# AC16 Cardiomyocyte Cell Line

305215

## GENERAL INFORMATION

### Description

Dòng tế bào AC16, được tạo ra từ tế bào cơ tim thất người được biến đổi bởi SV40, thể hiện các đặc điểm điển hình của tế bào cơ tim, bao gồm sự biểu hiện của các yếu tố chuyển dạng gen như GATA4, MYCD, NFATc4 và các protein co bóp như alpha- và beta-myosin heavy chain. Tế bào AC16 cũng biểu hiện các protein khe hở connexin-43 và connexin-40, với các khe hở chức năng được xác nhận qua các nghiên cứu liên kết thuốc nhuộm, nhấn mạnh tính hữu ích của chúng trong nghiên cứu tế bào cơ tim. Khi gen ung thư SV40 bị ức chế, AC16 chuyển sang trạng thái biệt hóa hơn, được đánh dấu bằng sự biểu hiện của BMP2, cho thấy quá trình biệt hóa tim và điều hòa phát triển. Nhìn chung, các nhà khoa học sử dụng các kỹ thuật khác nhau, bao gồm phân hóa tế bào gốc, mô hình động vật, phân tích phân tử và phát hiện dấu ấn sinh học, để nâng cao kiến thức và tiềm năng điều trị cho các bệnh lý liên quan đến tim. Sự tham gia của các con đường mitogen và lão hóa, cùng với sự kích hoạt thymidine kinase, làm sáng tỏ thêm bản chất phức tạp của tế bào cơ tim người và phản ứng của chúng đối với các điều kiện bệnh lý.
Khả năng của dòng tế bào cơ tim người AC16 trong việc mô phỏng hành vi của các tế bào cơ tim trưởng thành khiến nó trở thành một mô hình quý giá cho nghiên cứu tim mạch. Nó có cấu trúc di truyền tương tự như các tế bào cơ tim nguyên phát, cho phép nghiên cứu về phát triển tim, bệnh lý và tác động của việc mất histone trong ống nghiệm. Tuy nhiên, hành vi và phức tạp di truyền của tế bào cơ tim có thể không hoàn toàn trùng khớp với các tế bào cơ tim nguyên phát hoặc được phân hóa từ tế bào gốc. Trong bối cảnh nghiên cứu độc học và bệnh tim mạch, các tế bào AC16 đóng vai trò là công cụ quan trọng để hiểu về sự phát triển, viêm nhiễm, tổn thương, tái tạo và tác động độc học của tế bào cơ tim.
Các đặc tính độc đáo của dòng tế bào cơ tim người AC16, bao gồm khả năng phản ứng với các tín hiệu phát triển và khả năng mô phỏng điều kiện sinh lý của tế bào cơ tim người, khiến nó trở thành tài sản không thể thiếu trong nỗ lực giải mã bí ẩn của các bệnh tim mạch và phát triển các can thiệp điều trị mới.

| | |
|---|---|
| **Tissue** | Tim, buồng tim |

### Applications

Nghiên cứu về độc học và bệnh tim mạch tập trung vào việc hiểu rõ sự phát triển, viêm nhiễm, tổn thương, tái tạo và tác động độc học của tế bào cơ tim. Các nhà khoa học sử dụng nhiều kỹ thuật khác nhau, bao gồm phân hóa tế bào gốc, mô hình động vật, phân tích phân tử và phát hiện dấu ấn sinh học, để nâng cao kiến thức và phát triển các phương pháp điều trị tiềm năng cho các bệnh liên quan đến tim.

### 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 |

## CHARACTERISTICS

| | |
|---|---|
| **Morphology** | Thượng bì |

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

| | |
|---|---|
| **Cell type** | Tế bào cơ tim |

## IDENTIFIERS

### Citation

Dòng tế bào cơ tim AC16
(Số catalog Cytion 305215)

| | |
|---|---|
| **NCBI TaxID** | 9606 |
| **Cellosaurus** | CVCL_4U18 |

## EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

### Viruses

Được biến đổi bởi kháng nguyên T lớn của SV40

## HANDLING AND CULTURE

### Culture medium

Thuốc nuôi cấy:DMEM: Ham's F12 (tỷ lệ 1:1), chứa: 3,1 g/L glucose, chứa: 2,5 mM L-glutamine, chứa: 15 mM HEPES, chứa: 0,5 mM natri pyruvate, chứa: 1,2 g/L $NaHCO_3$ (số hiệu sản phẩm Cytion 820400a). Bổ sung 12,5% huyết thanh bò phôi (FBS) vào môi trường nuôi cấy và thêm 0,9 mM L-Glutamine để đạt nồng độ cuối cùng là 2,5 mM L-Glutamine
Dung dịch nuôi cấy phân hóa: DMEM:Ham's F12 (tỷ lệ 1:1), w: 3,1 g/L Glucose, w: 2,5 mM L-Glutamine, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM Natri pyruvate, w: 1,2 g/L $NaHCO_3$ (số hiệu sản phẩm Cytion 820400a). Để chuẩn bị môi trường phân hóa hoàn chỉnh, thêm 1x ITS+ (Gibco, mã sản phẩm 41400045) và 2% huyết thanh ngựa (Gibco, mã sản phẩm 16050130).

| | |
|---|---|
| **Incubation atmosphere** | 37°C, 5%$CO_2$, môi trường ẩm. |
| **Dissociation reagent** | Accutase |

### Subculturing

Loại bỏ môi trường nuôi cấy cũ khỏi các tế bào bám dính và rửa chúng bằng PBS không chứa canxi và magiê. Đối với bình T25, sử dụng 3-5 ml PBS, và đối với bình T75, sử dụng 5-10 ml. Sau đó, phủ hoàn toàn các tế bào bằng Accutase, sử dụng 1-2 ml cho bình T25 và 2,5 ml cho bình T75. Để tế bào ủ ở nhiệt độ phòng trong 8-10 phút để tách chúng ra. Sau khi ủ, nhẹ nhàng trộn tế bào với 10 ml môi trường để tái phân tán chúng, sau đó ly tâm ở 300xg trong 3 phút. Loại bỏ dịch trên, tái phân tán tế bào trong môi trường tươi và chuyển chúng vào các bình mới đã chứa môi trường tươi.

### 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

Sự nhiễm khuẩn Mycoplasma được loại trừ bằng cả các phương pháp xét nghiệm dựa trên PCR và các phương pháp phát hiện Mycoplasma dựa trên phát quang.
Để đảm bảo không có nhiễm khuẩn vi khuẩn, nấm hoặc men, các mẫu nuôi cấy tế bào được kiểm tra trực quan hàng ngày.

| | |
|---|---|
| **Freeze medium** | Như một môi trường bảo quản đông lạnh, chúng tôi sử dụng môi trường tăng trưởng hoàn chỉnh (bao gồm FBS) + 10% DMSO để đảm bảo độ sống sau khi rã đông, hoặc CM-1 (mã sản phẩm Cytion 800100), bao gồm các chất bảo vệ thẩm thấu và chất ổn định chuyển hóa được tối ưu hóa để cải thiện quá trình phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra. |

**Storage conditions**

Để bảo quản lâu dài, hãy đặt ống nghiệm vào nitơ lỏng ở pha hơi ở nhiệt độ khoảng −150 đến −196 °C. Việc bảo quản ở −80 °C chỉ được chấp nhận như một bước trung gian ngắn hạn trước khi chuyển sang nitơ lỏng.

**Shipping conditions**

Các dòng tế bào được bảo quản bằng phương pháp đông lạnh được vận chuyển trên đá khô trong bao bì cách nhiệt đã được kiểm định, kèm theo lượng chất làm lạnh đủ để duy trì nhiệt độ khoảng −78 °C trong suốt quá trình vận chuyển. Khi nhận hàng, hãy kiểm tra ngay lập tức bao bì và chuyển các ống nghiệm sang nơi lưu trữ phù hợp mà không chậm trễ.

## DONOR

| | |
|---|---|
| **Ethnicity** | Người da trắng |

## LEGAL AND SAFETY

**Safety precautions**

Khi lập kế hoạch lưu trữ ống cryovial trong nitơ lỏng để rã đông sau này, việc tuân thủ các biện pháp an toàn nghiêm ngặt là bắt buộc. Găng tay và quần áo bảo hộ phù hợp là điều cần thiết, và việc sử dụng khẩu trang hoặc kính bảo hộ là bắt buộc trong quá trình chuyển mẫu đông lạnh vào hoặc ra khỏi bể nitơ lỏng. Điều này nhằm giảm thiểu nguy cơ chấn thương do nổ ống cryovial khi lấy ra, có thể dẫn đến việc văng ra các mảnh vỡ sắc nhọn.

**Warranty**

Tại Cytion, chúng tôi cam kết về chất lượng và khả năng sống của các sản phẩm của mình.
Chúng tôi đảm bảo rằng các tế bào của chúng tôi sẽ có khả năng sống tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy trong
60 ngày kể từ khi vận chuyển từ cơ sở của chúng tôi.
Chúng tôi cam kết rằng tất cả các vật liệu tuân thủ các thông số kỹ thuật được mô tả trong
Giấy chứng nhận phân tích và/hoặc Tài liệu sản phẩm.
Để biết chi tiết đầy đủ, vui lòng tham khảo
<a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Tuyên bố Bảo hành.

| | |
|---|---|
| **Material Transfer Agreement required** | Yes |

## PRODUCT DETAILS

**Composition table**