

Buňky CAL-51 | 305530

Obecné informace

Description

Buněčná linie CAL-51 je model lidského adenokarcinomu prsu vytvořený z maligního pleurálního výpotku pacientky s pokročilým karcinomem prsu. CAL-51 se vyznačuje epiteliální morfologií a normálním diploidním karyotypem a je zvláště pozoruhodný svým profilem trojnásobně negativního karcinomu prsu (TNBC), který postrádá expresi estrogenového receptoru (ER), progesteronového receptoru (PR) a HER2. Absence těchto markerů, které se běžně používají jako terapeutické cíle, činí z CAL-51 cenný model pro studium TNBC, agresivního podtypu rakoviny prsu s omezenými možnostmi léčby. Tumorigenicita CAL-51 u imunokompromitovaných myší a růst v měkkém agaru dokazují její maligní potenciál, díky čemuž je vhodná pro in vitro a in vivo výzkum rakoviny.

CAL-51 se také osvědčil ve studiích zabývajících se mechanismy infekce SARS-CoV-2. Vysoká exprese buněčných vstupních faktorů ACE2 a TMPRSS2 spolu s neuropilinem-1 (NRP1) činí CAL-51 vnímavým k SARS-CoV-2, což usnadňuje vstup viru a jeho replikaci v buněčné kultuře. Díky tomu je CAL-51 vhodným modelem pro zkoumání virové patogeneze, stejně jako pro testování antivirových sloučenin a neutralizujících protilátek zaměřených na SARS-CoV-2. Experimenty prokázaly, že terapeutické protilátky mohou účinně blokovat vstup SARS-CoV-2 do buněk CAL-51, což podtrhuje jeho význam jako modelového systému pro výzkum COVID-19 a potenciální terapeutické hodnocení.

Ve výzkumu rakoviny je CAL-51 zvláště užitečný pro zkoumání heterogenity nádorů, zejména prostřednictvím svých subpopulací kmenových rakovinných buněk známých jako boční populace (SP), které exprimují vysoké hladiny transportéru ABCG2. SP buňky v CAL-51 vykazují zvýšenou rezistenci na léky a potenciální schopnost sebeobnovy, což jsou vlastnosti relevantní pro studie chování rakovinných kmenových buněk a rezistence na léčbu. CAL-51 je tak univerzálním modelem, který přispívá jak ke studiu rakoviny, tak virových infekcí a podporuje výzkum v náročných terapeutických oblastech, jako jsou TNBC a SARS-CoV-2.

Organism Člověk**Tissue** Prsa**Disease** Karcinom**Metastatic site** Pleurální výpotek**Synonyms** CAL 51, CAL51, Cal51, Centrum Antoine Lacassagne-51

Charakteristika

Age 45 let**Gender** Ženy**Ethnicity** Kavkazský

Buňky CAL-51 | 305530

Morphology Epitelu podobné**Growth properties** Monovrstva, adherentní

Regulační údaje

Citation CAL-51 (katalogové číslo Cytion 305530)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL_1110

Biomolekulární data

Zpracování

Culture Medium DMEM, w: 4,5 g/l glukózy, w: 4 mM L-glutaminu, w: 3,7 g/l NaHCO₃, w: 1,0 mM pyruvátu sodného (číslo výrobku Cytion 820300a)**Supplements** Doplněte médium o 10% FBS**Dissociation Reagent** Accutase**Subculturing** Odstraňte staré médium z adherovaných buněk a promyjte je PBS bez vápníku a hořčíku. Pro baňky T25 použijte 3-5 ml PBS a pro baňky T75 5-10 ml. Poté buňky zcela zakryjte přípravkem Accutase, přičemž použijte 1-2 ml pro baňky T25 a 2,5 ml pro baňky T75. Nechte buňky inkubovat při pokojové teplotě po dobu 8-10 minut, aby se oddělily. Po inkubaci jemně promíchejte buňky s 10 ml média, aby byly znovu suspendovány, a poté je odstředte při 300xg po dobu 3 minut. Supernatant vyhodte, buňky znovu rozpustte v čerstvém médiu a přeneste je do nových baněk, které již obsahují čerstvé médium.**Seeding density** $1,25 \times 10^4$ buněk/cm²**Freeze medium** Jako kryokonzervační médium používáme kompletní růstové médium (včetně FBS) + 10 % DMSO pro zajištění dostatečné životaschopnosti po rozmrazení nebo CM-1 (katalogové číslo 800100 společnosti Cytion), které obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory pro zlepšení regenerace a snížení stresu způsobeného kryo.

Buňky CAL-51 | 305530**Thawing and
Culturing Cells**

1. Ověřte si, že lahvička zůstane při dodání hluboce zmrazená, protože buňky se přepravují na suchém ledu, aby se během přepravy udržely optimální teploty.
2. Po obdržení kryovialku buď okamžitě uložte při teplotě nižší než -150 °C, abyste zajistili zachování buněčné integrity, nebo přejděte ke kroku 3, pokud je nutná okamžitá kultivace.
3. Pro okamžitou kultivaci rychle rozmrazte lahvičku ponořením do vodní lázně o teplotě 37 °C s čistou vodou a antimikrobiálním prostředkem a jemně ji míchejte po dobu 40-60 sekund, dokud nezůstane malý ledový chuchvalec.
4. Všechny další kroky provádějte za sterilních podmínek v průtokové digestoři a před otevřením kryovialku dezinfikujte 70% ethanolem.
5. Opatrně otevřete dezinfikovanou lahvičku a přeneste buněčnou suspenzi do 15 ml centrifugační zkumavky obsahující 8 ml kultivačního média o pokojové teplotě a jemně promíchejte.
6. Směs odstřeďte při 300 x g po dobu 3 minut, aby se buňky oddělily, a supernatant obsahující zbytky mrazicího média opatrně zlikvidujte.
7. Pelety buněk jemně resuspendujte v 10 ml čerstvého kultivačního média. U adherentních buněk rozdělte suspenzi mezi dvě kultivační baňky T25; u suspenzních kultur přeneste veškeré médium do jedné baňky T25, abyste podpořili účinnou interakci a růst buněk.
8. Dodržujte zavedené subkultivační protokoly pro kontinuální růst a udržování buněčné linie, čímž zajistíte spolehlivé výsledky experimentů.

**Incubation
Atmosphere**

37 °C, 5 % CO_2 , zvlhčená atmosféra.

Flask Coating

Žádný

**Shipping
Conditions**

Kryokonzervované buněčné linie se přepravují na suchém ledu v ověřených, izolovaných obalech s dostatečným množstvím chladiva, aby se po celou dobu přepravy udržovala teplota přibližně -78 °C. Po obdržení ihned zkontrolujte obal a neprodleně přeneste lahvičky do vhodného skladu.

**Storage
Conditions**

Pro dlouhodobé uchování umístěte lahvičky do kapalného dusíku v plynné fázi při teplotě přibližně -150 až -196 °C. Skladování při -80 °C je přijatelné pouze jako krátký přechodný krok před přemístěním do kapalného dusíku.

Kontrola kvality a molekulární analýza

Buňky CAL-51 | 305530

Sterility

Kontaminace mykoplazmaty je vyloučena jak pomocí testů založených na PCR, tak pomocí luminiscenčních metod detekce mykoplazmy.

Aby se zajistilo, že nedojde ke kontaminaci bakteriemi, plísněmi nebo kvasinkami, jsou buněčné kultury denně podrobovány vizuálnímu kontrolám.