Células MCF-7

300273

Las células MCF7, un modelo de investigación ampliamente utilizado en el estudio del cáncer de mama humano, se emplean de manera generalizada como modelo in vitro para el cáncer de mama dependiente de hormonas. Originadas 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 dependiente de hormonas, y representan el subtipo Luminal A. 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 sobre el cáncer de mama, las células MCF7 son fundamentales para evaluar la eficacia de los medicamentos contra el cáncer de mama y comprender la dinámica de las células madre del cáncer de mama. Son clave 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 en los esfuerzos de descubrimiento de fármacos dirigidos a los cánceres de mama dependientes de hormonas y para comprender mejor los 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 sensibles a las hormonas.
Las investigaciones que emplean la línea celular de cáncer de mama MCF7 suelen profundizar en los procesos celulares de citotoxicidad y apoptosis, especialmente en respuesta a agentes anticancerígenos 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 microambiente tumoral y de las posibles dianas terapéuticas.
Las células MCF7 se estudian meticulosamente tanto en sistemas de cultivo celular 2D como en 3D, incluido el cultivo de esferoides, para imitar más fielmente los microentornos tumorales. Estas metodologías permiten una exploración más profunda del crecimiento de los esferoides celulares y del comportamiento de las células madre cancerosas dentro de los microtejidos en sistemas basados en andamios.
La línea celular MCF7, con sus características de células epiteliales y su parecido con las células de adenocarcinoma humano, es una piedra angular de la investigación sobre el cáncer. Facilita no solo la exploración de medicamentos contra el cáncer de mama y sus mecanismos, sino también las implicaciones más amplias para el tratamiento del cáncer, incluyendo el papel potencial de las células madre mesenquimales y la eficacia de las terapias dirigidas en estudios in vivo.

GENERAL INFORMATION

Description

Las células MCF7, un modelo de investigación ampliamente utilizado en el estudio del cáncer de mama humano, se emplean de manera generalizada como modelo in vitro para el cáncer de mama dependiente de hormonas. Originadas 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 dependiente de hormonas, y representan el subtipo Luminal A. 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 sobre el cáncer de mama, las células MCF7 son fundamentales para evaluar la eficacia de los medicamentos contra el cáncer de mama y comprender la dinámica de las células madre del cáncer de mama. Son clave 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 en los esfuerzos de descubrimiento de fármacos dirigidos a los cánceres de mama dependientes de hormonas y para comprender mejor los 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 sensibles a las hormonas.
Las investigaciones que emplean la línea celular de cáncer de mama MCF7 suelen profundizar en los procesos celulares de citotoxicidad y apoptosis, especialmente en respuesta a agentes anticancerígenos 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 microambiente tumoral y de las posibles dianas terapéuticas.
Las células MCF7 se estudian meticulosamente tanto en sistemas de cultivo celular 2D como en 3D, incluido el cultivo de esferoides, para imitar más fielmente los microentornos tumorales. Estas metodologías permiten una exploración más profunda del crecimiento de los esferoides celulares y del comportamiento de las células madre cancerosas dentro de los microtejidos en sistemas basados en andamios.
La línea celular MCF7, con sus características de células epiteliales y su parecido con las células de adenocarcinoma humano, es una piedra angular de la investigación sobre el cáncer. Facilita no solo la exploración de medicamentos contra el cáncer de mama y sus mecanismos, sino también las implicaciones más amplias para el tratamiento del cáncer, incluyendo el papel potencial de las células madre mesenquimales y la eficacia de las terapias dirigidas en estudios 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	Sí, en ratones desnudos

Karyotype

El número de cromosomas de la línea madre osciló entre la hipertriploidía y la hipotetraploidía, y el componente 2S se presentó en un 1 %. Había de 29 a 34 cromosomas marcadores por metafase S; de 24 a 28 marcadores se observaban en al menos el 30 % de las células y, en general, un submetacéntrico grande (M1) y tres subtelocéntricos grandes (M2, M3, y M4) en más del 80 % de las metafases. No se detectaron DM. El cromosoma 20 era nulisómico y el cromosoma X era disómico. Producto de frecuencia fenotípica: 0,0154

Doubling time	24 horas

IDENTIFIERS

Citation

MCF-7 (número de catálogo de Cytion 300273)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0031

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Receptors expressed

Las células expresan los receptores de estrógeno de tipo salvaje y variantes, así como el 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 en su forma salvaje

Products

Proteínas de unión al factor de crecimiento similar a la insulina (IGFBP): BP-2, BP-4, BP-5

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

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

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.

Supplements

Añade al medio un 10 % de FBS y un 1 % de NEAA

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Retira el medio usado de las células adheridas y lávalas con PBS sin calcio ni magnesio. Para los frascos T25, usa de 3 a 5 ml de PBS, y para los frascos T75, usa de 5 a 10 ml. Luego, cubra las células por completo con Accutase, utilizando de 1 a 2 ml para los frascos T25 y 2,5 ml para los frascos T75. Deje que las células se incuben a temperatura ambiente durante 8 a 10 minutos para desprenderse. Después de la incubación, mezcla suavemente las células con 10 ml de medio para resuspendarlas; luego, centrifuga a 300xg durante 3 minutos. Deseche el sobrenadante, resuspenda las células en medio fresco y transfiéralas a frascos nuevos que ya contengan medio fresco.

Seeding density	3×10^4 células/cm^2
Fluid renewal	De 2 a 3 veces por semana
Post-thaw recovery	Deja que las células reposen durante 48 horas después de descongelarlas

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

Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia.
Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

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

Storage conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre −150 y −196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a −80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Shipping conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente −78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

DONOR

Donor age	69 años
Ethnicity	caucásico

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Cuando se planea almacenar un criovial en nitrógeno líquido para su descongelación futura, es obligatorio cumplir con estrictas medidas de seguridad. Es esencial contar con guantes y ropa de protección adecuados, y se requiere el uso de una mascarilla o lentes de seguridad durante la transferencia de muestras congeladas hacia o desde el tanque de nitrógeno líquido. Esto tiene como objetivo mitigar el riesgo de lesiones por posibles explosiones de los criotubos al retirarlos, lo que puede provocar la proyección de fragmentos afilados.

Warranty

En Cytion, respaldamos la calidad y la viabilidad de nuestros productos.
Garantizamos que nuestras células serán viables al inicio del cultivo durante
60 días a partir de la fecha de envío desde nuestras instalaciones.
Aseguramos que todos los materiales cumplen con las especificaciones descritas en el
Certificado de Análisis y/o la Ficha del Producto.
Para obtener más detalles, consulte nuestra
Declaración de garantía.

Material Transfer Agreement required	Yes