AC16 Cardiomyocyte Cell Line

305215

GENERAL INFORMATION

Description

La línea celular AC16, derivada de células ventriculares humanas fusionadas con células transformadas por el virus SV40, presenta características típicas de los cardiomiocitos, entre ellas la expresión de factores de transcripción como GATA4, MYCD y NFATc4, y de proteínas contráctiles como las cadenas pesadas de la alfa- y la beta-miosina. Las células AC16 también expresan las proteínas de las uniones comunicantes conexina-43 y conexina-40, y la funcionalidad de estas uniones ha sido confirmada mediante estudios de acoplamiento de colorantes, lo que resalta su utilidad en la investigación de los cardiomiocitos. Cuando se silencia el oncogén SV40, las células AC16 pasan a un estado más diferenciado, caracterizado por la expresión de BMP2, lo cual indica diferenciación cardíaca y regulación del desarrollo.
En general, los científicos emplean diversas técnicas, entre ellas la diferenciación de células madre, modelos animales, análisis moleculares y el descubrimiento de biomarcadores, para avanzar en el conocimiento y las posibles terapias para las afecciones relacionadas con el corazón. La participación de las vías de los mitógenos y la senescencia, junto con la inducción de la timidina quinasa, aclara aún más la naturaleza compleja de los cardiomiocitos humanos y su respuesta a las condiciones patológicas.
La capacidad de la línea celular de cardiomiocitos humanos AC16 para imitar el comportamiento de los cardiomiocitos maduros la convierte en un modelo valioso para la investigación cardíaca. Se asemeja mucho a la composición genética de los cardiomiocitos primarios, lo que permite realizar estudios sobre el desarrollo cardíaco, la patología y las implicaciones de la pérdida de histonas in vitro; sin embargo, es posible que el comportamiento de los cardiomiocitos y su complejidad genética no coincidan plenamente con los de los cardiomiocitos primarios o derivados de células madre. En el contexto de la investigación en toxicología y enfermedades cardiovasculares, las células AC16 sirven como una herramienta vital para comprender el desarrollo, la inflamación, la lesión, la regeneración y los efectos toxicológicos de los cardiomiocitos.
Las propiedades únicas de la línea celular de cardiomiocitos humanos AC16, incluida su respuesta a las señales de desarrollo y la capacidad de simular las condiciones fisiológicas de los cardiomiocitos humanos, la convierten en un recurso indispensable en la búsqueda para desentrañar los misterios de las enfermedades cardíacas y diseñar nuevas intervenciones terapéuticas.

Tissue	Corazón, ventrículo

Applications

La investigación en toxicología y enfermedades cardiovasculares se centra en comprender el desarrollo de los cardiomiocitos, la inflamación, las lesiones, la regeneración y los efectos toxicológicos. Los científicos utilizan diversas técnicas, entre ellas la diferenciación de células madre, los modelos animales, el análisis molecular y el descubrimiento de biomarcadores, con el fin de ampliar el conocimiento y desarrollar posibles terapias para las afecciones relacionadas con el corazón.

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	Cardiomiocito

IDENTIFIERS

Citation

Línea celular de cardiomiocitos AC16
(Número de catálogo de Cytion: 305215)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_4U18

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Viruses

Transformado por el antígeno T grande del SV40

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

Medio de cultivo: DMEM:F12 de Ham (1:1), p/v: 3,1 g/L de glucosa, p/v: 2,5 mM de L-glutamina, p/v: 15 mM de HEPES, p/v: 0,5 mM de piruvato de sodio, p/v: 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (número de artículo de Cytion 820400a). Suplementa el medio de cultivo con un 12,5 % de FBS y agrega 0,9 mM de L-glutamina para alcanzar una concentración final de 2,5 mM de L-glutamina.
Medio de diferenciación: DMEM:F12 de Ham (1:1), p/v: 3,1 g/L de glucosa, p/v: 2,5 mM de L-glutamina, p/v: 15 mM de HEPES, p/v: 0,5 mM de piruvato de sodio, p/v: 1,2 g/L de $NaHCO_3$ (número de artículo de Cytion 820400a). Para preparar el medio de diferenciación completo, agrega 1x ITS+ (Gibco, número de catálogo 41400045) y 2 % de suero de caballo (Gibco, número de catálogo 16050130).

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.
Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Retira el medio usado de las células adheridas y lávalas con PBS sin calcio ni magnesio. Para los frascos T25, usa de 3 a 5 ml de PBS, y para los frascos T75, usa de 5 a 10 ml. Luego, cubra las células por completo con Accutase, utilizando de 1 a 2 ml para los frascos T25 y 2,5 ml para los frascos T75. Deje que las células se incuben a temperatura ambiente durante 8 a 10 minutos para desprenderse. Después de la incubación, mezcla suavemente las células con 10 ml de medio para resuspendarlas; luego, centrifuga a 300xg durante 3 minutos. Deseche el sobrenadante, resuspenda las células en medio fresco y transfiéralas a frascos nuevos que ya contengan medio 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

Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia.
Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

Freeze medium	Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo (que incluye FBS) + 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

Storage conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre −150 y −196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a −80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Shipping conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente −78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

DONOR

Ethnicity	caucásico

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Cuando se planea almacenar un criovial en nitrógeno líquido para su descongelación futura, es obligatorio cumplir con estrictas medidas de seguridad. Es esencial contar con guantes y ropa de protección adecuados, y se requiere el uso de una mascarilla o lentes de seguridad durante la transferencia de muestras congeladas hacia o desde el tanque de nitrógeno líquido. Esto tiene como objetivo mitigar el riesgo de lesiones por posibles explosiones de los criotubos al retirarlos, lo que puede provocar la proyección de fragmentos afilados.

Warranty

En Cytion, respaldamos la calidad y la viabilidad de nuestros productos.
Garantizamos que nuestras células serán viables al inicio del cultivo durante
60 días a partir de la fecha de envío desde nuestras instalaciones.
Aseguramos que todos los materiales cumplen con las especificaciones descritas en el
Certificado de Análisis y/o la Ficha del Producto.
Para obtener más detalles, consulte nuestra
Declaración de garantía.

Material Transfer Agreement required	Yes

PRODUCT DETAILS

Composition table

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