

**Tế bào HepG2 | 300198****Thông tin chung****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 enzyme 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.

**Organism** Con người**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.**Synonyms** HEP-G2, Hep G2, HEP G2, Hep-G2, HEPG2**Đặc điểm****Age** 15 năm**Gender** Nam

**Tế bào HepG2 | 300198****Ethnicity** Người da trắng**Morphology** Tương tự biểu mô**Growth properties** Người tuân thủ**Dữ liệu quy định****Citation** HepG2 (Số catalog Cytion 300198)**Biosafety level** 1**NCBI\_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL\_0027**Dữ liệu sinh học phân tử****Receptors expressed** Insulin, yếu tố tăng trưởng giống insulin II (IGF II)**Protein expression** P53 dương tính**Tumorigenic** Không**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**Karyotype** Số lượng modal = 55 (khoảng từ 50 đến 60), có nhiễm sắc thể 1 bị sắp xếp lại**Xử lý****Culture Medium** Ham's F12, chứa: 1,0 mM glutamine ổn định, chứa: 1,0 mM natri pyruvate, chứa: 1,1 g/L NaHCO<sub>3</sub> (Số hiệu sản phẩm Cytion 820600a)**Supplements** Bổ sung 10% huyết thanh bò phôi (FBS) vào môi trường nuôi cấy

**Tế bào HepG2 | 300198****Dissociation Reagent** Accutase**Doubling time** 48 giờ**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  $3 \times 10^4$  tế bào/cm<sup>2</sup> 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.**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 nâng cao khả năng phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

## Tế bào HepG2 | 300198

### Thawing and Culturing Cells

1. Xác nhận rằng ống nghiệm vẫn được đông lạnh sâu khi giao hàng, vì tế bào được vận chuyển trên đá khô để duy trì nhiệt độ tối ưu trong quá trình vận chuyển.
2. Khi nhận hàng, hãy bảo quản ống nghiệm đông lạnh ngay lập tức ở nhiệt độ dưới  $-150^{\circ}\text{C}$  để đảm bảo tính toàn vẹn của tế bào, hoặc tiến hành bước 3 nếu cần nuôi cấy ngay lập tức.
3. Để nuôi cấy ngay lập tức, hãy rã đông ống nghiệm nhanh chóng bằng cách ngâm nó trong bồn nước  $37^{\circ}\text{C}$  với nước sạch và chất kháng khuẩn, khuấy nhẹ trong 40-60 giây cho đến khi còn lại một khối băng nhỏ.
4. Thực hiện tất cả các bước tiếp theo trong điều kiện vô trùng trong tủ hút khí, khử trùng ống cryovial bằng cồn 70% trước khi mở.
5. Mở ống đã khử trùng một cách cẩn thận và chuyển hỗn hợp tế bào vào ống ly tâm 15 ml chứa 8 ml môi trường nuôi cấy ở nhiệt độ phòng, khuấy nhẹ.
6. Ly tâm hỗn hợp ở  $300 \times g$  trong 3 phút để tách tế bào và cẩn thận loại bỏ dịch siêu âm chứa môi trường đông lạnh còn lại.
7. Nhẹ nhàng hòa tan lại khối tế bào trong 10 ml môi trường nuôi cấy tươi. Đối với tế bào bám dính, chia hỗn hợp vào hai bình nuôi cấy T25; đối với tế bào nuôi cấy lơ lửng, chuyển toàn bộ môi trường vào một bình T25 để thúc đẩy tương tác và phát triển tế bào hiệu quả.
8. Tuân thủ các quy trình nuôi cấy con được thiết lập để duy trì sự phát triển và bảo quản dòng tế bào, đảm bảo kết quả thí nghiệm đáng tin cậy.

### Incubation Atmosphere

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , môi trường ẩm.

### Flask Coating

Để đạt được độ bám dính và khả năng sống sót tối ưu sau khi rã đông, chúng tôi khuyến nghị sử dụng **các ống nghiệm hoặc đĩa được phủ collagen**.

### Freezing Procedure

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  $-78^{\circ}\text{C}$  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.

**Tế bào HepG2 | 300198****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  $-78^{\circ}\text{C}$  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.

**Storage  
Conditions**

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

**Kiểm soát chất lượng / Hồ sơ di truyền / HLA****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.

**Các alen 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