

## 4T1-GFP-Zellen | 305625

### Allgemeine Informationen

#### Description

4T1-GFP ist ein genetisch modifiziertes Derivat der murinen 4T1-Mammakarzinom-Zelllinie, das konstitutiv grün fluoreszierendes Protein (GFP) exprimiert, was die Echtzeit-Visualisierung und Verfolgung von Tumorzellen *in vitro* und *in vivo* ermöglicht. Die Elternlinie 4T1 wurde ursprünglich aus einem spontan entstandenen Brusttumor einer BALB/c-Maus gewonnen und gilt als hoch tumorogenes, dreifach negatives Brustkrebsmodell. Bei orthotoper Injektion in das Brustfettpolster syngener immunkompetenter BALB/c-Mäuse bilden 4T1-Zellen aggressive Primärtumoren, die spontan in Lunge, Leber, Lymphknoten und Knochen metastasieren und damit den Verlauf von Brustkrebs im Stadium IV beim Menschen genau nachbilden. Insbesondere wurde gezeigt, dass das 4T1-Modell nach orthotoper Implantation osteolytische Knochenmetastasen bildet, was es zu einem klinisch relevanten Modell für die Untersuchung der Brustkrebsausbreitung und der Skelettkolonisierung macht.

Die GFP-Markierung von 4T1-Zellen ermöglicht den sensitiven Nachweis von Primärtumoren, zirkulierenden Tumorzellen und Metastasenherden mittels Fluoreszenzmikroskopie, Durchflusszytometrie und *In-vivo*-Bildgebungssystemen. Dies erleichtert die quantitative Beurteilung der Metastasierungslast, die intravitale Bildgebung der Tumorzelldynamik sowie die Verfolgung von Interaktionen zwischen Tumorzellen und Stromazellen oder Tumorzellen und Immunzellen. In orthotopen und intrakardialen Modellen ermöglichen GFP-exprimierende 4T1-Derivate die präzise Identifizierung von Tumorzellen im Knochenmark, im Lungenparenchym und an anderen Metastasenstellen, wodurch die Einschränkungen des alleinigen histologischen Nachweises überwunden werden. Da die parentale 4T1-Linie in syngenen BALB/c-Wirten intakte immunogene Interaktionen beibehält, eignet sich 4T1-GFP besonders für Studien zur Untersuchung der Immunmodulation, der Umgestaltung der Tumormikroumgebung und der Bildung metastatischer Nischen unter vollständig immunkompetenten Bedingungen.

Molekular weisen 4T1-Zellen Merkmale eines aggressiven, mesenchymalen Brustkarzinoms auf, darunter hohe Invasivität, Resistenz gegen Anoikis und starke Metastasierungsfähigkeit. Es wurde berichtet, dass Varianten und Subklone von 4T1 unterschiedliche metastatische Tropismen und Chemokin-Expressionsprofile aufweisen, wie beispielsweise eine verstärkte CCL4-Produktion in knochen-tropischen Derivaten, was die Nützlichkeit des Modells bei der Aufschlüsselung organspezifischer Metastasierungsmechanismen unterstreicht. Als fluoreszenzmarkiertes Gegenstück zu diesem etablierten Metastasierungssystem bietet 4T1-GFP eine leistungsstarke Plattform für quantitative Metastasierungsforschung, Tests zur therapeutischen Wirksamkeit, immunonkologische Studien sowie die Analyse der Ausbreitung von Tumorzellen und der Kolonisationskinetik *in vivo*.

#### Organism

Maus

#### Tissue

Brustdrüse

#### Disease

Bösartige Neubildungen

#### Metastatic site

Lung (primary metastatic site in orthotopic BALB/c model); also liver, lymph nodes, bone

#### Applications

Metastatic breast cancer research; GFP-based tumor cell tracking; orthotopic mammary fat pad implantation; *in vivo* imaging (fluorescence); immunotherapy evaluation; cancer immunology; metastasis biology

#### Synonyms

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

**4T1-GFP-Zellen | 305625****Merkmale**

<b>Age</b>	Alter nicht spezifiziert
<b>Gender</b>	Weiblich
<b>Morphology</b>	Epithelial-like
<b>Cell type</b>	Epithelial cells
<b>Growth properties</b>	Adhärent

**Regulatorische Daten**

<b>Citation</b>	4T1-GFP (Cytion-Katalognummer 305625)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	10090
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0125
<b>GMO Status</b>	GMO-S1: Diese 4T1-Brustkrebszelllinie enthält ein GFP-Expressionskonstrukt, das mittels eines lentiviralen Vektors übertragen wurde und die Verfolgung der Tumorzellen mittels Fluoreszenz ermöglicht. Diese Einstufung gilt nur innerhalb Deutschlands und kann in anderen Ländern abweichen.

**Biomolekulare Daten**

<b>Surface antigens</b>	GFP
-------------------------	-----

**Handhabung**

<b>Culture Medium</b>	RPMI 1640, w: 2,1 mM stabiles Glutamin, w: 2,0 g/L NaHCO <sub>3</sub> (Cytion-Artikelnummer 820700a)
<b>Supplements</b>	Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase

## 4T1-GFP-Zellen | 305625

**Doubling time** 12,6 Stunden

**Split ratio** 1 to 3

**Seeding density** 1 bis  $3 \times 10^4$  Zellen/cm<sup>2</sup>

**Fluid renewal** 2 bis 3 Mal pro Woche

**Freeze medium** Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir vollständiges Wachstumsmedium + 10 % DMSO, um eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen zu gewährleisten.

### Thawing and Culturing Cells

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.
2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter -150 °C, um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.
3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein 37°C warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.
4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Die Mischung 5 Minuten lang bei 200 x g zentrifugieren und den Überstand mit dem Gefriermedium vorsichtig verwerfen.
7. Befolgen Sie das unter Wiederherstellung nach dem Auftauen beschriebene Verfahren

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5% CO<sub>2</sub>, befeuchtete Atmosphäre.

## 4T1-GFP-Zellen | 305625

### Shipping Conditions

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

### Storage Conditions

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

## Qualitätskontrolle / Genetisches Profil / HLA