Jurkat

302147

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

Las células Jurkat, que proceden de la sangre periférica de un joven de 14 años con leucemia linfoblástica aguda de células T (T-ALL), son una conocida línea celular de linfocitos T humanos utilizada habitualmente en estudios de biología celular, en particular en investigaciones sobre el cáncer y trastornos del sistema inmunitario. Estas células desempeñan un papel crucial en la comprensión de diversos procesos celulares, incluidos los mecanismos de muerte celular, la actividad de la autofagia y los factores de transcripción citoplasmática.
Las células Jurkat se utilizan habitualmente en la investigación del VIH debido a la expresión del receptor CD4 en su membrana celular. El receptor CD4 es un receptor primario que el VIH utiliza para entrar en las células huésped. 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. La utilización de células Jurkat en la activación del VIH y en los estudios del ciclo vital de la infección por VIH ha contribuido significativamente a comprender las interacciones del virus con las células humanas y ha sido decisiva para identificar posibles dianas para las terapias antirretrovirales.
Además, las células Jurkat desempeñan un papel fundamental en la investigación biomédica, especialmente en la evaluación de la citotoxicidad y los ensayos de viabilidad celular. Esto las hace indispensables para probar la eficacia de posibles terapias contra el cáncer y agentes que modulan la respuesta inmunitaria. Empleando células Jurkat, los científicos pueden analizar meticulosamente los efectos de los compuestos citotóxicos sobre la integridad y la función de la membrana celular, incluidos los 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, que conduce a la activación sostenida de las células T, proporciona un modelo único para estudiar en profundidad la activación de las células T y las vías de señalización. Esto es esencial para comprender los complejos procesos de activación linfocitaria, 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 células Jurkat, conocido como Jurkat E6.1, ha hecho avanzar significativamente nuestra comprensión de los mecanismos celulares. Este derivado ofrece una herramienta refinada para sondear los comportamientos matizados de las membranas celulares y las respuestas fisiológicas de células individuales en condiciones experimentales. Mediante el uso de 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 son herramientas muy valiosas en una amplia gama de áreas de investigación, desde la biología del cáncer hasta los estudios sobre la infección por VIH, ya que ofrecen información sobre la biología celular, la función del sistema inmunitario y las posibles intervenciones terapéuticas.

Pañuelo de papel	Sangre
Enfermedad	Leucemia linfoblástica aguda de células T
Lugar de metástasis	Sangre periférica

Aplicaciones

Investigación de la biología de las células T, desarrollo de terapias con células T, estudio de la activación y señalización de las células T, pruebas de eficacia de fármacos (por ejemplo, inhibidores de quinasas), investigación del cáncer centrada en la leucemia linfoblástica aguda de células T.

Sinónimos

- JURKAT
- JM
- JM-Jurkat
- Jurkat-FHCRC
- Jurkat FHCRC
- FHCRC-11
- FHCRC subclone 11
- FCCH1024

CLASIFICACIÓN

Organismo	Humano
Sexo	Hombre
Propiedades de crecimiento	Suspensión
Nivel de bioseguridad	1

CARACTERÍSTICAS

Morfología	Linfoblasto

Cariotipo

La línea celular Jurkat es hipotetraploide con un cariotipo modal plano de 46 cromosomas y un 7,8% de poliploidía.

Tiempo de duplicación	26 horas

IDENTIFICADORES

Referencia

Jurkat (número de catálogo de Cytion 302147)

N.º de identificación fiscal del NCBI	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

EXPRESIÓN Y SUSCEPTIBILIDAD

Expresión de antígenos

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

Perfil mutacional

La línea celular Jurkat presenta mutaciones genéticas que afectan principalmente a tres vías principales: Señalización del TCR, estabilidad del genoma y glicosilación ligada a O. 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 puede afectar a la proliferación y la supervivencia. La estabilidad del genoma 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 interrumpe los procesos de glicosilación ligada a O, dando 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 éstas se activen de forma constitutiva. Referencias: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Un estudio de todo el genoma de mutaciones en la línea celular Jurkat. BMC genomics, 19, 1-13.

MANEJO Y CULTIVO

Medio de cultivo

RPMI 1640, con: 2,0 mM de glutamina estable, con: 2,0 g/L de NaHCO3 (número de artículo de Cytion 820700a)

Atmósfera de incubación	37°C, 5%CO2, atmósfera humidificada.

Suplementos

Complementar el medio con un 10% de FBS inactivado por calor

Subcultivo

Homogeneice suavemente la suspensión celular en el matraz pipeteando hacia arriba y hacia abajo, y luego tome una muestra representativa para determinar la densidad celular por ml. Diluya la suspensión para alcanzar una concentración celular de 1 x 10^5 células/ml con medio de cultivo fresco, y divida la suspensión ajustada en nuevos matraces para su posterior cultivo.

Renovación de fluidos	de 2 a 3 veces por semana

Descongelación y cultivo

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

CONTROL DE CALIDAD Y CRIOPRESERVACIÓN

Esterilidad

La contaminación por micoplasma se excluye utilizando tanto ensayos basados en la PCR como métodos de detección de micoplasma basados en la luminiscencia.
Para garantizar la ausencia de contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

Medio de congelación	Como medio de criopreservación, utilizamos el medio de crecimiento completo (incluido FBS) + 10% DMSO para una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo 800100 de Cytion), que incluye osmoprotectores optimizados y estabilizadores metabólicos para mejorar la recuperación y reducir el estrés crioinducido.

Condiciones de almacenamiento

Para la conservación a largo plazo, colocar los viales en nitrógeno líquido en fase vapor a una temperatura aproximada de -150 a -196 °C. El almacenamiento a -80 °C sólo es aceptable como breve paso intermedio antes de la transferencia al nitrógeno líquido.

Condiciones de envío

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente -78 °C durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

DONANTE

Edad del donante	14 años
Origen étnico	Europea

ASPECTOS LEGALES Y DE SEGURIDAD

Medidas de seguridad

Cuando se planea almacenar un criovial en nitrógeno líquido para su futura descongelación, es obligatorio cumplir estrictas medidas de seguridad. Es esencial utilizar guantes y ropa de protección adecuados, así como una mascarilla o gafas de seguridad durante el traslado de muestras congeladas desde o hacia el tanque de nitrógeno líquido. Con ello se pretende mitigar el riesgo de lesiones por posibles explosiones crioviales al extraerlas, que pueden dar lugar a la proyección de fragmentos afilados.

Garantía

En Cytion, respaldamos la calidad y viabilidad de nuestros productos.
Garantizamos que nuestras células serán viables al inicio del cultivo durante los 60 días posteriores al envío desde nuestras instalaciones.
Aseguramos que todos los materiales se ajustan a las especificaciones descritas en el Certificado de Análisis y/o Hoja de Producto
Para más información, consulte nuestra <a href=""/Quiénes somos/Garantía/"" hreflang=""x-default"">Declaración de garantía

Se requiere un acuerdo de transferencia de material	Yes