Product sheet

Cellules Caco-2 | 300137

Renseignements généraux

Description	Les cellules Caco-2 constituent un modèle in vitro avancé de la barrière intestinale humaine, principalement en raison de leur différenciation en une monocouche cellulaire qui ressemble étroitement aux entérocytes tapissant l'intestin grêle. Lors de la culture de la lignée cellulaire Caco-2 sur des inserts de culture tissulaire dotés de filtres en polycarbonate, les cellules Caco-2 subissent une différenciation spontanée. La différenciation des cellules Caco-2 entraîne l'expression de types cellulaires spécialisés, dotés de microvillosités, d'enzymes et de transporteurs, reflétant ainsi les caractéristiques et les mécanismes complexes observés in vivo. Dans le cadre des modèles d'études sur l'absorption intestinale, les cellules Caco-2, dérivées d'un patient atteint d'un adénocarcinome colorectal humain, jouent un rôle essentiel en raison de leur capacité à développer des valeurs élevées de TEER, ce qui indique des jonctions serrées intactes et une fonction de barrière épithéliale intacte. Ces propriétés sont essentielles pour des essais tels que l'essai d'efflux du cholestérol et les recherches sur le transport cellulaire, y compris le mouvement des nanoparticules lipidiques et la détection des interactions protéiques. Les cellules Caco-2 jouent un rôle central dans les études sur l'absorption intestinale, offrant une approximation in vitro fiable de l'épithélium intestinal. Imitant les entérocytes intestinaux, ces cellules facilitent l'analyse de l'absorption des médicaments administrés par voie orale en simulant la barrière intestinale. Les chercheurs utilisent les cellules Caco-2 pour prédire comment les substances traversent la muqueuse intestinale, ce qui est essentiel pour établir le profil pharmacocinétique des médicaments administrés par voie orale. De plus, elles constituent un outil clé pour étudier l'absorption, l'homéostasie et le transport du cholestérol intestinal, processus vitaux pour comprendre le métabolisme des lipides et les maladies associées. Les cellules Caco-2 demeurent une pierre angulaire de la recherche sur le carcinome du côlon et en toxicologie, non seulement en raison de leur pertinence pour les études gastro-intestinales chez l'humain, mais aussi pour leur rôle dans la fourniture d'informations détaillées sur la voie biliaire, le métabolisme des xénobiotiques dans le côlon, ainsi que dans la recherche sur le cancer et la toxicologie.
Organism	Humain
Tissue	Deux-points
Disease	Adénocarcinome
Applications	Modèle du tractus gastro-intestinal (GI), mesure de la résistance électrique transépithéliale/endothéliale (TEER). Les cellules Caco-2 présentent des valeurs élevées de TEER pouvant atteindre 2 000 cm^2 (mesurées par CLS à l'aide du CellZscope, nanoAnalytics, Münster, Allemagne).
Synonyms	CaCo-2, CACO-2, Caco 2, CACO 2, CACO2, CaCo2, CaCO2, Caco2, Caco-II

Caractéristiques

Age	72 ans

Cellules Caco-2 | 300137

Gender	Homme
Ethnicity	caucasien
Morphology	De type épithélial
Growth properties	Adepte

Données réglementaires

Citation	CaCo-2 (numéro de catalogue Cytion 300137)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0025

Données biomoléculaires

Receptors expressed	Entérotoxine thermostable (Sta, E. coli), facteur de croissance épidermique (EGF), protéine de liaison à l'acide rétinoïque I et protéine de liaison au rétinol II, kératine positive.
Antigen expression	Groupe sanguin O, Rh+, HLA de classe II négatif
Isoenzymes	Me-2, 1, PGM3, 1, PGM1, 1, ES-D, 1, AK-1, 1, GLO-1, 1, G6PD, B.
Tumorigenic	Oui, chez les souris nues. Elles développent des adénocarcinomes modérément bien différenciés, compatibles avec une tumeur primitive du côlon (grade II)
Virus resistance	Virus de l'immunodéficience humaine (VIH, LAV)
Ploidy status	(P14), hypertétraploïde
MSI-status	Stable (MSS)

Manipulation

Cellules Caco-2 | 300137

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), contenant : 2 mM de L-glutamine, 2,2 g/L de $NaHCO_3$, et EBSS (référence Cytion 820100a)
Supplements	Ajouter au milieu 10 % de FBS et 1 % de NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	de 60 à 70 heures
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.
Seeding density	Une densité de 1×10^4 cellules/cm^2 permettra d'obtenir une monocouche confluence à 90 % en environ 4 jours
Post-Thaw Recovery	Après décongélation, ensemencer les cellules à une densité de 5×10^4 cellules/cm^2 et laisser les cellules se remettre du processus de congélation et adhérer pendant au moins 24 heures.
Freeze medium	Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (contenant du sérum fœtal 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.

Cellules Caco-2 | 300137

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 CO_2, 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.

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.