

MCF-7-cellen | 300273

Algemene informatie

Description

MCF7-cellen, een veelgebruikt onderzoeksmodel voor humaan borstkankeronderzoek, worden op grote schaal gebruikt als in vitro model voor hormoonafhankelijke borstkanker. MCF7-cellen, afkomstig uit het borstweefsel van een 69-jarige blanke vrouw met uitgezaaid adenocarcinoom, zijn een veelgebruikt in vitro model voor hormoonafhankelijke borstkanker en weerspiegelen het Luminal A-subtype. Dit subtype wordt gekenmerkt door een lagere graad en een betere prognose in vergelijking met agressievere vormen van borstkanker.

Op het gebied van borstkankeronderzoek spelen MCF 7 cellen een belangrijke rol bij het evalueren van de werkzaamheid van medicijnen tegen borstkanker en het begrijpen van de dynamiek van borstkankerstemcellen. Ze staan centraal in het kankeronderzoek en dienen als vergelijkingsmodel met agressievere cellijnen zoals MDA-MB-231.

Het onderzoek naar therapeutische middelen, zoals tamoxifen en doxorubicine, is van cruciaal belang bij het ontdekken van geneesmiddelen die gericht zijn op hormoonafhankelijke borstkankers en het verkrijgen van inzicht in de werkings- en resistentiemechanismen. Ook de rol van oestradiol bij het moduleren van de groei en de eigenschappen van deze cellen is een onderwerp van grote interesse, gezien het belang ervan voor hormoonafhankelijke borstkankers.

Onderzoek waarbij gebruik wordt gemaakt van de MCF7 borstkankercellijn verdiept zich vaak in de cellulaire processen van cytotoxiciteit en apoptose, vooral in reactie op kankermedicijnen zoals curcumine, dat bekend staat om zijn potentieel voor kankerpreventie. De studie van immuunreacties, waaronder de werking van tumornecrosefactor alfa (TNF alfa) en de invloed van bacteriële antigenen, verrijkt ons begrip van de tumormicro-omgeving en potentiële therapeutische doelen.

MCF7 cellen worden nauwgezet bestudeerd in zowel 2D als 3D celweesystemen, waaronder sferoïdekweek, om de tumormicro-omgeving beter na te bootsen. Deze methodologieën maken een diepgaander onderzoek mogelijk van de groei van celsferoïden en het gedrag van kankerstemcellen binnen microweefsels in op steigers gebaseerde systemen.

De MCF7 cellijn, met zijn epitheliale celkarakteristieken en gelijkenis met menselijke adenocarcinoomcellen, is een hoeksteen van kankeronderzoek. Het vergemakkelijkt niet alleen het onderzoek naar borstkankermedicijnen en hun mechanismen, maar ook de bredere implicaties voor de behandeling van kanker, inclusief de potentiële rol van mesenchymale stemcellen en de werkzaamheid van doelgerichte therapieën in vivo studies.

Organism Mens

Tissue Borst

Disease Adenocarcinoom

Metastatic site Pleurale effusie

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

Kenmerken

MCF-7-cellen | 300273

Age	69 jaar
Gender	Vrouw
Ethnicity	Kaukasisch
Morphology	Epitheelachtig
Growth properties	Monolaag, adherent

Regelgevende gegevens

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

Biomoleculaire gegevens

Receptors expressed	De cellen brengen de wildtype en variant oestrogenreceptoren en de progesteronreceptor tot expressie.
Protein expression	P53 negatief, pGP9.5 negatief, CEA positief
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, in naakte muizen
Products	Insuline-achtige groeifactor bindende eiwitten (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 wt

MCF-7-cellen | 300273

Karyotype Het aantal stamlijnchromosomen varieerde van hypertriploidie tot hypotetraploidie, waarbij de 2S-component bij 1% voorkwam. Er waren 29 tot 34 markerchromosomen per S-metafase, 24 tot 28 markers kwamen voor in ten minste 30% van de cellen, en over het algemeen waren één grote submetacentrische (M1) en 3 grote subtelocentrische (M2, M3 en M4) markers herkenbaar in meer dan 80% van de metafasen. Er werden geen DM gedetecteerd. Chromosoom 20 was nullisomisch en x was disomisch. Fenotype Frequentie Product: 0.0154

Omgaan met

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

Supplements Vul het medium aan met 10% FBS en 1% NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 24 uur

Subculturing Verwijder het oude medium van de adherente cellen en was ze met PBS zonder calcium en magnesium. Gebruik voor T25-flesjes 3-5 ml PBS en voor T75-flesjes 5-10 ml. Bedek de cellen vervolgens volledig met Accutase, met 1-2 ml voor T25-flesjes en 2,5 ml voor T75-flesjes. Laat de cellen gedurende 8-10 minuten bij kamertemperatuur incuberen om ze los te maken. Na incubatie de cellen voorzichtig mengen met 10 ml medium om ze te resuspenden en vervolgens centrifugereren bij 300xg gedurende 3 minuten. Gooi het supernatant weg, resuspendeer de cellen in vers medium en breng ze over in nieuwe kolven die al vers medium bevatten.

Split ratio Een verhouding van 1:3 tot 1:6 wordt aanbevolen

Seeding density 3×10^4 cellen/cm²

Fluid renewal 2 tot 3 keer per week

Post-Thaw Recovery Laat de cellen na het ontdooien 48 uur rusten

Freeze medium Als cryoconserveringsmedium gebruiken we volledig groeimedum (inclusief FBS) + 10% DMSO voor voldoende levensvatbaarheid na het ontdooien, of CM-1 (Cytion catalogusnummer 800100), dat geoptimaliseerde osmoprotectanten en metabolische stabilisatoren bevat om het herstel te verbeteren en door cryo geïnduceerde stress te verminderen.

MCF-7-cellen | 300273

**Thawing and
Culturing Cells**

1. Controleer of de flacon bij levering diepgevroren blijft, aangezien de cellen op droog ijs worden verzonden om optimale temperaturen tijdens het transport te behouden.
2. Bewaar het cryoflesje na ontvangst onmiddellijk bij temperaturen lager dan $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ om de integriteit van de cellen te behouden, of ga verder met stap 3 als onmiddellijke kweek vereist is.
3. Voor onmiddellijke kweek: ontdooi de flacon snel door deze onder te dompelen in een waterbad van $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ met schoon water en een antimicrobieel middel, waarbij u 40-60 seconden zachtjes schudt totdat er een klein ijsklontje overblijft.
4. Voer alle volgende stappen uit onder steriele omstandigheden in een stromingskap en desinfecteer de cryoflacon met 70% ethanol voordat deze wordt geopend.
5. Open voorzichtig de gedesinfecteerde flacon en breng de celsuspensie over in een centrifugebuis van 15 ml met 8 ml kweekmedium op kamertemperatuur en meng voorzichtig.
6. Centrifugeer het mengsel gedurende 3 minuten bij $300 \times g$ om de cellen te scheiden en gooi het supernatant met resterend vriesmedium voorzichtig weg.
7. Resuspendeer de celpellet voorzichtig in 10 ml vers kweekmedium. Verdeel voor adherente cellen de suspensie over twee T25-kweekkolven; breng voor suspensiekweken al het medium over in één T25-kweekkolf om effectieve celinteractie en -groei te bevorderen.
8. Houd u aan de vastgestelde subcultuurprotocollen voor continue groei en onderhoud van de cellijn, om betrouwbare experimentele resultaten te garanderen.

**Incubation
Atmosphere**

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$, 5% CO_2 , bevochtigde atmosfeer.

Flask Coating

Geen

**Freezing
Procedure**

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

**Shipping
Conditions**

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

MCF-7-cellen | 300273

Storage Conditions

Voor langdurige bewaring plaatst u flesjes in vloeibare stikstof in dampfase bij ongeveer -150 tot -196 °C. Opslag bij -80 °C is alleen aanvaardbaar als korte tussenstap vóór overbrenging naar vloeibare stikstof.

Kwaliteitscontrole / Genetisch profiel / HLA

Sterility

Mycoplasma-verontreiniging wordt uitgesloten met zowel PCR-gebaseerde testen als op luminescentie gebaseerde mycoplasma-detectiemethoden.

Om er zeker van te zijn dat er geen besmetting is met bacteriën, schimmels of gisten, worden de celculturen dagelijks onderworpen aan visuele inspecties.

STR profiel

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-allelen

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