hCMEC/D3

305024

INFORMACIÓN GENERAL

Descripción

La línea celular HCMEC/D3 representa una línea celular endotelial microvascular cerebral humana inmortalizada, ampliamente utilizada en el estudio de la barrera hematoencefálica (BHE). Esta línea celular se generó mediante la transducción de células endoteliales microvasculares cerebrales humanas primarias con un vector lentiviral que expresa la transcriptasa inversa de la telomerasa humana (hTERT), una enzima crucial para mantener la longitud de los telómeros y promover así la longevidad celular sin transformar el fenotipo celular. La introducción de hTERT ayuda a estas células a eludir la senescencia replicativa que limita la vida útil de las células primarias, permitiendo su propagación sostenida en cultivo.
Las células HCMEC/D3 conservan características fisiológicas y morfológicas clave de las células endoteliales cerebrales primarias, lo que las convierte en un modelo valioso para los estudios in vitro de la BHE. Entre ellas se incluye la expresión de proteínas de unión estrecha como la claudina-5, la ocludina y la zónula ocludens-1, que son fundamentales para mantener la integridad de la barrera. Las células también expresan varios transportadores y receptores típicos del endotelio cerebral, lo que respalda su uso en estudios relacionados con la administración de fármacos y los trastornos neurovasculares. La capacidad de las HCMEC/D3 para formar una monocapa hermética con alta resistencia eléctrica subraya su idoneidad para los ensayos de permeabilidad de la BBB.
La investigación con células HCMEC/D3 ha abarcado una amplia gama de aplicaciones, incluida la investigación de patologías cerebrales como el ictus, la esclerosis múltiple y la metástasis del cáncer en el cerebro. Su compatibilidad con diversas técnicas de biología molecular también las convierte en una herramienta excelente para estudiar las respuestas de las células endoteliales a estímulos inflamatorios, estrés de cizallamiento y sustancias neurotóxicas. Esta línea celular proporciona una plataforma robusta y reproducible para diseccionar los acontecimientos moleculares a nivel endotelial cerebral, aportando valiosos conocimientos sobre las complejidades de la salud y la enfermedad neurovascular.

Pañuelo de papel	Cerebro, lóbulo temporal, microvasos sanguíneos
Enfermedad	Endotelio microvascular cerebral normal (inmortalizado con hTERT y SV40; modelo de barrera hematoencefálica; no tumorigénico)
Lugar de metástasis	No aplicable (línea celular endotelial cerebral normal; no es una muestra tumoral)

Aplicaciones

Investigación sobre la barrera hematoencefálica (BHE); neuroinflamación; administración de fármacos en el SNC y permeabilidad; migración transendotelial; biología de las uniones estrechas (claudina-5, ocludina, ZO-1); modelización de enfermedades neurológicas; respuestas al esfuerzo de cizallamiento; ensayos de neurotoxicidad

Sinónimos

- HCMEC/D3
- CMEC/D3
- human Cortical Microvessels Endothelial Cells/D3

CLASIFICACIÓN

Organismo	Humano
Sexo	Mujer
Propiedades de crecimiento	Adherente
Situación respecto a los OMG	GMO-S1

Detalles sobre la presencia de OMG

GMO-S1: This human microvascular endothelial cell line (hCMEC/D3) contains lentiviral constructs encoding SV40 T-Antigen or hTERT, supporting stable immortalization. The insert is integrated into primary endothelial cells. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

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

Nivel de bioseguridad	1

CARACTERÍSTICAS

Morfología	De tipo endotelial (en adoquín)
Tipo de célula	Célula endotelial
Tiempo de duplicación	entre 24 y 36 horas, aproximadamente

IDENTIFICADORES

Referencia

hCMEC/D3 (número de catálogo de Cytion 305024)

N.º de identificación fiscal del NCBI	9606
Cellosaurus	CVCL_U985

EXPRESIÓN Y SUSCEPTIBILIDAD

Virus

Transformante: Virus simia 40 (SV40)

MANEJO Y CULTIVO

Medio de cultivo

EGM -2 MV Microvascular Endothelial Cell Growth Medium-2 BulletKit (de Lonza, número de catálogo de Lonza CC-3202)

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

Suplementos

Complemente el medio basal EBM-2 suministrado según las recomendaciones del fabricante

Reactivo de disociación	Accutase o tripsina-EDTA al 0,25 % (brevemente; no se debe tripsinar en exceso)

Subcultivo

Retirar el medio, lavar con PBS sin Ca^{2+}/Mg^{2+}, añadir Accutase (3-5 min a 37 °C), neutralizar con medio completo, centrifugar a 300 × g durante 5 min y volver a sembrar a una densidad de 1–2 × 10^4 células/cm^2 en frascos recubiertos de colágeno.

Relación de división	Del 1 al 3
Densidad de siembra	De 1 a 2 × 10^4 células/cm^2 (en superficies recubiertas de colágeno I)
Renovación de fluidos	Cada 1 o 2 días

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 50% de medio basal + 40% de FBS + 10% de DMSO, 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	Adultos
Origen étnico	No especificado

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