HL-1

305264

GENERAL INFORMATION

Description

HL-1 □一種源自成年小鼠心房心肌細胞的心肌細胞系。該細胞系的獨特之處在於，即使經過長期培養，仍能保持收縮能力並維持分化後的心肌表型，因此成為心血管研究中極具價值的模型。 HL-1 細胞廣泛應用於心臟生理學、電生理學及藥理學相關研究。其具備自發性及可誘導性收縮的能力，使研究人員得以探究心肌功能、疾病以及對治療藥物反應背後的分子機制。HL-1 細胞展現出心肌細胞的典型特徵，包括表達心肌特異性標記物，例如肌鈣蛋白、肌球蛋白及連接蛋白 43。它們對各種生理及藥理刺激均有反應，因此能用於詳細研究心臟訊號傳導路徑、離子通道功能，以及藥物對心肌細胞的影響。 此細胞系對於建模心律不整、心肌肥厚及其他心臟病理現象尤具價值。此外，HL-1 細胞亦被應用於高通量藥物篩選實驗，旨在識別能調節心臟功能的化合物，這對於開發心血管疾病的新療法至關重要。

Tissue	心臟，左心房
Disease	正常心房心肌細胞（經 AT-1 系以 SV40 大 T 抗原永生化；可自發收縮；在標準使用情況下不具致瘤性）

Applications

心臟生理學與電生理學；心肌細胞生物學；心律不整建模；離子通道功能（ IKr、INa、ICaL）； 心肌肥厚與重塑；心肌缺血／再灌注損傷；藥物心毒性篩檢；連接蛋白43與間隙連接生物學；心房特異性基因表達（ANF、α-MHC、α-肌動蛋白）； 自發收縮力檢測；高通量心臟藥物篩選；多電極陣列（MEA）電生理學

Synonyms

- HL1
- HL-1 F2 P76

CLASSIFICATION

Organism	Mouse
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	類心肌細胞
Cell type	心肌細胞
Doubling time	約 24 至 36 小時

IDENTIFIERS

Citation

HL-1（Cytion 型號 305264）

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0303

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Viruses

轉化體：猿病毒 40 型（SV40）

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

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

Claycomb 培養基，含 2 mM 谷氨醯胺、10% FBS 及 0.1 mM 去甲腎上腺素（溶於 L-抗壞血酸中）（本公司不販售）

製備 L-抗壞血酸中的 0.1 mM 去甲腎上腺素溶液:

製備 100 倍濃度的母液 = 10 mM 去甲腎上腺素。

1. 配製 30 mM L-抗壞血酸溶液（50 mL）
2. 將 160 毫克去甲腎上腺素加入抗壞血酸溶液（50 毫升）中 = 10 mM 去甲腎上腺素
3. 將溶液透過 0.2 µm 濾芯進行無菌過濾。
4. 將 100 倍濃度的去甲腎上腺素母液分裝成 1 mL 份量，注入無菌小瓶中，並儲存於 −20 °C。用鋁箔包裹；必須避光保存。該溶液在 −20 °C 下可穩定保存約 1 個月。
5. 將 1 mL 此溶液加入 100 mL 的 Claycomb 培養基中。該培養基僅能穩定保存 1 個月。

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

Supplements

在培養基中加入 10% FBS ׳ 2 mM 谷氨醯胺、0.1 mM 去甲腎上腺素（溶於 L-抗壞血酸中）

Dissociation reagent	Accutase
Flask coating	細胞培養瓶必須塗佈纖維連接蛋白和明膠。將 25 µg 纖維連接蛋白溶解於 2 ml 0.02% 水溶液明膠中，注入 T25 培養瓶內，並於 37°C 孵育過夜

Subculturing

從貼壁細胞中移除舊培養基，並用不含鈣和鎂的 PBS洗滌細胞。T25培養瓶使用3-5毫升PBS，T75培養瓶則使用5-10毫升。接著，用 Accutase 完全覆蓋細胞，T25 培養瓶使用 1–2 毫升，T75 培養瓶則使用 2.5 毫升。將細胞於室溫下孵育 8–10 分鐘，使其脫附。孵育後，將細胞與 10 毫升培養基輕柔混合以使其重新懸浮，然後以 300xg 離心 3 分鐘。棄去上清液，將細胞重新懸浮於新鮮培養基中，並轉移至已預先加入新鮮培養基的新培養瓶中。

Split ratio	1 至 3
Seeding density	2 至 4 × 10^4 個細胞/cm^2
Fluid renewal	每日（每24小時更換一次Claycomb Medium，以維持收縮表型）
Post-thaw recovery	解凍後，將細胞接種至經纖維連接蛋白／明膠預塗層的培養瓶中（預先塗佈 12.5 µg/ml 纖維連接蛋白與 0.02% 明膠；於 37°C 孵育 ≥1 小時，接種前吸除液體）。待細胞附著並恢復生長 24–48 小時後，再進行首次培養基更換。此後每日以添加營養成分的 Claycomb 培養基進行餵養。

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。
為確保無細菌、真菌或酵母菌污染，每日均會對細胞培養物進行目視檢查。

Freeze medium	作為冷凍保存培養基，我們使用完全生長培養基（含 FBS）+ 10% DMSO 以確保解凍後的存活率，或使用 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，可提升細胞恢復率並減輕冷凍誘導的壓力。

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

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

冷凍保存的細胞系會以乾冰冷藏，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

Breed / subspecies	C3HeB/FeJ 轉基因
Donor age	未指定
Ethnicity	不適用（C3HeB/FeJ 轉基因小鼠品系；在 Q 處繁殖）

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，我們的細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

PRODUCT DETAILS

Composition table