

Cellules HMEC-1 | 304064

Renseignements généraux

Description

Les cellules HMEC-1, ou « Human Microvascular Endothelial Cells-1 », constituent une lignée cellulaire immortalisée dérivée de cellules endothéliales microvasculaires dermiques humaines. Cette lignée cellulaire a été mise au point afin de faciliter la recherche sur la fonction et la pathologie endothéliales microvasculaires. Les cellules HMEC-1 sont largement utilisées dans la recherche en biologie vasculaire en raison de leur capacité à conserver bon nombre des caractéristiques phénotypiques et fonctionnelles des cellules endothéliales primaires.

Les cellules HMEC-1 présentent des marqueurs endothéliaux typiques tels que le CD31 (PECAM-1), le facteur von Willebrand et la VE-cadhérine, et elles peuvent former des structures de type capillaire lorsqu'elles sont cultivées sur des matrices appropriées, imitant ainsi l'angiogenèse in vitro. Cela les rend particulièrement utiles pour les études sur l'angiogenèse, c'est-à-dire la formation de nouveaux vaisseaux sanguins à partir d'un réseau vasculaire préexistant, un processus essentiel tant dans des conditions physiologiques que pathologiques telles que la cicatrisation des plaies, la croissance tumorale et les maladies cardiovasculaires.

Ces cellules sont également utilisées pour étudier les réponses des cellules endothéliales aux cytokines inflammatoires, la fonction de barrière des couches endothéliales et l'interaction entre les cellules endothéliales et d'autres types de cellules, comme les cellules immunitaires. Les cellules HMEC-1 se prêtent à la manipulation génétique, ce qui permet aux chercheurs d'étudier l'impact de gènes spécifiques sur la fonction endothéliale et de modéliser diverses maladies vasculaires.

De plus, les cellules HMEC-1 servent de système modèle pour l'étude de la perméabilité des barrières endothéliales, ce qui est crucial dans le contexte de l'administration de médicaments et de la pathogenèse des maladies infectieuses où les agents pathogènes traversent les barrières endothéliales. La polyvalence et la facilité d'utilisation de cette lignée cellulaire continuent d'en faire une pierre angulaire des études sur la biologie et la pathologie des cellules endothéliales microvasculaires.

Organism Humain

Tissue Peau

Applications Études de recherche sur les cellules endothéliales cutanées humaines

Synonyms Hmec-1, HMEC1, CDC/EU.HMEC-1, lignée cellulaire endothéliale microvasculaire humaine n° 1

Caractéristiques

Age 1 mois

Gender Homme

Morphology De type endothélial

Cellules HMEC-1 | 304064

Growth properties Adepte

Données réglementaires

Citation HMEC-1 (numéro de catalogue Cytion 304064)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0307

GMO Status GMO-S1 : Cette lignée cellulaire endothéliale microvasculaire humaine (HMEC-1) contient une construction de l'antigène T du SV40 véhiculée par le vecteur pSVT, ce qui permet une prolifération et une immortalisation robustes. La construction est intégrée de manière stable dans les cellules endothéliales. Cette classification ne s'applique qu'en Allemagne et peut différer ailleurs.

Données biomoléculaires

Protein expression Facteur de von Willebrand (vWF), molécules d'adhésion cellulaire ICAM-1

Viruses Virus simien 40 (antigène T de grande taille)

Manipulation

Culture Medium Alpha MEM, contenant : 2,0 mM de glutamine stable, sans : ribonucléosides, sans : désoxyribonucléosides, contenant : 1,0 mM de pyruvate de sodium, contenant : 2,2 g/L de NaHCO₃

Supplements Ajouter au milieu 10 % de FBS, 10 ng/mL de facteur de croissance épidermique, 1 microgramme/mL d'hydrocortisone et 10 mM de glutamine

Dissociation Reagent Accutase

Subculturing Retirez l'ancien milieu des cellules adhérentes et lavez-les avec du PBS sans calcium ni magnésium. Pour les flacons T25, utilisez 3 à 5 ml de PBS, et pour les flacons T75, utilisez 5 à 10 ml. Ensuite, recouvrez complètement les cellules d'Accutase, en utilisant 1 à 2 ml pour les flacons T25 et 2,5 ml pour les flacons T75. Laissez les cellules incuber à température ambiante pendant 8 à 10 minutes afin de les détacher. Après l'incubation, mélangez délicatement les cellules avec 10 ml de milieu pour les remettre en suspension, puis centrifugez à 300 x g pendant 3 minutes. Éliminez le surnageant, remettez les cellules en suspension dans du milieu frais, puis transférez-les dans de nouveaux flacons contenant déjà du milieu frais.

Cellules HMEC-1 | 304064

Freeze medium

Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (contenant du sérum foetal bovin) + 10 % de DMSO pour assurer une viabilité adéquate après décongélation, ou du CM-1 (référence Cytion 800100), qui contient des osmoprotecteurs et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryoconservation.

Thawing and Culturing Cells

1. Assurez-vous que le flacon reste bien congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche afin de maintenir des températures optimales pendant le transport.
2. À la réception, conservez immédiatement le cryofiole à une température inférieure à -150 °C pour garantir la préservation de l'intégrité cellulaire, ou passez à l'étape 3 si une culture immédiate est nécessaire.
3. Pour une culture immédiate, décongelez rapidement le flacon en l'immergeant dans un bain-marie à 37 °C contenant de l'eau propre et un agent antimicrobien, en agitant doucement pendant 40 à 60 secondes jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit morceau de glace.
4. Effectuez toutes les étapes suivantes dans des conditions stériles sous une hotte à flux laminaire, en désinfectant le cryotube avec de l'éthanol à 70 % avant de l'ouvrir.
5. Ouvrez avec précaution le flacon désinfecté et transférez la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant délicatement.
6. Centrifuger le mélange à 300 x g pendant 3 minutes pour séparer les cellules, puis jeter avec précaution le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel.
7. Remettre délicatement le culot cellulaire en suspension dans 10 ml de milieu de culture frais. Pour les cellules adhérentes, répartir la suspension dans deux flacons de culture T25; pour les cultures en suspension, transférer la totalité du milieu dans un seul flacon T25 afin de favoriser une interaction et une croissance cellulaires efficaces.
8. Respectez les protocoles de sous-culture établis pour assurer la croissance continue et le maintien de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.

Incubation Atmosphere

37 °C, 5 % de CO₂, atmosphère humidifiée.

Shipping Conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées dans de la glace sèche, dans un emballage isotherme validé contenant suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78 °C pendant tout le transport. À la réception, inspectez immédiatement le conteneur et transférez sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

Cellules HMEC-1 | 304064

Storage Conditions

Pour une conservation à long terme, placez les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre environ -150 et -196 °C. L'entreposage à -80 °C n'est acceptable qu'à titre d'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Contrôle de la qualité et analyse moléculaire

Sterility

La contamination par les mycoplasmes est exclue à l'aide de tests basés sur la PCR et de méthodes de détection des mycoplasmes par luminescence.

Afin de s'assurer qu'il n'y a aucune contamination bactérienne, fongique ou par des levures, les cultures cellulaires font l'objet d'inspections visuelles quotidiennes.