**Product sheet**

# Bunky U251 MG/TMZ | 305884

## Všeobecné informácie

| | |
|---|---|
| **Description** | U251 MG/TMZ je derivátom ľudského glioblastómového bunky U251 MG, ktorý je rezistentný voči temozolomidu. Rodičovská línia 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.<br><br>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.<br><br>Bunky U251 MG/TMZ si zachovávajú adhezívny rast s astrocytovou 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 voči TMZ. Ako taký, U251 MG/TMZ poskytuje klinicky relevantnú in vitro platformu na štúdium zlyhania liečby a terapeutickej zraniteľnosti pri glioblastóme. |
| **Organism** | Ľudské |
| **Tissue** | Mozog |
| **Disease** | Astrocytóm |
| **Metastatic site** | Miesto primárneho nádoru (mozog) |
| **Applications** | Výskum rezistencie glioblastómu voči TMZ; mechanizmy získanej chemorezistencie; nadmerná expresia génu MGMT; dráha opravy nesúladu DNA; pro-prežívacia signálna dráha PI3K/AKT/MAPK/NF-κB; hodnotenie liečiv prekonávajúcich rezistenciu voči TMZ; modelovanie recidívy GBM; objav biomarkerov rezistencie |
| **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** | Gliové bunky (astrocytové) |
| **Growth properties** | Adherent |

## Regulačné údaje

| | |
|---|---|
| **Citation** | U251 MG/TMZ (číslo katalógu Cytion 305884) |
| **Biosafety level** | 1 |
| **NCBI_TaxID** | 9606 |
| **CellosaurusAccession** | Nepriradené (U251 MG/TMZ je vybraná sublínie rezistentná voči TMZ; rodičovská línia U251 MG CVCL_0021) |
| **GMO Status** | Bez genetickej modifikácie; rezistencia voči TMZ získaná postupnou selekciou pri rastúcich koncentráciách TMZ (fenotyp nezískaný genetickou modifikáciou) |

## 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 NaHCO3, w: 1,0 mM pyruvátu sodného (číslo výrobku Cytion 820300a) |
| **Supplements** | Doplňte médium 10 % FBS a 50 µM temozolomidom (TMZ). |
| **Dissociation Reagent** | Accutase |
| **Doubling time** | približne 36 až 48 hodín (sublínie rezistentné voči TMZ sa často množia pomalšie ako rodičovské) |

# Bunky U251 MG/TMZ | 305884

| | |
|---|---|
| **Split ratio** | 1 až 3 |
| **Seeding density** | 1 až 3 × $10^4$ buniek/$cm^2$ |
| **Fluid renewal** | 2 až 3-krát týždenne |
| **Freeze medium** | Ako médium na kryokonzerváciu používame kompletné 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.<br>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.<br>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.<br>4. Všetky ďalšie kroky vykonajte v sterilných podmienkach v prietokovom digestore a pred otvorením kryovialku dezinfikujte 70 % etanolom.<br>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.<br>6. Zmes odstreďujte pri 200 x g počas 5 minút, supernatant obsahujúci zmrazovacie médium opatrne zlikvidujte.<br>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 a molekulárna analýza