Product sheet

AC16 Kardiomyozyten-Zelllinie | 305215

Allgemeine Informationen

Description	Die AC16-Zelllinie, die aus menschlichen ventrikulären Zellen stammt, die mit SV40-transformierten Zellen fusioniert wurden, weist typische Merkmale von Kardiomyozyten auf, darunter die Expression von Transkriptionsfaktoren wie GATA4, MYCD, NFATc4 und kontraktilen Proteinen wie der schweren Alpha- und Beta-Myosinkette. AC16-Zellen exprimieren auch die Gap Junction-Proteine Connexin-43 und Connexin-40, wobei funktionelle Gap Junctions durch Farbstoffkopplungsstudien bestätigt wurden, was ihren Nutzen für die Kardiomyozytenforschung unterstreicht. Wird das SV40-Onkogen ausgeschaltet, geht AC16 in einen differenzierteren Zustand über, der durch die Expression von BMP2 gekennzeichnet ist, was auf die Differenzierung des Herzens und die Regulierung der Entwicklung hinweist. Im Allgemeinen setzen Wissenschaftler verschiedene Techniken ein, darunter Stammzelldifferenzierung, Tiermodelle, molekulare Analysen und die Entdeckung von Biomarkern, um das Wissen und potenzielle Therapien für Herzerkrankungen zu verbessern. Die Beteiligung von Mitogen- und Seneszenz-Signalwegen zusammen mit der Thymidinkinase-Induktion verdeutlicht die komplexe Natur der menschlichen Kardiomyozyten und ihre Reaktion auf pathologische Bedingungen. Die Fähigkeit der AC16-Zelllinie menschlicher Kardiomyozyten, das Verhalten reifer Kardiomyozyten zu imitieren, macht sie zu einem wertvollen Modell für die Herzforschung. Sie ist dem genetischen Aufbau primärer Kardiomyozyten sehr ähnlich und ermöglicht Studien zur Herzentwicklung, Pathologie und den Auswirkungen von Histonverlusten in vitro. Im Kontext der Toxikologie und der Erforschung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind AC16-Zellen ein wichtiges Instrument zum Verständnis der Entwicklung, Entzündung, Verletzung, Regeneration und toxikologischen Auswirkungen von Kardiomyozyten. Die einzigartigen Eigenschaften der AC16-Zelllinie menschlicher Kardiomyozyten, einschließlich ihrer Reaktion auf Entwicklungsreize und der Fähigkeit, die physiologischen Bedingungen menschlicher Kardiomyozyten zu simulieren, machen sie zu einem unverzichtbaren Hilfsmittel bei der Erforschung von Herzerkrankungen und der Entwicklung neuer therapeutischer Maßnahmen.
Organism	Menschen
Tissue	Herz, Ventrikel
Applications	Die Forschung im Bereich Toxikologie und Herz-Kreislauf-Erkrankungen konzentriert sich auf das Verständnis der Entwicklung, Entzündung, Verletzung und Regeneration von Kardiomyozyten sowie der toxikologischen Auswirkungen. Die Wissenschaftler setzen verschiedene Techniken ein, darunter Stammzelldifferenzierung, Tiermodelle, molekulare Analysen und die Entdeckung von Biomarkern, um das Wissen und potenzielle Therapien für Herzerkrankungen zu verbessern.
Synonyms	Menschlicher Hybrid-Kardiomyozyt

Merkmale

Ethnicity	Kaukasisch
Morphology	Epithelial

AC16 Kardiomyozyten-Zelllinie | 305215

Cell type	Kardiomyozyten
Growth properties	Adhärent

Regulatorische Daten

Citation	AC16-Kardiomyozyten-Zelllinie (Cytion-Katalognummer 305215)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_4U18
GMO Status	GMO-S1: Diese aus AC16 abgeleitete humane Kardiomyozyten-Zelllinie enthält ein durch Transfektion eingeführtes SV40 T-Antigen-Konstrukt, das die bedingte Immortalisierung unterstützt. Das Konstrukt ist stabil in von Uridin-auxotrophen Fibroblasten abgeleiteten Zellen integriert. Diese Klassifizierung gilt nur innerhalb Deutschlands und kann in anderen Ländern abweichen.

Biomolekulare Daten

Viruses	Transformiert durch das SV40 large T-Antigen

Handhabung

Culture Medium	**Kulturmedium:**DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L Glucose, w: 2,5 mM L-Glutamin, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM Natriumpyruvat, w: 1,2 g/L NaHCO3 (Cytion-Artikelnummer 820400a). Das Kulturmedium mit 12,5% FBS ergänzen und 0,9 mM L-Glutamin hinzufügen, um eine Endkonzentration von 2,5 mM L-Glutamin zu erreichen **Differenzierungsmedium:** DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L Glucose, w: 2,5 mM L-Glutamin, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM Natriumpyruvat, w: 1,2 g/L NaHCO3 (Cytion-Artikelnummer 820400a). Um das komplette Differenzierungsmedium herzustellen, fügen Sie 1x ITS+ (Gibco, Katalognummer 41400045) und 2% Pferdeserum (Gibco, Katalognummer 16050130) hinzu.
Dissociation Reagent	Accutase

AC16 Kardiomyozyten-Zelllinie | 305215

Subculturing	Entfernen Sie das alte Medium von den adhärenten Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.
Freeze medium	Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

Thawing and Culturing Cells

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.
2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter -150 °C, um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.
3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein 37°C warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.
4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Zentrifugieren Sie das Gemisch 3 Minuten lang bei 300 x g, um die Zellen abzutrennen, und verwerfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhärenten Zellen die Suspension auf zwei T25-Kulturflaschen aufteilen; bei Suspensionskulturen das gesamte Medium in eine T25-Flasche überführen, um eine effektive Zellinteraktion und ein effektives Wachstum zu fördern.
8. Halten Sie sich an die festgelegten Subkulturprotokolle, um ein kontinuierliches Wachstum und die Aufrechterhaltung der Zelllinie zu gewährleisten und zuverlässige Versuchsergebnisse zu erzielen.

Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, befeuchtete Atmosphäre.

AC16 Kardiomyozyten-Zelllinie | 305215

Flask Coating	Keine
Freezing Procedure	Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.
Shipping Conditions	Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.
Storage Conditions	Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Qualitätskontrolle und molekulare Analyse

Sterility	Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen. Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.
STR-Profil	**Amelogenin**: x,x **CSF1PO**: 9,11,12 **D13S317**: 12,13 **D16S539**: 11,13 **D5S818**: 9,11 **D7S820**: 10,11,12 **TH01**: 7,8,9.3 **TPOX**: 11 **vWA**: 16,18 **D3S1358**: 17,18 **D21S11**: 32.2,33.2 **D18S51**: 12,17 **Penta E**: 7,8,16 **Penta D**: 2.2,9 **D8S1179**: 12,14 **FGA**: 21,25