

MCF-7-celler | 300273

Allmän information

Description

MCF7-celler, som är en vanligt förekommande forskningsmodell inom bröstcancerforskning, används i stor utsträckning som in vitro-modell för hormonberoende bröstcancer. MCF7-cellerna, som härstammar från bröstvävnaden hos en 69-årig vit kvinna med metastaserande adenokarcinom, är en allmänt använd in vitro-modell för hormonberoende bröstcancer, som återspeglar subtypen Luminal A. Denna subtyp kännetecknas av en lägre grad och bättre prognos jämfört med mer aggressiva former av bröstcancer.

Inom bröstcancerforskningen är MCF 7-celler viktiga för att utvärdera effekten av läkemedel mot bröstcancer och för att förstå dynamiken i bröstcancerstamceller. De är centrala för cancerforskningen och fungerar som en jämförelsemodell mot mer aggressiva cellinjer som MDA-MB-231.

Undersökningen av terapeutiska medel, som tamoxifen och doxorubicin, är avgörande för att upptäcka läkemedel mot hormonberoende bröstcancer och för att få insikter om verkningsmekanismer och resistens. På samma sätt är östradiols roll i moduleringen av dessa cellers tillväxt och egenskaper ett ämne av stort intresse, med tanke på dess relevans för hormonkänsliga bröstcancerformer.

Forskning som använder MCF7-bröstcancercellinjen fördjupar sig ofta i de cellulära processerna cytotoxicitet och apoptos, särskilt som svar på cancermedel som curcumin, känt för sin potential i cancerprevention. Studier av immunsvaret, inklusive verkan av tumörnekrosfaktor alfa (TNF alfa) och påverkan av bakteriella antigener, berikar ytterligare vår förståelse av tumörens mikromiljö och potentiella terapeutiska mål.

MCF7-cellerna studeras noggrant i både 2D-cellkultur och 3D-cellkultursystem, inklusive sfäroidkultur, för att bättre efterlikna tumörens mikromiljö. Dessa metoder möjliggör en mer djupgående undersökning av cellens sfäroidtillväxt och beteendet hos cancerstamceller i mikrovävnader i byggnadsställningsbaserade system.

MCF7-cellinjen, med sina epitelcellsegenskaper och likhet med mänskliga adenokarcinomceller, är en hörnsten inom cancerforskningen. Den underlättar inte bara utforskningen av bröstcancerläkemedel och deras mekanismer utan också de bredare konsekvenserna för cancerbehandling, inklusive den potentiella rollen för mesenkymala stamceller och effekten av riktade terapier i in vivo-studier.

Organism Människan

Tissue Bröst

Disease Adenocarcinom

Metastatic site Pleurautgjutning

Synonyms MCF 7, MCF.7, MCF7, Michigan Cancer Foundation-7, ssMCF-7, ssMCF7, MCF7/WT, MCF7-CTRL, IBMF-7

Egenskaper

Age 69 år

Gender Kvinna

MCF-7-celler | 300273

Ethnicity	Kaukasisk
------------------	-----------

Morphology	Epitelliknande
-------------------	----------------

Growth properties	Monolager, vidhäftande
--------------------------	------------------------

Lagstadgade uppgifter

Citation	MCF-7 (Cytion katalognummer 300273)
-----------------	-------------------------------------

Biosafety level	1
------------------------	---

NCBI_TaxID	9606
-------------------	------

CellosaurusAccession	CVCL_0031
-----------------------------	-----------

Biomolekylära data

Receptors expressed	Cellerna uttrycker östrogenreceptorer av vildtyp och variant samt progesteronreceptor.
----------------------------	--

Protein expression	P53-negativ, pGP9.5-negativ, CEA-positiv
---------------------------	--

Isoenzymes	PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,
-------------------	--

Oncogenes	Wnt7h +, Tx-4
------------------	---------------

Tumorigenic	Ja, i nakna möss
--------------------	------------------

Products	Bindande proteiner för insulinliknande tillväxtfaktor (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
-----------------	--

Mutational profile	TP53 wt
---------------------------	---------

Karyotype	Stamkromosomantalet varierade från hypertriploidi till hypotetraploidi, med 2S-komponenten som förekom vid 1%. Det fanns 29 till 34 markörkromosomer per S-metafas, 24 till 28 markörer förekom i minst 30% av cellerna, och i allmänhet kunde en stor submetacentrisk (M1) och 3 stora subtelocentriska (M2, M3 och M4) markörer identifieras i över 80% av metafaserna. Inga DM kunde detekteras. Kromosom 20 var nullisomisk och x var disomisk. Fenotyp Frekvens Produkt: 0.0154
------------------	--

MCF-7-celler | 300273

Hantering

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/L NaHCO ₃ , w: EBSS (Cytion artikelnummer 820100a)
Supplements	Komplettera mediet med 10% FBS och 1% NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 timmar
Subculturing	Ta bort det gamla mediet från de adherenta cellerna och tvätta dem med PBS som saknar kalcium och magnesium. Använd 3-5 ml PBS för T25-kolvar och 5-10 ml för T75-kolvar. Täck sedan cellerna helt med Accutase, använd 1-2 ml för T25-kolvar och 2,5 ml för T75-kolvar. Låt cellerna inkubera i rumstemperatur i 8-10 minuter så att de lossnar. Efter inkubationen, blanda cellerna försiktigt med 10 ml medium för att resuspendera dem och centrifugera sedan vid 300xg i 3 minuter. Kassera supernatanten, resuspendera cellerna i färskt medium och överför dem till nya kolvar som redan innehåller färskt medium.
Split ratio	Ett förhållande på 1:3 till 1:6 rekommenderas
Seeding density	3×10^4 celler/cm ²
Fluid renewal	2 till 3 gånger per vecka
Post-Thaw Recovery	Låt cellerna vila i 48 timmar efter upptining
Freeze medium	Som kryokonserveringsmedium använder vi komplett tillväxtmedium (inklusive FBS) + 10% DMSO för adekvat viabilitet efter upptining, eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100), som innehåller optimerade osmoprotektanter och metaboliska stabilisatorer för att förbättra återhämtningen och minska kryounducerad stress.

MCF-7-celler | 300273

Thawing and Culturing Cells

1. Bekräfta att flaskan är djupfryst vid leverans, eftersom cellerna skickas på torris för att bibehålla optimala temperaturer under transporten.
2. Vid mottagandet ska du antingen förvara kryovialen omedelbart vid temperaturer under $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ för att säkerställa att cellernas integritet bevaras, eller gå vidare till steg 3 om omedelbar odling krävs.
3. Vid omedelbar odling ska injektionsflaskan snabbt tinas genom att den sänks ned i ett $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ vattenbad med rent vatten och ett antimikrobiellt medel och omrörs försiktigt i 40-60 sekunder tills en liten isklump återstår.
4. Utför alla efterföljande steg under sterila förhållanden i en flödeshuv och desinficera kryovialerna med 70 % etanol innan de öppnas.
5. Öppna försiktigt den desinficerade flaskan och överför cellsuspensionen till ett 15 ml centrifugrör som innehåller 8 ml rumstempererat odlingsmedium och blanda försiktigt.
6. Centrifugera blandningen vid $300 \times g$ i 3 minuter för att separera cellerna och kassera försiktigt supernatanten som innehåller resterande frysmedium.
7. Resuspendera försiktigt cellpelleten i 10 ml färskt odlingsmedium. För adherenta celler, fördela suspensionen mellan två T25-kulturkolv; för suspensionskulturer, överför allt medium till en T25-kolv för att främja effektiv cellinteraktion och tillväxt.
8. Följ fastställda subkulturprotokoll för fortsatt tillväxt och underhåll av cellinjen, vilket säkerställer tillförlitliga experimentella resultat.

Incubation Atmosphere

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$, 5% CO_2 , befuktad atmosfär.

Flask Coating

Ingen

Freezing Procedure

Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överföras till lämplig förvaring.

Shipping Conditions

Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överföras till lämplig förvaring.

MCF-7-celler | 300273**Storage
Conditions**

För långtidsförvaring, placera flaskorna i flytande kväve i ångfas vid ca -150 till -196 °C. Förvaring vid -80 °C är acceptabelt endast som ett kort mellanliggande steg innan överföring till flytande kväve.

Kvalitetskontroll / Genetisk profil / HLA**Sterility**

Mykoplasmakontaminering utesluts med hjälp av både PCR-baserade analyser och luminiscensbaserade metoder för mykoplasmadiagnostik.

För att säkerställa att det inte finns någon kontaminering av bakterier, svamp eller jäst utsätts cellkulturerna för dagliga visuella inspektioner.

STR-profil

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

HLA-alleler

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