Product sheet

Línea celular de cardiomiocitos AC16 | 305215

Información general

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.
Organism	Humano
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	Cardiomiocito híbrido humano

Características

Ethnicity	caucásico

Product sheet

Línea celular de cardiomiocitos AC16 | 305215

Morphology	Epithelial
Cell type	Cardiomiocito
Growth properties	Adherente

Datos normativos

Citation	Línea celular de cardiomiocitos AC16 (Número de catálogo de Cytion: 305215)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_4U18
GMO Status	GMO-S1: Esta línea celular de cardiomiocitos humanos derivada de AC16 contiene un constructo del antígeno T del SV40 introducido mediante transfección, lo que permite la inmortalización condicional. El constructo está integrado de manera estable en células derivadas de fibroblastos uridina-auxotróficos. Esta clasificación se aplica únicamente en Alemania y puede variar en otros países.

Datos biomoleculares

Viruses	Transformado por el antígeno T grande del SV40

Manejo

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).
Dissociation Reagent	Accutase

Línea celular de cardiomiocitos AC16 | 305215

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.
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.
Thawing and Culturing Cells	1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte. 2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un cultivo inmediato. 3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37 °C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo. 4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo. 5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrífuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente. 6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual. 7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos. 8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.
Incubation Atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.

Línea celular de cardiomiocitos AC16 | 305215

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.
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.

Control de calidad y análisis molecular

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.