

## Células HepG2 | 300198

### Informações gerais

#### Description

As células HepG2, uma linha celular de hepatoblastoma, são uma pedra angular da ciência biológica, particularmente na investigação do cancro do fígado. A linha celular HepG2 foi isolada pela primeira vez em 1975 e inicialmente classificada incorretamente como carcinoma hepatocelular, tendo a origem da linha celular HepG2 como hepatoblastoma sido reconhecida mais tarde, esclarecendo anos de ambiguidade científica.

As linhas celulares hepáticas humanas, como a HepG2, são normalmente utilizadas como modelos in vitro para hepatócitos humanos primários. Estas linhas celulares oferecem vantagens como a proliferação indefinida, o fenótipo estável, a fácil acessibilidade e a facilidade de manipulação. No entanto, apresentam uma expressão reduzida de algumas funções metabólicas em comparação com os hepatócitos primários. Derivadas do carcinoma hepatocelular, as células HepG2 proliferam rapidamente e têm uma morfologia semelhante à do epitélio, desempenhando muitas funções hepáticas especializadas. Apesar destas diferenças, as células HepG2 são amplamente utilizadas no estudo do metabolismo e da toxicidade dos medicamentos, graças à sua semelhança com as células do carcinoma hepatocelular e do hepatoblastoma em termos de metabolismo dos medicamentos e de proteínas de transporte.

A HepG2 é uma linha celular de cancro do fígado humano frequentemente utilizada em investigação, incluindo estudos sobre o metabolismo e a toxicidade dos medicamentos. No entanto, uma das limitações das células HepG2 do hepatoma é a sua expressão alterada de certas funções específicas do fígado, incluindo a expressão de enzimas do citocromo P450. As enzimas do citocromo P450 são essenciais para o metabolismo dos xenobióticos (compostos estranhos, como medicamentos e agentes cancerígenos) no fígado. A expressão alterada ou reduzida destas enzimas nas células HepG2 pode afetar a sua capacidade de modelar com precisão o metabolismo e a eliminação de xenobióticos, que é um aspeto crítico da função hepática.

A linha celular HepG2, juntamente com outras linhas celulares de hepatoma, como a Hep3B e as linhas celulares de hepatoma humano HepaRG, contribui para uma compreensão mais alargada das células de carcinoma do fígado humano. A linha celular destaca-se pela sua versatilidade, servindo como uma escolha ótima para a geração de linhas celulares estáveis, estudos de transfecção, metabolismo de medicamentos e estudos de hepatotoxicidade. Além disso, a linha celular HepG2 é fundamental numa série de aplicações, desde a cultura de células 3D até ao rastreio de alto rendimento e à toxicologia.

**Organism** Humano

**Tissue** Fígado

**Disease** Carcinoma hepatocelular

**Applications** Esta linha celular é uma escolha ótima para a transfecção. Além disso, as células HepG2 oferecem uma série de aplicações, que vão desde a cultura de células 3D e a investigação do cancro até ao rastreio de alto rendimento e à toxicologia.

**Synonyms** HEP-G2, Hep G2, HEP G2, Hep-G2, HEPG2

### Caraterísticas

**Células HepG2 | 300198**

<b>Age</b>	15 anos
<b>Gender</b>	Masculino
<b>Ethnicity</b>	Caucasiano
<b>Morphology</b>	De tipo epitelial
<b>Growth properties</b>	Aderente

**Dados regulamentares**

<b>Citation</b>	HepG2 (número de catálogo Cytion 300198)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0027

**Dados biomoleculares**

<b>Receptors expressed</b>	Insulina, fator de crescimento semelhante à insulina II (IGF II)
<b>Protein expression</b>	P53 positivo
<b>Tumorigenic</b>	Não
<b>Products</b>	Albumina, alfa-fetoproteína (alfa-fetoproteína), alfa1 glicoproteína ácida (alfa-1 glicoproteína ácida), alfa1 antitripsina (alfa-1-antitripsina), alfa1 antimotripsina (alfa-1-antimotripsina), alfa2 HS glicoproteína (alfa-2-HS-glicoproteína), alfa2 macroglobulina (alfa-2-macroglobulina), beta lipoproteína (beta-lipoproteína), ceruloplasmina, ativador C4 e C3, fibrinogénio, haptoglobina, plasminogénio, proteína de ligação ao retinol (proteína de ligação ao retinol), transferrina
<b>Karyotype</b>	Número modal = 55 (intervalo = 50 a 60), tem um cromossoma 1 rearranjado

**Manuseamento**

**Células HepG2 | 300198**

**Culture Medium** Ham's F12, com: 1,0 mM de glutamina estável, com: 1,0 mM de piruvato de sódio, com: 1,1 g/L NaHCO<sub>3</sub> (número de artigo Cytion 820600a)

**Supplements** Completar o meio com 10% de FBS

**Dissociation Reagent** Accutase

**Doubling time** 48 horas

**Subculturing** Retirar o meio antigo das células aderentes e lavá-las com PBS sem cálcio e magnésio. Nos frascos T25, utilizar 3-5 ml de PBS e, nos frascos T75, 5-10 ml. Em seguida, cobrir completamente as células com Accutase, utilizando 1-2 ml para os frascos T25 e 2,5 ml para os frascos T75. Deixar as células incubar à temperatura ambiente durante 8-10 minutos para as destacar. Após a incubação, misturar suavemente as células com 10 ml de meio para as ressuspender e, em seguida, centrifugar a 300xg durante 3 minutos. Deitar fora o sobrenadante, ressuspender as células em meio fresco e transferi-las para novos frascos que já contenham meio fresco.

**Seeding density** 2 a 3 x 10<sup>4</sup> células/cm<sup>2</sup> durante cultura de rotina

**Fluid renewal** 2 a 3 vezes por semana

**Post-Thaw Recovery** Iniciar a cultura utilizando o conteúdo completo do frasco criogénico em frascos de cultura de células 2xT25. As células recuperar-se-ão dentro de 48 a 72 horas.

**Freeze medium** Como meio de criopreservação, utilizamos um meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% DMSO para uma viabilidade pós-descongelamento adequada, ou CM-1 (número de catálogo Cytion 800100), que inclui osmoprotectores otimizados e estabilizadores metabólicos para melhorar a recuperação e reduzir o stress induzido pela crio.

## Células HepG2 | 300198

### Thawing and Culturing Cells

1. Confirme que o frasco permanece profundamente congelado aquando da entrega, uma vez que as células são enviadas em gelo seco para manter as temperaturas ideais durante o transporte.
2. Após a receção, armazenar o frasco criogénico imediatamente a temperaturas inferiores a  $-150^{\circ}\text{C}$  para garantir a preservação da integridade celular, ou avançar para o passo 3 se for necessária uma cultura imediata.
3. Para uma cultura imediata, descongelar rapidamente o frasco imergindo-o num banho de água a  $37^{\circ}\text{C}$  com água limpa e um agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40-60 segundos até ficar um pequeno aglomerado de gelo.
4. Efetuar todos os passos subsequentes em condições estéreis numa capela de fluxo, desinfectando o frasco criogénico com etanol a 70% antes de o abrir.
5. Abrir cuidadosamente o frasco desinfectado e transferir a suspensão de células para um tubo de centrifugação de 15 ml contendo 8 ml de meio de cultura à temperatura ambiente, misturando suavemente.
6. Centrifugar a mistura a  $300 \times g$  durante 3 minutos para separar as células e eliminar cuidadosamente o sobrenadante que contém o meio de congelação residual.
7. Ressuspender suavemente o pellet de células em 10 ml de meio de cultura fresco. No caso de células aderentes, dividir a suspensão entre dois frascos de cultura T25; no caso de culturas em suspensão, transferir todo o meio para um frasco T25 para promover uma interação e um crescimento eficazes das células.
8. Cumprir os protocolos de subcultura estabelecidos para o crescimento e manutenção contínuos da linha celular, garantindo resultados experimentais fiáveis.

### Incubation Atmosphere

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , atmosfera humidificada.

### Flask Coating

Nenhum

### Freezing Procedure

As linhas celulares criopreservadas são expedidas em gelo seco em embalagens validadas e isoladas com refrigerante suficiente para manter aproximadamente  $-78^{\circ}\text{C}$  durante o transporte. Aquando da receção, inspecionar imediatamente o recipiente e transferir sem demora os frascos para um local de armazenamento adequado.

## Células HepG2 | 300198

### Shipping Conditions

As linhas celulares criopreservadas são expedidas em gelo seco em embalagens validadas e isoladas com refrigerante suficiente para manter aproximadamente -78 °C durante o transporte. Aquando da receção, inspecionar imediatamente o recipiente e transferir sem demora os frascos para um local de armazenamento adequado.

### Storage Conditions

Para conservação a longo prazo, colocar os frascos em azoto líquido em fase de vapor a uma temperatura entre -150 e -196 °C. O armazenamento a -80 °C é aceitável apenas como um curto passo intermédio antes da transferência para azoto líquido.

## Controlo de qualidade / Perfil genético / HLA

### Sterility

A contaminação por micoplasma é excluída utilizando ensaios baseados em PCR e métodos de deteção de micoplasma baseados em luminescência.

Para garantir que não há contaminação bacteriana, fúngica ou de leveduras, as culturas de células são sujeitas a inspecções visuais diárias.

### Alelos 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