

## Κύτταρα U251 MG/TMZ | 305884

### Γενικές πληροφορίες

#### Description

Το U251 MG/TMZ είναι ένα παράγωγο της ανθρώπινης κυτταρικής σειράς γλοιοβλαστώματος U251 MG που είναι ανθεκτικό στη τεμοζολομίδη. Η γονική σειρά U251 MG δημιουργήθηκε από το κακοήθες γλοίωμα ενός ενήλικου ασθενούς και χρησιμοποιείται ευρέως ως μοντέλο υψηλού βαθμού αστροκυτταρικών όγκων. Τα κύτταρα U251 MG/TMZ παράγονται μέσω σταδιακής, μακροχρόνιας έκθεσης των γονικών κυττάρων U251 MG σε αυξανόμενες συγκεντρώσεις τεμοζολομίδης (TMZ), του τυπικού αλκυλιωτικού χημειοθεραπευτικού παράγοντα που χρησιμοποιείται στη θεραπεία του γλοιοβλαστώματος. Αυτή η διαδικασία επιλογής έχει ως αποτέλεσμα έναν σταθερό φαινότυπο που χαρακτηρίζεται από σημαντικά μειωμένη ευαισθησία στην κυτταροτοξικότητα που προκαλείται από την TMZ σε σύγκριση με τη γονική σειρά.

Μηχανιστικά, η αντοχή στην TMZ στα κύτταρα U251 MG/TMZ συνδέεται συνήθως με την αύξηση της έκφρασης της O6-μεθυλογουανίνη-DNA μεθυλτρασφεράσης (MGMT), την ενισχυμένη ικανότητα επιδιόρθωσης βλαβών στο DNA, τις αλλοιώσεις στις οδούς επιδιόρθωσης αναντιστοιχιών και την ενεργοποίηση των σηματοδοτικών κασκάδων επιβίωσης. Τα ανθεκτικά κύτταρα συχνά εμφανίζουν μειωμένη απόπτωση μετά την έκθεση σε TMZ, με μειωμένη ενεργοποίηση κασπάσης και εξασθενημένη συμμετοχή της μιτοχονδριακής οδού. Πρόσθετες μοριακές προσαρμογές μπορεί να περιλαμβάνουν δυσλειτουργία των οδών σηματοδότησης PI3K/AKT, MAPK, NF-κB ή STAT3, καθώς και αλλοιωμένη έκφραση των μεταφορέων φαρμάκων και των δεικτών που σχετίζονται με τη βλαστικότητα, ανάλογα με το πρωτόκολλο επιλογής που χρησιμοποιείται.

Τα κύτταρα U251 MG/TMZ διατηρούν προσκολλητική ανάπτυξη με αστροκυτταρική μορφολογία παρόμοια με την γονική γραμμή, αλλά παρουσιάζουν υψηλότερες τιμές TMZ IC50 και συνεχή πολλαπλασιασμό υπό την πίεση του φαρμάκου. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται ευρέως για τη διερεύνηση των μηχανισμών της επίκτητης χημειοανθεκτικότητας, τον προσδιορισμό βιοδεικτών που προβλέπουν τη θεραπευτική ανταπόκριση και την αξιολόγηση νέων συνδυαστικών στρατηγικών που στοχεύουν στην υπέρβαση της ανθεκτικότητας στο TMZ. Ως εκ τούτου, το U251 MG/TMZ παρέχει μια κλινικά σχετική in vitro πλατφόρμα για τη μελέτη της αποτυχίας της θεραπείας και της θεραπευτικής ευπάθειας στο γλοιοβλάστωμα.

#### Organism

Ανθρώπινο

#### Tissue

Εγκέφαλος

#### Disease

Αστροκύττωμα

#### Metastatic site

Primary tumor site (brain)

#### Applications

Glioblastoma TMZ resistance research; acquired chemoresistance mechanisms; MGMT overexpression; DNA mismatch repair pathway; PI3K/AKT/MAPK/NF-κB pro-survival signaling; evaluation of agents overcoming TMZ resistance; GBM recurrence modeling; resistance biomarker discovery

#### Synonyms

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

### Χαρακτηριστικά

#### Age

75 χρόνια

**Κύτταρα U251 MG/TMZ | 305884****Gender** Άντρας**Ethnicity** Καυκάσιος**Morphology** Επιθηλιοειδής**Cell type** Glial cells (astrocytic)**Growth properties** Προσκολλημένο**Ρυθμιστικά δεδομένα****Citation** U251 MG/TMZ (αριθμός καταλόγου Cytion 305884)**Biosafety level** 1**NCBI\_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** Not assigned (U251 MG/TMZ is a selected TMZ-resistant subline; parental U251 MG CVCL\_0021)**GMO Status** No genetic modification; TMZ resistance acquired by stepwise selection under increasing TMZ concentrations (non-engineered phenotype)**Βιομοριακά δεδομένα****Tumorigenic** SMRV: Αρνητικό, όπως επιβεβαιώνεται με Real-Time PCR**Mutational profile** Ανθεκτικό στο TMZ**Χειρισμός****Culture Medium** DMEM, w: 4,5 g/L γλυκόζη, w: 4 mM L-γλουταμίνη, w: 3,7 g/L NaHCO<sub>3</sub>, w: 1,0 mM πυρουβικό νάτριο (αριθμός άρθρου Cytion 820300a)**Supplements** Συμπληρώστε το μέσο με 10% FBS και 50 μM τεμοζολομίδη (TMZ)**Dissociation Reagent** Accutase

**Κύτταρα U251 MG/TMZ | 305884**

**Doubling time** approx. 36 to 48 hours (TMZ-resistant sublines often proliferate slower than parental)

**Split ratio** 1 to 3

**Seeding density** 1 to  $3 \times 10^4$  cells/cm<sup>2</sup>

**Fluid renewal** 2 to 3 times per week

**Freeze medium** Ως μέσο κρυοσυντήρησης, χρησιμοποιούμε πλήρες μέσο ανάπτυξης + 10% DMSO για επαρκή βιωσιμότητα μετά την απόψυξη.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Επιβεβαιώστε ότι το φιαλίδιο παραμένει βαθιά παγωμένο κατά την παράδοση, καθώς τα κύτταρα αποστέλλονται σε ξηρό πάγο για να διατηρούνται οι βέλτιστες θερμοκρασίες κατά τη μεταφορά.
2. Κατά την παραλαβή, είτε αποθηκεύστε το κρουφιαλίδιο αμέσως σε θερμοκρασίες κάτω των -150°C για να διασφαλίσετε τη διατήρηση της κυτταρικής ακεραιότητας, είτε προχωρήστε στο βήμα 3 εάν απαιτείται άμεση καλλιέργεια.
3. Για άμεση καλλιέργεια, αποψύξτε γρήγορα το φιαλίδιο βυθίζοντάς το σε υδατόλουτρο 37°C με καθαρό νερό και αντιμικροβιακό παράγοντα, αναδεύοντας απαλά για 40-60 δευτερόλεπτα μέχρι να παραμείνει ένα μικρό σβόλο πάγου.
4. Εκτελέστε όλα τα επόμενα βήματα υπό αποστειρωμένες συνθήκες σε απορροφητήρα ροής, απολυμαίνοντας το κρουφιαλίδιο με 70% αιθανόλη πριν από το άνοιγμα.
5. Ανοίξτε προσεκτικά το απολυμασμένο φιαλίδιο και μεταφέρετε το εναιώρημα των κυττάρων σε ένα σωληνάριο φυγοκέντρησης των 15 ml που περιέχει 8 ml θρεπτικού μέσου καλλιέργειας σε θερμοκρασία δωματίου, αναμειγνύοντας απαλά.
6. Φυγοκεντρήστε το μείγμα στα 200 x g για 5 λεπτά, απορρίψτε προσεκτικά το υπερκείμενο που περιέχει το μέσο κατάψυξης.
7. Ακολουθήστε τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα Ανάκτηση μετά την απόψυξη

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5% CO<sub>2</sub>, υγραποιημένη ατμόσφαιρα.

**Flask Coating** Κανένα

## Κύτταρα U251 MG/TMZ | 305884

### Shipping Conditions

Οι κρυοσυντηρημένες κυτταρικές σειρές αποστέλλονται σε ξηρό πάγο σε επικυρωμένη, μονωμένη συσκευασία με επαρκές ψυκτικό μέσο για τη διατήρηση περίπου των  $-78^{\circ}\text{C}$  καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς. Κατά την παραλαβή, επιθεωρήστε αμέσως τον περιέκτη και μεταφέρετε τα φιαλίδια χωρίς καθυστέρηση στην κατάλληλη αποθήκη.

### Storage Conditions

Για μακροχρόνια συντήρηση, τοποθετήστε τα φιαλίδια σε υγρό άζωτο σε φάση ατμών σε θερμοκρασία περίπου  $-150$  έως  $-196^{\circ}\text{C}$ . Η αποθήκευση στους  $-80^{\circ}\text{C}$  είναι αποδεκτή μόνο ως σύντομο ενδιάμεσο βήμα πριν από τη μεταφορά σε υγρό άζωτο.

## Ποιοτικός έλεγχος / Γενετικό προφίλ / HLA