Product sheet

Células MCF-7 | 300273

Información general

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.
Organism	Humano
Tissue	Mama
Disease	Adenocarcinoma
Metastatic site	Derrame pleural
Synonyms	MCF 7, MCF.7, MCF7, Fundación contra el Cáncer de Michigan-7, ssMCF-7, ssMCF7, MCF7/WT, MCF7-CTRL, IBMF-7

Product sheet

Células MCF-7 | 300273

Características

Age	69 años
Gender	Mujer
Ethnicity	caucásico
Morphology	De tipo epitelial
Growth properties	Monocapa, adherente

Datos normativos

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

Datos biomoleculares

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
Tumorigenic	Sí, en ratones desnudos
Products	Proteínas de unión al factor de crecimiento similar a la insulina (IGFBP): BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 en su forma salvaje

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

Manejo

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)
Supplements	Añade al medio un 10 % de FBS y un 1 % de NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 horas
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
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.

Células MCF-7 | 300273

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37 °C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo.
4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo.
5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrífuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual.
7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.

Incubation Atmosphere

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

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.

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.

Control de calidad y análisis molecular

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.