# Células MCF-7

300273

As células MCF7, um modelo amplamente utilizado na pesquisa sobre o câncer de mama humano, são amplamente empregadas como modelo in vitro para o câncer de mama dependente de hormônios. Originadas do tecido mamário de uma mulher branca de 69 anos com adenocarcinoma metastático, as células MCF7 são um modelo in vitro amplamente utilizado para o câncer de mama dependente de hormônios, refletindo o subtipo Luminal A. Esse subtipo é caracterizado por um grau mais baixo e melhor prognóstico em comparação com formas mais agressivas de câncer de mama.
No âmbito da pesquisa sobre o câncer de mama, as células MCF7 são fundamentais para avaliar a eficácia de medicamentos contra o câncer de mama e compreender a dinâmica das células-tronco do câncer de mama. Elas são essenciais para a pesquisa sobre o câncer, servindo como modelo comparativo em relação a linhagens celulares mais agressivas, como a MDA-MB-231.
A investigação de agentes terapêuticos, como o tamoxifeno e a doxorrubicina, é fundamental nos esforços de descoberta de medicamentos direcionados aos cânceres de mama dependentes de hormônios e para obter insights sobre os mecanismos de ação e resistência. Da mesma forma, o papel do estradiol na modulação do crescimento e das características dessas células é um tema de grande interesse, dada sua relevância para os cânceres de mama responsivos a hormônios.
Pesquisas que empregam a linhagem celular de câncer de mama MCF7 frequentemente se aprofundam nos processos celulares de citotoxicidade e apoptose, especialmente em resposta a agentes anticâncer como a curcumina, conhecida por seu potencial na prevenção do câncer. O estudo das respostas imunológicas, incluindo a ação do fator de necrose tumoral alfa (TNF-alfa) e o impacto de antígenos bacterianos, enriquece ainda mais nossa compreensão do microambiente tumoral e de potenciais alvos terapêuticos.
As células MCF7 são meticulosamente estudadas tanto em sistemas de cultura celular 2D quanto em 3D, incluindo a cultura esferoidal, para simular com maior precisão os microambientes tumorais. Essas metodologias permitem uma exploração mais profunda do crescimento de esferóides celulares e do comportamento das células-tronco cancerígenas dentro de microtecidos em sistemas baseados em arcabouços.
A linhagem celular MCF7, com suas características de células epiteliais e semelhança com células de adenocarcinoma humano, é um pilar da pesquisa sobre o câncer. Ela facilita não apenas a exploração de medicamentos contra o câncer de mama e seus mecanismos, mas também as implicações mais amplas para o tratamento do câncer, incluindo o papel potencial das células-tronco mesenquimais e a eficácia das terapias direcionadas em estudos in vivo.

## GENERAL INFORMATION

### Description

As células MCF7, um modelo amplamente utilizado na pesquisa sobre o câncer de mama humano, são amplamente empregadas como modelo in vitro para o câncer de mama dependente de hormônios. Originadas do tecido mamário de uma mulher branca de 69 anos com adenocarcinoma metastático, as células MCF7 são um modelo in vitro amplamente utilizado para o câncer de mama dependente de hormônios, refletindo o subtipo Luminal A. Esse subtipo é caracterizado por um grau mais baixo e melhor prognóstico em comparação com formas mais agressivas de câncer de mama.
No âmbito da pesquisa sobre o câncer de mama, as células MCF7 são fundamentais para avaliar a eficácia de medicamentos contra o câncer de mama e compreender a dinâmica das células-tronco do câncer de mama. Elas são essenciais para a pesquisa sobre o câncer, servindo como modelo comparativo em relação a linhagens celulares mais agressivas, como a MDA-MB-231.
A investigação de agentes terapêuticos, como o tamoxifeno e a doxorrubicina, é fundamental nos esforços de descoberta de medicamentos direcionados aos cânceres de mama dependentes de hormônios e para obter insights sobre os mecanismos de ação e resistência. Da mesma forma, o papel do estradiol na modulação do crescimento e das características dessas células é um tema de grande interesse, dada sua relevância para os cânceres de mama responsivos a hormônios.
Pesquisas que empregam a linhagem celular de câncer de mama MCF7 frequentemente se aprofundam nos processos celulares de citotoxicidade e apoptose, especialmente em resposta a agentes anticâncer como a curcumina, conhecida por seu potencial na prevenção do câncer. O estudo das respostas imunológicas, incluindo a ação do fator de necrose tumoral alfa (TNF-alfa) e o impacto de antígenos bacterianos, enriquece ainda mais nossa compreensão do microambiente tumoral e de potenciais alvos terapêuticos.
As células MCF7 são meticulosamente estudadas tanto em sistemas de cultura celular 2D quanto em 3D, incluindo a cultura esferoidal, para simular com maior precisão os microambientes tumorais. Essas metodologias permitem uma exploração mais profunda do crescimento de esferóides celulares e do comportamento das células-tronco cancerígenas dentro de microtecidos em sistemas baseados em arcabouços.
A linhagem celular MCF7, com suas características de células epiteliais e semelhança com células de adenocarcinoma humano, é um pilar da pesquisa sobre o câncer. Ela facilita não apenas a exploração de medicamentos contra o câncer de mama e seus mecanismos, mas também as implicações mais amplas para o tratamento do câncer, incluindo o papel potencial das células-tronco mesenquimais e a eficácia das terapias direcionadas em estudos in vivo.

| | |
|---|---|
| **Tissue** | Mama |

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

| | |
|---|---|
| **Disease** | Adenocarcinoma |
| **Metastatic site** | Derrame pleural |

**Synonyms**

- MCF 7
- MCF.7
- MCF7
- Michigan Cancer Foundation-7
- ssMCF-7
- ssMCF7
- MCF7/WT
- MCF7-CTRL
- IBMF-7

## CLASSIFICATION

| | |
|---|---|
| **Organism** | Human |
| **Sex** | Female |
| **Growth properties** | Adherent |
| **Biosafety level** | 1 |

## CHARACTERISTICS

| | |
|---|---|
| **Morphology** | De tipo epitelial |
| **Tumourigenic** | Sim, em camundongos nude |

**Karyotype**

O número de cromossomos da linhagem-tronco variou da hipertriploidia à hipotetraploidia, com o componente 2S ocorrendo em 1%. Havia de 29 a 34 cromossomos marcadores por metáfase S; de 24 a 28 marcadores ocorreram em pelo menos 30% das células; e, em geral, um submetacêntrico grande (M1) e três subtelocêntricos grandes (M2, M3, e M4) eram reconhecíveis em mais de 80% das metáfases. Não foram detectados DM. O cromossomo 20 era nulissômico e o X era disômico. Produto de frequência fenotípica: 0,0154

| | |
|---|---|
| **Doubling time** | 24 horas |

## IDENTIFIERS

**Citation**

MCF-7 (número de catálogo da Cytion 300273)

| | |
|---|---|
| **NCBI TaxID** | 9606 |
| **Cellosaurus** | CVCL_0031 |

## EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

**Receptors expressed**

As células expressam os receptores de estrogênio do tipo selvagem e variantes, bem como o receptor de progesterona.

**Protein expression**

P53 negativo, pGP9.5 negativo, CEA positivo

**Isoenzymes**

PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,

**Oncogenes**

Wnt7h +, Tx-4

**Mutational profile**

TP53 selvagem

**Products**

Proteínas de ligação ao fator de crescimento semelhante à insulina (IGFBP): BP-2, BP-4, BP-5

## HANDLING AND CULTURE

**Culture medium**

EMEM (MEM Eagle), contendo: 2 mM de L-glutamina, contendo: 2,2 g/L de $NaHCO_3$, contendo: EBSS (número de artigo da Cytion 820100a)

| | |
|---|---|
| **Incubation atmosphere** | 37 °C, 5% de $CO_2$, atmosfera umidificada. |

**Supplements**

Adicione ao meio 10% de FBS e 1% de NEAA

| | |
|---|---|
| **Dissociation reagent** | Accutase |

**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.

| | |
|---|---|
| **Seeding density** | $3 \times 10^4$ células/cm² |
| **Fluid renewal** | 2 a 3 vezes por semana |
| **Post-thaw recovery** | Deixe as células repousarem por 48 horas após o descongelamento |

**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**

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.

| | |
|---|---|
| **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. |

**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.

**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.

## DONOR

| | |
|---|---|
| **Donor age** | 69 anos |
| **Ethnicity** | caucasiano |

## LEGAL AND SAFETY

**Safety precautions**

Ao planejar o armazenamento de um criotubo em nitrogênio líquido para descongelamento futuro, é obrigatório seguir medidas de segurança rigorosas. É essencial o uso de luvas e roupas de proteção adequadas, além do uso obrigatório de máscara facial ou óculos de proteção durante a transferência de amostras congeladas para dentro ou para fora do tanque de nitrogênio líquido. Isso visa mitigar o risco de ferimentos decorrentes de possíveis explosões dos criotubos durante a remoção, o que pode resultar na projeção de fragmentos pontiagudos.

**Warranty**

Na Cytion, garantimos a qualidade e a viabilidade de nossos produtos.
Garantimos que nossas células permanecerão viáveis no início da cultura por
60 dias após o envio de nossas instalações.
Asseguramos que todos os materiais estão em conformidade com as especificações descritas no
Certificado de Análise e/ou na Ficha Técnica do Produto.
Para obter todos os detalhes, consulte nossa
Declaração de Garantia.

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