LLC-PK1

607264

GENERAL INFORMATION

Description

Las células LLC-PK1 son una línea celular bien establecida y ampliamente utilizada en la investigación biomédica. Estas células se obtuvieron del riñón de un cerdo macho sano y presentan una morfología epitelial típica. La línea LLC-PK1 está polarizada y cuenta con uniones estrechas, lo que la convierte en un modelo ideal para el tejido epitelial.
Una de las características fundamentales de las células LLC-PK1 es su capacidad para producir activador del plasminógeno, una sustancia que estimula la fibrinólisis. Esta propiedad ha hecho que las células LLC-PK1 sean particularmente valiosas en la investigación sobre la trombosis.
En los últimos años, el activador del plasminógeno se ha incorporado a los medicamentos utilizados en las terapias contra la trombosis, ya que facilita la disolución de pequeños coágulos sanguíneos. Además de producir activadores del plasminógeno, las células LLC-PK1 producen grandes cantidades de citoqueratina. Esta característica las ha hecho populares para diversas investigaciones farmacológicas y metabólicas.
La línea LLC-PK1 se ha utilizado en estudios sobre el metabolismo, el transporte, la toxicidad y las interacciones de los fármacos. Las células LLC-PK1 también se utilizan con frecuencia en ensayos de permeabilidad. El mecanismo de transporte del uracilo varía según las líneas celulares: en las células Caco-2 existe un sistema independiente del Na+ en la membrana basolateral, mientras que en las células LLC-PK1 hay sistemas tanto dependientes como independientes del Na+ en la membrana apical.
En comparación con otras líneas celulares, las células LLC-PK1 comparten muchas características de las células tubulares proximales in vivo, incluyendo microvellosidades en la membrana apical, alta actividad de las enzimas de la membrana apical y la expresión de receptores de la hormona paratiroidea y transportadores de glucosa dependientes de sodio. Esto convierte a las células LLC-PK1 en una herramienta valiosa para los estudios de toxicología renal. Otra línea celular que se utiliza comúnmente en los estudios de toxicología renal es la línea celular MDCK. Al igual que las células LLC-PK1, las células MDCK son epiteliales, pero presentan características más propias de las células tubulares distales.
Expresan receptores de vasopresina, oxitocina y prostaglandinas, los cuales, cuando se estimulan, activan la adenilato ciclasa. Las líneas celulares LLC-PK1 y MDCK proliferan rápidamente y pueden pasarse fácilmente durante muchas generaciones en cultivos monocapa. Las células LLC-PK1 también son capaces de formar «cúpulas», ampollas llenas de líquido que resultan del transporte de agua y solutos, de las uniones estrechas y de la adhesión de las células al sustrato.
En conclusión, la línea celular LLC-PK1 es una herramienta versátil y valiosa para la investigación biomédica. Se ha utilizado ampliamente en diversos estudios sobre el metabolismo de los fármacos, el transporte de fármacos, la toxicidad de los fármacos, las interacciones fármaco-fármaco, la toxicología renal y los ensayos de permeabilidad. Gracias a su morfología epitelial bien establecida y a la producción de activador del plasminógeno y citoqueratina, las células LLC-PK1 constituyen un modelo ideal para el tejido epitelial.

Tissue	Riñón

Applications

Metabolismo de fármacos, ensayos de permeabilidad, toxicidad y estudios de interacción.

Synonyms

- LLC-PK(1)
- LLC-PK-1
- LLC PK-1
- LLc-PK1
- LLC PK1
- LLCPK1
- Lilly Laboratories Cell-Porcine Kidney 1

CLASSIFICATION

Organism	Pig

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

Sex	Male
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De tipo epitelial

IDENTIFIERS

Citation

LLC-PK1 (número de catálogo de Cytion 607264)

NCBI TaxID	9823
Cellosaurus	CVCL_0391

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Viruses

Contiene secuencias y transcritos del oncovirus porcino tipo C (PCOV). No se puede descartar la expresión del virus.

Products

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 3 % de FBS

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Recoja las células en suspensión en un tubo de 15 ml y lave suavemente las células adherentes con PBS sin calcio ni magnesio (utilice de 3 a 5 ml para frascos T25 y de 5 a 10 ml para frascos T75). Aplique Accutase (1 a 2 ml para frascos T25, 2,5 ml para frascos T75) asegurándose de cubrir completamente la capa celular. Deje que las células se incuben a temperatura ambiente durante 10 minutos. Tras la incubación, combine y centrifugue tanto la suspensión como las células adheridas. Después de la centrifugación, resuspender cuidadosamente el sedimento celular y transferir la suspensión celular a nuevos frascos que contengan medio fresco.

Seeding density	De 1 a 3 × 10^6 células/cm^2
Fluid renewal	Cada 3 días
Post-thaw recovery	Después de descongelarlas, siembre las células a una densidad de 5 × 10^4 células/cm^2 y deje que se recuperen del proceso de congelación y se adhieran durante al menos 24 horas.

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

Breed / subspecies	Hampshire
Donor age	3 a 4 semanas

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.

Disclaimer

Nuestras células se proporcionan exclusivamente con fines de investigación de laboratorio in vitro y no están destinadas a uso clínico ni diagnóstico, ni deben administrarse a seres humanos ni utilizarse con fines veterinarios. Los usuarios deben cumplir con todas las directrices y regulaciones aplicables para la manipulación y el uso de estas células en un entorno de investigación.

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

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