Product sheet

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 so modifiziert wurde, dass sie über lentivirale Transduktion grün fluoreszierendes Protein (GFP) exprimiert. Diese Modifikation ermöglicht die Echtzeit-Visualisierung und Quantifizierung der Tumorzelldynamik sowohl in vitro als auch in vivo und erleichtert so die detaillierte Analyse von Tumor-Stroma-Interaktionen, Zellproliferation und metastatischem Verhalten. Die ursprüngliche MDA-MB-231-Zelllinie 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 Erforschung der Pathophysiologie und der Therapieresistenz von TNBC macht. In Kokultur-Experimenten mit humanen mesenchymalen Stamm-/Stromazellen (MSCs) zeigten MDA-MB-231-GFP-Zellen eine deutlich verstärkte Proliferation und ein verstärktes tumorförderndes Verhalten. Studien zeigten, dass der direkte Kontakt mit MSCs – und nicht nur lösliche Faktoren allein – für diesen Effekt entscheidend ist. Insbesondere führte die Kokultur 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 Blockade von Gap Junctions oder der Notch-Signalübertragung teilweise gehemmt, was auf die Beteiligung spezifischer interzellulärer Kommunikationswege hindeutet. In vivo führte die gemeinsame Injektion von MDA-MB-231-GFP-Zellen und MSCs in immundefiziente NOD/scid-Mäuse im Vergleich zur Injektion von Krebszellen allein zu einem etwa zehnfach erhöhten Tumorvolumen und einem gesteigerten Metastasierungspotenzial. Diese Tumoren wiesen eine erhöhte Vaskularisierung und eine höhere Lebensfähigkeit auf und behielten eine kleine CD90-positive Population bei, was die in-vitro-Befunde untermauerte. Zusammengenommen positionieren diese Studien MDA-MB-231-GFP als robustes Modell zur Untersuchung von Tumor-Stroma-Wechselwirkungen, MSC-induzierter phänotypischer Plastizität und Mechanismen der Tumorprogression bei dreifach-negativem Brustkrebs. **Genetische Modifikation:** Stabil modifiziert durch replikationsinkompetente lentivirale Transduktion zur Expression des grün fluoreszierenden Proteins ZsGreen1 als Reporter; wird als polyklonale Population unter Puromycin-Selektion (1–5 µg/mL) gehalten. Sicherheitsstufe S1/BSL-1.
Organism	Menschen
Tissue	Metastasen
Disease	Adenokarzinom der Brust
Metastatic site	Pleuraerguss

Merkmale

Age	51 Jahre
Gender	Weiblich

MDA-MB-231-GFP | 305691

Ethnicity	Kaukasisch
Morphology	Epithelial
Growth properties	Adhärent

Regulatorische Daten

Citation	MDA-MB-231-GFP (Cytion-Katalognummer 305691)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_E2QK
GMO Status	GMO-S1: Diese Zelllinie enthält einen stabil integrierten ZsGreen1-Reporter (grün fluoreszierendes Protein), der durch replikationsinkompetente lentivirale Transduktion eingeführt wurde. Die daraus resultierende polyklonale Zellpopulation wurde unter Puromycin-Selektion (1–5 µg/ml) kultiviert. Eine S1-Sicherheitsstufe ist erforderlich. Diese Einstufung 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

MDA-MB-231-GFP | 305691

Dissociation Reagent	Accutase
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%$_{CO2}$, 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.
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 und molekulare Analyse