Product sheet

Células LLC-MK2 (originales) | 305149

Información general

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.
Organism	Macaco rhesus
Tissue	Riñón
Synonyms	Llc-Mk2, LLC-MK-2, LLC-MK2 Original, LLCMK2, LLcMK2, Cultivo de riñón de mono 2 de Lilly Laboratories

Características

Age	Adulto
Morphology	Epithelial
Growth properties	Adherente

Datos normativos

Citation	LLC-MK2 (número de catálogo de Cytion 305149)

Células LLC-MK2 (originales) | 305149

Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9544
CellosaurusAccession	CVCL_3009

Datos biomoleculares

Protein expression	Activador del plasminógeno

Manejo

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)
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/cm^2
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.

Células LLC-MK2 (originales) | 305149

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.

Células LLC-MK2 (originales) | 305149

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.