Células HepG2

300198

As células HepG2, uma linhagem celular de hepatoblastoma, são um pilar fundamental da ciência biológica, especialmente na pesquisa sobre o câncer de fígado. A linhagem celular HepG2 foi isolada pela primeira vez em 1975 e, inicialmente, classificada erroneamente como carcinoma hepatocelular; só mais tarde se reconheceu que sua origem era o hepatoblastoma, esclarecendo anos de ambiguidade científica. Linhas celulares hepáticas humanas, como a HepG2, são comumente utilizadas como modelos in vitro para hepatócitos humanos primários. Essas linhas celulares oferecem vantagens como proliferação indefinida, fenótipo estável, fácil acesso e facilidade de manipulação. No entanto, elas apresentam expressão reduzida de algumas funções metabólicas em comparação com os hepatócitos primários. Derivadas do carcinoma hepatocelular, as células HepG2 proliferam rapidamente e apresentam morfologia semelhante à epitelial, desempenhando muitas funções hepáticas especializadas. Apesar dessas diferenças, as células HepG2 são amplamente utilizadas no estudo do metabolismo e da toxicidade de medicamentos, graças à sua semelhança com as células do carcinoma hepatocelular e do hepatoblastoma em termos de metabolismo de medicamentos e proteínas de transporte.
A HepG2 é uma linhagem celular de câncer de fígado humano frequentemente utilizada em pesquisas, incluindo estudos sobre metabolismo e toxicidade de medicamentos. No entanto, uma das limitações das células de hepatoma HepG2 é a expressão alterada de certas funções específicas do fígado, incluindo a expressão das enzimas do citocromo P450. As enzimas do citocromo P450 são essenciais para o metabolismo de xenobióticos (compostos estranhos, como medicamentos e carcinógenos) no fígado. A expressão alterada ou reduzida dessas enzimas nas células HepG2 pode afetar sua capacidade de modelar com precisão o metabolismo e a eliminação de xenobióticos, o que é um aspecto crítico da função hepática.
A linhagem celular HepG2, juntamente com outras linhagens de hepatoma, como as linhagens Hep3B e HepaRG (hepatoma humano), contribui para uma compreensão mais ampla das células do carcinoma hepático humano. A linhagem celular se destaca por sua versatilidade, servindo como uma escolha ideal para a geração de linhagens celulares estáveis, estudos de transfecção, metabolismo de medicamentos e estudos de hepatotoxicidade. Além disso, a linhagem celular HepG2 é fundamental em uma variedade de aplicações, desde a cultura celular 3D até a triagem de alto rendimento e a toxicologia.

GENERAL INFORMATION

Description

As células HepG2, uma linhagem celular de hepatoblastoma, são um pilar fundamental da ciência biológica, especialmente na pesquisa sobre o câncer de fígado. A linhagem celular HepG2 foi isolada pela primeira vez em 1975 e, inicialmente, classificada erroneamente como carcinoma hepatocelular; só mais tarde se reconheceu que sua origem era o hepatoblastoma, esclarecendo anos de ambiguidade científica. Linhas celulares hepáticas humanas, como a HepG2, são comumente utilizadas como modelos in vitro para hepatócitos humanos primários. Essas linhas celulares oferecem vantagens como proliferação indefinida, fenótipo estável, fácil acesso e facilidade de manipulação. No entanto, elas apresentam expressão reduzida de algumas funções metabólicas em comparação com os hepatócitos primários. Derivadas do carcinoma hepatocelular, as células HepG2 proliferam rapidamente e apresentam morfologia semelhante à epitelial, desempenhando muitas funções hepáticas especializadas. Apesar dessas diferenças, as células HepG2 são amplamente utilizadas no estudo do metabolismo e da toxicidade de medicamentos, graças à sua semelhança com as células do carcinoma hepatocelular e do hepatoblastoma em termos de metabolismo de medicamentos e proteínas de transporte.
A HepG2 é uma linhagem celular de câncer de fígado humano frequentemente utilizada em pesquisas, incluindo estudos sobre metabolismo e toxicidade de medicamentos. No entanto, uma das limitações das células de hepatoma HepG2 é a expressão alterada de certas funções específicas do fígado, incluindo a expressão das enzimas do citocromo P450. As enzimas do citocromo P450 são essenciais para o metabolismo de xenobióticos (compostos estranhos, como medicamentos e carcinógenos) no fígado. A expressão alterada ou reduzida dessas enzimas nas células HepG2 pode afetar sua capacidade de modelar com precisão o metabolismo e a eliminação de xenobióticos, o que é um aspecto crítico da função hepática.
A linhagem celular HepG2, juntamente com outras linhagens de hepatoma, como as linhagens Hep3B e HepaRG (hepatoma humano), contribui para uma compreensão mais ampla das células do carcinoma hepático humano. A linhagem celular se destaca por sua versatilidade, servindo como uma escolha ideal para a geração de linhagens celulares estáveis, estudos de transfecção, metabolismo de medicamentos e estudos de hepatotoxicidade. Além disso, a linhagem celular HepG2 é fundamental em uma variedade de aplicações, desde a cultura celular 3D até a triagem de alto rendimento e a toxicologia.

Tissue	Fígado
Disease	Carcinoma hepatocelular

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

Applications

Essa linha celular é a escolha ideal para transfecção. Além disso, as células HepG2 oferecem uma ampla gama de aplicações, que vão desde a cultura celular 3D e a pesquisa sobre o câncer até a triagem de alto rendimento e a toxicologia.

Synonyms

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

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Male
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De tipo epitelial
Tumourigenic	Não

Karyotype

Número modal = 55 (intervalo = 50 a 60), apresenta um rearranjo no cromossomo 1

Doubling time	48 horas

IDENTIFIERS

Citation

HepG2 (número de catálogo da Cytion 300198)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0027

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Receptors expressed

Insulina, fator de crescimento semelhante à insulina II (IGF II)

Protein expression

P53 positivo

Products

Albumina, alfa-fetoproteína (alfa-fetoproteína), glicoproteína ácida alfa-1 (glicoproteína ácida alfa-1), alfa-1-antitripsina (alfa-1-antitripsina), alfa-1-anticimotripsina (alfa-1-anticimotripsina), glicoproteína alfa-2-HS (glicoproteína alfa-2-HS), macroglobulina alfa-2 (macroglobulina alfa-2), lipoproteína beta (lipoproteína beta), ceruloplasmina, ativador de C4 e C3, fibrinogênio, haptoglobina, plasminogênio, proteína de ligação ao retinol (proteína de ligação ao retinol), transferrina

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

F12 de Ham, contendo: 1,0 mM de glutamina estável, 1,0 mM de piruvato de sódio e 1,1 g/L de $NaHCO_3$ (número de artigo da Cytion: 820600a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Supplements

Adicione 10% de FBS ao meio

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Remova o meio antigo das células aderentes e lave-as com PBS sem cálcio nem magnésio. Para frascos T25, use 3 a 5 ml de PBS; para frascos T75, use 5 a 10 ml. Em seguida, cubra as células completamente com Accutase, utilizando 1 a 2 ml para frascos T25 e 2,5 ml para frascos T75. Deixe as células incubarem à temperatura ambiente por 8 a 10 minutos para que se desprendam. Após a incubação, misture delicadamente as células com 10 ml de meio para ressuspender, depois centrifugue a 300xg por 3 minutos. Descarte o sobrenadante, ressuspenda as células em meio fresco e transfira-as para novos frascos que já contenham meio fresco.

Seeding density	2 a 3 × 10^4 células/cm^2 durante a cultura de rotina
Fluid renewal	2 a 3 vezes por semana
Post-thaw recovery	Inicie a cultura utilizando todo o conteúdo do criotubo em frascos de cultura celular 2xT25. As células se recuperarão em um período de 48 a 72 horas.

Thawing and culturing

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.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

Sterility

A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência.
Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.

Freeze medium	Como meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Storage conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Shipping conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

DONOR

Donor age	15 anos
Ethnicity	caucasiano

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Ao planejar o armazenamento de um criotubo em nitrogênio líquido para descongelamento futuro, é obrigatório seguir medidas de segurança rigorosas. É essencial o uso de luvas e roupas de proteção adequadas, além do uso obrigatório de máscara facial ou óculos de proteção durante a transferência de amostras congeladas para dentro ou para fora do tanque de nitrogênio líquido. Isso visa mitigar o risco de ferimentos decorrentes de possíveis explosões dos criotubos durante a remoção, o que pode resultar na projeção de fragmentos pontiagudos.

Warranty

Na Cytion, garantimos a qualidade e a viabilidade de nossos produtos.
Garantimos que nossas células permanecerão viáveis no início da cultura por
60 dias após o envio de nossas instalações.
Asseguramos que todos os materiais estão em conformidade com as especificações descritas no
Certificado de Análise e/ou na Ficha Técnica do Produto.
Para obter todos os detalhes, consulte nossa
Declaração de Garantia.

Material Transfer Agreement required	Yes

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