Product sheet

Buňky MCF-7 | 300273

Obecné informace

Description	Buňky MCF7, široce používaný výzkumný model ve výzkumu lidského karcinomu prsu, jsou hojně využívány jako in vitro model hormonálně závislého karcinomu prsu. Buňky MCF7, pocházející z prsní tkáně 69leté bělošky s metastazujícím adenokarcinomem, jsou široce používaným in vitro modelem pro hormonálně závislý karcinom prsu, který odráží podtyp Luminal A. Tento podtyp se vyznačuje nižším stupněm pokročilosti a lepší prognózou ve srovnání s agresivnějšími formami karcinomu prsu. V oblasti výzkumu rakoviny prsu jsou buňky MCF 7 důležité pro hodnocení účinnosti léků proti rakovině prsu a pro pochopení dynamiky kmenových buněk rakoviny prsu. Ve výzkumu rakoviny mají zásadní význam a slouží jako srovnávací model s agresivnějšími buněčnými liniemi, jako je MDA-MB-231. Zkoumání terapeutických látek, jako je tamoxifen a doxorubicin, má zásadní význam při objevování léků zaměřených na hormonálně závislé karcinomy prsu a získávání poznatků o mechanismech účinku a rezistence. Stejně tak je předmětem značného zájmu úloha estradiolu při modulaci růstu a vlastností těchto buněk vzhledem k jeho významu pro hormonálně závislé karcinomy prsu. Výzkum využívající buněčnou linii karcinomu prsu MCF7 se často zabývá buněčnými procesy cytotoxicity a apoptózy, zejména v reakci na protinádorové látky, jako je kurkumin, známý svým potenciálem v prevenci rakoviny. Studium imunitních reakcí, včetně působení tumor nekrotizujícího faktoru alfa (TNF alfa) a vlivu bakteriálních antigenů, dále obohacuje naše znalosti nádorového mikroprostředí a potenciálních terapeutických cílů. Buňky MCF7 jsou pečlivě studovány jak ve 2D buněčných kulturách, tak v 3D buněčných kultivačních systémech, včetně sféroidních kultur, které lépe napodobují nádorové mikroprostředí. Tyto metodiky umožňují důkladnější zkoumání růstu buněčných sféroidů a chování nádorových kmenových buněk v mikrotkáních v systémech na bázi scaffoldů. Buněčná linie MCF7 je díky svým vlastnostem epitelových buněk a podobnosti s buňkami lidského adenokarcinomu základním kamenem výzkumu rakoviny. Usnadňuje nejen zkoumání léků proti rakovině prsu a jejich mechanismů, ale také širší důsledky pro léčbu rakoviny, včetně potenciální úlohy mezenchymálních kmenových buněk a účinnosti cílených terapií ve studiích in vivo.
Organism	Člověk
Tissue	Prsa
Disease	Adenokarcinom
Metastatic site	Pleurální výpotek
Synonyms	MCF 7, MCF.7, MCF7, Michigan Cancer Foundation-7, ssMCF-7, ssMCF7, MCF7/WT, MCF7-CTRL, IBMF-7

Charakteristika

Age	69 let

Buňky MCF-7 | 300273

Gender	Ženy
Ethnicity	Kavkazský
Morphology	Epitelu podobné
Growth properties	Monovrstva, adherentní

Regulační údaje

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

Biomolekulární data

Receptors expressed	Buňky exprimují divoký a variantní estrogenový receptor a také progesteronový receptor.
Protein expression	P53 negativní, pGP9.5 negativní, CEA pozitivní
Isoenzymes	PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,
Oncogenes	Wnt7h +, Tx-4
Tumorigenic	Ano, u nahých myší
Products	Proteiny vázající inzulínu podobné růstové faktory (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 wt

Karyotype	Počet kmenových chromozomů se pohyboval od hypertriploidie po hypotetraploidii, přičemž složka 2S se vyskytovala v 1 %. V každé metafázi S bylo 29 až 34 markerových chromozomů, 24 až 28 markerů se vyskytovalo nejméně ve 30 % buněk a obecně byl jeden velký submetacentrický (M1) a 3 velké subtelocentrické (M2, M3 a M4) markery rozpoznatelné ve více než 80 % metafází. Nebyl zjištěn žádný DM. Chromozom 20 byl nullisomický a x byl disomický. Produkt frekvence fenotypu: 0.0154

Zpracování

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/l NaHCO3, w: EBSS (číslo článku Cytion 820100a)
Supplements	Doplňte médium o 10 % FBS a 1 % NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 hodin
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 odstřeďte při 300xg po dobu 3 minut. Supernatant vyhoďte, buňky znovu rozpusťte v čerstvém médiu a přeneste je do nových baněk, které již obsahují čerstvé médium.
Split ratio	Doporučuje se poměr 1:3 až 1:6
Seeding density	3 x 10^4 buněk/cm^2
Fluid renewal	2 až 3krát týdně
Post-Thaw Recovery	Po rozmrazení nechte buňky 48 hodin odpočívat
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 MCF-7 | 300273

Thawing and Culturing Cells	1. Ověřte si, že lahvička zůstane při dodání hluboce zmražená, 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 odstřeďujte 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 % $_{CO2}$, zvlhčená atmosféra.
Flask Coating	Žádný
Freezing Procedure	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.
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.

Buňky MCF-7 | 300273

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

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 vizuálním kontrolám.
Profil STR	**CSF1PO**: 10 **D13S317**: 11 **D16S539**: 11,12 **D5S818**: 12 **D7S820**: 8,9 **TH01**: 6 **TPOX**: 9,12 **vWA**: 14,15 **D3S1358**: 16 **D21S11**: 30 **D18S51**: 14 **Penta E**: 7,12 **Penta D**: 12 **D8S1179**: 10,14 **FGA**: 23,25 **D1S1656**: 15.3 **D6S1043**: 12,18 **D2S1338**: 21,23 **D12S391**: 18,20 **D19S433**: 13,14
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