hCMEC/D3

305024

GENERAL INFORMATION

Description

HCMEC/D3 □胞系是一種永生化的人類腦微血管內皮 □胞系，廣泛應用於血腦屏障（BBB）的研究。 該□胞系是透過將表達人類端粒酶逆轉錄酶（hTERT）的慢病毒載體轉導至原代人類腦微血管內皮□胞而建立的；hTERT 是一種維持端粒長度的關鍵酶，能促進 □胞長壽，同時不會改變□胞表型。 hTERT 的導入有助於這些□胞繞過限制原代□胞壽命的複製性衰老，使其能在培養中持續增殖。

HCMEC/D3 □胞保留了原代腦內皮□胞的關鍵生理與形態特徵，使其成為體外研究血腦屏障（ BBB）的寶貴模型。這些特徵包括緊密連接蛋白（如 claudin-5、occludin 和 zonula occludens-1）的表達，這些蛋白質對於維持屏障完整性至關重要。 這些□胞亦表達多種腦內皮□胞特有的轉運蛋白和受體，因此適用於藥物遞送及神經血管疾病相關的研究。

HCMEC/D3 □胞能形成具有高電阻的緊密單層，這進一步凸顯其適用於血腦屏障通透性檢測。

利用 HCMEC/D3 □胞進行的研究涵蓋廣泛的應用領域，包括中風、多發性硬化症及癌症腦轉移等腦部病理的探究。該 □胞與各種分子生物學技術的相容性，亦使其成為研究內皮 □胞對發炎刺激、剪切應力及神經毒性物質反應的絕佳工具。 該□胞系為剖析腦內皮層級的分子事件提供了穩健且可重複的實驗平台，為理解神經血管健康與疾病的複雜性提供了寶貴見解。

Tissue	大腦、顳葉、血液微血管
Disease	正常腦微血管內皮□胞（hTERT 及 SV40 永生化；血腦屏障模型；非致瘤性）
Metastatic site	不適用（正常腦內皮□胞系；非腫瘤樣本）

Applications

血腦屏障（BBB）研究；神經發炎；藥物中樞神經系統遞送與滲透性；跨內皮 □胞遷移；緊密連接生物學（Claudin-5、Occludin、ZO-1）；神經系統疾病模型建立；剪應力反應；神經毒性測試

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.

Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	類內皮□胞（鵝卵石狀）
Cell type	內皮□胞
Doubling time	約 24 至 36 小時

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

IDENTIFIERS

Citation

hCMEC/D3（Cytion 型號 305024）

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_U985

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Viruses

轉化體：猿病毒 40 型（SV40）

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

EGM-2 MV 微血管內皮□胞生長培養基-2 BulletKit（由 Lonza 提供，Lonza 型號 CC-3202）

Incubation atmosphere	37°C，5% CO_2，加濕環境。

Supplements

請依照製造商的建議，對隨附的 EBM-2 基礎培養基進行補充

Dissociation reagent	Accutase 或 0.25% 胰蛋白酶-EDTA（處理時間應短暫；切勿過度胰蛋白酶消化）

Subculturing

移除培養基，用不含 Ca^{2+}/Mg^{2+} 的 PBS 洗滌，加入 Accutase（37°C 下作用 3–5 分鐘），用完全培養基中和，以 300×g 離心 5 分鐘，再以 1–2 × 10^4 □胞/cm^2 的密度接種至膠原蛋白包被的培養瓶中。

Split ratio	1 至 3
Seeding density	1 至 2 × 10^4 個□胞/cm^2（在塗有 I 型膠原蛋白的表面上）
Fluid renewal	每 1 至 2 天

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

透過基於 PCR 的檢測及基於發光原理的支原體檢測方法，排除支原體污染的可能性。
為確保無□菌、真菌或酵母菌污染，每日均會對□胞培養物進行目視檢查。

Freeze medium	作為冷凍保存培養基，我們使用 50% 基礎培養基 + 40% 胎牛血清 (FBS) + 10% 二甲基亞砜 (DMSO)，或 CM-1（Cytion 型號 800100），該培養基含有經優化的滲透保護劑和代謝穩定劑，可提高□胞存活率並減輕冷凍引起的應激。

Storage conditions

若需長期保存，請將試管置於溫度約為 −150 至 −196 °C 的氣相液氮中。僅在轉移至液氮之前，可將試管暫時存放於 −80 °C 環境中，作為短期過渡步驟。

Shipping conditions

冷凍保存的□胞系會以乾冰冷藏，並裝於經驗證的隔熱包裝中，包裝內含有足夠的冷媒，以確保在運輸過程中溫度維持在約 −78 °C。收到貨物後，請立即檢查容器，並盡快將試管轉移至適當的儲存場所。

DONOR

Donor age	成人
Ethnicity	未指定

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

若計劃將低溫試管存放在液態氮中以供日後解凍，必須嚴格遵守相關安全措施。 必須穿戴適當的防護手套和防護服，且在將冷凍樣本移入或移出液氮罐時，必須佩戴口罩或安全護目鏡。此舉旨在降低因取出時冷凍試管可能發生爆炸而導致受傷的風險，此類爆炸可能造成尖銳碎片飛濺。

Warranty

在 Cytion，我們對產品的品質與存活率提供保障。
我們保證，自本公司設施出貨後
60 天內，我們的□胞在培養開始時仍具存活能力。
我們保證所有材料均符合
分析證明書及／或產品說明書中所載的規格。
詳情請參閱我們的
《保固聲明》。

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