Cellules Caco-2

300137

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.

GENERAL INFORMATION

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.

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 cm² (mesurées par CLS à l'aide du CellZscope, nanoAnalytics, Münster, Allemagne).

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

Synonyms

- CaCo-2
- CACO-2
- Caco 2
- CACO 2
- CACO2
- CaCo2
- CaCO2
- Caco2
- Caco-II

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Male
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De type épithélial
Tumourigenic	Oui, chez les souris nues. Elles développent des adénocarcinomes modérément bien différenciés, compatibles avec une tumeur primitive du côlon (grade II)
Ploidy status	(P14), hypertétraploïde
MSI status	Stable (MSS)
Doubling time	de 60 à 70 heures

IDENTIFIERS

Citation

CaCo-2 (numéro de catalogue Cytion 300137)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0025

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

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.

Virus resistance

Virus de l'immunodéficience humaine (VIH, LAV)

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

EMEM (MEM Eagle), contenant : 2 mM de L-glutamine, 2,2 g/L de $NaHCO_3$, et EBSS (référence Cytion 820100a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmosphère humidifiée.

Supplements

Ajouter au milieu 10 % de FBS et 1 % de NEAA

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.

Seeding density	Une densité de 1×10^4 cellules/cm² 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/cm² et laisser les cellules se remettre du processus de congélation et adhérer pendant au moins 24 heures.

Thawing and culturing

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

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.

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.

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.

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.

DONOR

Donor age	72 ans
Ethnicity	caucasien

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Lorsqu'on prévoit entreposer un cryotube dans de l'azote liquide en vue d'une décongélation ultérieure, il est impératif de respecter des mesures de sécurité rigoureuses. Le port de gants et de vêtements de protection appropriés est essentiel, et l'utilisation d'un masque facial ou de lunettes de protection est obligatoire lors du transfert d'échantillons congelés vers ou depuis le réservoir d'azote liquide. Cette précaution vise à réduire le risque de blessure causé par d'éventuelles explosions de cryotubes lors de leur retrait, pouvant entraîner la projection de fragments coupants.

Warranty

Chez Cytion, nous garantissons la qualité et la viabilité de nos produits.
Nous garantissons que nos cellules seront viables au début de la culture pendant
60 jours à compter de leur expédition depuis nos installations.
Nous assurons que tous les matériaux sont conformes aux spécifications décrites dans le
certificat d'analyse et/ou la fiche technique du produit.
Pour plus de détails, veuillez consulter notre
déclaration de garantie.

Material Transfer Agreement required	Yes