hCMEC/D3

305024

GENERAL INFORMATION

Description

A linhagem celular HCMEC/D3 é uma linhagem de células endoteliais microvasculares cerebrais humanas imortalizadas, amplamente utilizada no estudo da barreira hematoencefálica (BHE). Essa linha celular foi gerada por meio da transdução de células endoteliais microvasculares cerebrais humanas primárias com um vetor lentiviral que expressa a transcriptase reversa da telomerase humana (hTERT), uma enzima crucial para manter o comprimento dos telômeros e, assim, promover a longevidade celular sem transformar o fenótipo celular. A introdução da hTERT ajuda essas células a contornar a senescência replicativa que limita a vida útil das células primárias, permitindo a propagação sustentada em cultura.
As células HCMEC/D3 mantêm características fisiológicas e morfológicas essenciais das células endoteliais cerebrais primárias, tornando-as um modelo valioso para estudos in vitro da BHE. Isso inclui a expressão de proteínas de junções apertadas, como claudina-5, ocludina e zonula occludens-1, que são fundamentais para manter a integridade da barreira. As células também expressam vários transportadores e receptores típicos do endotélio cerebral, o que justifica seu uso em estudos relacionados à administração de medicamentos e distúrbios neurovasculares. A capacidade das células HCMEC/D3 de formar uma monocamada compacta com alta resistência elétrica ressalta sua adequação para ensaios de permeabilidade da BHE.
Pesquisas que utilizam células HCMEC/D3 abrangem uma ampla gama de aplicações, incluindo a investigação de patologias cerebrais, como acidente vascular cerebral, esclerose múltipla e metástase de câncer no cérebro. Sua compatibilidade com diversas técnicas de biologia molecular também as torna uma excelente ferramenta para o estudo das respostas das células endoteliais a estímulos inflamatórios, tensão de cisalhamento e substâncias neurotóxicas. Essa linhagem celular oferece uma plataforma robusta e reproduzível para a análise dos eventos moleculares no nível endotelial cerebral, contribuindo com insights valiosos sobre as complexidades da saúde e das doenças neurovasculares.

Tissue	Cérebro, lobo temporal, microvasos sanguíneos
Disease	Endotélio microvascular cerebral normal (imortalizado por hTERT e SV40; modelo de barreira hematoencefálica; não tumorigênico)
Metastatic site	Não aplicável (linha celular endotelial cerebral normal; não se trata de uma amostra tumoral)

Applications

Pesquisa sobre a barreira hematoencefálica (BHE); neuroinflamação; administração de medicamentos no SNC e permeabilidade; migração transendotelial; biologia das junções apertadas (claudina-5, ocludina, ZO-1); modelagem de doenças neurológicas; respostas ao esforço de cisalhamento; testes de neurotoxicidade

Synonyms

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

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Female
Growth properties	Adherent
GMO status	GMO-S1

GMO status details

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

Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Do tipo endotelial (pavimentado)
Cell type	Célula endotelial
Doubling time	aproximadamente 24 a 36 horas

IDENTIFIERS

Citation

hCMEC/D3 (número de catálogo da Cytion 305024)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_U985

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Viruses

Transformante: Vírus simiano 40 (SV40)

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

EGM-2 MV – Meio de Crescimento para Células Endoteliais Microvasculares-2 BulletKit (da Lonza, número de catálogo da Lonza CC-3202)

Incubation atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Supplements

Adicione os componentes ao meio basal EBM-2 fornecido, conforme recomendado pelo fabricante

Dissociation reagent	Accutase ou tripsina-EDTA a 0,25% (brevemente; não deixar agir por tempo excessivo)

Subculturing

Remova o meio, lave com PBS sem Ca^{2+}/Mg^{2+}, adicione Accutase (3–5 min a 37 °C), neutralize com meio completo, centrifugue a 300×g por 5 min e replante a uma densidade de 1–2 × 10^4 células/cm² em frascos revestidos com colágeno.

Split ratio	1 a 3
Seeding density	1 a 2 × 10^4 células/cm² (em superfícies revestidas com colágeno I)
Fluid renewal	A cada 1 ou 2 dias

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

A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência.
Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.

Freeze medium	Como meio de criopreservação, utilizamos 50% de meio basal + 40% de FBS + 10% de DMSO, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Storage conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Shipping conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

DONOR

Donor age	Adulto
Ethnicity	Não especificado

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Ao planejar o armazenamento de um criotubo em nitrogênio líquido para descongelamento futuro, é obrigatório seguir medidas de segurança rigorosas. É essencial o uso de luvas e roupas de proteção adequadas, além do uso obrigatório de máscara facial ou óculos de proteção durante a transferência de amostras congeladas para dentro ou para fora do tanque de nitrogênio líquido. Isso visa mitigar o risco de ferimentos decorrentes de possíveis explosões dos criotubos durante a remoção, o que pode resultar na projeção de fragmentos pontiagudos.

Warranty

Na Cytion, garantimos a qualidade e a viabilidade de nossos produtos.
Garantimos que nossas células permanecerão viáveis no início da cultura por
60 dias após o envio de nossas instalações.
Asseguramos que todos os materiais estão em conformidade com as especificações descritas no
Certificado de Análise e/ou na Ficha Técnica do Produto.
Para obter todos os detalhes, consulte nossa
Declaração de Garantia.

Material Transfer Agreement required	Yes