

Bunky MCF-7 | 300273**Všeobecné informácie****Description**

Bunky MCF7, široko používaný výskumný model vo výskume ľudskej rakoviny prsníka, sa vo veľkej miere využívajú ako in vitro model pre hormonálne závislú rakovinu prsníka. Bunky MCF7, ktoré pochádzajú z tkaniva prsníka 69-ročnej belošky s metastatickým adenokarcinómom, sú široko používaným in vitro modelom pre hormonálne závislý karcinóm prsníka, ktorý odráža podtyp Luminal A. Tento podtyp sa vyznačuje nižším stupňom a lepšou prognózou v porovnaní s agresívnejšími formami rakoviny prsníka.

V oblasti výskumu rakoviny prsníka sú bunky MCF 7 dôležité pri hodnotení účinnosti liekov proti rakovine prsníka a pri pochopení dynamiky kmeňových buniek rakoviny prsníka. Sú kľúčové pre výskum rakoviny a slúžia ako porovnávací model s agresívnejšími bunkovými líniami, ako je MDA-MB-231.

Skúmanie terapeutických látok, ako je tamoxifén a doxorubicín, je rozhodujúce pri objavovaní liekov zameraných na hormonálne závislé rakoviny prsníka a získavaní poznatkov o mechanizmoch účinku a rezistencie. Podobne aj úloha estradiolu pri modulácii rastu a vlastností týchto buniek je predmetom značného záujmu vzhľadom na jeho význam pre hormonálne závislé karcinómy prsníka.

Výskum využívajúci bunkovú líniu rakoviny prsníka MCF7 sa často zaoberá bunkovými procesmi cytotoxicity a apoptózy, najmä v reakcii na protinádorové látky, ako je kurkumín, známy svojím potenciálom v prevencii rakoviny. Štúdium imunitných reakcií vrátane pôsobenia tumor nekrotizujúceho faktora alfa (TNF alfa) a vplyvu bakteriálnych antigénov ďalej obohacuje naše poznatky o nádorovom mikroprostredí a potenciálnych terapeutických cieľoch.

Bunky MCF7 sa starostlivo študujú v 2D bunkových kultúrach aj v 3D bunkových kultivačných systémoch vrátane sféroidných kultúr, aby sa lepšie napodobnilo nádorové mikroprostredie. Tieto metodiky umožňujú dôkladnejšie skúmanie rastu bunkových sféroidov a správania sa nádorových kmeňových buniek v rámci mikrotkanív v systémoch založených na skeletoch.

Bunková línia MCF7 so svojimi vlastnosťami epitelových buniek a podobnosťou s bunkami ľudského adenokarcinómu je základom výskumu rakoviny. Uľahčuje nielen skúmanie liekov proti rakovine prsníka a ich mechanizmov, ale aj širšie dôsledky pre liečbu rakoviny vrátane potenciálnej úlohy mezenchymálnych kmeňových buniek a účinnosti cielených terapií v štúdiách in vivo.

Organism Ľudské**Tissue** Prsia**Disease** Adenokarcinóm**Metastatic site** Pleurálny výpotok**Synonyms** MCF 7, MCF.7, MCF7, Michigan Cancer Foundation-7, ssMCF-7, ssMCF7, MCF7/WT, MCF7-CTRL, IBMF-7**Charakteristika****Age** 69 rokov

Bunky MCF-7 | 300273

Gender	Ženy
Ethnicity	Kaukazský
Morphology	Epitelu podobné
Growth properties	Monovrstva, priliehajúca

Regulačné údaje

Citation	MCF-7 (katalógové číslo Cytion 300273)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0031

Biomolekulárne údaje

Receptors expressed	Bunky exprimujú divoký typ a variant estrogénových receptorov, ako aj progesterónový receptor.
Protein expression	P53 negatívny, pGP9.5 negatívny, CEA pozitívny
Isoenzymes	PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,
Oncogenes	Wnt7h +, Tx-4
Tumorigenic	Áno, na nahých myšiach
Products	Proteíny viažuce inzulínu podobné rastové faktory (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 wt

Bunky MCF-7 | 300273

Karyotype Počet kmeňových chromozómov sa pohyboval od hypertriploidie po hypotetraploidiu, pričom zložka 2S sa vyskytovala v 1 %. V každej metafáze S bolo 29 až 34 markerových chromozómov, 24 až 28 markerov sa vyskytovalo v najmenej 30 % buniek a vo všeobecnosti bol jeden veľký submetacentrický (M1) a 3 veľké subtelocentrické (M2, M3 a M4) markery rozpoznateľné vo viac ako 80 % metafáz. Neboli zistené žiadne DM. Chromozóm 20 bol nullisomický a x bol disomický. Produkt frekvencie fenotypu: 0.0154

Spracovanie

Culture Medium EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamín, w: 2,2 g/L NaHCO₃, w: EBSS (Cytion číslo článku 820100a)

Supplements Doplňte médium o 10% FBS a 1% NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 24 hodín

Subculturing Odstráňte staré médium z adherovaných buniek a premyte ich PBS, ktorý neobsahuje vápnik a horčík. Pre banky T25 použite 3 - 5 ml PBS a pre banky T75 použite 5 - 10 ml. Potom bunky úplne pokryte Accutase, pričom použite 1 - 2 ml pre banky T25 a 2,5 ml pre banky T75. Nechajte bunky inkubovať pri izbovej teplote 8-10 minút, aby sa oddelili. Po inkubácii jemne premiešajte bunky s 10 ml média, aby boli znovu suspendované, a potom ich 3 minúty odstredíte pri 300xg. Supernatant zlikvidujte, bunky znovu rozmiešajte v čerstvom médiu a preneste ich do nových fliaš, ktoré už obsahujú čerstvé médium.

Seeding density 3×10^4 buniek/cm²

Fluid renewal 2 až 3-krát týždenne

Post-Thaw Recovery Po rozmrazení nechajte bunky 48 hodín odpočívať

Freeze medium Ako kryokonzervačné médium používame kompletne rastové médium (vrátane FBS) + 10 % DMSO na zabezpečenie primeranej životaschopnosti po rozmrazení alebo CM-1 (katalógové číslo 800100 spoločnosti Cytion), ktoré obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory na zlepšenie regenerácie a zníženie stresu spôsobeného kryom.

Bunky MCF-7 | 300273

Thawing and Culturing Cells

1. Overte si, že injekčná liekovka zostane pri doručení hlboko zmrazená, pretože bunky sa prepravujú na suchom ľade, aby sa počas prepravy udržala optimálna teplota.
2. Po prijatí buď okamžite uskladnite kryovialku pri teplote nižšej ako $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$, aby ste zabezpečili zachovanie bunkovej integrity, alebo prejdite na krok 3, ak je potrebná okamžitá kultivácia.
3. V prípade okamžitej kultivácie injekčnú liekovku rýchlo rozmrazte ponorením do vodného kúpeľa s teplotou $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ s čistou vodou a antimikrobiálnym prostriedkom, pričom ju jemne miešajte 40 - 60 sekúnd, kým nezostane malý ľadový chumáč.
4. Všetky ďalšie kroky vykonajte v sterilných podmienkach v prietokovom digestore a pred otvorením kryovialku dezinfikujte 70 % etanolom.
5. Opatrne otvorte dezinfikovanú fľaštičku a preneste bunkovú suspenziu do 15 ml centrifugačnej skúmavky obsahujúcej 8 ml kultivačného média s izbovou teplotou a jemne premiešajte.
6. Zmes odstreďujte pri $300 \times g$ počas 3 minút, aby sa bunky oddelili, a opatrne zlikvidujte supernatant obsahujúci zvyšky zmrazovacieho média.
7. Pelet buniek jemne resuspendujte v 10 ml čerstvého kultivačného média. V prípade adherentných buniek rozdeľte suspenziu medzi dve kultivačné banky T25; v prípade suspenzných kultúr preneste všetko médium do jednej banky T25, aby ste podporili účinnú interakciu a rast buniek.
8. Dodržiavajte zavedené subkultivačné protokoly na nepretržitý rast a udržiavanie bunkovej línie, čím sa zabezpečia spoľahlivé výsledky experimentov.

Incubation Atmosphere

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$, 5 % CO_2 , zvlhčená atmosféra.

Flask Coating

Žiadne

Freezing Procedure

Kryokonzervované bunkové línie sa prepravujú na suchom ľade v overených, izolovaných obaloch s dostatočným množstvom chladiva na udržanie teploty približne $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ počas celej prepravy. Po prijatí ihneď skontrolujte obal a bezodkladne premiestnite injekčné liekovky do vhodného skladu.

Shipping Conditions

Kryokonzervované bunkové línie sa prepravujú na suchom ľade v overených, izolovaných obaloch s dostatočným množstvom chladiva na udržanie teploty približne $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ počas celej prepravy. Po prijatí ihneď skontrolujte obal a bezodkladne premiestnite injekčné liekovky do vhodného skladu.

Bunky MCF-7 | 300273

Storage Conditions

Na dlhodobé uchovávanie umiestnite injekčné liekovky do kvapalnej fázy dusíka v pare pri teplote približne -150 až -196 °C. Skladovanie pri teplote -80 °C je prijateľné len ako krátky prechodný krok pred presunom do tekutého dusíka.

Kontrola kvality / Genetický profil / HLA

Sterility

Kontaminácia mykoplazmami sa vylučuje pomocou testov založených na PCR a metód detekcie mykoplazmiem založených na luminiscencii.

Aby sa zabezpečilo, že nedošlo ku kontaminácii baktériami, hubami alebo kvasinkami, bunkové kultúry sa denne vizuálne kontrolujú.

Alely HLA

A*: '02:01:01
B*: '18:01:01, '44:02:01
C*: '05:XX
DRB1*: '03:01:01, '15:01:01
DQA1*: '01:02:01, '05:01:01
DQB1*: '02:01:01, '06:02:01
DPB1*: '02:01:02, '04:01:01
E: '01:01:01