

MCF-7-celler | 300273

Generel information

Description

MCF7-celler, som er en udbredt forskningsmodel inden for human brystkræftforskning, bruges i vid udstrækning som in vitro-model for hormonafhængig brystkræft. MCF7-celler, der stammer fra brystvæv fra en 69-årig hvid kvinde med metastatisk adenokarcinom, er en meget anvendt in vitro-model for hormonafhængig brystkræft, der afspejler Luminal A-subtypen. Denne undertype er kendetegnet ved en lavere grad og bedre prognose sammenlignet med mere aggressive former for brystkræft.

Inden for brystkræftforskning er MCF 7-celler medvirkende til at evaluere effekten af brystkræftmedicin og forstå dynamikken i brystkræftstamceller. De er centrale i kræftforskningen og fungerer som en komparativ model i forhold til mere aggressive cellelinjer som MDA-MB-231.

Undersøgelsen af terapeutiske midler som tamoxifen og doxorubicin er afgørende for opdagelsen af lægemidler rettet mod hormonafhængige brystkræftformer og for at få indsigt i virkningsmekanismer og resistens. På samme måde er østradiols rolle i moduleringen af disse cellers vækst og egenskaber et emne af stor interesse på grund af dets relevans for hormonresponsive brystkræftformer.

Forskning, der anvender MCF7-brystkræftcellelinjen, dykker ofte ned i de cellulære processer med cytotoxicitet og apoptose, især som reaktion på kræftmidler som curcumin, der er kendt for sit potentiale inden for kræftforebyggelse. Undersøgelsen af immunrespons, herunder virkningen af tumornekrosefaktor alfa (TNF alfa) og virkningen af bakterielle antigener, beriger yderligere vores forståelse af tumormikromiljøet og potentielle terapeutiske mål.

MCF7-celler studeres omhyggeligt i både 2D-cellekultur og 3D-cellekultursystemer, herunder sfæroidkultur, for at efterligne tumormikromiljøer mere nøjagtigt. Disse metoder muliggør en mere dybtgående udforskning af cellesfæroidvækst og kræftstamcellers adfærd i mikrovæv i stilladsbaserede systemer.

MCF7-cellelinjen er med sine epitelcelleegenskaber og lighed med humane adenokarcinomceller en hjørnesteen i kræftforskningen. Den letter ikke kun udforskningen af brystkræftlægemidler og deres mekanismer, men også de bredere implikationer for kræftbehandling, herunder den potentielle rolle for mesenkymale stamceller og effekten af målrettede terapier i in vivo-undersøgelser.

Organism Menneske

Tissue Bryst

Disease Adenokarcinom

Metastatic site Pleural effusion

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

Karakteristika

Age 69 år

MCF-7-celler | 300273

Gender	Kvinde
Ethnicity	Kaukasisk
Morphology	Epitel-lignende
Growth properties	Monolag, klæbende

Regulatoriske data

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

Biomolekylære data

Receptors expressed	Cellerne udtrykker wildtype- og variant-østrogenreceptorer 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	Yeeres, i nøgne mus
Products	Insulinlignende vækstfaktor-bindende proteiner (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 wt

MCF-7-celler | 300273

Karyotype Stamlinjekromosomantallet varierede fra hypertriploidi til hypotetraploidi, og 2S-komponenten forekom i 1 % af tilfældene. Der var 29 til 34 markørkromosomer pr. S-metafase, 24 til 28 markører forekom i mindst 30 % af cellerne, og generelt kunne én stor submetacentrisk (M1) og tre store subtelocentriske (M2, M3 og M4) markører genkendes i over 80 % af metafaserne. Der blev ikke påvist DM. Kromosom 20 var nullisomisk, og x var disomisk. Fænotypefrekvensprodukt: 0.0154

Håndtering

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

Supplements Suppler mediet med 10% FBS og 1% NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 24 timer

Subculturing Fjern det gamle medium fra de klæbende celler, og vask dem med PBS, der ikke indeholder calcium og magnesium. Brug 3-5 ml PBS til T25-kolber og 5-10 ml til T75-kolber. Dæk derefter cellerne helt med Accutase, brug 1-2 ml til T25-kolber og 2,5 ml til T75-kolber. Lad cellerne inkubere ved stuetemperatur i 8-10 minutter for at løsne dem. Efter inkubationen blandes cellerne forsigtigt med 10 ml medium for at resuspendere dem, og centrifugeres derefter ved 300xg i 3 minutter. Kassér supernatanten, resuspend cellerne i frisk medium, og overfør dem til nye kolber, der allerede indeholder frisk medium.

Seeding density 3×10^4 celler/cm²

Fluid renewal 2 til 3 gange om ugen

Post-Thaw Recovery Lad cellerne hvile i 48 timer efter optøning

Freeze medium Som kryopræservationsmedium bruger vi komplet vækstmedium (inklusive FBS) + 10 % DMSO for tilstrækkelig levedygtighed efter optøning eller CM-1 (Cytion-katalognummer 800100), som indeholder optimerede osmobeskyttende stoffer og metaboliske stabilisatorer for at forbedre genopretningen og reducere kryo-induceret stress.

MCF-7-celler | 300273

Thawing and Culturing Cells

1. Bekræft, at hætteglasset forbliver dybfrosset ved levering, da cellerne sendes på tøris for at opretholde optimale temperaturer under transport.
2. Ved modtagelsen skal du enten straks opbevare kryohætteglasset ved temperaturer under $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ for at sikre, at cellernes integritet bevares, eller gå videre til trin 3, hvis øjeblikkelig dyrkning er påkrævet.
3. Ved øjeblikkelig dyrkning optøs hætteglasset hurtigt ved at nedsænke det i et $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ varmt vandbad med rent vand og et antimikrobielt middel og røre forsigtigt i 40-60 sekunder, indtil der kun er en lille isklump tilbage.
4. Udfør alle efterfølgende trin under sterile forhold i en flowhætte, og desinficer kryovialet med 70 % ethanol, før det åbnes.
5. Åbn forsigtigt det desinficerede hætteglas, og overfør cellesuspensionen til et 15 ml centrifugerør, der indeholder 8 ml kulturmedium ved stuetemperatur, og bland forsigtigt.
6. Centrifuger blandingen ved $300 \times g$ i 3 minutter for at adskille cellerne, og kassér omhyggeligt supernatanten, der indeholder resterende frysemedium.
7. Resuspender forsigtigt cellepelleten i 10 ml frisk dyrkningsmedium. For klæbende celler deles suspensionen mellem to T25-kulturkolber; for suspensionskulturer overføres alt mediet til en T25-kolbe for at fremme effektiv celleinteraktion og -vækst.
8. Overhold etablerede subkulturprotokoller for fortsat vækst og vedligeholdelse af cellelinjen, hvilket sikrer pålidelige eksperimentelle resultater.

Incubation Atmosphere

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$, 5% CO_2 , befugtet atmosfære.

Flask Coating

Ingen

Freezing Procedure

Kryopræservede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

Shipping Conditions

Kryopræservede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

MCF-7-celler | 300273

**Storage
Conditions**

For langtidsopbevaring anbringes hætteglas i flydende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Opbevaring ved -80 °C er kun acceptabelt som et kort mellemtrin før overførsel til flydende nitrogen.

Kvalitetskontrol / Genetisk profil / HLA

Sterility

Mycoplasma-kontaminering udelukkes ved hjælp af både PCR-baserede assays og luminescensbaserede mycoplasma-detektionsmetoder.

For at sikre, at der ikke er nogen bakterie-, svampe- eller gærforurening, underkastes cellekulturerne daglige visuelle inspektioner.

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