U251 MG/TMZ

305884

GENERAL INFORMATION

Description

U251 MG/TMZ est un dérivé résistant au témozolomide de la lignée cellulaire humaine de glioblastome U251 MG. La lignée parentale U251 MG a été établie à partir du gliome malin d'un patient adulte et est largement utilisée comme modèle de tumeurs astrocytaires de haut grade. Les cellules U251 MG/TMZ sont générées par une exposition progressive et à long terme des cellules parentales U251 MG à des concentrations croissantes de témozolomide (TMZ), l'agent chimiothérapeutique alkylant standard utilisé dans le traitement du glioblastome. Ce processus de sélection aboutit à un phénotype stable caractérisé par une sensibilité considérablement réduite à la cytotoxicité induite par le TMZ par rapport à la lignée parentale.
Sur le plan mécanistique, la résistance au TMZ des cellules U251 MG/TMZ est généralement associée à une surexpression de la O6-méthylguanine-ADN-méthyltransférase (MGMT), à une capacité accrue de réparation des dommages à l'ADN, à des altérations des voies de réparation des mésappariements et à l'activation de cascades de signalisation favorisant la survie. Les cellules résistantes présentent souvent une apoptose réduite après exposition au TMZ, avec une activation diminuée des caspases et une activation atténuée de la voie mitochondriale. D'autres adaptations moléculaires peuvent inclure une dérégulation des voies de signalisation PI3K/AKT, MAPK, NF-κB ou STAT3, ainsi qu'une expression altérée des transporteurs de médicaments et des marqueurs associés aux propriétés souches, selon le protocole de sélection utilisé.
Les cellules U251 MG/TMZ conservent une croissance adhérente avec une morphologie astrocytaire similaire à celle de la lignée parentale, mais présentent des valeurs de CI_{50} plus élevées pour le TMZ et une prolifération soutenue sous pression médicamenteuse. Ce modèle est largement utilisé pour étudier les mécanismes de la chimiorésistance acquise, identifier des biomarqueurs prédictifs de la réponse thérapeutique et évaluer de nouvelles stratégies combinatoires visant à surmonter la résistance au TMZ. À ce titre, la lignée U251 MG/TMZ offre une plateforme in vitro cliniquement pertinente pour l'étude de l'échec thérapeutique et de la vulnérabilité thérapeutique dans le glioblastome.

Tissue	Cerveau
Disease	Astrocytome
Metastatic site	Site de la tumeur primaire (cerveau)

Applications

Recherche sur la résistance au TMZ dans le glioblastome; mécanismes de chimiorésistance acquise; surexpression de MGMT; voie de réparation des mésappariements de l'ADN; voie de signalisation pro-survie PI3K/AKT/MAPK/NF-κB; évaluation d'agents permettant de surmonter la résistance au TMZ; modélisation de la récidive du GBM; découverte de biomarqueurs de résistance

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 type épithélial
Cell type	Cellules gliales (astrocytes)
Doubling time	environ 36 à 48 heures (les sous-lignées résistantes au TMZ prolifèrent souvent plus lentement que la lignée parentale)

IDENTIFIERS

Citation

U251 MG/TMZ (numéro de catalogue 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 l'épreuve de TMZ

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

DMEM, p/v : 4,5 g/L de glucose, p/v : 4 mM de L-glutamine, p/v : 3,7 g/L de $NaHCO_3$, p/v : 1,0 mM de pyruvate de sodium (référence Cytion 820300a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmosphère humidifiée.

Supplements

Ajouter au milieu 10 % de FBS et 50 µM de témozolomide (TMZ)

Dissociation reagent	Accutase
Split ratio	1 à 3
Seeding density	de 1 à 3 × 10^4 cellules/cm^2
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine

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	Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet additionné de 10 % de DMSO afin d'assurer une viabilité adéquate après décongélation.

Storage conditions

Pour une conservation à long terme, placez les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre environ −150 et −196 °C. L'entreposage à −80 °C n'est acceptable qu'à titre d'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Shipping conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées dans de la glace sèche, dans un emballage isotherme validé contenant suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ −78 °C pendant tout le transport. À la réception, inspectez immédiatement le conteneur et transférez sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

DONOR

Donor age	75 ans
Ethnicity	caucasien

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Lorsqu'on prévoit entreposer un cryotube dans de l'azote liquide en vue d'une décongélation ultérieure, il est impératif de respecter des mesures de sécurité rigoureuses. Le port de gants et de vêtements de protection appropriés est essentiel, et l'utilisation d'un masque facial ou de lunettes de protection est obligatoire lors du transfert d'échantillons congelés vers ou depuis le réservoir d'azote liquide. Cette précaution vise à réduire le risque de blessure causé par d'éventuelles explosions de cryotubes lors de leur retrait, pouvant entraîner la projection de fragments coupants.

Warranty

Chez Cytion, nous garantissons la qualité et la viabilité de nos produits.
Nous garantissons que nos cellules seront viables au début de la culture pendant
60 jours à compter de leur expédition depuis nos installations.
Nous assurons que tous les matériaux sont conformes aux spécifications décrites dans le
certificat d'analyse et/ou la fiche technique du produit.
Pour plus de détails, veuillez consulter notre
déclaration de garantie.

Material Transfer Agreement required	Yes