U251 MG/TMZ

305884

GENERAL INFORMATION

Description

U251 MG/TMZ es un derivado resistente a la temozolomida de la línea celular de glioblastoma humano U251 MG. La línea parental U251 MG se estableció a partir del glioma maligno de un paciente adulto y se utiliza ampliamente como modelo de tumores astrocíticos de alto grado. Las células U251 MG/TMZ se generan mediante la exposición gradual y a largo plazo de las células U251 MG originales a concentraciones crecientes de temozolomida (TMZ), el agente quimioterapéutico alquilante estándar utilizado en el tratamiento del glioblastoma. Este proceso de selección da como resultado un fenotipo estable caracterizado por una sensibilidad significativamente reducida a la citotoxicidad inducida por la TMZ en comparación con la línea parental.
Desde el punto de vista mecánico, la resistencia a la TMZ en las células U251 MG/TMZ se asocia comúnmente con la regulación al alza de la O6-metilguanina-ADN metiltransferasa (MGMT), una mayor capacidad de reparación del daño al ADN, alteraciones en las vías de reparación de desajustes y la activación de cascadas de señalización que favorecen la supervivencia. Las células resistentes suelen presentar una apoptosis reducida tras la exposición al TMZ, con una disminución de la activación de las caspasas y una participación atenuada de la vía mitocondrial. Otras adaptaciones moleculares pueden incluir la desregulación de las vías de señalización PI3K/AKT, MAPK, NF-κB o STAT3, así como la expresión alterada de transportadores de fármacos y marcadores asociados a la capacidad de diferenciación en células madre, dependiendo del protocolo de selección utilizado.
Las células U251 MG/TMZ mantienen un crecimiento adherente con una morfología astrocítica similar a la de la línea parental, pero muestran valores de IC50 de TMZ más altos y una proliferación sostenida bajo la presión del fármaco. Este modelo se utiliza ampliamente para investigar los mecanismos de la quimiorresistencia adquirida, identificar biomarcadores predictivos de la respuesta terapéutica y evaluar nuevas estrategias combinatorias destinadas a superar la resistencia al TMZ. Como tal, U251 MG/TMZ proporciona una plataforma in vitro clínicamente relevante para estudiar el fracaso del tratamiento y la vulnerabilidad terapéutica en el glioblastoma.

Tissue	Cerebro
Disease	Astrocitoma
Metastatic site	Localización del tumor primario (cerebro)

Applications

Investigación sobre la resistencia al TMZ en el glioblastoma; mecanismos de quimiorresistencia adquirida; sobreexpresión de MGMT; vía de reparación de desajustes en el ADN; vía de señalización pro-supervivencia PI3K/AKT/MAPK/NF-κB; evaluación de agentes que superan la resistencia al TMZ; modelización de la recurrencia del GBM; descubrimiento de biomarcadores de resistencia

Synonyms

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

CLASSIFICATION

Organism	Human

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

Sex	Male
Growth properties	Adherent
GMO status	Non-GMO

GMO status details

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

Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De tipo epitelial
Cell type	Células gliales (astrocíticas)
Doubling time	aprox. de 36 a 48 horas (las sublíneas resistentes a la TMZ suelen proliferar más lentamente que las parentales)

IDENTIFIERS

Citation

U251 MG/TMZ (número de catálogo de Cytion 305884)

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

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Mutational profile

A prueba de TMZ

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

DMEM, p/v: 4,5 g/L de glucosa, p/v: 4 mM de L-glutamina, p/v: 3,7 g/L de $NaHCO_3$, p/v: 1,0 mM de piruvato de sodio (número de artículo de Cytion 820300a)

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

Supplements

Añade al medio un 10 % de FBS y 50 µM de temozolomida (TMZ)

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	75 años
Ethnicity	caucásico

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