Product sheet

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Allmän information

Description	U251 MG/TMZ är ett temozolomidresistent derivat av den humana glioblastomcellinjen U251 MG. Den ursprungliga U251 MG-linjen etablerades från ett malignt gliom hos en vuxen patient och används ofta som modell för höggradiga astrocytiska tumörer. U251 MG/TMZ-celler genereras genom stegvis, långvarig exponering av den ursprungliga U251 MG-linjen för ökande koncentrationer av temozolomid (TMZ), det standardiserade alkylerande kemoterapeutiska medlet som används vid behandling av glioblastom. Detta urvalsförfarande resulterar i en stabil fenotyp som kännetecknas av en signifikant minskad känslighet för TMZ-inducerad cytotoxicitet jämfört med den ursprungliga linjen. Mekanistiskt är TMZ-resistens i U251 MG/TMZ-celler vanligtvis förknippad med uppreglering av O6-metylguanin-DNA-metyltransferas (MGMT), förbättrad DNA-skadereparationsförmåga, förändringar i mismatch-reparationsvägar och aktivering av pro-överlevnadssignalkaskader. Resistenta celler uppvisar ofta minskad apoptos efter TMZ-exponering, med minskad kaspasaktivering och dämpad mitokondriell vägsaktivering. Ytterligare molekylära anpassningar kan inkludera dysregulering av PI3K/AKT-, MAPK-, NF-κB- eller STAT3-signalvägar, samt förändrad expression av läkemedelstransportörer och stamcellsassocierade markörer, beroende på vilket selektionsprotokoll som används. U251 MG/TMZ-celler upprätthåller vidhäftande tillväxt med astrocytisk morfologi som liknar den ursprungliga linjen, men uppvisar högre TMZ IC50-värden och ihållande proliferation under läkemedelspress. Denna modell används i stor utsträckning för att undersöka mekanismer för förvärvad kemoresistens, identifiera biomarkörer som förutsäger terapeutiskt svar och utvärdera nya kombinationsstrategier som syftar till att övervinna TMZ-resistens. Som sådan utgör U251 MG/TMZ en kliniskt relevant in vitro-plattform för att studera behandlingsmisslyckanden och terapeutisk sårbarhet vid glioblastom.
Organism	Människan
Tissue	Hjärna
Disease	Astrocytom
Metastatic site	Primärtumörens lokalisation (hjärnan)
Applications	Forskning om TMZ-resistens vid glioblastom; mekanismer för förvärvad kemoresistens; överuttryck av MGMT; DNA-mismatch-reparationsvägen; PI3K/AKT/MAPK/NF-κB-signalvägar som främjar cellöverlevnad; utvärdering av läkemedel som övervinner TMZ-resistens; modellering av GBM-återfall; upptäckt av biomarkörer för resistens
Synonyms	U-251MG, U-251-MG, U-251_MG, U251-MG, U251MG, U-251, U251, U251n, U251N, 251 MG, 251MG

Egenskaper

Age	75 år
Gender	Man

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Ethnicity	Kaukasisk
Morphology	Epitelliknande
Cell type	Gliaceller (astrocytiska)
Growth properties	Följsam

Lagstadgade uppgifter

Citation	U251 MG/TMZ (Cytion katalognummer 305884)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	Ej tilldelad (U251 MG/TMZ är en utvald TMZ-resistent sublinje; föräldralinjen U251 MG CVCL_0021)
GMO Status	Ingen genetisk modifiering; TMZ-resistens uppnådd genom stegvis selektion vid stigande TMZ-koncentrationer (icke-genmodifierad fenotyp)

Biomolekylära data

Tumorigenic	SMRV: Negativt, vilket bekräftats med realtids-PCR
Mutational profile	TMZ-resistent

Hantering

Culture Medium	DMEM, w: 4,5 g/L glukos, w: 4 mM L-glutamin, w: 3,7 g/L NaHCO3, w: 1,0 mM natriumpyruvat (Cytion artikelnummer 820300a)
Supplements	Tillsätt 10 % FBS och 50 µM temozolomid (TMZ) till mediet.
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	ca 36–48 timmar (TMZ-resistenta sublinjer förökar sig ofta långsammare än moderlinjen)

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Split ratio	1 till 3
Seeding density	1 till 3 × 10^4 celler/cm^2
Fluid renewal	2 till 3 gånger per vecka
Freeze medium	Som kryopreserveringsmedium använder vi komplett tillväxtmedium + 10% DMSO för adekvat viabilitet efter upptining.
Thawing and Culturing Cells	1. Bekräfta att flaskan är djupfryst vid leverans, eftersom cellerna skickas på torris för att bibehålla optimala temperaturer under transporten. 2. Vid mottagandet ska du antingen förvara kryovialen omedelbart vid temperaturer under -150 °C för att säkerställa att cellernas integritet bevaras, eller gå vidare till steg 3 om omedelbar odling krävs. 3. Vid omedelbar odling ska injektionsflaskan snabbt tinas genom att den sänks ned i ett 37 °C vattenbad med rent vatten och ett antimikrobiellt medel och omrörs försiktigt i 40-60 sekunder tills en liten isklump återstår. 4. Utför alla efterföljande steg under sterila förhållanden i en flödeshuv och desinficera kryovialerna med 70 % etanol innan de öppnas. 5. Öppna försiktigt den desinficerade flaskan och överför cellsuspensionen till ett 15 ml centrifugrör som innehåller 8 ml rumstempererat odlingsmedium och blanda försiktigt. 6. Centrifugera blandningen vid 200 x g i 5 minuter och kassera försiktigt supernatanten som innehåller frysmedium. 7. Följ den procedur som beskrivs under Post-Thaw Recovery
Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, befuktad atmosfär.
Flask Coating	Ingen
Shipping Conditions	Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överföras till lämplig förvaring.

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Storage Conditions	För långtidsförvaring, placera flaskorna i flytande kväve i ångfas vid ca -150 till -196 °C. Förvaring vid -80 °C är acceptabelt endast som ett kort mellanliggande steg innan överföring till flytande kväve.

Kvalitetskontroll och molekylär analys