

## Células MCF-7 | 300273

### Información general

#### Description

Las células MCF7, un modelo de investigación ampliamente utilizado en la investigación del cáncer de mama humano, se utilizan ampliamente como modelo in vitro para el cáncer de mama hormonodependiente. Procedentes del tejido mamario de una mujer blanca de 69 años con adenocarcinoma metastásico, las células MCF7 son un modelo in vitro ampliamente utilizado para el cáncer de mama hormonodependiente, que refleja el subtipo Luminal A. Este subtipo se caracteriza por ser de menor grado y tener un mejor pronóstico. Este subtipo se caracteriza por un grado más bajo y un mejor pronóstico en comparación con formas más agresivas de cáncer de mama.

En el ámbito de la investigación del cáncer de mama, las células MCF 7 son fundamentales para evaluar la eficacia de los fármacos contra el cáncer de mama y comprender la dinámica de las células madre del cáncer de mama. Son fundamentales para la investigación del cáncer, ya que sirven como modelo comparativo frente a líneas celulares más agresivas como la MDA-MB-231.

La investigación de agentes terapéuticos, como el tamoxifeno y la doxorrubicina, es fundamental para descubrir fármacos contra los cánceres de mama hormonodependientes y comprender mejor sus mecanismos de acción y resistencia. Del mismo modo, el papel del estradiol en la modulación del crecimiento y las características de estas células es un tema de gran interés, dada su relevancia para los cánceres de mama hormono-dependientes.

Las investigaciones que emplean la línea celular MCF7 de cáncer de mama profundizan a menudo en los procesos celulares de citotoxicidad y apoptosis, especialmente en respuesta a agentes cancerígenos como la curcumina, conocida por su potencial en la prevención del cáncer. El estudio de las respuestas inmunitarias, incluida la acción del factor de necrosis tumoral alfa (TNF alfa) y el impacto de los antígenos bacterianos, enriquece aún más nuestra comprensión del microentorno tumoral y de las posibles dianas terapéuticas.

Las células MCF7 se estudian meticulosamente tanto en sistemas de cultivo celular 2D como 3D, incluido el cultivo en esferoides, para imitar más de cerca los microambientes tumorales. Estas metodologías permiten una exploración más profunda del crecimiento de los esferoides celulares y del comportamiento de las células madre cancerosas dentro de microtejidos en sistemas basados en andamios.

La línea celular MCF7, con sus características de célula epitelial y su parecido con las células de adenocarcinoma humano, es una piedra angular de la investigación del cáncer. Facilita no sólo la exploración de fármacos contra el cáncer de mama y sus mecanismos, sino también las implicaciones más amplias para el tratamiento del cáncer, incluido el papel potencial de las células madre mesenquimales y la eficacia de terapias dirigidas en estudios in vivo.

**Organism** Humano

**Tissue** Pecho

**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

**Células MCF-7 | 300273****Características**

<b>Age</b>	69 años
<b>Gender</b>	Mujer
<b>Ethnicity</b>	Caucásico
<b>Morphology</b>	De tipo epitelial
<b>Growth properties</b>	Monocapa, adherente

**Datos reglamentarios**

<b>Citation</b>	MCF-7 (número de catálogo 300273 de Cytion)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0031

**Datos biomoleculares**

<b>Receptors expressed</b>	Las células expresan los receptores de estrógeno de tipo salvaje y variante, así como el receptor de progesterona.
<b>Protein expression</b>	P53 negativo, pGP9.5 negativo, CEA positivo
<b>Isoenzymes</b>	PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,
<b>Oncogenes</b>	Wnt7h +, Tx-4
<b>Tumorigenic</b>	Sí, en ratones desnudos
<b>Products</b>	Proteínas de unión al factor de crecimiento similar a la insulina (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
<b>Mutational profile</b>	TP53 wt

**Células MCF-7 | 300273**

**Karyotype** El número de cromosomas de la línea madre oscilaba entre hipertriploidía e hipotetraploidía, con un componente 2S del 1%. Había de 29 a 34 cromosomas marcadores por metafase S, de 24 a 28 marcadores aparecían en al menos el 30% de las células y, en general, un marcador submetacéntrico grande (M1) y 3 marcadores subtelocéntricos grandes (M2, M3 y M4) eran reconocibles en más del 80% de las metafases. No se detectaron DM. El cromosoma 20 era nulisómico y el x disómico. Producto de frecuencia del fenotipo: 0.0154

**Manejo de**

**Culture Medium** EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamina, w: 2,2 g/L NaHCO<sub>3</sub>, w: EBSS (número de artículo de Cytion 820100a)

**Supplements** Suplementar el medio con un 10% de FBS y un 1% de NEAA

**Dissociation Reagent** Accutase

**Doubling time** 24 horas

**Subculturing** Retire el medio antiguo de las células adheridas y lávelas con PBS que carezca de calcio y magnesio. Para matraces T25, utilice 3-5 ml de PBS, y para matraces T75, utilice 5-10 ml. A continuación, cubra completamente las células con Accutase, utilizando 1-2 ml para matraces T25 y 2,5 ml para matraces T75. Deje incubar las células a temperatura ambiente durante 8-10 minutos para desprenderlas. Tras la incubación, mezclar suavemente las células con 10 ml de medio para resuspenderlas y, a continuación, centrifugar a 300xg durante 3 minutos. Desechar el sobrenadante, resuspender las células en medio fresco y transferirlas a nuevos matraces que ya contengan medio fresco.

**Split ratio** Se recomienda una proporción de 1:3 a 1:6

**Seeding density**  $3 \times 10^4$  células/cm<sup>2</sup>

**Fluid renewal** de 2 a 3 veces por semana

**Post-Thaw Recovery** Dejar reposar las células durante 48 horas tras la descongelación

**Freeze medium** Como medio de criopreservación, utilizamos el medio de crecimiento completo (incluido FBS) + 10% DMSO para una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo 800100 de Cytion), que incluye osmoprotectores optimizados y estabilizadores metabólicos para mejorar la recuperación y reducir el estrés crioinducido.

## Células MCF-7 | 300273

### Thawing and Culturing Cells

1. Confirme que el vial permanece profundamente congelado en el momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Tras la recepción, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a  $-150^{\circ}\text{C}$  para garantizar la conservación de la integridad celular, o proceda al paso 3 si se requiere el cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a  $37^{\circ}\text{C}$  con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40-60 segundos hasta que quede un pequeño grumo de hielo.
4. Realice todos los pasos siguientes en condiciones estériles en una campana de flujo, desinfectando el criovial con etanol al 70% antes de abrirlo.
5. Abrir con cuidado el vial desinfectado y transferir la suspensión celular a un tubo de centrifuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugar la mezcla a  $300 \times g$  durante 3 minutos para separar las células y desechar cuidadosamente el sobrenadante que contiene medio de congelación residual.
7. Resuspender suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, dividir la suspensión entre dos matraces de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transferir todo el medio a un matraz T25 para promover la interacción y el crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, garantizando resultados experimentales fiables.

### Incubation Atmosphere

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , atmósfera humidificada.

### Flask Coating

Ninguno

### Freezing Procedure

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente  $-78^{\circ}\text{C}$  durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

### Shipping Conditions

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente  $-78^{\circ}\text{C}$  durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

## Células MCF-7 | 300273

### Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase vapor a una temperatura aproximada de -150 a -196 °C. El almacenamiento a -80 °C sólo es aceptable como breve paso intermedio antes de la transferencia al nitrógeno líquido.

## Control de calidad / Perfil genético / HLA

### Sterility

La contaminación por micoplasma se excluye utilizando tanto ensayos basados en la PCR como métodos de detección de micoplasma basados en la luminiscencia.

Para garantizar la ausencia de contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

### Perfil de STR

**CSF1PO:** 10  
**D13S317:** 11  
**D16S539:** 11,12  
**D5S818:** 12  
**D7S820:** 8,9  
**TH01:** 6  
**TPOX:** 9,12  
**vWA:** 14,15  
**D3S1358:** 16  
**D21S11:** 30  
**D18S51:** 14  
**Penta E:** 7,12  
**Penta D:** 12  
**D8S1179:** 10,14  
**FGA:** 23,25  
**D1S1656:** 15.3  
**D6S1043:** 12,18  
**D2S1338:** 21,23  
**D12S391:** 18,20  
**D19S433:** 13,14

### Alelos HLA

**A\*:** '02:01:01  
**B\*:** '18:01:01, '44:02:01  
**C\*:** '05:XX  
**DRB1\*:** '03:01:01, '15:01:01  
**DQA1\*:** '01:02:01, '05:01:01  
**DQB1\*:** '02:01:01, '06:02:01  
**DPB1\*:** '02:01:02, '04:01:01  
**E:** '01:01:01