Product sheet

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Generel information

Description	U251 MG/TMZ er et temozolomid-resistent derivat af den humane glioblastomcellelinje U251 MG. Den oprindelige U251 MG-linje blev etableret ud fra en voksen patients maligne gliom og bruges i vid udstrækning som model for højgradige astrocytiske tumorer. U251 MG/TMZ-celler genereres gennem trinvis, langvarig eksponering af den oprindelige U251 MG-celle for stigende koncentrationer af temozolomid (TMZ), det standardalkylerende kemoterapeutiske middel, der anvendes til behandling af glioblastom. Denne selektionsproces resulterer i en stabil fænotype, der er kendetegnet ved en signifikant reduceret følsomhed over for TMZ-induceret cytotoksicitet sammenlignet med den oprindelige linje. Mekanisk set er TMZ-resistens i U251 MG/TMZ-celler almindeligvis forbundet med opregulering af O6-methylguanin-DNA-metyltransferase (MGMT), forbedret DNA-skadesreparationskapacitet, ændringer i mismatch-reparationsveje og aktivering af pro-overlevelsessignalkaskader. Resistente celler udviser ofte reduceret apoptose efter TMZ-eksponering, med nedsat caspase-aktivering og svækket mitokondrievej-engagement. Yderligere molekylære tilpasninger kan omfatte dysregulering af PI3K/AKT-, MAPK-, NF-κB- eller STAT3-signalveje samt ændret ekspression af lægemiddeltransportører og stamcelleassocierede markører, afhængigt af den anvendte selektionsprotokol. U251 MG/TMZ-celler opretholder adhærent vækst med astrocytisk morfologi svarende til den oprindelige linje, men udviser højere TMZ IC50-værdier og vedvarende proliferation under lægemiddelpres. Denne model er vidt anvendt til at undersøge mekanismer for erhvervet kemoresistens, identificere biomarkører, der kan forudsige terapeutisk respons, og evaluere nye kombinationsstrategier, der sigter mod at overvinde TMZ-resistens. Som sådan udgør U251 MG/TMZ en klinisk relevant in vitro-platform til undersøgelse af behandlingssvigt og terapeutisk sårbarhed i glioblastom.
Organism	Menneske
Tissue	Hjerne
Disease	Astrocytom
Metastatic site	Primær tumorlokalisation (hjerne)
Applications	Forskning i TMZ-resistens ved glioblastom; mekanismer bag erhvervet kemoresistens; MGMT-overekspression; DNA-mismatch-reparationsvejen; PI3K/AKT/MAPK/NF-κB-signalvejen, der fremmer overlevelse; evaluering af lægemidler, der overvinder TMZ-resistens; modellering af GBM-recidiv; opdagelse af biomarkører for resistens
Synonyms	U-251MG, U-251-MG, U-251_MG, U251-MG, U251MG, U-251, U251, U251n, U251N, 251 MG, 251MG

Karakteristika

Age	75 år
Gender	Mand

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Ethnicity	Kaukasisk
Morphology	Epitel-lignende
Cell type	Gliaceller (astrocytter)
Growth properties	Vedhæftende

Regulatoriske data

Citation	U251 MG/TMZ (Cytion-katalognummer 305884)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	Ikke tildelt (U251 MG/TMZ er en udvalgt TMZ-resistent sublinje; forælderlinjen er U251 MG CVCL_0021)
GMO Status	Ingen genetisk modifikation; TMZ-resistens opnået gennem trinvis selektion ved stigende TMZ-koncentrationer (ikke-genmodificeret fænotype)

Biomolekylære data

Tumorigenic	SMRV: Negativ, som bekræftet af Real-Time PCR
Mutational profile	TMZ-resistent

Håndtering

Culture Medium	DMEM, w: 4,5 g/L glukose, w: 4 mM L-glutamin, w: 3,7 g/L NaHCO3, w: 1,0 mM natriumpyruvat (Cytion artikelnummer 820300a)
Supplements	Tilføj 10 % FBS og 50 µM temozolomid (TMZ) til mediet.
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	ca. 36 til 48 timer (TMZ-resistente sublinjer formerer sig ofte langsommere end forældrelinjen)

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Split ratio	1 til 3
Seeding density	1 til 3 × 10^4 celler/cm^2
Fluid renewal	2 til 3 gange om ugen
Freeze medium	Som kryopræserveringsmedium bruger vi komplet vækstmedium + 10 % DMSO for at opnå tilstrækkelig levedygtighed efter optøning.
Thawing and Culturing Cells	1. Bekræft, at hætteglasset forbliver dybfrosset ved levering, da cellerne sendes på tøris for at opretholde optimale temperaturer under transport. 2. Ved modtagelse skal du enten opbevare kryohætteglasset med det samme ved temperaturer under -150 °C for at sikre, at cellernes integritet bevares, eller fortsætte til trin 3, hvis øjeblikkelig dyrkning er påkrævet. 3. Ved øjeblikkelig dyrkning optøs hætteglasset hurtigt ved at nedsænke det i et 37 °C varmt vandbad med rent vand og et antimikrobielt middel og røre forsigtigt i 40-60 sekunder, indtil der er en lille isklump tilbage. 4. Udfør alle efterfølgende trin under sterile forhold i en flowhætte, og desinficer kryovialet med 70 % ethanol, før det åbnes. 5. Åbn forsigtigt det desinficerede hætteglas, og overfør cellesuspensionen til et 15 ml centrifugerør, der indeholder 8 ml kulturmedium ved stuetemperatur, og bland forsigtigt. 6. Centrifuger blandingen ved 200 x g i 5 minutter, og kassér omhyggeligt supernatanten, der indeholder frysemedium. 7. Følg proceduren beskrevet under Post-Thaw Recovery
Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, befugtet atmosfære.
Flask Coating	Ingen
Shipping Conditions	Kryopræserverede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. -78 °C under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

U251 MG/TMZ-celler | 305884

Storage Conditions	For langtidsopbevaring anbringes hætteglas i flydende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Opbevaring ved -80 °C er kun acceptabelt som et kort mellemtrin før overførsel til flydende nitrogen.

Kvalitetskontrol og molekylær analyse