

Bunky U251 MG/TMZ | 305884**Všeobecné informácie****Description**

U251 MG/TMZ je derivátom ľudského glioblastómového bunky U251 MG, ktorý je rezistentný voči temozolomidu. Pôvodná bunka U251 MG bola vytvorená z malígneho gliómu dospelého pacienta a je široko používaná ako model vysoko stupňových astrocytových nádorov. Bunky U251 MG/TMZ sa vytvárajú postupným, dlhodobým vystavením rodičovských buniek U251 MG rastúcim koncentráciám temozolomidu (TMZ), štandardného alkylujúceho chemoterapeutického činidla používaného pri liečbe glioblastómu. Výsledkom tohto selekčného procesu je stabilný fenotyp charakterizovaný výrazne zníženou citlivosťou na cytotoxicitu indukovanú TMZ v porovnaní s rodičovskou líniou.

Z mechanického hľadiska je rezistencia voči TMZ v bunkách U251 MG/TMZ bežne spojená s upreguláciou O6-metylguanín-DNA metyltransferázy (MGMT), zvýšenou schopnosťou opravy poškodenia DNA, zmenami v opravných dráhach nesprávneho párovania a aktiváciou signálnych kaskád podporujúcich prežitie. Rezistentné bunky často vykazujú zníženú apoptózu po expozícii TMZ, so zníženou aktiváciou kaspázy a oslabeným zapojením mitochondriálnej dráhy. Ďalšie molekulárne adaptácie môžu zahŕňať dysreguláciu signálnych dráh PI3K/AKT, MAPK, NF-κB alebo STAT3, ako aj zmenenú expresiu transportérov liekov a markerov spojených so kmeňovými bunkami, v závislosti od použitého selekčného protokolu.

Bunky U251 MG/TMZ si zachovávajú adhezívny rast s astrocytickou morfológiou podobnou rodičovskej línii, ale vykazujú vyššie hodnoty TMZ IC50 a trvalú proliferáciu pod tlakom lieku. Tento model sa široko používa na skúmanie mechanizmov získanej chemorezistencie, identifikáciu biomarkerov predikujúcich terapeutickú odpoveď a hodnotenie nových kombinovaných stratégií zameraných na prekonanie rezistencie na TMZ. Ako taký, U251 MG/TMZ poskytuje klinicky relevantnú in vitro platformu na štúdium zlyhania liečby a terapeutické zraniteľnosti pri glioblastóme.

Organism Ľudské**Tissue** Mozog**Disease** Astrocytóm**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**Charakteristika****Age** 75 rokov**Gender** Muži

Bunky U251 MG/TMZ | 305884

Ethnicity	Kaukazský
Morphology	Epitelu podobné
Cell type	Glial cells (astrocytic)
Growth properties	Adherent

Regulačné údaje

Citation	U251 MG/TMZ (číslo katalógu 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)

Biomolekulárne údaje

Tumorigenic	SMRV: Negatívny, potvrdený metódou Real-Time PCR
Mutational profile	Odolný voči TMZ

Spracovanie

Culture Medium	DMEM, w: 4,5 g/l glukózy, w: 4 mM L-glutamínu, w: 3,7 g/l NaHCO ₃ , w: 1,0 mM pyruvátu sodného (číslo výroby Cytion 820300a)
Supplements	Doplňte médium 10 % FBS a 50 µM temozolomidom (TMZ).
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	approx. 36 to 48 hours (TMZ-resistant sublines often proliferate slower than parental)

Bunky U251 MG/TMZ | 305884**Split ratio** 1 to 3**Seeding density** 1 to 3 × 10⁴ cells/cm²**Fluid renewal** 2 to 3 times per week**Freeze medium** Ako médium na kryokonzerváciu používame kompletne rastové médium + 10 % DMSO na zabezpečenie primeranej životaschopnosti po rozmrazení.**Thawing and Culturing Cells**

1. Overte si, že injekčná liekovka zostane pri doručení hlboko zmrazená, pretože bunky sa prepravujú na suchom ľade, aby sa počas prepravy udržala optimálna teplota.
2. Po prijatí buď okamžite uskladnite kryovialku pri teplote nižšej ako -150 °C, aby ste zabezpečili zachovanie bunkovej integrity, alebo prejdite na krok 3, ak je potrebná okamžitá kultivácia.
3. V prípade okamžitej kultivácie injekčnú liekovku rýchlo rozmrazte ponorením do vodného kúpeľa s teplotou 37 °C s čistou vodou a antimikrobiálnym prostriedkom, pričom ju jemne miešajte 40 - 60 sekúnd, kým nezostane malý ľadový chumáč.
4. Všetky ďalšie kroky vykonajte v sterilných podmienkach v prietokovom digestore a pred otvorením kryovialku dezinfikujte 70 % etanolom.
5. Opatrne otvorte dezinfikovanú fľaštičku a preneste bunkovú suspenziu do 15 ml centrifugačnej skúmavky obsahujúcej 8 ml kultivačného média s izbovou teplotou a jemne premiešajte.
6. Zmes odstreďujte pri 200 x g počas 5 minút, supernatant obsahujúci zmrazovacie médium opatrne zlikvidujte.
7. Postupujte podľa postupu opísaného v časti Obnova po rozmrazení

Incubation Atmosphere 37 °C, 5 % CO₂, zvlhčená atmosféra.**Flask Coating** Žiadne**Shipping Conditions**

Kryokonzervované bunkové línie sa prepravujú na suchom ľade v overených, izolovaných obaloch s dostatočným množstvom chladiva na udržanie teploty približne -78 °C počas celej prepravy. Po prijatí ihneď skontrolujte obal a bezodkladne premiestnite injekčné liekovky do vhodného skladu.

Bunky U251 MG/TMZ | 305884

**Storage
Conditions**

Na dlhodobé uchovávanie umiestnite injekčné liekovky do kvapalnej fázy dusíka v pare pri teplote približne -150 až -196 °C. Skladovanie pri teplote -80 °C je prijateľné len ako krátky prechodný krok pred presunom do tekutého dusíka.

Kontrola kvality / Genetický profil / HLA