

Tế bào GM12878 | 305439

Thông tin chung

Description

Dòng tế bào GM12878 là một dòng tế bào lymphoblastoid người được đặc trưng rõ ràng, được biến đổi bởi virus Epstein-Barr (EBV). Nó đã được sử dụng làm dòng tế bào tiêu chuẩn cấp 1 trong dự án Bách khoa toàn thư về các yếu tố DNA (ENCODE), khiến nó trở thành một trong những mô hình được nghiên cứu rộng rãi nhất cho nghiên cứu di truyền và chuyển mã. Xuất phát từ một người hiến tặng nữ, GM12878 nổi tiếng với bộ nhiễm sắc thể ổn định so với các dòng tế bào được sử dụng phổ biến hơn như HeLa và HEK293, vốn có sự bất thường nhiễm sắc thể nghiêm trọng.

Các tế bào này đặc biệt có giá trị trong việc hiểu cấu trúc chromatin, điều hòa gen và phản ứng miễn dịch do nguồn gốc từ dòng tế bào lympho B. Tế bào GM12878 đã được sử dụng trong các nghiên cứu quy mô lớn, bao gồm phân tích CHIP-seq để xác định vị trí gắn kết của các yếu tố chuyển dịch và sửa đổi histone, MNase-seq để lập bản đồ nucleosome, và RNA-seq để phân tích biểu hiện gen. Các nghiên cứu liên quan đến GM12878 đã làm sáng tỏ các khía cạnh của tương tác giữa các yếu tố chuyển dịch, chẳng hạn như sự gắn kết của FOXM1 và các yếu tố đồng tác động của nó, cũng như vai trò của chúng trong các con đường chu kỳ tế bào và phản ứng miễn dịch.

Hơn nữa, GM12878 đã được sử dụng làm nền tảng cho các thí nghiệm chỉnh sửa gen nhằm tạo ra vật liệu tham chiếu cho việc xác thực trình tự gen thế hệ tiếp theo (NGS). Ví dụ, các sửa đổi gen bằng CRISPR/Cas9 đã được đưa vào GM12878 để phát triển vật liệu đối chứng cho phân tích đột biến ung thư, minh họa ứng dụng của nó trong y học chính xác và xét nghiệm di truyền.

Organism Con người

Tissue Máu ngoại vi

Synonyms GM-12878

Đặc điểm

Age Không xác định

Gender Nữ

Morphology Tế bào lymphoblast-like

Growth properties Hệ thống treo

Dữ liệu quy định

Citation GM12878 (Số catalog Cytion 305439)

Biosafety level 2

Tế bào GM12878 | 305439

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_7526

Dữ liệu sinh học phân tử

Viruses Biến thể: Virus Epstein-Barr (EBV)

Mutational profile Biến đổi gen: CYP2C19, p.Pro227Pro (c.681G>A)

Xử lý

Culture Medium RPMI 1640, chứa: 2,0 mM glutamine ổn định, chứa: 2,0 g/L NaHCO₃ (Số hiệu sản phẩm Cytion 820700a)

Supplements Bổ sung 15% huyết thanh bò phôi (FBS) vào môi trường nuôi cấy

Subculturing Bảo quản các dòng tế bào bằng cách định kỳ bổ sung hoặc thay thế môi trường nuôi cấy. Khởi tạo các dòng tế bào với mật độ 5×10^5 tế bào/ml và duy trì nồng độ tế bào trong khoảng từ 3×10^5 đến 1×10^6 tế bào/ml để đạt được sự phát triển tối ưu.

Post-Thaw Recovery Sau khi rã đông, hãy để các tế bào phục hồi sau quá trình đông lạnh trong 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 nâng cao khả năng phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

Tế bào GM12878 | 305439**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 $300 \times g$ 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°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.

Tế bào GM12878 | 305439

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 / 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.