

## Cellule HepG2 | 300198

## Informazioni generali

## Description

Le cellule HepG2, una linea cellulare di epatoblastoma, sono una pietra miliare nella scienza biologica, in particolare nella ricerca sul cancro del fegato. La linea cellulare HepG2 è stata isolata per la prima volta nel 1975 e inizialmente classificata erroneamente come carcinoma epatocellulare; successivamente è stata riconosciuta l'origine della linea cellulare HepG2 come epatoblastoma, chiarendo anni di ambiguità scientifica.

Le linee cellulari epatiche umane come l'HepG2 sono comunemente utilizzate come modelli in vitro per gli epatociti umani primari. Queste linee cellulari offrono vantaggi quali la proliferazione indefinita, il fenotipo stabile, la facile accessibilità e la facilità di manipolazione. Tuttavia, presentano una ridotta espressione di alcune funzioni metaboliche rispetto agli epatociti primari. Derivate dal carcinoma epatocellulare, le cellule HepG2 proliferano rapidamente e hanno una morfologia simile a quella epiteliale, svolgendo molte funzioni epatiche specializzate. Nonostante queste differenze, le cellule HepG2 sono ampiamente utilizzate nello studio del metabolismo e della tossicità dei farmaci, grazie alla loro somiglianza con le cellule di carcinoma epatocellulare e di epatoblastoma in termini di metabolismo dei farmaci e proteine di trasporto.

L'HepG2 è una linea cellulare di cancro al fegato umano spesso utilizzata nella ricerca, compresi gli studi sul metabolismo e la tossicità dei farmaci. Tuttavia, una delle limitazioni delle cellule di epatoma HepG2 è la loro alterata espressione di alcune funzioni specifiche del fegato, tra cui l'espressione degli enzimi del citocromo P450. Gli enzimi del citocromo P450 sono essenziali per il metabolismo degli xenobiotici (composti estranei come farmaci e agenti cancerogeni) nel fegato. L'espressione alterata o ridotta di questi enzimi nelle cellule HepG2 può influire sulla loro capacità di modellare accuratamente il metabolismo e l'eliminazione degli xenobiotici, che è un aspetto critico della funzione epatica.

La linea cellulare HepG2, insieme ad altre linee cellulari di epatoma come la Hep3B e le linee cellulari di epatoma umano HepaRG, contribuisce a una più ampia comprensione delle cellule di carcinoma epatico umano. La linea cellulare si distingue per la sua versatilità, rappresentando una scelta ottimale per la generazione di linee cellulari stabili, studi di trasfezione, metabolismo dei farmaci e studi di epatotossicità. Inoltre, la linea cellulare HepG2 è fondamentale in una serie di applicazioni, dalla coltura cellulare 3D allo screening high-throughput e alla tossicologia.

## Organism

Umano

## Tissue

Fegato

## Disease

Carcinoma epatocellulare

## Applications

Questa linea cellulare è una scelta ottimale per la trasfezione. Inoltre, le cellule HepG2 offrono una serie di applicazioni che vanno dalla coltura cellulare 3D e dalla ricerca sul cancro allo screening high-throughput e alla tossicologia.

## Synonyms

HEP-G2, Hep G2, HEP G2, Hep-G2, HEPG2

## Caratteristiche

## Age

15 anni

## Cellule HepG2 | 300198

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Gender            | Uomo                |
| Ethnicity         | Caucasico           |
| Morphology        | Simile all'epitelio |
| Growth properties | Aderente            |

## Dati normativi

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| Citation             | HepG2 (catalogo Cytion numero 300198) |
| Biosafety level      | 1                                     |
| NCBI_TaxID           | 9606                                  |
| CellosaurusAccession | CVCL_0027                             |

## Dati biomolecolari

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Receptors expressed | Insulina, fattore di crescita insulino-simile II (IGF II) |
| Protein expression  | P53 positivo                                              |
| Tumorigenic         | No                                                        |

**Products** Albumina, alfa-fetoproteina (alfa-fetoproteina), alfa1 glicoproteina acida (alfa-1 glicoproteina acida), alfa1 antitripsina (alfa-1-antitripsina), alfa1 antimotripsina (alfa-1-anticimotripsina), alfa2 glicoproteina HS (alfa-2-HS-glicoproteina), alfa2 macroglobulina (alfa-2-macroglobulina), beta lipoproteina (beta-lipoproteina), ceruloplasmina, attivatore C4 e C3, fibrinogeno, aptoglobina, plasminogeno, proteina legante il retinolo (proteina legante il retinolo), transferrina

**Karyotype** Numero modale = 55 (range = 50-60), presenta un cromosoma 1 riarrangiato

## Manipolazione

**Culture Medium** Ham's F12, w: 1,0 mM di glutammina stabile, w: 1,0 mM di piruvato di sodio, w: 1,1 g/L di NaHCO<sub>3</sub> (articolo Cytion numero 820600a)

**Cellule HepG2 | 300198**

**Supplements** Integrare il terreno di coltura con il 10% di FBS

**Dissociation Reagent** Accutase

**Doubling time** 48 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 1:4 a 1:6

**Seeding density** Da 2 a  $3 \times 10^4$  cellule/cm<sup>2</sup> durante la coltura di routine

**Fluid renewal** da 2 a 3 volte alla settimana

**Post-Thaw Recovery** Avviare la coltura utilizzando l'intero contenuto della crioviale in fiasche per coltura cellulare 2xT25. Le cellule si riprenderanno entro 48-72 ore.

**Freeze medium** Come terreno di crioconservazione, utilizziamo un terreno di crescita completo (incluso FBS) + 10% DMSO per un'adeguata vitalità post-scongelo, 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 HepG2 | 300198

### 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% CO<sub>2</sub>, 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 HepG2 | 300198****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 qualità e analisi molecolare****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**

**Amelogenin:** x,y  
**CSF1PO:** 10,11  
**D13S317:** 9,13  
**D16S539:** 12,13  
**D5S818:** 11,13  
**D7S820:** 10  
**TH01:** 9  
**TPOX:** 8,9  
**vWA:** 17  
**D3S1358:** 15,16  
**D21S11:** 29,31  
**D18S51:** 13,14  
**D8S1179:** 15,16,17  
**FGA:** 22,25  
**D2S1338:** 19,20  
**D19S433:** 15.2

**Alleli HLA**

**A\*:** '02:01:01, '24:02:01  
**B\*:** '35:14:01, '51:08:01  
**C\*:** '04:01:01, '16:02:01  
**DRB1\*:** '13:02:01, '16:02:01  
**DQA1\*:** '01:02:01, '05:05:01  
**DQB1\*:** '03:01, '06:04  
**DPB1\*:** '02:01:02, '04:02:01  
**E:** '01:01:01