

MDA-MB-231-GFP | 305691

Allgemeine Informationen

Description

MDA-MB-231-GFP ist eine fluoreszenzmarkierte Variante der weit verbreiteten menschlichen Brustkrebszelllinie MDA-MB-231, die durch lentivirale Transduktion zur Expression von grün fluoreszierendem Protein (GFP) modifiziert wurde. Diese Modifikation ermöglicht die Echtzeit-Visualisierung und Quantifizierung der Tumorzelldynamik sowohl in vitro als auch in vivo und erleichtert die detaillierte Analyse von Tumor-Stroma-Interaktionen, Zellproliferation und Metastasierungsverhalten. Die ursprüngliche MDA-MB-231-Linie stammt aus einem Pleuraerguss einer Patientin mit dreifach negativem Brustkrebs (TNBC) und zeigt ein aggressives, invasives Verhalten mit einem mesenchymalen Phänotyp, was sie zu einem grundlegenden Modell für die Untersuchung der Pathophysiologie und Therapieresistenz von TNBC macht.

In Co-Kultur-Experimenten mit humanen mesenchymalen Stamm-/Stromazellen (MSCs) zeigten MDA-MB-231-GFP-Zellen eine deutlich verstärkte Proliferation und ein tumorförderndes Verhalten. Studien haben gezeigt, dass der direkte Kontakt mit MSCs und nicht allein lösliche Faktoren für diesen Effekt entscheidend sind. Insbesondere führte die Co-Kultur mit MSCs nach vier Tagen zu einem Anstieg der MDA-MB-231-GFP-Zellproliferation um 39,5 % im Vergleich zur Monokultur und induzierte die Expression von CD90 auf einer Untergruppe von Brustkrebszellen – einem Marker, der unter Standardbedingungen nicht exprimiert wird. Diese durch MSCs induzierte CD90-Expression erforderte eine direkte Zell-Zell-Interaktion und wurde durch die Blockierung von Gap Junctions oder Notch-Signalen teilweise gehemmt, was auf die Beteiligung spezifischer interzellulärer Kommunikationswege hindeutet.

In vivo führte die gemeinsame Injektion von MDA-MB-231-GFP-Zellen mit MSCs in immundefiziente NOD/scid-Mäuse zu einem etwa zehnfachen Anstieg des Tumolvolumens und einem erhöhten Metastasierungspotenzial im Vergleich zur Injektion von Krebszellen allein. Diese Tumoren wiesen eine erhöhte Vaskularisierung und eine höhere Lebensfähigkeit auf und behielten eine Minderheit der CD90-positiven Population bei, was die In-vitro-Befunde bestätigte. Zusammen genommen positionieren diese Studien MDA-MB-231-GFP als robustes Modell für die Untersuchung von Tumor-Stroma-Interaktionen, MSC-induzierter phänotypischer Plastizität und Mechanismen der Tumorprogression bei dreifach negativem Brustkrebs.

Organism Menschen

Tissue Metastasen

Disease Adenokarzinom der Brust

Metastatic site Pleuraerguss

Merkmale

Age 51 Jahre

Gender Weiblich

Ethnicity Kaukasisch

MDA-MB-231-GFP | 305691**Morphology** Epithelial**Growth properties** Adhärenz**Regulatorische Daten****Citation** MDA-MB-231-GFP (Cytion-Katalognummer 305691)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL_E2QK**GMO Status** GMO-S1: Diese MDA-MB-231-Linie des menschlichen Brustkrebses enthält ein GFP-Konstrukt zur Fluoreszenzüberwachung des invasiven Verhaltens. Diese Klassifizierung gilt nur innerhalb Deutschlands und kann in anderen Ländern abweichen.**Biomolekulare Daten****Protein expression** GFP**Antigen expression** ZsGreen1 (grün fluoreszierendes Protein)**Mutational profile** Mutation: p.Gly464Val, Heterozygot; Mutation: p.Gly13Asp, Heterozygot; Mutation: p.Arg280Lys, Homozygot**Handhabung****Culture Medium** DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L Glucose, w: 1,6 mM L-Glutamin, w: 15 mM HEPES, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 1,2 g/L NaHCO₃ (Cytion 820400a)**Supplements** Ergänzen Sie das Medium mit 5% FBS**Dissociation Reagent** Accutase**Freeze medium** Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir vollständiges Wachstumsmedium + 10 % DMSO, um eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen zu gewährleisten.

MDA-MB-231-GFP | 305691

**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%_{CO2}, befeuchtete Atmosphäre.

Flask Coating

Keine

**Freezing
Procedure**

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.

**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.

MDA-MB-231-GFP | 305691

**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