Product sheet

U251 MG/TMZ šūnas | 305884

Vispārīga informācija

Description	U251 MG/TMZ ir temozolomīdam rezistents cilvēka glioblastomas šūnu līnijas U251 MG atvasinājums. Mātes U251 MG līnija tika izveidota no pieaugušā pacienta ļaundabīgās gliomas un tiek plaši izmantota kā augstas pakāpes astrocitāro audzēju modelis. U251 MG/TMZ šūnas tiek radītas, pakāpeniski un ilgstoši pakļaujot vecāko U251 MG šūnu pieaugošām temozolomīda (TMZ) koncentrācijām, kas ir standarta alkilējošs ķīmijterapijas līdzeklis, ko izmanto glioblastomas ārstēšanā. Šis atlases process rada stabilu fenotipu, kam raksturīga ievērojami samazināta jutība pret TMZ izraisītu citotoksicitāti salīdzinājumā ar vecāko līniju. Mehāniski TMZ rezistence U251 MG/TMZ šūnās parasti ir saistīta ar O6-metilguanīna-DNS metiltransferāzes (MGMT) regulācijas paaugstināšanos, uzlabotu DNS bojājumu reparācijas spēju, izmaiņām nesakritības reparācijas ceļos un izdzīvošanas signālu kaskāžu aktivizēšanu. Rezistentās šūnas bieži uzrāda samazinātu apoptozi pēc TMZ iedarbības, ar samazinātu kazeāzes aktivāciju un vājinātu mitohondriālo ceļu iesaistīšanos. Papildu molekulārās adaptācijas var ietvert PI3K/AKT, MAPK, NF-κB vai STAT3 signālu ceļu disregulāciju, kā arī izmainītu zāļu transportētāju un ar cilmes šūnām saistītu marķieru ekspresiju, atkarībā no izmantotā atlases protokola. U251 MG/TMZ šūnas saglabā adhezīvu augšanu ar astrocītu morfoloģiju, kas līdzīga vecāku līnijai, bet uzrāda augstākas TMZ IC50 vērtības un ilgstošu proliferāciju zāļu spiediena ietekmē. Šis modelis tiek plaši izmantots, lai pētītu iegūtās ķīmijterapijas rezistences mehānismus, identificētu biomarķierus, kas paredz terapeitisko reakciju, un novērtētu jaunas kombinētās stratēģijas, kuru mērķis ir pārvarēt TMZ rezistenci. Tādējādi U251 MG/TMZ nodrošina klīniski nozīmīgu in vitro platformu glioblastomas ārstēšanas neveiksmes un terapeitiskās neaizsargātības pētīšanai.
Organism	Cilvēks
Tissue	Smadzenes
Disease	Astrocitoma
Metastatic site	Primārā audzēja lokalizācija (smadzenes)
Applications	Pētījumi par glioblastomas rezistenci pret TMZ; iegūtās ķīmijterapijas rezistences mehānismi; MGMT pārmērīga ekspresija; DNS nesakritības reparācijas ceļš; PI3K/AKT/MAPK/NF-κB izdzīvošanas veicinošā signālceļa darbība; tādu zāļu novērtēšana, kas pārvar rezistenci pret TMZ; GBM recidīvu modelēšana; rezistences biomarķieru atklāšana
Synonyms	U-251MG, U-251-MG, U-251_MG, U251-MG, U251MG, U-251, U251, U251, U251n, U251N, 251 MG, 251MG

Raksturojums

Age	75 gadi
Gender	Vīrieši

U251 MG/TMZ šūnas | 305884

Ethnicity	Kaukāzietis
Morphology	Epitēlijveidīgs
Cell type	Gliālās šūnas (astrocīti)
Growth properties	Adherent

Normatīvie dati

Citation	U251 MG/TMZ (Cytion kataloga numurs 305884)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	Nav piešķirts (U251 MG/TMZ ir izvēlēta TMZ-rezistentā apakšlīnija; vecāklīnija U251 MG CVCL_0021)
GMO Status	Nav ģenētiski modificēts; rezistence pret TMZ iegūta pakāpeniskas selekcijas ceļā, palielinot TMZ koncentrāciju (neģenētiski modificēts fenotips)

Biomolekulārie dati

Tumorigenic	SMRV: negatīvs, apstiprināts ar reālā laika PCR
Mutational profile	TMZ izturīgs

Darbs ar

Culture Medium	DMEM, w: 4,5 g/l glikozes, w: 4 mM L-glutamīna, w: 3,7 g/l NaHCO3, w: 1,0 mM nātrija piruvāta (Cytion izstrādājuma numurs 820300a)
Supplements	Papildiniet barotni ar 10 % FBS un 50 µM temozolomīdu (TMZ).
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	aptuveni 36 līdz 48 stundas (TMZ rezistentās apakšlīnijas bieži vairojas lēnāk nekā sākotnējās)

U251 MG/TMZ šūnas | 305884

Split ratio	no 1 līdz 3
Seeding density	1 līdz 3 × 10^4 šūnas/cm^2
Fluid renewal	2 līdz 3 reizes nedēļā
Freeze medium	Kā kriokonservēšanas barotni mēs izmantojam pilnvērtīgu augšanas barotni + 10% DMSO, lai nodrošinātu pietiekamu dzīvotspēju pēc atkausēšanas.
Thawing and Culturing Cells	1. Pārliecinieties, ka pēc piegādes flakons paliek dziļi sasaldēts, jo šūnas tiek sūtītas uz sausā ledus, lai pārvadāšanas laikā saglabātu optimālu temperatūru. 2. Pēc saņemšanas vai nu nekavējoties uzglabāt kriovialu temperatūrā, kas zemāka par -150 °C, lai nodrošinātu šūnu integritātes saglabāšanu, vai arī turpināt 3. posmu, ja nepieciešama tūlītēja kultivēšana. 3. Tūlītējas kultivēšanas gadījumā ātri atkausējiet flakonu, iegremdējot to 37°C ūdens vannā ar tīru ūdeni un antibakteriālu līdzekli, viegli maisot 40-60 sekundes, līdz paliek neliels ledus gabaliņš. 4. Visas turpmākās darbības veiciet sterilos apstākļos plūsmas nosūcējā, pirms atvēršanas dezinficējot kriovialu ar 70% etanolu. 5. Uzmanīgi atveriet dezinficēto flakonu un pārnesiet šūnu suspensiju 15 ml centrifūgas mēģenē, kurā ir 8 ml istabas temperatūras barotnes, uzmanīgi samaisot. 6. Maisījumu centrifugē pie 200 x g 5 minūtes, virsgatavumu, kas satur sasaldēšanas barotni, uzmanīgi izmet. 7. Veikt procedūru, kas aprakstīta sadaļā "Atjaunošana pēc atkausēšanas"
Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, mitrināta atmosfēra.
Flask Coating	Neviens
Shipping Conditions	Kriokonservētas šūnu līnijas tiek sūtītas uz sausā ledus apstiprinātā, izolētā iepakojumā ar pietiekamu dzesēšanas šķidruma daudzumu, lai visā transportēšanas laikā uzturētu aptuveni -78 °C temperatūru. Pēc saņemšanas nekavējoties pārbaudiet iepakojumu un nekavējoties pārvietojiet flakonus uz atbilstošu uzglabāšanas vietu.

U251 MG/TMZ šūnas | 305884

Storage Conditions	Ilgstošai uzglabāšanai flakonus ievietojiet šķidrā slāpeklī ar tvaika fāzi aptuveni -150 līdz -196 °C temperatūrā. Uzglabāšana -80 °C temperatūrā ir pieļaujama tikai kā īss starpposms pirms pārvietošanas uz šķidro slāpekli.

Kvalitātes kontrole un molekulārā analīze