

**Células HMEC-1 | 304064****Información general****Description**

Las células HMEC-1, o células endoteliales microvasculares humanas-1, son una línea celular inmortalizada derivada de células endoteliales microvasculares dérmicas humanas. Esta línea celular se desarrolló para facilitar la investigación sobre la función y la patología del endotelio microvascular. Las células HMEC-1 se utilizan ampliamente en la investigación en biología vascular debido a su capacidad para conservar muchas de las características fenotípicas y funcionales de las células endoteliales primarias.

Las células HMEC-1 presentan marcadores típicos de las células endoteliales, como CD31 (PECAM-1), el factor von Willebrand y la VE-cadherina, y pueden formar estructuras similares a capilares cuando se cultivan en matrices adecuadas, imitando la angiogénesis in vitro. Esto las hace particularmente valiosas para estudios sobre la angiogénesis, es decir, la formación de nuevos vasos sanguíneos a partir de la vasculatura preexistente, un proceso crítico tanto en condiciones fisiológicas como patológicas, tales como la cicatrización de heridas, el crecimiento del cáncer y las enfermedades cardiovasculares.

Estas células también se utilizan para explorar las respuestas de las células endoteliales a las citocinas inflamatorias, la función de barrera de las capas endoteliales y la interacción entre las células endoteliales y otros tipos de células, como las células inmunitarias. Las células HMEC-1 son susceptibles de manipulación genética, lo que permite a los investigadores estudiar el impacto de genes específicos en la función endotelial y modelar diversas enfermedades vasculares.

Además, las células HMEC-1 sirven como sistema modelo para estudiar la permeabilidad de las barreras endoteliales, lo cual es crucial en el contexto de la administración de fármacos y la patogénesis de enfermedades infecciosas en las que los patógenos atraviesan las barreras endoteliales. La versatilidad y facilidad de uso de esta línea celular la siguen convirtiendo en una piedra angular en los estudios de la biología y la patología de las células endoteliales microvasculares.

**Organism** Humano**Tissue** Piel**Applications** Estudios de investigación sobre células endoteliales dérmicas humanas**Synonyms** Hmec-1, HMEC1, CDC/EU.HMEC-1, Línea celular endotelial microvascular humana n.º 1**Características****Age** 1 mes**Gender** Hombre**Morphology** De tipo endotelial**Growth properties** Adherente

**Células HMEC-1 | 304064****Datos normativos**

<b>Citation</b>	HMEC-1 (número de catálogo de Cytion 304064)
<b>Biosafety level</b>	1
<b>NCBI_TaxID</b>	9606
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0307
<b>GMO Status</b>	GMO-S1: Esta línea celular de endotelio microvascular humano (HMEC-1) contiene un constructo del antígeno T del SV40 introducido mediante el vector pSVT, lo que permite una proliferación y una inmortalización sólidas. El constructo está integrado de manera estable en las células endoteliales. Esta clasificación se aplica únicamente en Alemania y puede variar en otros lugares.

**Datos biomoleculares**

<b>Protein expression</b>	Factor de Von Willebrand (vWF), moléculas de adhesión celular ICAM-1
<b>Viruses</b>	Virus simio 40 (antígeno T grande)

**Manejo**

<b>Culture Medium</b>	Alpha MEM, con: 2,0 mM de glutamina estable, sin: ribonucleósidos, sin: desoxirribonucleósidos, con: 1,0 mM de piruvato de sodio, con: 2,2 g/L de NaHCO <sub>3</sub>
<b>Supplements</b>	Añada al medio un 10 % de FBS, 10 ng/mL de factor de crecimiento epidérmico, 1 microgramo/mL de hidrocortisona y 10 mM de glutamina
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase

**Subculturing** Retira el medio usado de las células adheridas y lávalas con PBS sin calcio ni magnesio. Para los frascos T25, usa de 3 a 5 ml de PBS, y para los frascos T75, usa de 5 a 10 ml. Luego, cubra las células por completo con Accutase, utilizando de 1 a 2 ml para los frascos T25 y 2,5 ml para los frascos T75. Deje que las células se incuben a temperatura ambiente durante 8 a 10 minutos para desprenderse. Después de la incubación, mezcla suavemente las células con 10 ml de medio para resuspenderlas; luego, centrifuga a 300xg durante 3 minutos. Deseche el sobrenadante, resuspenda las células en medio fresco y transfíralas a frascos nuevos que ya contengan medio fresco.

## Células HMEC-1 | 304064

### Freeze medium

Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo (que incluye FBS) + 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

### Thawing and Culturing Cells

1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37 °C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo.
4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo.
5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrífuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual.
7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.

### Incubation Atmosphere

37 °C, 5 % de CO<sub>2</sub>, atmósfera humidificada.

### Shipping Conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente -78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

## Células HMEC-1 | 304064

### Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre  $-150$  y  $-196$  °C, aproximadamente. El almacenamiento a  $-80$  °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

## Control de calidad y análisis molecular

### Sterility

Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia.

Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.