4T1-GFP

305625

GENERAL INFORMATION

Description

4T1-GFP es un derivado genéticamente modificado de la línea celular murina 4T1 de carcinoma mamario que expresa de manera constitutiva la proteína fluorescente verde (GFP), lo que permite la visualización y el seguimiento en tiempo real de las células tumorales tanto in vitro como in vivo. La línea parental 4T1 se derivó originalmente de un tumor mamario de origen espontáneo en un ratón BALB/c y se caracteriza por ser un modelo de cáncer de mama triple negativo altamente tumorigénico. Cuando se inyectan ortotópicamente en el lecho adiposo mamario de ratones BALB/c singénicos inmunocompetentes, las células 4T1 forman tumores primarios agresivos que metastatizan espontáneamente al pulmón, el hígado, los ganglios linfáticos y los huesos, lo que reproduce fielmente la progresión del cáncer de mama humano en estadio IV. Cabe destacar que se ha demostrado que el modelo 4T1 produce metástasis óseas osteolíticas tras la implantación ortotópica, lo que lo convierte en un modelo clínicamente relevante para estudiar la diseminación del cáncer de mama y la colonización esquelética.

El marcaje con GFP de las células 4T1 permite la detección sensible de tumores primarios, células tumorales circulantes y focos metastásicos mediante microscopía de fluorescencia, citometría de flujo y sistemas de imágenes in vivo. Esto facilita la evaluación cuantitativa de la carga metastásica, la obtención de imágenes intravitales de la dinámica de las células tumorales y el seguimiento de las interacciones entre el tumor y el estroma o entre el tumor y las células inmunitarias. En modelos ortotópicos e intracardíacos, los derivados de 4T1 que expresan GFP permiten la identificación precisa de células tumorales dentro de la médula ósea, el parénquima pulmonar y otros sitios metastásicos, superando las limitaciones de la detección histológica por sí sola. Dado que la línea parental 4T1 conserva intactas las interacciones inmunogénicas en huéspedes singénicos BALB/c, la línea 4T1-GFP es particularmente adecuada para estudios que investiguen la modulación inmunológica, la remodelación del microambiente tumoral y la formación de nichos metastásicos en condiciones de plena inmunocompetencia.

A nivel molecular, las células 4T1 presentan características de un carcinoma de mama agresivo de tipo mesenquimal, incluyendo alta invasividad, resistencia al anoikis y una sólida capacidad metastásica. Se ha informado que las variantes y subclones de 4T1 muestran tropismos metastásicos y perfiles de expresión de quimiocinas diferenciados, como una mayor producción de CCL4 en derivados con tropismo óseo, lo que resalta la utilidad del modelo para desentrañar los mecanismos de metástasis específicos de cada órgano. Como contraparte trazable por fluorescencia de este sistema metastásico establecido, 4T1-GFP ofrece una potente plataforma para la investigación cuantitativa de la metástasis, las pruebas de eficacia terapéutica, los estudios de inmuno-oncología y el análisis de la diseminación de las células tumorales y la cinética de colonización in vivo.

Modificación genética: Modificado de manera estable mediante transducción con lentivirus incompetente para la replicación a fin de expresar el reportero de proteína fluorescente verde ZsGreen1; se mantiene como una población policlonal bajo selección con puromicina (1–5 µg/mL). Contención S1/BSL-1.

Tissue	Glándula mamaria
Disease	Neoplasias malignas
Metastatic site	Pulmón (sede metastásica primaria en el modelo ortotópico BALB/c); también hígado, ganglios linfáticos y huesos

Applications

Investigación sobre el cáncer de mama metastásico; seguimiento de células tumorales mediante GFP; implantación ortotópica en el lecho adiposo mamario; imágenes in vivo (fluorescencia); evaluación de la inmunoterapia; inmunología del cáncer; biología de la metástasis

Synonyms

- 4T1-A
- 4T1.0
- 4T1/WT

CLASSIFICATION

Organism	Mouse

Sex	Female
Growth properties	Adherent
GMO status	GMO-S1

GMO status details

GMO-S1: This cell line contains a stably integrated ZsGreen1 green fluorescent protein reporter introduced via replication-incompetent lentiviral transduction. The resulting polyclonal cell population was maintained under puromycin selection (1–5 µg/mL). S1 containment is required. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De tipo epitelial
Cell type	Células epiteliales
Doubling time	12,6 horas

IDENTIFIERS

Citation

4T1-GFP (número de catálogo de Cytion: 305625)

NCBI TaxID	10090
Cellosaurus	CVCL_0125

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Surface antigens

GFP

Antigen expression

ZsGreen1 (proteína fluorescente verde)

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

RPMI 1640, con 2,1 mM de glutamina estable y 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (número de artículo de Cytion: 820700a)

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

Supplements

Añade al medio un 10 % de FBS

Dissociation reagent	Accutase
Split ratio	1 a 3
Seeding density	De 1 a 3 × 10^4 células/cm^2
Fluid renewal	De 2 a 3 veces por semana

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 200 x g for 5 minutes, carefully discard the supernatant containing freezing medium.
Follow the procedure described under Post-Thaw Recovery

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

Freeze medium	Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo con un 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación.

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	Edad no especificada

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