Product sheet

Celule U251 MG/TMZ | 305884

Informații generale

Description	U251 MG/TMZ este un derivat rezistent la temozolomidă al liniei celulare umane de glioblastom U251 MG. Linia parentală U251 MG a fost creată din gliomul malign al unui pacient adult și este utilizată pe scară largă ca model de tumori astrocitare de grad înalt. Celulele U251 MG/TMZ sunt generate prin expunerea treptată, pe termen lung, a celulelor parentale U251 MG la concentrații crescânde de temozolomidă (TMZ), agentul chimioterapeutic alchilant standard utilizat în tratamentul glioblastomului. Acest proces de selecție are ca rezultat un fenotip stabil caracterizat printr-o sensibilitate semnificativ redusă la citotoxicitatea indusă de TMZ în comparație cu linia parentală. Din punct de vedere mecanic, rezistența la TMZ în celulele U251 MG/TMZ este asociată în mod obișnuit cu reglarea în sus a O6-metilguanină-ADN metiltransferazei (MGMT), capacitatea îmbunătățită de reparare a ADN-ului, modificări în căile de reparare a nepotrivirilor și activarea cascadelor de semnalizare pro-supraviețuire. Celulele rezistente prezintă frecvent o apoptoză redusă după expunerea la TMZ, cu o activare scăzută a caspazei și o implicare atenuată a căii mitocondriale. Adaptările moleculare suplimentare pot include dereglarea căilor de semnalizare PI3K/AKT, MAPK, NF-κB sau STAT3, precum și expresia modificată a transportorilor de medicamente și a markerilor asociați cu stemness, în funcție de protocolul de selecție utilizat. Celulele U251 MG/TMZ mențin o creștere aderentă cu morfologie astrocitară similară cu linia parentală, dar demonstrează valori TMZ IC50 mai mari și proliferare susținută sub presiunea medicamentului. Acest model este utilizat pe scară largă pentru a investiga mecanismele de chimiorezistență dobândită, pentru a identifica biomarkeri predictivi ai răspunsului terapeutic și pentru a evalua strategii combinatorii noi menite să depășească rezistența la TMZ. Ca atare, U251 MG/TMZ oferă o platformă in vitro relevantă din punct de vedere clinic pentru studierea eșecului tratamentului și a vulnerabilității terapeutice în glioblastom.
Organism	Om
Tissue	Creierul
Disease	Astrocitom
Metastatic site	Localizarea tumorii primare (creier)
Applications	Cercetări privind rezistența la TMZ în cazul glioblastomului; mecanisme de chimioresistență dobândită; supraexpresia genei MGMT; calea de reparare a nepotrivirilor ADN-ului; calea de semnalizare pro-supraviețuire PI3K/AKT/MAPK/NF-κB; evaluarea agenților care depășesc rezistența la TMZ; modelarea recidivei GBM; identificarea biomarkerilor de rezistență
Synonyms	U-251MG, U-251-MG, U-251_MG, U251-MG, U251MG, U-251, U251, U251n, U251N, 251 MG, 251MG

Caracteristici

Age	75 de ani

Celule U251 MG/TMZ | 305884

Gender	Masculin
Ethnicity	Caucazian
Morphology	De tip epitelial
Cell type	Celule gliale (astrocitare)
Growth properties	Aderent

Date de reglementare

Citation	U251 MG/TMZ (număr de catalog Cytion 305884)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	Neatribuit (U251 MG/TMZ este o sublinie selectată, rezistentă la TMZ; linia parentală U251 MG CVCL_0021)
GMO Status	Fără modificări genetice; rezistența la TMZ dobândită prin selecție treptată în condiții de concentrații crescânde de TMZ (fenotip nemodificat genetic)

Date biomoleculare

Tumorigenic	SMRV: Negativ, confirmat prin PCR în timp real
Mutational profile	Rezistent la TMZ

Manipulare

Culture Medium	DMEM, w: 4,5 g/L glucoză, w: 4 mM L-glutamină, w: 3,7 g/L NaHCO3, w: 1,0 mM piruvat de sodiu (număr articol Cytion 820300a)
Supplements	Suplimentați mediul cu 10% FBS și 50 µM Temozolomid (TMZ)
Dissociation Reagent	Accutase

Celule U251 MG/TMZ | 305884

Doubling time	aproximativ 36–48 de ore (subliniile rezistente la TMZ se multiplică adesea mai lent decât linia parentală)
Split ratio	1–3
Seeding density	1 până la 3 × 10^4 celule/cm^2
Fluid renewal	de 2 până la 3 ori pe săptămână
Freeze medium	Ca mediu de crioconservare, folosim mediu de creștere complet + 10% DMSO pentru o viabilitate adecvată după dezgheţare.
Thawing and Culturing Cells	1. Confirmaţi că flaconul rămâne profund înghețat la livrare, deoarece celulele sunt expediate pe gheață carbonică pentru a menține temperaturi optime în timpul transportului. 2. La primire, fie depozitaţi crioviola imediat la temperaturi sub -150 °C pentru a asigura păstrarea integrității celulare, fie treceți la etapa 3 dacă este necesară cultivarea imediată. 3. Pentru cultivarea imediată, dezgheţaţi rapid flaconul prin scufundarea acestuia într-o baie de apă la 37 °C cu apă curată şi un agent antimicrobian, agitându-l uşor timp de 40-60 de secunde până când rămâne o mică aglomerare de gheață. 4. Se efectuează toate etapele ulterioare în condiţii sterile, într-o hotă cu flux, dezinfectând crioviola cu etanol 70% înainte de deschidere. 5. Se deschide cu grijă flaconul dezinfectat şi se transferă suspensia celulară într-un tub de centrifugare de 15 ml care conține 8 ml de mediu de cultură la temperatura camerei, amestecând uşor. 6. Se centrifughează amestecul la 200 x g timp de 5 minute, se aruncă cu grijă supernatantul care conține mediul de congelare. 7. Se urmează procedura descrisă la secțiunea Recuperare după decongelare
Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, atmosferă umidificată.
Flask Coating	Niciuna

Celule U251 MG/TMZ | 305884

Shipping Conditions	Liniile celulare crioconservate sunt expediate pe gheaţă carbonică în ambalaje izolate, validate, cu suficient agent frigorific pentru a menţine aproximativ -78 °C pe toată durata transportului. La primire, se inspectează imediat recipientul şi se transferă fără întârziere fiolele în depozitul corespunzător.
Storage Conditions	Pentru conservarea pe termen lung, flacoanele se plasează în azot lichid în fază de vapori la o temperatură cuprinsă între -150 şi -196 °C. Păstrarea la -80 °C este acceptabilă doar ca o scurtă etapă intermediară înainte de transferul în azot lichid.

Controlul calităţii şi analiza moleculară