Tế bào HepG2

300198

Tế bào HepG2, một dòng tế bào ung thư gan nguyên bào, là một trong những nền tảng quan trọng trong khoa học sinh học, đặc biệt là trong nghiên cứu ung thư gan. Dòng tế bào HepG2 lần đầu tiên được phân lập vào năm 1975 và ban đầu bị phân loại nhầm là ung thư gan tế bào, sau đó mới được xác định là có nguồn gốc từ ung thư gan nguyên bào, làm sáng tỏ sự mơ hồ khoa học kéo dài nhiều năm.
Các dòng tế bào gan người như HepG2 thường được sử dụng làm mô hình in vitro cho tế bào gan người nguyên phát. Các dòng tế bào này có những ưu điểm như khả năng phân chia vô hạn, biểu hiện ổn định, dễ tiếp cận và dễ thao tác. Tuy nhiên, chúng có biểu hiện giảm của một số chức năng chuyển hóa so với tế bào gan nguyên phát. Được phân lập từ ung thư gan tế bào gan, tế bào HepG2 phân chia nhanh chóng và có hình thái biểu mô, thực hiện nhiều chức năng gan chuyên biệt. Mặc dù có những khác biệt này, tế bào HepG2 vẫn được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu về chuyển hóa thuốc và độc tính, nhờ sự tương đồng với tế bào ung thư gan và tế bào ung thư gan nguyên phát về chuyển hóa thuốc và protein vận chuyển.
HepG2 là dòng tế bào ung thư gan người thường được sử dụng trong nghiên cứu, bao gồm các nghiên cứu về chuyển hóa thuốc và độc tính. Tuy nhiên, một trong những hạn chế của tế bào ung thư gan HepG2 là biểu hiện thay đổi của một số chức năng đặc hiệu gan, bao gồm biểu hiện của enzym cytochrome P450. Enzyme cytochrome P450 là yếu tố thiết yếu cho quá trình chuyển hóa các chất ngoại lai (chất lạ như thuốc và chất gây ung thư) trong gan. Sự thay đổi hoặc giảm biểu hiện của các enzyme này trong tế bào HepG2 có thể ảnh hưởng đến khả năng mô phỏng chính xác quá trình chuyển hóa và loại bỏ các chất ngoại lai, một khía cạnh quan trọng của chức năng gan.
Dòng tế bào HepG2, cùng với các dòng tế bào ung thư gan khác như Hep3B và dòng tế bào ung thư gan người HepaRG, góp phần vào việc hiểu rõ hơn về các tế bào ung thư gan người. Dòng tế bào này nổi bật nhờ tính linh hoạt, là lựa chọn tối ưu cho việc tạo dòng tế bào ổn định, nghiên cứu chuyển gen, chuyển hóa thuốc và nghiên cứu độc tính gan. Hơn nữa, dòng tế bào HepG2 đóng vai trò quan trọng trong nhiều ứng dụng, từ nuôi cấy tế bào 3D đến sàng lọc quy mô lớn và độc học.

GENERAL INFORMATION

Description

Tế bào HepG2, một dòng tế bào ung thư gan nguyên bào, là một trong những nền tảng quan trọng trong khoa học sinh học, đặc biệt là trong nghiên cứu ung thư gan. Dòng tế bào HepG2 lần đầu tiên được phân lập vào năm 1975 và ban đầu bị phân loại nhầm là ung thư gan tế bào, sau đó mới được xác định là có nguồn gốc từ ung thư gan nguyên bào, làm sáng tỏ sự mơ hồ khoa học kéo dài nhiều năm.
Các dòng tế bào gan người như HepG2 thường được sử dụng làm mô hình in vitro cho tế bào gan người nguyên phát. Các dòng tế bào này có những ưu điểm như khả năng phân chia vô hạn, biểu hiện ổn định, dễ tiếp cận và dễ thao tác. Tuy nhiên, chúng có biểu hiện giảm của một số chức năng chuyển hóa so với tế bào gan nguyên phát. Được phân lập từ ung thư gan tế bào gan, tế bào HepG2 phân chia nhanh chóng và có hình thái biểu mô, thực hiện nhiều chức năng gan chuyên biệt. Mặc dù có những khác biệt này, tế bào HepG2 vẫn được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu về chuyển hóa thuốc và độc tính, nhờ sự tương đồng với tế bào ung thư gan và tế bào ung thư gan nguyên phát về chuyển hóa thuốc và protein vận chuyển.
HepG2 là dòng tế bào ung thư gan người thường được sử dụng trong nghiên cứu, bao gồm các nghiên cứu về chuyển hóa thuốc và độc tính. Tuy nhiên, một trong những hạn chế của tế bào ung thư gan HepG2 là biểu hiện thay đổi của một số chức năng đặc hiệu gan, bao gồm biểu hiện của enzym cytochrome P450. Enzyme cytochrome P450 là yếu tố thiết yếu cho quá trình chuyển hóa các chất ngoại lai (chất lạ như thuốc và chất gây ung thư) trong gan. Sự thay đổi hoặc giảm biểu hiện của các enzyme này trong tế bào HepG2 có thể ảnh hưởng đến khả năng mô phỏng chính xác quá trình chuyển hóa và loại bỏ các chất ngoại lai, một khía cạnh quan trọng của chức năng gan.
Dòng tế bào HepG2, cùng với các dòng tế bào ung thư gan khác như Hep3B và dòng tế bào ung thư gan người HepaRG, góp phần vào việc hiểu rõ hơn về các tế bào ung thư gan người. Dòng tế bào này nổi bật nhờ tính linh hoạt, là lựa chọn tối ưu cho việc tạo dòng tế bào ổn định, nghiên cứu chuyển gen, chuyển hóa thuốc và nghiên cứu độc tính gan. Hơn nữa, dòng tế bào HepG2 đóng vai trò quan trọng trong nhiều ứng dụng, từ nuôi cấy tế bào 3D đến sàng lọc quy mô lớn và độc học.

Tissue	Gan
Disease	Ung thư tế bào gan

Applications

Dòng tế bào này là lựa chọn tối ưu cho quá trình chuyển gen. Ngoài ra, các tế bào HepG2 cung cấp một loạt ứng dụng, từ nuôi cấy tế bào 3D và nghiên cứu ung thư đến sàng lọc quy mô lớn và độc tính học.

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

Synonyms

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

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Male
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Tương tự biểu mô
Tumourigenic	Không

Karyotype

Số lượng modal = 55 (khoảng từ 50 đến 60), có nhiễm sắc thể 1 bị sắp xếp lại

Doubling time	48 giờ

IDENTIFIERS

Citation

HepG2 (Số catalog Cytion 300198)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0027

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Receptors expressed

Insulin, yếu tố tăng trưởng giống insulin II (IGF II)

Protein expression

P53 dương tính

Products

Albumin, alpha-fetoprotein (alpha fetoprotein), alpha1 acid glycoprotein (alpha-1 acid glycoprotein), alpha1 antitrypsin (alpha-1-antitrypsin), alpha1 antichymotrypsin, (alpha-1-antichymotrypsin), alpha-2 HS glycoprotein (alpha-2 HS glycoprotein), alpha-2 macroglobulin (alpha-2 macroglobulin), beta lipoprotein (beta lipoprotein), ceruloplasmin, C4 và C3 activator, fibrinogen, haptoglobin, plasminogen, retinol binding protein (retinol binding protein), transferrin

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

Ham's F12, chứa: 1,0 mM glutamine ổn định, chứa: 1,0 mM natri pyruvate, chứa: 1,1 g/L $NaHCO_3$ (Số hiệu sản phẩm Cytion 820600a)

Incubation atmosphere	37°C, 5%CO_2, môi trường ẩm.

Supplements

Bổ sung 10% huyết thanh bò phôi (FBS) vào môi trường nuôi cấy

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Loại bỏ môi trường nuôi cấy cũ khỏi các tế bào bám dính và rửa chúng bằng PBS không chứa canxi và magiê. Đối với bình T25, sử dụng 3-5 ml PBS, và đối với bình T75, sử dụng 5-10 ml. Sau đó, phủ hoàn toàn các tế bào bằng Accutase, sử dụng 1-2 ml cho bình T25 và 2,5 ml cho bình T75. Để tế bào ủ ở nhiệt độ phòng trong 8-10 phút để tách chúng ra. Sau khi ủ, nhẹ nhàng trộn tế bào với 10 ml môi trường để tái phân tán chúng, sau đó ly tâm ở 300xg trong 3 phút. Loại bỏ dịch trên, tái phân tán tế bào trong môi trường tươi và chuyển chúng vào các bình mới đã chứa môi trường tươi.

Seeding density	2 đến 3 × 10^4 tế bào/cm^2 trong quá trình nuôi cấy thông thường.
Fluid renewal	2 đến 3 lần mỗi tuần
Post-thaw recovery	Bắt đầu nuôi cấy bằng cách sử dụng toàn bộ nội dung của ống cryovial trong các bình nuôi cấy tế bào 2xT25. Các tế bào sẽ phục hồi trong vòng 48 đến 72 giờ.

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

Sự nhiễm khuẩn Mycoplasma được loại trừ bằng cả các phương pháp xét nghiệm dựa trên PCR và các phương pháp phát hiện Mycoplasma dựa trên phát quang.
Để đảm bảo không có nhiễm khuẩn vi khuẩn, nấm hoặc men, các mẫu nuôi cấy tế bào được kiểm tra trực quan hàng ngày.

Freeze medium	Như một môi trường bảo quản đông lạnh, chúng tôi sử dụng môi trường tăng trưởng hoàn chỉnh (bao gồm FBS) + 10% DMSO để đảm bảo độ sống sau khi rã đông, hoặc CM-1 (mã sản phẩm Cytion 800100), bao gồm các chất bảo vệ thẩm thấu và chất ổn định chuyển hóa được tối ưu hóa để cải thiện quá trình phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

Storage conditions

Để bảo quản lâu dài, hãy đặt ống nghiệm vào nitơ lỏng ở pha hơi ở nhiệt độ khoảng −150 đến −196 °C. Việc bảo quản ở −80 °C chỉ được chấp nhận như một bước trung gian ngắn hạn trước khi chuyển sang nitơ lỏng.

Shipping conditions

Các dòng tế bào được bảo quản bằng phương pháp đông lạnh được vận chuyển trên đá khô trong bao bì cách nhiệt đã được kiểm định, kèm theo lượng chất làm lạnh đủ để duy trì nhiệt độ khoảng −78 °C trong suốt quá trình vận chuyển. Khi nhận hàng, hãy kiểm tra ngay lập tức bao bì và chuyển các ống nghiệm sang nơi lưu trữ phù hợp mà không chậm trễ.

DONOR

Donor age	15 năm
Ethnicity	Người da trắng

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

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Khi lập kế hoạch lưu trữ ống cryovial trong nitơ lỏng để rã đông sau này, việc tuân thủ các biện pháp an toàn nghiêm ngặt là bắt buộc. Găng tay và quần áo bảo hộ phù hợp là điều cần thiết, và việc sử dụng khẩu trang hoặc kính bảo hộ là bắt buộc trong quá trình chuyển mẫu đông lạnh vào hoặc ra khỏi bể nitơ lỏng. Điều này nhằm giảm thiểu nguy cơ chấn thương do nổ ống cryovial khi lấy ra, có thể dẫn đến việc văng ra các mảnh vỡ sắc nhọn.

Warranty

Tại Cytion, chúng tôi cam kết về chất lượng và khả năng sống của các sản phẩm của mình.
Chúng tôi đảm bảo rằng các tế bào của chúng tôi sẽ có khả năng sống tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy trong
60 ngày kể từ khi vận chuyển từ cơ sở của chúng tôi.
Chúng tôi cam kết rằng tất cả các vật liệu tuân thủ các thông số kỹ thuật được mô tả trong
Giấy chứng nhận phân tích và/hoặc Tài liệu sản phẩm.
Để biết chi tiết đầy đủ, vui lòng tham khảo
<a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Tuyên bố Bảo hành.

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