Product sheet

Tế bào HEK293 | 300192

Thông tin chung

Description	Dòng tế bào HEK293, một dòng tế bào biểu mô bất tử được tạo ra từ tế bào thận phôi người vào những năm 1970 bởi Alex van der Eb tại Đại học Utrecht, đã trở thành một mô hình thí nghiệm quan trọng trong sinh học phân tử và ứng dụng công nghệ sinh học nhờ tính linh hoạt đáng kể và khả năng thao tác di truyền dễ dàng. Quá trình biến đổi dòng tế bào HEK293 bao gồm việc tích hợp một đoạn DNA cụ thể từ Adenovirus 5, trong đó các gen E1A và E1B của adenovirus được nhúng vào bộ gen tế bào. Sự sửa đổi DNA adenovirus đã cho phép dòng tế bào có khả năng hấp thu DNA ngoại lai một cách hiệu quả, một đặc tính được gọi là hiệu suất chuyển gen cao. Việc tích hợp DNA virus vào bộ gen của tế bào HEK293 đã dẫn đến sự bất tử hóa tế bào và nâng cao đáng kể tính ứng dụng của các tế bào này trong công nghệ sinh học bằng cách cho phép tích hợp và biểu hiện ổn định DNA ngoại lai, một quá trình được gọi là chuyển gen ổn định. Khả năng này cho phép sự hiện diện và chức năng liên tục của các gen ngoại lai trong tế bào, khiến HEK293 trở thành công cụ vô giá cho các nghiên cứu di truyền và công nghệ sinh học. Do đó, tế bào HEK293 đã trở thành nguồn tài nguyên cơ bản trong công nghệ sinh học cho sản xuất protein tái tổ hợp, bao gồm các protein điều trị quan trọng, và làm tế bào chủ vững chắc cho việc tạo ra các vectơ virus, đặc biệt là vectơ adenovirus và lentivirus. Tế bào HEK293 đóng vai trò quan trọng trong ngành dược phẩm cho các thử nghiệm sàng lọc quy mô lớn, sản xuất liệu pháp gen nhắm vào các gen liên quan đến rối loạn gen đơn lẻ, và nghiên cứu nhiễm trùng adenovirus. Trong công nghệ sinh học công nghiệp, ứng dụng của dòng tế bào người HEK293 mở rộng sang sản xuất enzyme tái tổ hợp, sản xuất vectơ virus (như vectơ adenovirus), sản xuất protein và phát triển biosensor. Nghiên cứu độc học được hưởng lợi từ việc áp dụng dòng tế bào HEK trong đánh giá tác động của hóa chất đối với sinh học tế bào, bao gồm tác động lên tế bào thận điển hình và tiềm năng của liệu pháp gen. Khả năng của dòng tế bào bất tử HEK293 trong việc sản xuất hiệu quả các protein bàn địa nhấn mạnh vai trò thiết yếu của chúng trong nghiên cứu y học, bao gồm nghiên cứu ung thư và khám phá nền tảng của liệu pháp gen. Tế bào HEK293 cung cấp một nền tảng độc đáo để nghiên cứu sinh học tế bào và các protein quan tâm, vượt trội so với các dòng tế bào khác về tính linh hoạt và tính ứng dụng trong cả nghiên cứu và ứng dụng công nghiệp. So sánh với đó, dòng tế bào HEK293T, một biến thể của HEK293, được sửa đổi để tăng cường hiệu quả chuyển gen, dòng tế bào HEK293F được thích nghi cho nuôi cấy trong môi trường lỏng để thuận lợi cho sản xuất protein quy mô lớn, và các dòng tế bào động vật có vú khác như Vero cells, được chiết xuất từ mô thận khỉ, chủ yếu được sử dụng trong phát triển vắc-xin và nghiên cứu virus.
Organism	Con người
Tissue	Thận
Applications	Vật chủ cho quá trình chuyển gen
Synonyms	Hek293, HEK-293, HEK/293, HEK 293, HEK,293, 293, 293 HEK, 293 Ad5, Tế bào thận phôi người 293

Đặc điểm

Age	Thai nhi

Tế bào HEK293 | 300192

Gender	Nữ
Morphology	Tương tự biểu mô
Growth properties	Lớp đơn, bám dính

Dữ liệu quy định

Citation	HEK293 (Số catalog Cytion 300192)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0045
GMO Status	GMO-S1: Dòng tế bào thận phôi HEK293 này chứa các trình tự E1A/E1B của adenovirus-5 do quá trình biến đổi gen, nhưng không giải phóng virus có khả năng lây nhiễm, cho phép khả năng tăng sinh cao. Sự biến đổi này được duy trì ổn định trong các tế bào thận phôi. Phân loại này chỉ áp dụng trong phạm vi Đức và có thể khác nhau ở các khu vực khác.

Dữ liệu sinh học phân tử

Receptors expressed	Vitronectin
Protein expression	CEA âm tính, p53 dương tính
Tumorigenic	Ở chuột không lông
Virus susceptibility	Được biến đổi bằng DNA của adenovirus 5 DNA của adenovirus 5
Ploidy status	30% tế bào HEK293 có karyotype hypotriploid với 64 nhiễm sắc thể modal. Các mức độ ploidy cao hơn được phát hiện ở 4,2% tế bào.

Xử lý

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), chứa: 2 mM L-Glutamine, chứa: 2,2 g/L $NaHCO_3$, chứa: EBSS (Số hiệu sản phẩm Cytion 820100a)

Tế bào HEK293 | 300192

Supplements	Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 10% huyết thanh bò phôi (FBS) và 1% NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	30 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	1 x 10^4 tế bào/cm^2 sẽ tạo thành một lớp tế bào dày đặc trong khoảng 4 ngày.
Fluid renewal	2 lần mỗi tuần
Post-Thaw Recovery	Sau khi rã đông, cấy tế bào với mật độ 5 x 10^4 tế bào/cm^2 và để tế bào phục hồi sau quá trình đông lạnh và bám dính ít nhất 24 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 cải thiện quá trình phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

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°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°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 x 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°C, 5% CO_2, môi trường ẩm.
Flask Coating	Không có
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 °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.
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.

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.

Kiểm soát chất lượng và phân tích phân tử

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***: 03:01:01 **B***: 07:02:01 **C***: 07:02:01 **DRB1***: 15:01:01 **DQA1***: 01:02:01 **DQB1***: 06:02:01 **DPB1***: 04:01:01 **E**: 01:03:02