AC16 Cardiomyocyte Cell Line

305215

GENERAL INFORMATION

Description

A linhagem celular AC16, derivada de células ventriculares humanas fundidas com células transformadas pelo SV40, apresenta características típicas dos cardiomiócitos, incluindo a expressão de fatores de transcrição como GATA4, MYCD e NFATc4, e de proteínas contráteis como as cadeias pesadas da alfa- e da beta-miosina. As células AC16 também expressam as proteínas de junção comunicante conexina-43 e conexina-40, com junções comunicantes funcionais confirmadas por estudos de acoplamento de corantes, o que ressalta sua utilidade na pesquisa com cardiomiócitos. Quando o oncogene SV40 é silenciado, as células AC16 transitam para um estado mais diferenciado, marcado pela expressão de BMP2, indicativa de diferenciação cardíaca e regulação do desenvolvimento.
Em geral, os cientistas empregam várias técnicas, incluindo diferenciação de células-tronco, modelos animais, análise molecular e descoberta de biomarcadores, para avançar no conhecimento e em possíveis terapias para doenças cardíacas. O envolvimento das vias mitogênicas e de senescência, juntamente com a indução da timidina quinase, elucida ainda mais a natureza complexa dos cardiomiócitos humanos e sua resposta a condições patológicas.
A capacidade da linhagem celular de cardiomiócitos humanos AC16 de imitar o comportamento de cardiomiócitos maduros a torna um modelo valioso para pesquisas cardíacas. Ela se assemelha muito à composição genética dos cardiomiócitos primários, permitindo estudos sobre o desenvolvimento cardíaco, a patologia e as implicações da perda de histonas in vitro; no entanto, o comportamento dos cardiomiócitos e a complexidade genética podem não corresponder totalmente aos dos cardiomiócitos primários ou derivados de células-tronco. No contexto da pesquisa em toxicologia e doenças cardiovasculares, as células AC16 servem como uma ferramenta vital para a compreensão do desenvolvimento, inflamação, lesão, regeneração e efeitos toxicológicos dos cardiomiócitos.
As propriedades únicas da linhagem celular de cardiomiócitos humanos AC16, incluindo sua resposta a sinais de desenvolvimento e a capacidade de simular as condições fisiológicas dos cardiomiócitos humanos, tornam-na um recurso indispensável na busca por desvendar os mistérios das doenças cardíacas e desenvolver novas intervenções terapêuticas.

Tissue	Coração, ventrículo

Applications

A pesquisa em toxicologia e doenças cardiovasculares concentra-se na compreensão do desenvolvimento dos cardiomiócitos, da inflamação, das lesões, da regeneração e dos efeitos toxicológicos. Os cientistas utilizam diversas técnicas, incluindo a diferenciação de células-tronco, modelos animais, análises moleculares e a descoberta de biomarcadores, a fim de ampliar o conhecimento e desenvolver possíveis terapias para doenças relacionadas ao coração.

Synonyms

- Human hybrid cardiomyocyte

CLASSIFICATION

Organism	Human
Growth properties	Adherent
GMO status	GMO-S1

GMO status details

GMO-S1: This AC16-derived human cardiomyocyte cell line contains an SV40 T-Antigen construct introduced by transfection, supporting conditional immortalization. The construct is stably integrated into uridine-auxotrophic fibroblast-derived cells. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

Biosafety level	1

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

CHARACTERISTICS

Morphology	Epithelial
Cell type	Cardiomiócito

IDENTIFIERS

Citation

Linha celular de cardiomiócitos AC16
(número de catálogo da Cytion 305215)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_4U18

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Viruses

Transformado pelo antígeno T de grande porte do SV40

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

Meio de cultura: DMEM:F12 de Ham (1:1), p/v: 3,1 g/L de glicose, p/v: 2,5 mM de L-glutamina, p/v: 15 mM de HEPES, p/v: 0,5 mM de piruvato de sódio, p/v: 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (número de artigo da Cytion 820400a). Suplemente o meio de cultura com 12,5% de FBS e adicione 0,9 mM de L-glutamina para atingir uma concentração final de 2,5 mM de L-glutamina.
Meio de diferenciação: DMEM:F12 de Ham (1:1), p: 3,1 g/L de glicose, p: 2,5 mM de L-glutamina, p: 15 mM de HEPES, p: 0,5 mM de piruvato de sódio, p: 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (número de artigo da Cytion 820400a). Para preparar o meio de diferenciação completo, adicione 1x ITS+ (Gibco, número de catálogo 41400045) e 2% de soro de cavalo (Gibco, número de catálogo 16050130).

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

Subculturing

Remova o meio antigo das células aderentes e lave-as com PBS sem cálcio nem magnésio. Para frascos T25, use 3 a 5 ml de PBS; para frascos T75, use 5 a 10 ml. Em seguida, cubra as células completamente com Accutase, utilizando 1 a 2 ml para frascos T25 e 2,5 ml para frascos T75. Deixe as células incubarem à temperatura ambiente por 8 a 10 minutos para que se desprendam. Após a incubação, misture delicadamente as células com 10 ml de meio para ressuspender, depois centrifugue a 300xg por 3 minutos. Descarte o sobrenadante, ressuspenda as células em meio fresco e transfira-as para novos frascos que já contenham meio fresco.

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 meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, 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

Ethnicity	caucasiano

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

PRODUCT DETAILS

Composition table