

**Tế bào HMEC-1 | 304064****Thông tin chung****Description**

Tế bào HMEC-1 (Human Microvascular Endothelial Cells-1) là một dòng tế bào bất tử được phân lập từ tế bào nội mô mạch máu vi mô của da người. Dòng tế bào này được phát triển để hỗ trợ nghiên cứu về chức năng và bệnh lý của tế bào nội mô mạch máu vi mô. Tế bào HMEC-1 được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu sinh học mạch máu nhờ khả năng duy trì nhiều đặc điểm hình thái và chức năng của tế bào nội mô nguyên phát.

Tế bào HMEC-1 biểu hiện các dấu hiệu đặc trưng của tế bào nội mô như CD31 (PECAM-1), yếu tố von Willebrand và VE-cadherin, và có thể hình thành các cấu trúc tương tự mao mạch khi được nuôi cấy trên các ma trận thích hợp, mô phỏng quá trình tạo mạch máu trong ống nghiệm. Điều này khiến chúng đặc biệt hữu ích cho các nghiên cứu về quá trình tạo mạch máu, tức là việc hình thành các mạch máu mới từ hệ mạch máu sẵn có, một quá trình quan trọng trong cả điều kiện sinh lý và bệnh lý như lành vết thương, sự phát triển của ung thư và các bệnh tim mạch.

Các tế bào này cũng được sử dụng để nghiên cứu phản ứng của tế bào nội mô đối với các cytokine viêm, chức năng hàng rào của lớp nội mô và tương tác giữa tế bào nội mô với các loại tế bào khác như tế bào miễn dịch. Tế bào HMEC-1 có thể được biến đổi di truyền, cho phép các nhà nghiên cứu điều tra tác động của các gen cụ thể đối với chức năng nội mô và mô phỏng các bệnh mạch máu khác nhau.

Hơn nữa, tế bào HMEC-1 đóng vai trò như một hệ thống mô hình để nghiên cứu tính thấm của hàng rào nội mô, điều này rất quan trọng trong bối cảnh vận chuyển thuốc và cơ chế bệnh lý của các bệnh truyền nhiễm, nơi các tác nhân gây bệnh vượt qua hàng rào nội mô. Tính linh hoạt và dễ sử dụng của dòng tế bào này tiếp tục khiến nó trở thành nền tảng quan trọng trong các nghiên cứu về sinh học và bệnh lý của tế bào nội mô mạch máu nhỏ.

**Organism** Con người**Tissue** Da**Applications** Các nghiên cứu về tế bào nội mô da người**Synonyms** Hmec-1, HMEC1, CDC/EU.HMEC-1, Dòng tế bào nội mô mạch máu vi mô người-1**Đặc điểm****Age** 1 tháng**Gender** Nam**Morphology** Tương tự nội mô**Growth properties** Người tuân thủ**Dữ liệu quy định**

**Tế bào HMEC-1 | 304064**

<b>Citation</b>	HMEC-1 (Số catalog Cytion 304064)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0307
<b>GMO Status</b>	GMO-S1: Dòng tế bào nội mô mạch máu nhỏ của người (HMEC-1) này chứa một cấu trúc SV40 T-Antigen được đưa vào thông qua vector pSVT, cho phép sự phát triển mạnh mẽ và bất tử hóa. Cấu trúc này được tích hợp ổn định vào tế bào nội mô. 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**

<b>Protein expression</b>	Yếu tố Von Willebrand (vWF), phân tử kết dính tế bào ICAM-1
<b>Viruses</b>	Virus khi 40 (kháng nguyên T lớn)

**Xử lý**

<b>Culture Medium</b>	Alpha MEM, chứa: 2,0 mM glutamine ổn định, không chứa: ribonucleosides, không chứa: deoxyribonucleosides, chứa: 1,0 mM natri pyruvate, chứa: 2,2 g/L NaHCO <sub>3</sub>
<b>Supplements</b>	Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 10% huyết thanh bò (FBS), 10 ng/mL yếu tố tăng trưởng biểu bì (EGF), 1 microgam/mL hydrocortisone, và 10 mM glutamine
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase
<b>Subculturing</b>	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.
<b>Freeze medium</b>	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 HMEC-1 | 304064

**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 HMEC-1 | 304064

### 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.