

Cellule MCF-7 | 300273

Informazioni generali

Description

Le cellule MCF7, un modello di ricerca ampiamente utilizzato nella ricerca sul cancro al seno umano, sono ampiamente utilizzate come modello in vitro per il cancro al seno ormono-dipendente. Provenienti dal tessuto mammario di una donna bianca di 69 anni con adenocarcinoma metastatico, le cellule MCF7 sono un modello in vitro ampiamente utilizzato per il cancro al seno ormono-dipendente, che riflette il sottotipo Luminal A. Questo sottotipo è caratterizzato da un grado inferiore e da una prognosi migliore. Questo sottotipo è caratterizzato da un grado inferiore e da una prognosi migliore rispetto alle forme più aggressive di cancro al seno.

Nel campo della ricerca sul cancro al seno, le cellule MCF 7 sono fondamentali per valutare l'efficacia dei farmaci contro il cancro al seno e per comprendere le dinamiche delle cellule staminali del cancro al seno. Sono fondamentali per la ricerca sul cancro, in quanto fungono da modello comparativo rispetto a linee cellulari più aggressive come MDA-MB-231.

Lo studio di agenti terapeutici, come il tamoxifene e la doxorubicina, è fondamentale per la scoperta di farmaci destinati ai tumori al seno ormono-dipendenti e per comprendere i meccanismi di azione e resistenza. Allo stesso modo, il ruolo dell'estradiolo nel modulare la crescita e le caratteristiche di queste cellule è un argomento di notevole interesse, data la sua rilevanza per i tumori al seno ormono-responsivi.

La ricerca che utilizza la linea cellulare di cancro al seno MCF7 spesso approfondisce i processi cellulari di citotossicità e apoptosi, soprattutto in risposta ad agenti antitumorali come la curcumina, nota per il suo potenziale nella prevenzione del cancro. Lo studio delle risposte immunitarie, compresa l'azione del fattore di necrosi tumorale alfa (TNF alfa) e l'impatto degli antigeni batterici, arricchisce ulteriormente la nostra comprensione del microambiente tumorale e dei potenziali bersagli terapeutici.

Le cellule MCF7 sono studiate meticolosamente sia in coltura cellulare 2D che in sistemi di coltura cellulare 3D, compresa la coltura di sferoidi, per imitare più da vicino i microambienti tumorali. Queste metodologie consentono un' esplorazione più approfondita della crescita degli sferoidi cellulari e del comportamento delle cellule staminali tumorali all'interno di microtessuti in sistemi basati su scaffold.

La linea cellulare MCF7, con le sue caratteristiche di cellula epiteliale e la sua somiglianza con le cellule di adenocarcinoma umano, è una pietra miliare della ricerca sul cancro. Essa facilita non solo l'esplorazione dei farmaci per il cancro al seno e dei loro meccanismi, ma anche le implicazioni più ampie per il trattamento del cancro, compreso il ruolo potenziale delle cellule staminali mesenchimali e l'efficacia delle terapie mirate negli studi in vivo.

Organism Umano

Tissue Seno

Disease Adenocarcinoma

Metastatic site Versamento pleurico

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

Caratteristiche

Cellule MCF-7 | 300273

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Age | 69 anni |
| Gender | Donna |
| Ethnicity | Caucasico |
| Morphology | Simile all'epitelio |
| Growth properties | Monostrato, aderente |

Dati normativi

| | |
|-----------------------------|--|
| Citation | MCF-7 (numero di catalogo Cytion 300273) |
| Biosafety level | 1 |
| NCBI_TaxID | 9606 |
| CellosaurusAccession | CVCL_0031 |

Dati biomolecolari

| | |
|----------------------------|---|
| Receptors expressed | Le cellule esprimono i recettori degli estrogeni wildtype e variante e il recettore del progesterone. |
| Protein expression | P53 negativo, pGP9.5 negativo, CEA positivo |
| Isoenzymes | PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B, |
| Oncogenes | Wnt7h +, Tx-4 |
| Tumorigenic | Sì, in topi nudi |
| Products | Proteine leganti il fattore di crescita insulino-simile (IGFBP) BP-2, BP-4, BP-5 |
| Mutational profile | TP53 wt |

Cellule MCF-7 | 300273

Karyotype Il numero di cromosomi della linea staminale variava da ipertriploidia a ipotetraploidia, con la componente 2S presente all'1%. C'erano da 29 a 34 cromosomi marcatori per metafase S, da 24 a 28 marcatori erano presenti in almeno il 30% delle cellule e, in generale, un grande marcatore submetacentrico (M1) e 3 grandi marcatori subtelocentrici (M2, M3 e M4) erano riconoscibili in oltre l'80% delle metafasi. Non sono stati rilevati DM. Il cromosoma 20 era nullisomico e x era disomico. Prodotto di frequenza del fenotipo: 0.0154

Manipolazione

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

Supplements Integrare il terreno di coltura con il 10% di FBS e l'1% di NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 24 ore

Subculturing Rimuovere il vecchio terreno dalle cellule aderenti e lavarle con PBS privo di calcio e magnesio. Per le fiasche T25, utilizzare 3-5 ml di PBS e per le fiasche T75, 5-10 ml. Quindi, coprire completamente le cellule con Accutase, utilizzando 1-2 ml per le fiasche T25 e 2,5 ml per le fiasche T75. Lasciare incubare le cellule a temperatura ambiente per 8-10 minuti per staccarle. Dopo l'incubazione, mescolare delicatamente le cellule con 10 ml di terreno per risospenderle, quindi centrifugare a 300xg per 3 minuti. Scartare il surnatante, risospendere le cellule in terreno fresco e trasferirle in nuove fiasche contenenti terreno fresco.

Split ratio Si consiglia un rapporto da 1:3 a 1:6

Seeding density 3×10^4 cellule/cm²

Fluid renewal da 2 a 3 volte alla settimana

Post-Thaw Recovery Lasciare riposare le cellule per 48 ore dopo lo scongelamento

Freeze medium Come terreno di crioconservazione, utilizziamo un terreno di crescita completo (incluso FBS) + 10% DMSO per un'adeguata vitalità post-scongelamento, o CM-1 (numero di catalogo Cytion 800100), che include osmoprotettori e stabilizzatori metabolici ottimizzati per migliorare il recupero e ridurre lo stress crio-indotto.

Cellule MCF-7 | 300273

Thawing and Culturing Cells

1. Verificare che la fiala rimanga profondamente congelata al momento della consegna, poiché le cellule vengono spedite con ghiaccio secco per mantenere le temperature ottimali durante il trasporto.
2. Al ricevimento, conservare immediatamente la criovial a temperature inferiori a -150°C per garantire la conservazione dell'integrità cellulare, oppure procedere al punto 3 se è necessaria una coltura immediata.
3. Per la coltura immediata, scongelare rapidamente la fiala immergendola in un bagno d'acqua a 37°C con acqua pulita e un agente antimicrobico, agitando delicatamente per 40-60 secondi finché non rimane un piccolo grumo di ghiaccio.
4. Eseguire tutte le fasi successive in condizioni di sterilità in una cappa a flusso, disinfettando la criovial con etanolo al 70% prima dell'apertura.
5. Aprire con cautela la fiala disinfettata e trasferire la sospensione cellulare in una provetta da centrifuga da 15 ml contenente 8 ml di terreno di coltura a temperatura ambiente, mescolando delicatamente.
6. Centrifugare la miscela a 300 x g per 3 minuti per separare le cellule e scartare con cura il surnatante contenente il terreno di coltura residuo.
7. Risospendere delicatamente il pellet cellulare in 10 ml di terreno di coltura fresco. Per le cellule aderenti, dividere la sospensione tra due fiasche di coltura T25; per le colture in sospensione, trasferire tutto il terreno in una fiasca T25 per promuovere l'interazione e la crescita delle cellule.
8. Attenersi ai protocolli di subcoltura stabiliti per la crescita e il mantenimento continui della linea cellulare, garantendo risultati sperimentali affidabili.

Incubation Atmosphere

37°C, 5% CO₂, atmosfera umidificata.

Flask Coating

Nessuno

Freezing Procedure

Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

Shipping Conditions

Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

Cellule MCF-7 | 300273

Storage Conditions

Per la conservazione a lungo termine, porre le fiale in azoto liquido in fase vapore a una temperatura compresa tra -150 e -196 °C circa. La conservazione a -80 °C è accettabile solo come breve fase intermedia prima del trasferimento in azoto liquido.

Controllo di qualità / Profilo genetico / HLA

Sterility

La contaminazione da micoplasma viene esclusa utilizzando sia saggi basati sulla PCR sia metodi di rilevamento del micoplasma basati sulla luminescenza.

Per garantire l'assenza di contaminazione batterica, fungina o da lieviti, le colture cellulari sono sottoposte a ispezioni visive quotidiane.

Profilo 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

Alleli 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