Product sheet

Komórki U251 MG/TMZ | 305884

Informacje ogólne

Description	U251 MG/TMZ jest pochodną ludzkiej linii komórek glejaka wielopostaciowego U251 MG, oporną na temozolomid. Rodzicielska linia U251 MG została wyhodowana z nowotworu złośliwego u dorosłego pacjenta i jest szeroko stosowana jako model nowotworów astrocytowych wysokiego stopnia złośliwości. Komórki U251 MG/TMZ są wytwarzane poprzez stopniową, długotrwałą ekspozycję komórek macierzystych U251 MG na rosnące stężenia temozolomidu (TMZ), standardowego środka chemioterapeutycznego alkilującego stosowanego w leczeniu glejaka wielopostaciowego. Proces selekcji skutkuje stabilnym fenotypem charakteryzującym się znacznie zmniejszoną wrażliwością na cytotoksyczność wywołaną przez TMZ w porównaniu z linią macierzystą. Pod względem mechanicznym oporność komórek U251 MG/TMZ na TMZ jest powszechnie związana z regulacją w górę O6-metyloguaniny-DNA metylotransferazy (MGMT), zwiększoną zdolnością naprawy uszkodzeń DNA, zmianami w szlakach naprawy niedopasowań oraz aktywacją kaskad sygnałów sprzyjających przeżyciu. Komórki oporne często wykazują zmniejszoną apoptozę po ekspozycji na TMZ, wraz ze zmniejszoną aktywacją kaspaz i osłabionym zaangażowaniem szlaku mitochondrialnego. Dodatkowe adaptacje molekularne mogą obejmować zaburzenia regulacji szlaków sygnałowych PI3K/AKT, MAPK, NF-κB lub STAT3, a także zmienioną ekspresję transporterów leków i markerów związanych z komórkami macierzystymi, w zależności od zastosowanego protokołu selekcji. Komórki U251 MG/TMZ zachowują przylegający wzrost z morfologią astrocytów podobną do linii macierzystej, ale wykazują wyższe wartości IC50 TMZ i utrzymują proliferację pod presją leku. Model ten jest szeroko stosowany do badania mechanizmów nabytej oporności na chemioterapię, identyfikacji biomarkerów pozwalających przewidzieć odpowiedź na leczenie oraz oceny nowych strategii kombinacyjnych mających na celu przezwyciężenie oporności na TMZ. W związku z tym U251 MG/TMZ stanowi klinicznie istotną platformę in vitro do badania niepowodzeń leczenia i wrażliwości terapeutycznej w przypadku glejaka wielopostaciowego.
Organism	Człowiek
Tissue	Mózg
Disease	Gwiaździak
Metastatic site	Miejsce występowania guza pierwotnego (mózg)
Applications	Badania nad opornością glejaka wielopostaciowego na TMZ; mechanizmy nabytej oporności na chemioterapię; nadekspresja MGMT; szlak naprawy niedopasowań DNA; szlak sygnałowy PI3K/AKT/MAPK/NF-κB sprzyjający przeżyciu; ocena środków przełamujących oporność na TMZ; modelowanie nawrotów GBM; odkrywanie biomarkerów oporności
Synonyms	U-251MG, U-251-MG, U-251_MG, U251-MG, U251MG, U-251, U251, U251n, U251N, 251 MG, 251MG

Charakterystyka

Age	75 lat

Komórki U251 MG/TMZ | 305884

Gender	Mężczyzna
Ethnicity	Kaukaski
Morphology	Podobny do nabłonka
Cell type	Komórki glejowe (astrocytowe)
Growth properties	Adherent

Dane regulacyjne

Citation	U251 MG/TMZ (numer katalogowy Cytion 305884)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	Nieprzypisane (U251 MG/TMZ to wybrana podlinia oporna na TMZ; linia macierzysta: U251 MG CVCL_0021)
GMO Status	Brak modyfikacji genetycznej; oporność na TMZ uzyskana w wyniku stopniowej selekcji przy rosnących stężeniach TMZ (fenotyp niebędący wynikiem inżynierii genetycznej)

Dane biomolekularne

Tumorigenic	SMRV: Negatywny, potwierdzony przez Real-Time PCR
Mutational profile	Odporny na TMZ

Obsługa

Culture Medium	DMEM, w: 4,5 g/l glukozy, w: 4 mM L-glutaminy, w: 3,7 g/l $NaHCO_3$, w: 1,0 mM pirogronianu sodu (numer artykułu Cytion 820300a)
Supplements	Uzupełnij pożywkę 10% FBS i 50 µM temozolomidem (TMZ).
Dissociation Reagent	Accutase

Komórki U251 MG/TMZ | 305884

Doubling time	ok. 36–48 godzin (podlinie odporne na TMZ często namnażają się wolniej niż linia macierzysta)
Split ratio	od 1 do 3
Seeding density	od 1 do 3 × 10^4 komórek/cm^2
Fluid renewal	2 do 3 razy w tygodniu
Freeze medium	Jako pożywki do kriokonserwacji używamy kompletnej pożywki wzrostowej + 10% DMSO w celu zapewnienia odpowiedniej żywotności po rozmrożeniu.
Thawing and Culturing Cells	1. Upewnij się, że fiolka pozostaje głęboko zamrożona w momencie dostawy, ponieważ komórki są wysyłane w suchym lodzie, aby utrzymać optymalną temperaturę podczas transportu. 2. Po otrzymaniu należy natychmiast przechowywać fiolkę w temperaturze poniżej -150°C, aby zapewnić zachowanie integralności komórek, lub przejść do kroku 3, jeśli wymagana jest natychmiastowa hodowla. 3. W przypadku natychmiastowej hodowli należy szybko rozmrozić fiolkę, zanurzając ją w łaźni wodnej o temperaturze 37°C z czystą wodą i środkiem przeciwdrobnoustrojowym, delikatnie mieszając przez 40-60 sekund, aż pozostanie niewielka grudka lodu. 4. Wykonaj wszystkie kolejne kroki w sterylnych warunkach w kapturze przepływowym, dezynfekując fiolkę 70% etanolem przed otwarciem. 5. Ostrożnie otworzyć zdezynfekowaną fiolkę i przenieść zawiesinę komórek do 15 ml probówki wirówkowej zawierającej 8 ml podłoża hodowlanego o temperaturze pokojowej, delikatnie mieszając. 6. Wirować mieszaninę z prędkością 200 x g przez 5 minut, ostrożnie odrzucić supernatant zawierający pożywkę do zamrażania. 7. Postępować zgodnie z procedurą opisaną w sekcji Odzyskiwanie po rozmrożeniu
Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, nawilżona atmosfera.
Flask Coating	Brak

Komórki U251 MG/TMZ | 305884

Shipping Conditions	Linie komórkowe poddane kriokonserwacji są wysyłane w suchym lodzie w zatwierdzonych, izolowanych opakowaniach z wystarczającą ilością czynnika chłodniczego, aby utrzymać temperaturę około -78°C przez cały czas transportu. Po otrzymaniu przesyłki należy natychmiast sprawdzić pojemnik i bezzwłocznie przenieść fiolki do odpowiedniego miejsca przechowywania.
Storage Conditions	W celu długotrwałego przechowywania należy umieścić fiolki w ciekłym azocie w fazie lotnej w temperaturze od -150 do -196 °C. Przechowywanie w temperaturze -80 °C jest dopuszczalne tylko jako krótki etap przejściowy przed przeniesieniem do ciekłego azotu.

Kontrola jakości i analiza molekularna