en condiciones experimentales. Mediante el uso de las células Jurkat E6.1, los investigadores han podido arrojar luz sobre procesos celulares fundamentales y sus implicaciones para la salud y la enfermedad. En resumen, las células Jurkat sirven como herramientas invaluables en una amplia gama de áreas de investigación, desde la biología del cáncer hasta los estudios sobre la infección por el VIH, y ofrecen conocimientos sobre la biología celular, la función del sistema inmunológico y posibles intervenciones terapéuticas.
Organism	Humano
Tissue	Sangre
Disease	Leucemia linfoblástica aguda de células T

Células Jurkat | 302147

Metastatic site	Sangre periférica
Applications	Investigación en biología de las células T, desarrollo de terapias con células T, estudio de la activación y la señalización de las células T, pruebas de eficacia de medicamentos (por ejemplo, inhibidores de quinasas) e investigación sobre el cáncer centrada en la leucemia linfoblástica aguda de células T.
Synonyms	JURKAT, JM, JM-Jurkat, Jurkat-FHCRC, Jurkat FHCRC, FHCRC-11, subclon 11 de FHCRC, FCCH1024

Características

Age	14 años
Gender	Hombre
Ethnicity	Europeo
Morphology	Linfoblasto
Growth properties	Suspensión

Datos normativos

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

Datos biomoleculares

Antigen expression	Las células Jurkat expresan el receptor de células T (TCR) y la proteína CD3. También expresan los correceptores CD4 y CD8, lo que ayuda a identificarlas como células T auxiliares o citotóxicas.

Mutational profile	Se ha informado que la línea celular Jurkat presenta mutaciones genéticas que afectan principalmente a tres vías fundamentales: la señalización del receptor de células T (TCR), la estabilidad genómica y la glicosilación O-ligada. En la señalización del TCR, las mutaciones en PTEN, INPP5D, CTLA4 y SYK alteran las respuestas celulares normales a la activación del receptor de células T, lo que podría afectar la proliferación y la supervivencia. La estabilidad genómica se ve comprometida por mutaciones en TP53, BAX y MSH2, lo que conduce a un deterioro de los mecanismos de reparación del ADN y a una mayor susceptibilidad a la tumorigénesis. Además, una mutación en C1GALT1C1 altera los procesos de glicosilación O-ligada, lo que da lugar a la expresión de O-glicanos truncados [1]. Además, las células Jurkat presentan una mutación puntual en el gen Lck, que codifica una proteína necesaria para la activación de las células T, lo que provoca que estas se mantengan activadas de manera constitutiva. Referencias: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., y Su, A. I. (2018). Un estudio genómico completo de las mutaciones en la línea celular Jurkat. BMC Genomics, 19, 1-13.
Karyotype	La línea celular Jurkat es hipotetraploide, con un cariotipo modal plano de 46 cromosomas y un 7,8 % de poliploidía.

Manejo

Culture Medium	RPMI 1640, con 2,0 mM de glutamina estable y 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (número de artículo de Cytion: 820700a)
Supplements	Añade al medio un 10 % de suero fetal bovino (FBS) inactivado por calor
Doubling time	26 horas
Subculturing	Homogeneice suavemente la suspensión celular en el matraz pipeteando de arriba hacia abajo; luego, tome una muestra representativa para determinar la densidad celular por ml. Diluya la suspensión con medio de cultivo fresco hasta alcanzar una concentración celular de 1×10^5 células/ml, y divida la suspensión ajustada en alícuotas en matraces nuevos para continuar con el cultivo.
Fluid renewal	De 2 a 3 veces por semana
Freeze medium	Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo (que incluye FBS) + 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37 °C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo.
4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo.
5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrífuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual.
7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.

Incubation Atmosphere

37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.

Shipping Conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente −78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre −150 y −196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a −80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Control de calidad y análisis molecular

Sterility	Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia. Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.