

MCF-7-Zellen | 300273

Allgemeine Informationen

Description

MCF7-Zellen, ein weit verbreitetes Forschungsmodell in der Erforschung von menschlichem Brustkrebs, werden in großem Umfang als In-vitro-Modell für hormonabhängigen Brustkrebs verwendet. MCF7-Zellen, die aus dem Brustgewebe einer 69-jährigen weißen Frau mit metastasierendem Adenokarzinom stammen, sind ein weit verbreitetes In-vitro-Modell für hormonabhängigen Brustkrebs und spiegeln den Subtyp Luminal A wider. Dieser Subtyp zeichnet sich durch einen niedrigeren Grad und eine bessere Prognose im Vergleich zu aggressiveren Formen von Brustkrebs aus.

In der Brustkrebsforschung sind MCF-7-Zellen von entscheidender Bedeutung für die Bewertung der Wirksamkeit von Brustkrebsmedikamenten und das Verständnis der Dynamik von Brustkrebsstammzellen. Sie sind von zentraler Bedeutung für die Krebsforschung und dienen als Vergleichsmodell zu aggressiveren Zelllinien wie MDA-MB-231.

Die Untersuchung therapeutischer Wirkstoffe wie Tamoxifen und Doxorubicin ist von entscheidender Bedeutung für die Erforschung von Medikamenten gegen hormonabhängigen Brustkrebs und für die Gewinnung von Erkenntnissen über die Wirkungs- und Resistenzmechanismen. Auch die Rolle von Östradiol bei der Modulation des Wachstums und der Eigenschaften dieser Zellen ist angesichts seiner Bedeutung für hormonabhängige Brustkrebsarten von großem Interesse.

Die Forschung an der Brustkrebszelllinie MCF7 befasst sich häufig mit den zellulären Prozessen der Zytotoxizität und Apoptose, insbesondere als Reaktion auf Krebsmittel wie Curcumin, das für sein Potenzial zur Krebsprävention bekannt ist. Die Untersuchung von Immunreaktionen, einschließlich der Wirkung des Tumor-Nekrose-Faktors alpha (TNF alpha) und der Auswirkungen bakterieller Antigene, bereichert unser Verständnis der Mikroumgebung des Tumors und potenzieller therapeutischer Ziele zusätzlich.

MCF7-Zellen werden sowohl in 2D-Zellkulturen als auch in 3D-Zellkultursystemen, einschließlich Sphäroid-Kulturen, sorgfältig untersucht, um die Mikroumgebung von Tumoren besser zu imitieren. Diese Methoden ermöglichen eine gründlichere Untersuchung des Sphäroidwachstums von Zellen und des Verhaltens von Krebsstammzellen innerhalb von Mikrogeweben in gerüstbasierten Systemen.

Die MCF7-Zelllinie mit ihren epithelialen Zelleigenschaften und ihrer Ähnlichkeit mit menschlichen Adenokarzinomzellen ist ein Eckpfeiler der Krebsforschung. Sie erleichtert nicht nur die Erforschung von Brustkrebsmedikamenten und deren Mechanismen, sondern auch die weitergehenden Auswirkungen auf die Krebsbehandlung, einschließlich der potenziellen Rolle von mesenchymalen Stammzellen und der Wirksamkeit gezielter Therapien in vivo-Studien.

Organism Menschen

Tissue Brust

Disease Adenokarzinom

Metastatic site Pleuraerguss

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

MCF-7-Zellen | 300273

Merkmale

Age	69 Jahre
Gender	Weiblich
Ethnicity	Kaukasisch
Morphology	Epithelähnlich
Growth properties	Monolayer, haftend

Regulatorische Daten

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

Biomolekulare Daten

Receptors expressed	Die Zellen exprimieren den Wildtyp und die Variante des Östrogenrezeptors sowie den Progesteronrezeptor.
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, in Nacktmäusen
Products	Insulinähnliche Wachstumsfaktor-Bindungsproteine (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 wt

MCF-7-Zellen | 300273

Karyotype Die Stammlinien-Chromosomenzahl reichte von Hypertriploidie bis Hypotetraploidie, wobei die 2S-Komponente bei 1 % auftrat. Es gab 29 bis 34 Markerchromosomen pro S-Metaphase, 24 bis 28 Marker traten in mindestens 30 % der Zellen auf, und im Allgemeinen waren in über 80 % der Metaphasen ein großer submetazentrischer (M1) und drei große subtelozentrische (M2, M3 und M4) Marker zu erkennen. Es wurden keine DM entdeckt. Chromosom 20 war nullisomisch und x war disomisch. Phänotyp-Häufigkeitsprodukt: 0.0154

Handhabung

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

Supplements Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS und 1% NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 24 Stunden

Subculturing Entfernen Sie das alte Medium von den adhärennten Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.

Split ratio Empfohlen wird ein Verhältnis von 1:3 bis 1:6

Seeding density 3×10^4 Zellen/cm²

Fluid renewal 2 bis 3 Mal pro Woche

Post-Thaw Recovery Lassen Sie die Zellen nach dem Auftauen 48 Stunden lang ruhen

Freeze medium Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

MCF-7-Zellen | 300273

**Thawing and
Culturing Cells**

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.
2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter -150 °C, um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.
3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein 37°C warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.
4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Zentrifugieren Sie das Gemisch 3 Minuten lang bei 300 x g, um die Zellen abzutrennen, und werfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhärenenten Zellen die Suspension auf zwei T25-Kulturflaschen aufteilen; bei Suspensionskulturen das gesamte Medium in eine T25-Flasche überführen, um eine effektive Zellinteraktion und ein effektives Wachstum zu fördern.
8. Halten Sie sich an die festgelegten Subkulturprotokolle, um ein kontinuierliches Wachstum und die Aufrechterhaltung der Zelllinie zu gewährleisten und zuverlässige Versuchsergebnisse zu erzielen.

**Incubation
Atmosphere**

37°C, 5%_{CO2}, befeuchtete Atmosphäre.

Flask Coating

Keine

**Freezing
Procedure**

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

MCF-7-Zellen | 300273

Shipping Conditions

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

Storage Conditions

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Qualitätskontrolle / Genetisches Profil / HLA

Sterility

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.

Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

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

MCF-7-Zellen | 300273

HLA-Allele

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