U251 MG/TMZ

305884

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Beschreibung

U251 MG/TMZ ist ein Temozolomid-resistentes Derivat der menschlichen Glioblastom-Zelllinie U251 MG. Die ursprüngliche U251 MG-Linie wurde aus dem malignen Gliom eines erwachsenen Patienten gewonnen und wird häufig als Modell für hochgradige astrozytäre Tumoren verwendet. U251 MG/TMZ-Zellen werden durch schrittweise, langfristige Exposition der ursprünglichen U251 MG-Zellen gegenüber steigenden Konzentrationen von Temozolomid (TMZ) erzeugt, dem Standard-Alkylierungsmittel, das in der Glioblastom-Behandlung eingesetzt wird. Dieser Selektionsprozess führt zu einem stabilen Phänotyp, der sich durch eine im Vergleich zur ursprünglichen Linie deutlich verringerte Empfindlichkeit gegenüber TMZ-induzierter Zytotoxizität auszeichnet.
Mechanistisch gesehen ist die TMZ-Resistenz in U251 MG/TMZ-Zellen häufig mit einer Hochregulation der O6-Methylguanin-DNA-Methyltransferase (MGMT), einer erhöhten DNA-Schadensreparaturkapazität, Veränderungen in den Mismatch-Reparaturwegen und der Aktivierung von pro-überlebensfördernden Signalkaskaden verbunden. Resistente Zellen zeigen nach TMZ-Exposition häufig eine verminderte Apoptose mit verringerter Caspase-Aktivierung und abgeschwächter Beteiligung des mitochondrialen Signalwegs. Zusätzliche molekulare Anpassungen können je nach verwendetem Selektionsprotokoll eine Dysregulation der PI3K/AKT-, MAPK-, NF-κB- oder STAT3-Signalwege sowie eine veränderte Expression von Arzneimitteltransportern und Stammzellmarkern umfassen.
U251 MG/TMZ-Zellen behalten ihr adhärentes Wachstum mit einer astrozytären Morphologie ähnlich der Elternlinie bei, weisen jedoch höhere TMZ-IC50-Werte und eine anhaltende Proliferation unter Medikamentendruck auf. Dieses Modell wird häufig verwendet, um Mechanismen der erworbenen Chemoresistenz zu untersuchen, Biomarker zu identifizieren, die das Ansprechen auf die Therapie vorhersagen, und neue Kombinationsstrategien zur Überwindung der TMZ-Resistenz zu evaluieren. Somit bietet U251 MG/TMZ eine klinisch relevante In-vitro-Plattform für die Untersuchung von Therapieversagen und therapeutischer Anfälligkeit bei Glioblastomen.

Gewebe	Gehirn
Krankheit	Astrozytom
Metastasenherd	Primärtumorlokalisation (Gehirn)

Anwendungen

Forschung zur TMZ-Resistenz beim Glioblastom; Mechanismen der erworbenen Chemoresistenz; MGMT-Überexpression; DNA-Mismatch-Reparaturweg; PI3K/AKT/MAPK/NF-κB-Signalweg zur Überlebensförderung; Bewertung von Wirkstoffen zur Überwindung der TMZ-Resistenz; Modellierung des GBM-Rezidivs; Identifizierung von Resistenz-Biomarkern

Synonyme

- U-251MG
- U-251-MG
- U-251_MG
- U251-MG
- U251MG
- U-251
- U251
- U251n
- U251N
- 251 MG
- 251MG

KLASSIFIZIERUNG

Organismus	Mensch
Sex	Männlich

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

Wachstumseigenschaften	Anhänger
GVO-Status	Ohne Gentechnik

Angaben zum GVO-Status

No genetic modification; TMZ resistance acquired by stepwise selection under increasing TMZ concentrations (non-engineered phenotype)

Biologische Sicherheitsstufe	1

MERKMALE

Morphologie	Epithelähnlich
Zelltyp	Gliazellen (Astrozyten)
Verdopplungszeit	ca. 36 bis 48 Stunden (TMZ-resistente Sublinien vermehren sich oft langsamer als die Elternlinie)

BEZEICHNER

Quellenangabe

U251 MG/TMZ (Cytion-Katalognummer 305884)

NCBI-Steuer-ID	9606
Cellosaurus	Not assigned (U251 MG/TMZ is a selected TMZ-resistant subline; parental U251 MG CVCL_0021)

EXPRESSION UND ANFÄLLIGKEIT

Mutationsprofil

TMZ-resistent

HANDHABUNG UND KULTUR

Nährmedium

DMEM, w: 4,5 g/L Glucose, w: 4 mM L-Glutamin, w: 3,7 g/L NaHCO3, w: 1,0 mM Natriumpyruvat (Cytion-Artikelnummer 820300a)

Inkubationsatmosphäre	37°C, 5%CO2, befeuchtete Atmosphäre.

Nahrungsergänzungsmittel

Ergänzen Sie das Medium mit 10 % FBS und 50 µM Temozolomid (TMZ).

Dissoziationsreagenz	Accutase
Split-Verhältnis	1 bis 3
Aussaatdichte	1 bis 3 × 10^4 Zellen/cm^2
Flüssigkeitswechsel	2 bis 3 Mal pro Woche

Auftauen und Kultivierung

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

QUALITÄTSKONTROLLE UND KRYOKONSERVIERUNG

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

Lagerbedingungen

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.

Versandbedingungen

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.

SPENDER

Alter des Spenders	75 Jahre
Ethnische Zugehörigkeit	Kaukasisch

RECHTLICHES UND SICHERHEIT

Sicherheitshinweise

Wenn Sie planen, ein Kryovial in flüssigem Stickstoff zu lagern, um es später aufzutauen, müssen Sie strenge Sicherheitsmaßnahmen einhalten. Geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung sind unerlässlich, und beim Transfer der gefrorenen Proben in den oder aus dem Flüssigstickstofftank ist das Tragen einer Gesichtsmaske oder einer Schutzbrille erforderlich. Damit soll die Verletzungsgefahr durch mögliche Explosionen der Kryovials bei der Entnahme, die zum Herausschleudern von scharfen Fragmenten führen können, verringert werden.

Garantie

Bei Cytion stehen wir hinter der Qualität und Lebensfähigkeit unserer Produkte.
Wir garantieren, dass unsere Zellen zu Beginn der Kultur für 60 Tage nach dem Versand aus unseren Einrichtungen lebensfähig sind.
Wir versichern, dass alle Materialien mit den im Analysezertifikat und/oder Produktblatt beschriebenen Spezifikationen übereinstimmen
Ausführliche Informationen finden Sie in unserer <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantieerklärung

Materialübertragungsvereinbarung erforderlich	Yes