Product sheet

Linha celular de cardiomiócitos AC16 | 305215

Informações gerais

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.
Organism	Humano
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	Cardiomiócito híbrido humano

Características

Ethnicity	caucasiano

Linha celular de cardiomiócitos AC16 | 305215

Morphology	Epithelial
Cell type	Cardiomiócito
Growth properties	Aderente

Dados regulatórios

Citation	Linha celular de cardiomiócitos AC16 (número de catálogo da Cytion 305215)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_4U18
GMO Status	GMO-S1: Esta linhagem celular de cardiomiócitos humanos derivada da AC16 contém uma construção do antígeno T do SV40 introduzida por transfecção, permitindo a imortalização condicional. A construção está integrada de forma estável em células derivadas de fibroblastos uridina-auxotróficos. Esta classificação se aplica apenas na Alemanha e pode diferir em outros países.

Dados biomoleculares

Viruses	Transformado pelo antígeno T de grande porte do SV40

Manuseio

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).
Dissociation Reagent	Accutase

Linha celular de cardiomiócitos AC16 | 305215

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.
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.
Thawing and Culturing Cells	1. Verifique se o frasco permanece profundamente congelado no momento da entrega, pois as células são enviadas em gelo seco para manter as temperaturas ideais durante o transporte. 2. Após o recebimento, armazene o criovial imediatamente a temperaturas abaixo de -150 °C para garantir a preservação da integridade celular ou prossiga para a etapa 3, caso seja necessária a cultura imediata. 3. Para cultura imediata, descongele rapidamente o frasco imergindo-o em um banho-maria a 37 °C com água limpa e um agente antimicrobiano, agitando suavemente por 40 a 60 segundos até que reste apenas um pequeno pedaço de gelo. 4. Realize todas as etapas subsequentes em condições estéreis em uma cabine de fluxo, desinfetando o criovial com etanol a 70% antes de abri-lo. 5. Abra cuidadosamente o frasco desinfetado e transfira a suspensão celular para um tubo de centrífuga de 15 ml contendo 8 ml de meio de cultura à temperatura ambiente, misturando delicadamente. 6. Centrifugue a mistura a 300 x g por 3 minutos para separar as células e descarte cuidadosamente o sobrenadante contendo o meio de congelamento residual. 7. Ressuspender suavemente o sedimento celular em 10 ml de meio de cultura fresco. Para células aderentes, dividir a suspensão entre dois frascos de cultura T25; para culturas em suspensão, transferir todo o meio para um frasco T25 a fim de promover a interação e o crescimento celular eficazes. 8. Siga os protocolos de subcultura estabelecidos para o crescimento contínuo e a manutenção da linhagem celular, garantindo resultados experimentais confiáveis.
Incubation Atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Linha celular de cardiomiócitos AC16 | 305215

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.
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.

Controle de Qualidade e Análise Molecular

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.