Product sheet

U251 MG/TMZ-cellen | 305884

Algemene informatie

Description	U251 MG/TMZ is een temozolomide-resistent derivaat van de menselijke glioblastoomcellijn U251 MG. De oorspronkelijke U251 MG-lijn is afkomstig van het kwaadaardige glioom van een volwassen patiënt en wordt veel gebruikt als model voor hooggradige astrocytaire tumoren. U251 MG/TMZ-cellen worden gegenereerd door stapsgewijze, langdurige blootstelling van de oorspronkelijke U251 MG-cellen aan toenemende concentraties temozolomide (TMZ), het standaard alkylerende chemotherapeutische middel dat wordt gebruikt bij de behandeling van glioblastoom. Dit selectieproces resulteert in een stabiel fenotype dat wordt gekenmerkt door een aanzienlijk verminderde gevoeligheid voor TMZ-geïnduceerde cytotoxiciteit in vergelijking met de oorspronkelijke lijn. Mechanistisch gezien wordt TMZ-resistentie in U251 MG/TMZ-cellen vaak geassocieerd met opregulatie van O6-methylguanine-DNA-methyltransferase (MGMT), een verbeterd vermogen om DNA-schade te herstellen, veranderingen in mismatch-herstelroutes en activering van pro-overlevingssignaalcascades. Resistente cellen vertonen vaak verminderde apoptose na blootstelling aan TMZ, met verminderde caspase-activering en verzwakte betrokkenheid van mitochondriale routes. Bijkomende moleculaire aanpassingen kunnen onder meer bestaan uit ontregeling van PI3K/AKT-, MAPK-, NF-κB- of STAT3-signaalroutes, evenals veranderde expressie van geneesmiddelentransporters en stamcelgerelateerde markers, afhankelijk van het gebruikte selectieprotocol. U251 MG/TMZ-cellen behouden hun hechtende groei met een astrocytaire morfologie die vergelijkbaar is met die van de oorspronkelijke lijn, maar vertonen hogere TMZ IC50-waarden en aanhoudende proliferatie onder medicijndruk. Dit model wordt veel gebruikt om mechanismen van verworven chemoresistentie te onderzoeken, biomarkers te identificeren die de therapeutische respons voorspellen, en nieuwe combinatiestrategieën te evalueren die gericht zijn op het overwinnen van TMZ-resistentie. Als zodanig biedt U251 MG/TMZ een klinisch relevant in vitro platform voor het bestuderen van behandelingsfalen en therapeutische kwetsbaarheid bij glioblastoom.
Organism	Mens
Tissue	Hersenen
Disease	Astrocytoom
Metastatic site	Locatie van de primaire tumor (hersenen)
Applications	Onderzoek naar resistentie tegen TMZ bij glioblastoom; mechanismen van verworven chemoresistentie; MGMT-overexpressie; het DNA-mismatch-reparatiepad; pro-overlevingssignaalroute PI3K/AKT/MAPK/NF-κB; evaluatie van middelen die TMZ-resistentie kunnen overwinnen; modellering van GBM-recidief; ontdekking van resistentiebio-markers
Synonyms	U-251MG, U-251-MG, U-251_MG, U251-MG, U251MG, U-251, U251, U251n, U251N, 251 MG, 251MG

Kenmerken

U251 MG/TMZ-cellen | 305884

Age	75 jaar
Gender	Mannelijk
Ethnicity	Kaukasisch
Morphology	Epitheelachtig
Cell type	Glia-cellen (astrocyten)
Growth properties	Aanhangend

Regelgevende gegevens

Citation	U251 MG/TMZ (Cytion-catalogusnummer 305884)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	Niet toegewezen (U251 MG/TMZ is een geselecteerde TMZ-resistente sublijn; ouderlijn U251 MG CVCL_0021)
GMO Status	Geen genetische modificatie; TMZ-resistentie verkregen door stapsgewijze selectie bij toenemende TMZ-concentraties (niet-gemanipuleerd fenotype)

Biomoleculaire gegevens

Tumorigenic	SMRV: Negatief, zoals bevestigd door real-time PCR
Mutational profile	TMZ-resistent

Omgaan met

Culture Medium	DMEM, w: 4,5 g/L Glucose, w: 4 mM L-Glutamine, w: 3,7 g/L NaHCO3, w: 1,0 mM Natriumpyruvaat (Cytion artikelnummer 820300a)
Supplements	Voeg aan het medium 10% FBS en 50 µM temozolomide (TMZ) toe.

U251 MG/TMZ-cellen | 305884

Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	ongeveer 36 tot 48 uur (TMZ-resistente sublijnen vermenigvuldigen zich vaak langzamer dan de oorspronkelijke stam)
Split ratio	1 tot en met 3
Seeding density	1 tot 3 × 10^4 cellen/cm^2
Fluid renewal	2 tot 3 keer per week
Freeze medium	Als cryoconserveringsmedium gebruiken we volledig groeimedium + 10% DMSO voor voldoende levensvatbaarheid na het ontdooien.
Thawing and Culturing Cells	1. Controleer of de flacon bij levering diepgevroren blijft, aangezien de cellen op droog ijs worden verzonden om optimale temperaturen tijdens het transport te behouden. 2. Bewaar het cryoflesje na ontvangst onmiddellijk bij temperaturen lager dan -150 °C om de integriteit van de cellen te behouden, of ga verder met stap 3 als onmiddellijke kweek vereist is. 3. Voor onmiddellijke kweek: ontdooi de flacon snel door deze onder te dompelen in een waterbad van 37 °C met schoon water en een antimicrobieel middel, waarbij u 40-60 seconden zachtjes schudt totdat er een klein ijsklontje overblijft. 4. Voer alle volgende stappen uit onder steriele omstandigheden in een stromingskap en desinfecteer de cryoflacon met 70% ethanol voordat deze wordt geopend. 5. Open de gedesinfecteerde flacon voorzichtig en breng de celsuspensie over in een centrifugebuis van 15 ml met 8 ml kweekmedium op kamertemperatuur en meng voorzichtig. 6. Centrifugeer het mengsel gedurende 5 minuten bij 200 x g en gooi het supernatant met vriesmedium voorzichtig weg. 7. Volg de procedure beschreven onder Herstel na ontdooien
Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, bevochtigde atmosfeer.
Flask Coating	Geen

U251 MG/TMZ-cellen | 305884

Shipping Conditions	Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer -78 °C te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.
Storage Conditions	Voor langdurige bewaring plaatst u flesjes in vloeibare stikstof in dampfase bij ongeveer -150 tot -196 °C. Opslag bij -80 °C is alleen aanvaardbaar als korte tussenstap vóór overbrenging naar vloeibare stikstof.

Kwaliteitscontrole en moleculaire analyse