U251 MG/TMZ

305884

GENERAL INFORMATION

Description

A U251 MG/TMZ é um derivado resistente à temozolomida da linhagem celular de glioblastoma humano U251 MG. A linhagem parental U251 MG foi estabelecida a partir do glioma maligno de um paciente adulto e é amplamente utilizada como modelo de tumores astrocíticos de alto grau. As células U251 MG/TMZ são geradas por meio da exposição gradual e de longo prazo das células U251 MG parentais a concentrações crescentes de temozolomida (TMZ), o agente quimioterápico alquilante padrão utilizado no tratamento do glioblastoma. Esse processo de seleção resulta em um fenótipo estável, caracterizado por uma sensibilidade significativamente reduzida à citotoxicidade induzida pela TMZ em comparação com a linhagem parental.
Do ponto de vista mecanístico, a resistência à TMZ nas células U251 MG/TMZ está comumente associada à regulação positiva da O6-metilguanina-DNA metiltransferase (MGMT), ao aumento da capacidade de reparo de danos no DNA, a alterações nas vias de reparo de incompatibilidade e à ativação de cascatas de sinalização pró-sobrevivência. Células resistentes frequentemente apresentam apoptose reduzida após a exposição ao TMZ, com diminuição da ativação de caspases e envolvimento atenuado da via mitocondrial. Adaptações moleculares adicionais podem incluir a desregulação das vias de sinalização PI3K/AKT, MAPK, NF-κB ou STAT3, bem como a expressão alterada de transportadores de fármacos e marcadores associados à capacidade de diferenciação em células-tronco, dependendo do protocolo de seleção utilizado.
As células U251 MG/TMZ mantêm crescimento aderente com morfologia astrocítica semelhante à da linhagem parental, mas apresentam valores de IC_{50} de TMZ mais elevados e proliferação sustentada sob pressão do fármaco. Esse modelo é amplamente utilizado para investigar mecanismos de quimiorresistência adquirida, identificar biomarcadores preditivos da resposta terapêutica e avaliar novas estratégias combinatórias destinadas a superar a resistência ao TMZ. Como tal, o U251 MG/TMZ oferece uma plataforma in vitro clinicamente relevante para o estudo da falha no tratamento e da vulnerabilidade terapêutica no glioblastoma.

Tissue	Cérebro
Disease	Astrocitoma
Metastatic site	Localização do tumor primário (cérebro)

Applications

Pesquisa sobre a resistência ao TMZ no glioblastoma; mecanismos de quimiorresistência adquirida; superexpressão de MGMT; via de reparo de incompatibilidade de DNA; via de sinalização pró-sobrevivência PI3K/AKT/MAPK/NF-κB; avaliação de agentes capazes de superar a resistência ao TMZ; modelagem da recorrência do GBM; descoberta de biomarcadores de resistência

Synonyms

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

CLASSIFICATION

Organism	Human

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 gliais (astrocíticas)
Doubling time	aproximadamente 36 a 48 horas (as sublinhas resistentes à TMZ costumam proliferar mais lentamente do que as parentais)

IDENTIFIERS

Citation

U251 MG/TMZ (número de catálogo da 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

À prova do TMZ

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

DMEM, p/v: 4,5 g/L de glicose, p/v: 4 mM de L-glutamina, p/v: 3,7 g/L de $NaHCO_3$, p/v: 1,0 mM de piruvato de sódio (número de artigo da Cytion 820300a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Supplements

Adicione ao meio 10% de FBS e 50 µM de temozolomida (TMZ)

Dissociation reagent	Accutase
Split ratio	1 a 3
Seeding density	1 a 3 × 10^4 células/cm^2
Fluid renewal	2 a 3 vezes 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 meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo + 10% de DMSO para garantir uma viabilidade adequada após o descongelamento.

Storage conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Shipping conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

DONOR

Donor age	75 anos
Ethnicity	caucasiano

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Ao planejar o armazenamento de um criotubo em nitrogênio líquido para descongelamento futuro, é obrigatório seguir medidas de segurança rigorosas. É essencial o uso de luvas e roupas de proteção adequadas, além do uso obrigatório de máscara facial ou óculos de proteção durante a transferência de amostras congeladas para dentro ou para fora do tanque de nitrogênio líquido. Isso visa mitigar o risco de ferimentos decorrentes de possíveis explosões dos criotubos durante a remoção, o que pode resultar na projeção de fragmentos pontiagudos.

Warranty

Na Cytion, garantimos a qualidade e a viabilidade de nossos produtos.
Garantimos que nossas células permanecerão viáveis no início da cultura por
60 dias após o envio de nossas instalações.
Asseguramos que todos os materiais estão em conformidade com as especificações descritas no
Certificado de Análise e/ou na Ficha Técnica do Produto.
Para obter todos os detalhes, consulte nossa
Declaração de Garantia.

Material Transfer Agreement required	Yes