Cellule Caco-2

300137

Le cellule Caco-2 rappresentano un modello avanzato in vitro della barriera intestinale umana, soprattutto grazie alla loro differenziazione in un monostrato cellulare che assomiglia molto agli enterociti che rivestono l'intestino tenue. Quando si coltiva la linea cellulare Caco2 su inserti filtranti per colture tissutali con filtri in policarbonato, le cellule Caco-2 subiscono una differenziazione spontanea. La differenziazione delle cellule Caco2 porta all'espressione di tipi di cellule specializzate, complete di microvilli, enzimi e trasportatori, in parallelo alle caratteristiche e ai meccanismi complessi riscontrati in una situazione in vivo.
Nel contesto dei modelli di studio dell'assorbimento intestinale, le cellule Caco-2, derivate da un paziente affetto da adenocarcinoma del colon-retto umano, sono fondamentali per la loro capacità di sviluppare valori elevati di TEER, che indicano giunzioni strette intatte e funzione di barriera epiteliale. Queste proprietà sono fondamentali per saggi come il saggio di efflusso del colesterolo e per le indagini sul trasporto cellulare, compreso il movimento di nanoparticelle lipidiche e il rilevamento di interazioni proteiche.
Le cellule Caco-2 sono fondamentali per gli studi sull'assorbimento intestinale, in quanto forniscono un'approssimazione affidabile in vitro dell'epitelio intestinale. Imitando gli enterociti intestinali, queste cellule facilitano le analisi dell'assorbimento orale dei farmaci simulando la barriera intestinale. I ricercatori utilizzano le cellule Caco-2 per prevedere come le sostanze attraversano la mucosa intestinale, il che è essenziale per il profilo farmacocinetico dei farmaci orali. Inoltre, sono uno strumento fondamentale per studiare l'assorbimento, l'omeostasi e il trasporto del colesterolo a livello intestinale, processi vitali per la comprensione del metabolismo lipidico e delle malattie associate.
Le cellule Caco-2 rimangono una pietra miliare nella ricerca sul carcinoma del colon e nella tossicologia, non solo per la loro importanza negli studi sull'uomo, ma anche per il loro ruolo nel fornire informazioni dettagliate sulla via biliare, sul metabolismo degli xenobiotici all'interno del colon, sul cancro e sulla ricerca tossicologica.

INFORMAZIONI GENERALI

Descrizione

Le cellule Caco-2 rappresentano un modello avanzato in vitro della barriera intestinale umana, soprattutto grazie alla loro differenziazione in un monostrato cellulare che assomiglia molto agli enterociti che rivestono l'intestino tenue. Quando si coltiva la linea cellulare Caco2 su inserti filtranti per colture tissutali con filtri in policarbonato, le cellule Caco-2 subiscono una differenziazione spontanea. La differenziazione delle cellule Caco2 porta all'espressione di tipi di cellule specializzate, complete di microvilli, enzimi e trasportatori, in parallelo alle caratteristiche e ai meccanismi complessi riscontrati in una situazione in vivo.
Nel contesto dei modelli di studio dell'assorbimento intestinale, le cellule Caco-2, derivate da un paziente affetto da adenocarcinoma del colon-retto umano, sono fondamentali per la loro capacità di sviluppare valori elevati di TEER, che indicano giunzioni strette intatte e funzione di barriera epiteliale. Queste proprietà sono fondamentali per saggi come il saggio di efflusso del colesterolo e per le indagini sul trasporto cellulare, compreso il movimento di nanoparticelle lipidiche e il rilevamento di interazioni proteiche.
Le cellule Caco-2 sono fondamentali per gli studi sull'assorbimento intestinale, in quanto forniscono un'approssimazione affidabile in vitro dell'epitelio intestinale. Imitando gli enterociti intestinali, queste cellule facilitano le analisi dell'assorbimento orale dei farmaci simulando la barriera intestinale. I ricercatori utilizzano le cellule Caco-2 per prevedere come le sostanze attraversano la mucosa intestinale, il che è essenziale per il profilo farmacocinetico dei farmaci orali. Inoltre, sono uno strumento fondamentale per studiare l'assorbimento, l'omeostasi e il trasporto del colesterolo a livello intestinale, processi vitali per la comprensione del metabolismo lipidico e delle malattie associate.
Le cellule Caco-2 rimangono una pietra miliare nella ricerca sul carcinoma del colon e nella tossicologia, non solo per la loro importanza negli studi sull'uomo, ma anche per il loro ruolo nel fornire informazioni dettagliate sulla via biliare, sul metabolismo degli xenobiotici all'interno del colon, sul cancro e sulla ricerca tossicologica.

Tessuto	Colon
Malattia	Adenocarcinoma

Applicazioni

Modello del tratto GI (gastrointestinale), misurazione della resistenza elettrica trans-epiteliale/ endoteliale (TEER). Le cellule Caco-2 sviluppano valori elevati di TEER, fino a 2000 cm2 (misurati mediante CLS con CellZscope, nanoAnalytics, Münster, Germania).

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

Sinonimi

- CaCo-2
- CACO-2
- Caco 2
- CACO 2
- CACO2
- CaCo2
- CaCO2
- Caco2
- Caco-II

CLASSIFICAZIONE

Organismo	Umano
Sesso	Maschio
Proprietà di crescita	Aderente
Livello di biosicurezza	1

CARATTERISTICHE

Morfologia	Simile all'epitelio
Tumorigenico	Sì, in topi nudi. Forma adenocarcinomi moderatamente ben differenziati, coerenti con il colon primario (grado II)
Stato di ploidia	(P14), ipertetraploide
Stato MSI	Stabile (MSS)
Tempo di raddoppio	60-70 ore

IDENTIFICATORI

Riferimento bibliografico

CaCo-2 (numero di catalogo Cytion 300137)

Codice fiscale NCBI	9606
Cellosaurus	CVCL_0025

ESPRESSIONE E SUSCETTIBILITÀ

Recettori espressi

Enterotossina stabile al calore (Sta, E. coli), fattore di crescita epidermico (EGF), proteina legante l'acido retinoico I e proteina legante il retinolo II, cheratina positiva.

Espressione dell'antigene

Gruppo sanguigno O, Rh+, HLA classe II negativo

Isoenzimi

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

Resistenza ai virus

Virus dell'immunodeficienza umana (HIV, LAV)

MANIPOLAZIONE E COLTURA

Terreno di coltura

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

Atmosfera di incubazione	37°C, 5%CO2, atmosfera umidificata.

Integratori

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

Reagente di dissociazione	Accutase

Subcoltura

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.

Densità di semina	1 x 10^4 cellule/cm^2 darà luogo a un monostrato confluente al 90% in circa 4 giorni.
Recupero post-scongelamento	Dopo lo scongelamento, piastrare le cellule a 5 x 10^4 cellule/cm^2 e lasciare che le cellule si riprendano dal processo di congelamento e aderiscano per almeno 24 ore.

Scongelamento e coltura

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

CONTROLLO DI QUALITÀ E CRIOCONSERVAZIONE

Sterilità

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.

Terreno di coltura congelato	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.

Condizioni di conservazione

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.

Condizioni di spedizione

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.

DONATORE

Età dei donatori	72 anni
Etnia	Caucasico

ASPETTI LEGALI E DI SICUREZZA

Misure di sicurezza

Quando si prevede di conservare una crioviale in azoto liquido per un futuro scongelamento, è obbligatorio attenersi a rigorose misure di sicurezza. Guanti e indumenti protettivi appropriati sono essenziali e l'uso di una maschera facciale o di occhiali di sicurezza è richiesto durante il trasferimento dei campioni congelati da o verso il serbatoio di azoto liquido. Questo per ridurre il rischio di lesioni dovute a potenziali esplosioni di crioviali al momento della rimozione, che possono provocare la proiezione di frammenti taglienti.

Garanzia

Noi di Cytion garantiamo la qualità e la vitalità dei nostri prodotti.
Garantiamo che le nostre cellule saranno vitali all'inizio della coltura per 60 giorni dopo la spedizione dai nostri stabilimenti.
Assicuriamo che tutti i materiali sono conformi alle specifiche descritte nel Certificato di Analisi e/o nella Scheda Prodotto
Per tutti i dettagli, consultare la nostra <a href=""/Chi-siamo/Garanzia/"" hreflang=""x-default"">Dichiarazione di Garanzia

È richiesto un accordo di trasferimento di materiale	Yes