LLC-MK2

305149

GENERAL INFORMATION

Description

LLC-MK2 □一種從成年獼猴（*Macaca mulatta*）腎組織建立的連續上皮細胞系。該細胞系最初於 1950 年代透過對六隻獼猴的混合腎組織進行胰蛋白酶消化而分離出來。 LLC-MK2 細胞具有貼壁生長特性，且因對多種病毒（包括牛病毒性腹瀉病毒 1 型、人類小兒麻痺病毒 1 型及人類柯薩奇病毒 B4 型）高度易感，因此在病毒學研究中被廣泛應用。 該細胞系的來源及其對病毒的高易感性，使其成為研究病毒複製與細胞病變效應的理想模型。

LLC-MK2 細胞系以其能在化學定義的無血清培養基中培養而聞名，這使得實驗條件得以受控。研究表明，儘管最初的培養 □在含有大量馬血清的培養基中進行的，但這些細胞仍能適應無血清條件而不影響生長。 適應化學定義培養基對於病毒學研究尤為有利，因為這能將血清引入的變異性降至最低，並有助於細胞系的長期維持。此外，研究顯示 LLC-MK2 細胞系所維持的病毒敏感性與原代猴腎細胞相當，使其成為病毒滴度測定及疫苗生產研究的可靠工具。

除了在病毒學領域的作用外，LLC-MK2 亦曾被研究其致瘤潛力。儘管它表現出某些轉化特徵（例如能在軟瓊脂中生長），但在體內模型中並未形成腫瘤，這表明其致瘤風險有限。 此特性進一步凸顯其作為體外研究模型細胞系的實用性，同時也證實其不適合用於治療或體內應用。

Tissue	腎臟

Synonyms

- Llc-Mk2
- LLC-MK-2
- LLC-MK2 Original
- LLCMK2
- LLcMK2
- Lilly Laboratories Culture-Monkey Kidney 2

CLASSIFICATION

Organism	Rhesus macaque
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	上皮性

IDENTIFIERS

Citation

LLC-MK2（Cytion 型號 305149）

NCBI TaxID	9544
Cellosaurus	CVCL_3009

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Protein expression

纖溶酶原活化劑

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

培養基 199，含：2.7 mM 穩定谷氨酰胺，含：2.2 g/L $NaHCO_3$，含：EBSS（Cytion 產品編號 820101a）

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

Supplements

在培養基中加入 1% 的馬血清

Dissociation reagent	Accutase

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。

Seeding density	4×10^4 個細胞/cm^2
Fluid renewal	每週 2 至 3 次

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。

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

Donor age	成人

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

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

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

3 / 3