# hCMEC/D3

305024

## OBECNÉ INFORMACE

### Popis

Buněčná linie HCMEC/D3 představuje imortalizovanou linii lidských cerebrálních mikrovaskulárních endoteliálních buněk, která se hojně využívá při studiu hematoencefalické bariéry (BBB). Tato buněčná linie byla vytvořena transdukcí primárních lidských cerebrálních mikrovaskulárních endoteliálních buněk lentivirovým vektorem exprimujícím lidskou telomerázovou reverzní transkriptázu (hTERT), což je klíčový enzym pro udržení délky telomer, a tím podporuje buněčnou dlouhověkost bez transformace buněčného fenotypu. Zavedení hTERT pomáhá těmto buňkám obejít replikační senescenci, která omezuje životnost primárních buněk, a umožňuje jejich trvalé množení v kultuře. Buňky HCMEC/D3 si zachovávají klíčové fyziologické a morfologické vlastnosti primárních mozkových endoteliálních buněk, což z nich činí cenný model pro in vitro studie BBB. Patří mezi ně exprese proteinů těsného spojení, jako jsou claudin-5, occludin a zonula occludens-1, které jsou rozhodující pro udržení integrity bariéry. Buňky také exprimují různé přenašeče a receptory typické pro mozkový endotel, což podporuje jejich využití ve studiích týkajících se podávání léčiv a neurovaskulárních poruch. Schopnost HCMEC/D3 vytvářet těsnou monovrstvu s vysokým elektrickým odporem podtrhuje jejich vhodnost pro testy propustnosti BBB.
Výzkum využívající buňky HCMEC/D3 zahrnuje širokou škálu aplikací, včetně výzkumu mozkových patologií, jako je mrtvice, roztroušená skleróza a metastázy rakoviny do mozku. Jejich kompatibilita s různými technikami molekulární biologie z nich rovněž činí vynikající nástroj pro studium reakcí endoteliálních buněk na zánětlivé podněty, smykový stres a neurotoxické látky. Tato buněčná linie poskytuje robustní, reprodukovatelnou platformu pro pitvání molekulárních dějů na úrovni mozkového endotelu, což přispívá k cenným poznatkům o složitosti neurovaskulárního zdraví a onemocnění.

| | |
|---|---|
| **Tkáň** | Mozek, spánkový lalok, krevní mikrokruhy |
| **Nemoc** | Normální endotel mozkových mikrocév (imortalizovaný pomocí hTERT a SV40; model hematoencefalické bariéry; netumorogenní) |
| **Místo metastázy** | Neplatí (normální buněčná linie mozkových endoteliálních buněk; nejedná se o nádorový vzorek) |

### Aplikace

Výzkum hematoencefalické bariéry (BBB); neurozánět; transport léčiv do centrálního nervového systému a jeho propustnost; transendoteliální migrace; biologie těsných spojů (claudin-5, okludin, ZO-1); modelování neurologických onemocnění; reakce na smykové napětí; testování neurotoxicity

### Synonyma

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

## KLASIFIKACE

| | |
|---|---|
| **Organismus** | Člověk |
| **Sex** | Žena |
| **Růstové vlastnosti** | Přívrženec |
| **Stav GMO** | GMO-S1 |

### Podrobnosti o statusu GMO

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

| | |
|---|---|
| **Úroveň biologické bezpečnosti** | 1 |

## CHARAKTERISTIKA

| | |
|---|---|
| **Morfologie** | Endoteliální typ (dláždicový) |
| **Typ buňky** | Endoteliální buňka |
| **Doba zdvojnásobení** | přibližně 24 až 36 hodin |

## IDENTIFIKÁTORY

**Citace**

hCMEC/D3 (katalogové číslo Cytion 305024)

| | |
|---|---|
| **Daňové identifikační číslo NCBI** | 9606 |
| **Cellosaurus** | CVCL_U985 |

## EXPRESE A NÁCHYLNOST

**Viry**

Transformant: Simian virus 40 (SV40)

## MANIPULACE A CHOV

**Pěstovací médium**

EGM -2 MV Microvascular Endothelial Growth Cell Medium-2 BulletKit (od společnosti Lonza, katalogové číslo CC-3202)

| | |
|---|---|
| **Inkubační atmosféra** | 37 °C, 5 %CO2, zvlhčená atmosféra. |

**Doplňky stravy**

Doplňte dodané základní médium EBM-2 podle doporučení výrobce

| | |
|---|---|
| **Disociační činidlo** | Accutase nebo 0,25 % trypsin-EDTA (krátce; nevykonávejte nadměrnou trypsinaci) |

**Subkultivace**

Odstraňte médium, promyjte PBS bez $Ca^{2+}$/$Mg^{2+}$, přidejte Accutase (3–5 min při 37 °C), neutralizujte kompletním médiem, odstřeďte při 300×g po dobu 5 minut a znovu naočkujte v hustotě 1–2 × $10^4$ buněk/$cm^2$ do kolagenem potažených lahví.

| | |
|---|---|
| **Poměr rozdělení** | 1 až 3 |
| **Hustota výsevu** | 1 až 2 × $10^4$ buněk/$cm^2$ (na površích potažených kolagenem I) |
| **Obnova tekutin** | Každý 1 až 2 dny |

**Rozmrazování a kultivace**

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.

## KONTROLA KVALITY A KRYOKONZERVACE

### Sterilita

Kontaminace mykoplazmaty je vyloučena jak pomocí testů založených na PCR, tak pomocí luminiscenčních metod detekce mykoplazmy. Aby se zajistilo, že nedojde ke kontaminaci bakteriemi, plísněmi nebo kvasinkami, jsou buněčné kultury denně podrobovány vizuálním kontrolám.

| | |
|---|---|
| **Mrazicí médium** | Jako kryokonzervační médium používáme 50% základní médium + 40% FBS + 10% DMSO nebo CM-1 (katalogové číslo Cytion 800100), které obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory pro zlepšení regenerace a snížení stresu vyvolaného kryo. |

### Podmínky skladování

Pro dlouhodobé uchování umístěte lahvičky do kapalného dusíku v plynné fázi při teplotě přibližně -150 až -196 °C. Skladování při -80 °C je přijatelné pouze jako krátký přechodný krok před přemístěním do kapalného dusíku.

### Dopravní podmínky

Kryokonzervované buněčné linie se přepravují na suchém ledu v ověřených, izolovaných obalech s dostatečným množstvím chladiva, aby se po celou dobu přepravy udržovala teplota přibližně -78 °C. Po obdržení ihned zkontrolujte obal a neprodleně přeneste lahvičky do vhodného skladu.

## DÁRCE

| | |
|---|---|
| **Věk dárce** | Dospělí |
| **Etnická příslušnost** | Není specifikováno |

## PRÁVNÍ INFORMACE A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

### Bezpečnostní opatření

Při plánování uložení kryovialu v kapalném dusíku pro budoucí rozmrazení je nutné dodržovat přísná bezpečnostní opatření. Nezbytné jsou vhodné ochranné rukavice a oděv a při přenášení zmrazených vzorků do nádrže s kapalným dusíkem nebo z ní je nutné používat obličejovou masku nebo ochranné brýle. To proto, aby se snížilo riziko zranění v důsledku možných výbuchů kryovialů při jejich vyjímání, které mohou mít za následek vystřelování ostrých úlomků.

### Záruka

Ve společnosti Cytion si stojíme za kvalitou a životaschopností našich produktů.
Zaručujeme, že naše buňky budou životaschopné na začátku kultivace po dobu 60 dnů po odeslání z našich zařízení.
Zaručujeme, že všechny materiály odpovídají specifikacím popsaným v certifikátu analýzy a/nebo v produktovém listu
Úplné informace naleznete v našem <a href=""/Kdo-jsme/Záruka/"" hreflang=""x-default"">Záručním prohlášení

| | |
|---|---|
| **Je nutná smlouva o převodu materiálu** | Yes |