LLC-MK2

305149

GENERAL INFORMATION

Description

LLC-MK2 es una línea celular epitelial continua establecida a partir del tejido renal de monos rhesus adultos (*Macaca mulatta*). Esta línea celular se aisló originalmente en la década de 1950 mediante la tripsinización de tejido renal combinado de seis monos rhesus. Las células LLC-MK2 presentan características de crecimiento adherente y se han utilizado ampliamente en virología debido a su alta susceptibilidad a diversos virus, entre ellos el virus de la diarrea viral bovina tipo 1, el poliovirus humano tipo 1 y el virus Coxsackie humano B4. El origen de la línea celular y su susceptibilidad a los virus la convierten en un modelo ideal para estudiar la replicación viral y los efectos citopatógenos.
La línea celular LLC-MK2 es conocida por su capacidad para cultivarse en medios químicamente definidos y libres de suero, lo que permite condiciones experimentales controladas. Las investigaciones han demostrado que estas células pueden adaptarse a condiciones libres de suero sin comprometer su crecimiento, aunque los cultivos iniciales se mantuvieron en medios que contenían cantidades significativas de suero de caballo. La adaptación a medios químicamente definidos resulta particularmente ventajosa para los estudios virológicos, ya que minimiza la variabilidad introducida por el suero y permite el mantenimiento a largo plazo de la línea celular. Además, se ha demostrado que la línea LLC-MK2 mantiene una sensibilidad viral comparable a la de las células primarias de riñón de mono, lo que la convierte en una herramienta confiable para estudios de titulación viral y producción de vacunas.
Además de su papel en virología, también se ha investigado la línea LLC-MK2 por su potencial tumorigénico. Aunque presenta ciertas características de transformación, como la capacidad de crecer en agar blando, no forma tumores en modelos in vivo, lo que sugiere un riesgo tumorigénico limitado. Esta característica subraya aún más su utilidad como línea celular modelo para estudios in vitro, al tiempo que confirma su inadecuación para aplicaciones terapéuticas o in vivo.

Tissue	Riñón

Synonyms

- Llc-Mk2
- LLC-MK-2
- LLC-MK2 Original
- LLCMK2
- LLcMK2
- Lilly Laboratories Culture-Monkey Kidney 2

CLASSIFICATION

Organism	Rhesus macaque
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Epithelial

IDENTIFIERS

Citation

LLC-MK2 (número de catálogo de Cytion 305149)

NCBI TaxID	9544
Cellosaurus	CVCL_3009

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Protein expression

Activador del plasminógeno

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

Medio 199, con: 2,7 mM de glutamina estable, con: 2,2 g/L de $NaHCO_3$, con: EBSS (número de artículo de Cytion 820101a)

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

Supplements

Añade al medio un 1 % de suero de caballo

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Retira el medio usado de las células adheridas y lávalas con PBS sin calcio ni magnesio. Para los frascos T25, usa de 3 a 5 ml de PBS, y para los frascos T75, usa de 5 a 10 ml. Luego, cubra las células por completo con Accutase, utilizando de 1 a 2 ml para los frascos T25 y 2,5 ml para los frascos T75. Deje que las células se incuben a temperatura ambiente durante 8 a 10 minutos para desprenderse. Después de la incubación, mezcla suavemente las células con 10 ml de medio para resuspendarlas; luego, centrifuga a 300xg durante 3 minutos. Deseche el sobrenadante, resuspenda las células en medio fresco y transfiéralas a frascos nuevos que ya contengan medio fresco.

Seeding density	4×10^4 células/cm²
Fluid renewal	De 2 a 3 veces por semana

Thawing and culturing

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.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

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.

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.

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.

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.

DONOR

Donor age	Adulto

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Cuando se planea almacenar un criovial en nitrógeno líquido para su descongelación futura, es obligatorio cumplir con estrictas medidas de seguridad. Es esencial contar con guantes y ropa de protección adecuados, y se requiere el uso de una mascarilla o lentes de seguridad durante la transferencia de muestras congeladas hacia o desde el tanque de nitrógeno líquido. Esto tiene como objetivo mitigar el riesgo de lesiones por posibles explosiones de los criotubos al retirarlos, lo que puede provocar la proyección de fragmentos afilados.

Warranty

En Cytion, respaldamos la calidad y la viabilidad de nuestros productos.
Garantizamos que nuestras células serán viables al inicio del cultivo durante
60 días a partir de la fecha de envío desde nuestras instalaciones.
Aseguramos que todos los materiales cumplen con las especificaciones descritas en el
Certificado de Análisis y/o la Ficha del Producto.
Para obtener más detalles, consulte nuestra
Declaración de garantía.

Material Transfer Agreement required	Yes