

## U251 MG/TMZ rakud | 305884

## Üldine teave

## Description

U251 MG/TMZ on temozolomidiresistentne derivaat inimese glioblastoomi rakuliinist U251 MG. Vanem U251 MG liin loodi täiskasvanud patsiendi pahaloomulisest glioomist ja seda kasutatakse laialdaselt kõrge astme astrotsütaarse kasvaja mudelina. U251 MG/TMZ rakud tekitatakse emaraku U251 MG rakkude järkjärgulise, pikaajalise kokkupuute kaudu temozolomidi (TMZ) kasvava kontsentratsiooniga, mis on glioblastoomi ravis kasutatav standardne alküüliv kemoteraapiaaine. Selle valikuprotsessi tulemuseks on stabiilne fenotüüp, mida iseloomustab emarakuga võrreldes oluliselt vähenenud tundlikkus TMZ-st põhjustatud tsütotoksilisuse suhtes.

Mehhanistiliselt on TMZ-resistentsus U251 MG/TMZ rakkudes tavaliselt seotud O6-metüülguaniin-DNA metüültransferaasi (MGMT) ülesreguleerimise, DNA kahjustuste parandamise võime suurenemise, mittesobivate paaride parandamise radade muutuste ja ellujäämist soodustavate signaalikaskadide aktiveerimisega. Resistentsed rakud näitavad sageli TMZ-ga kokkupuutumise järel vähendatud apoptoosi, kaspaasi aktiivsuse vähenemist ja nõrgenenud mitokondriaalsete radade kaasamist. Lisaks võivad molekulaarsed kohanemised hõlmata PI3K/AKT, MAPK, NF-κB või STAT3 signaalide radade düsregulatsiooni, samuti ravimite transportijate ja tüvirakkudega seotud markerite muutunud ekspressiooni, sõltuvalt kasutatud valikuprotokollist.

U251 MG/TMZ rakud säilitavad adhesiivse kasvu astrotsüütide morfoloogiaga, mis on sarnane vanemliiniga, kuid näitavad kõrgemad TMZ IC50 väärtused ja püsiva proliferatsiooni ravimi surve all. Seda mudelit kasutatakse laialdaselt omandatud kemoresistentsuse mehhanismide uurimiseks, ravivastuse prognoosimise biomarkereid identifitseerimiseks ja TMZ-resistentsuse ületamiseks suunatud uute kombinatsioonistrateegiatega hindamiseks. Seega pakub U251 MG/TMZ kliiniliselt asjakohast in vitro platvormi glioblastoomi ravi ebaõnnestumise ja ravivastuse uurimiseks.

**Organism** Inimene

**Tissue** Aju

**Disease** Astrotsütoom

**Metastatic site** Primary tumor site (brain)

**Applications** Glioblastoma TMZ resistance research; acquired chemoresistance mechanisms; MGMT overexpression; DNA mismatch repair pathway; PI3K/AKT/MAPK/NF-κB pro-survival signaling; evaluation of agents overcoming TMZ resistance; GBM recurrence modeling; resistance biomarker discovery

**Synonyms** U-251MG, U-251-MG, U-251\_MG, U251-MG, U251MG, U-251, U251, U251n, U251N, 251 MG, 251MG

## Omadused

**Age** 75 aastat

**Gender** Mees

**U251 MG/TMZ rakud | 305884**

<b>Ethnicity</b>	Kaukaasia
<b>Morphology</b>	Epiteelilaadsed
<b>Cell type</b>	Glial cells (astrocytic)
<b>Growth properties</b>	Kinnipeetav

**Regulatiivsed andmed**

<b>Citation</b>	U251 MG/TMZ (Cytioni katalooginumbr 305884)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	Not assigned (U251 MG/TMZ is a selected TMZ-resistant subline; parental U251 MG CVCL_0021)
<b>GMO Status</b>	No genetic modification; TMZ resistance acquired by stepwise selection under increasing TMZ concentrations (non-engineered phenotype)

**Biomolekulaarsed andmed**

<b>Tumorigenic</b>	SMRV: negatiivne, nagu on kinnitanud Real-Time PCR
<b>Mutational profile</b>	TMZ-resistentsus

**Töötlemine**

<b>Culture Medium</b>	DMEM, w: 4,5 g/L glükoosi, w: 4 mM L-glutamiini, w: 3,7 g/L NaHCO <sub>3</sub> , w: 1,0 mM naatriumpüruvaati (Cytioni artikli number 820300a)
<b>Supplements</b>	Täiendage keskkonda 10% FBS-iga ja 50 µM temozolomidiga (TMZ).
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase
<b>Doubling time</b>	approx. 36 to 48 hours (TMZ-resistant sublines often proliferate slower than parental)

## U251 MG/TMZ rakud | 305884

**Split ratio** 1 to 3**Seeding density** 1 to  $3 \times 10^4$  cells/cm<sup>2</sup>**Fluid renewal** 2 to 3 times per week**Freeze medium** Krüosäilitusvedelikuna kasutame täielikku kasvukeskkonda + 10% DMSO, et tagada piisav elujõulisus pärast sulatamist.**Thawing and Culturing Cells**

1. Veenduge, et vial jääb tarnimisel sügavkülmutatud, sest rakud transporditakse kuiva jääga, et säilitada optimaalne temperatuur transpordi ajal.
2. Pärast kättesaamist säilitage krüoviaal kas kohe temperatuuril alla -150 °C, et tagada rakkude terviklikkuse säilimine, või jätkake sammuga 3, kui on vaja koheselt kultiveerida.
3. Kohese kultiveerimise korral sulatage vial kiiresti, kastes selle 37 °C veevanni puhta vee ja antimikroobse ainega, segades seda õrnalt 40-60 sekundit, kuni alles jääb väike jääklomp.
4. Tehke kõik järgmised toimingud steriilsetes tingimustes vooluhoodis, desinfitseerides krüoviaal enne avamist 70% etanooliga.
5. Avage desinfitseeritud vial ettevaatlikult ja viige rakususpensioon ettevaatlikult segades 15 ml tsentrifuugitorusse, mis sisaldab 8 ml toatemperatuuril olevat kasvukeskkonda.
6. Tsentrifugeerige segu 5 minutit 200 x g juures, visake ettevaatlikult ära külmutusvedelikku sisaldav supernatant.
7. Järgige punktis "Taastamisjärgne taastamine" kirjeldatud menetlust

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5%<sub>CO2</sub>, niisutatud atmosfäär.**Flask Coating** Puudub**Shipping Conditions**

Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu -78 °C. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige vialid viivitamatult sobivasse hoiruumi.

**U251 MG/TMZ rakud | 305884**

**Storage  
Conditions**

Pikaajaliseks säilitamiseks asetage viaalid aurufaasis vedela lämmastikuga umbes -150 kuni -196 °C juures. Säilitamine temperatuuril -80 °C on vastuvõetav ainult lühikese vaheetapina enne vedela lämmastikuga üleviimist.

**Kvaliteedikontroll / Geneetiline profiil / HLA**