Caco-2-Zellen

300137

Caco-2-Zellen dienen als fortschrittliches In-vitro-Modell für die menschliche Darmbarriere, vor allem aufgrund ihrer Differenzierung zu einem Zellmonolayer, der den Enterozyten, die den Dünndarm auskleiden, sehr ähnlich ist. Bei der Kultivierung der Caco2-Zelllinie auf Gewebekultur-Filtereinsätzen mit Polycarbonatfiltern kommt es zu einer spontanen Differenzierung der Caco-2-Zellen. Die Differenzierung der Caco2-Zellen führt zur Expression spezialisierter Zelltypen mit Mikrovilli, Enzymen und Transportern, die den komplexen Merkmalen und Mechanismen entsprechen, die in vivo anzutreffen sind.
Im Zusammenhang mit Studien zur intestinalen Absorption sind Caco-2-Zellen, die von einem menschlichen Patienten mit kolorektalem Adenokarzinom stammen, aufgrund ihrer Fähigkeit, hohe TEER-Werte zu entwickeln, was auf intakte tight junctions und eine intakte epitheliale Barrierefunktion hinweist, von großer Bedeutung. Diese Eigenschaften sind entscheidend für Tests wie den Cholesterin-Efflux-Assay und Untersuchungen zum zellulären Transport, einschließlich der Bewegung von Lipid-Nanopartikeln und des Nachweises von Proteininteraktionen.
Caco-2-Zellen sind von zentraler Bedeutung für Studien zur intestinalen Absorption, da sie eine zuverlässige In-vitro-Annäherung an das Darmepithel darstellen. Diese Zellen, die Darm-Enterozyten nachahmen, erleichtern die Analyse der oralen Arzneimittelabsorption durch die Simulation der Darmbarriere. Forscher nutzen Caco-2-Zellen, um vorherzusagen, wie Substanzen die Darmschleimhaut durchqueren, was für die Erstellung pharmakokinetischer Profile von oral verabreichten Medikamenten unerlässlich ist. Darüber hinaus sind sie ein wichtiges Instrument zur Untersuchung der Aufnahme, der Homöostase und des Transports von Cholesterin im Darm, die für das Verständnis des Lipidstoffwechsels und der damit verbundenen Krankheiten von entscheidender Bedeutung sind.
Caco-2-Zellen sind nach wie vor ein Eckpfeiler in der Kolonkarzinom- und Toxikologieforschung, nicht nur wegen ihrer Relevanz für Studien zum menschlichen Magen-Darm-Trakt, sondern auch wegen ihrer Rolle bei der Erlangung detaillierter Einblicke in den Gallengang, den Stoffwechsel von Xenobiotika im Kolon sowie in die Krebs- und Toxikologieforschung.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Beschreibung

Caco-2-Zellen dienen als fortschrittliches In-vitro-Modell für die menschliche Darmbarriere, vor allem aufgrund ihrer Differenzierung zu einem Zellmonolayer, der den Enterozyten, die den Dünndarm auskleiden, sehr ähnlich ist. Bei der Kultivierung der Caco2-Zelllinie auf Gewebekultur-Filtereinsätzen mit Polycarbonatfiltern kommt es zu einer spontanen Differenzierung der Caco-2-Zellen. Die Differenzierung der Caco2-Zellen führt zur Expression spezialisierter Zelltypen mit Mikrovilli, Enzymen und Transportern, die den komplexen Merkmalen und Mechanismen entsprechen, die in vivo anzutreffen sind.
Im Zusammenhang mit Studien zur intestinalen Absorption sind Caco-2-Zellen, die von einem menschlichen Patienten mit kolorektalem Adenokarzinom stammen, aufgrund ihrer Fähigkeit, hohe TEER-Werte zu entwickeln, was auf intakte tight junctions und eine intakte epitheliale Barrierefunktion hinweist, von großer Bedeutung. Diese Eigenschaften sind entscheidend für Tests wie den Cholesterin-Efflux-Assay und Untersuchungen zum zellulären Transport, einschließlich der Bewegung von Lipid-Nanopartikeln und des Nachweises von Proteininteraktionen.
Caco-2-Zellen sind von zentraler Bedeutung für Studien zur intestinalen Absorption, da sie eine zuverlässige In-vitro-Annäherung an das Darmepithel darstellen. Diese Zellen, die Darm-Enterozyten nachahmen, erleichtern die Analyse der oralen Arzneimittelabsorption durch die Simulation der Darmbarriere. Forscher nutzen Caco-2-Zellen, um vorherzusagen, wie Substanzen die Darmschleimhaut durchqueren, was für die Erstellung pharmakokinetischer Profile von oral verabreichten Medikamenten unerlässlich ist. Darüber hinaus sind sie ein wichtiges Instrument zur Untersuchung der Aufnahme, der Homöostase und des Transports von Cholesterin im Darm, die für das Verständnis des Lipidstoffwechsels und der damit verbundenen Krankheiten von entscheidender Bedeutung sind.
Caco-2-Zellen sind nach wie vor ein Eckpfeiler in der Kolonkarzinom- und Toxikologieforschung, nicht nur wegen ihrer Relevanz für Studien zum menschlichen Magen-Darm-Trakt, sondern auch wegen ihrer Rolle bei der Erlangung detaillierter Einblicke in den Gallengang, den Stoffwechsel von Xenobiotika im Kolon sowie in die Krebs- und Toxikologieforschung.

Gewebe	Doppelpunkt
Krankheit	Adenokarzinom

Anwendungen

Modell des GI-Trakts (Magen-Darm-Trakt), Messung des Trans-Epithelial/Endothelial Eletrical Resistance (TEER). Caco-2-Zellen entwickeln hohe TEER-Werte von bis zu 2000 cm2 (gemessen durch CLS mit dem CellZscope, nanoAnalytics, Münster, Deutschland).

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

Synonyme

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

KLASSIFIZIERUNG

Organismus	Mensch
Sex	Männlich
Wachstumseigenschaften	Anhänger
Biologische Sicherheitsstufe	1

MERKMALE

Morphologie	Epithelähnlich
Tumorauslösend	Ja, in Nacktmäusen. Bilden mäßig gut differenzierte Adenokarzinome, die mit dem Primärkolon übereinstimmen (Grad II)
Ploidie-Status	(P14), hypertetraploid
MSI-Status	Stabil (MSS)
Verdopplungszeit	60 bis 70 Stunden

BEZEICHNER

Quellenangabe

CaCo-2 (Cytion Katalognummer 300137)

NCBI-Steuer-ID	9606
Cellosaurus	CVCL_0025

EXPRESSION UND ANFÄLLIGKEIT

Exprimierte Rezeptoren

Hitzestabiles Enterotoxin (Sta, E. coli), epidermaler Wachstumsfaktor (EGF), Retinsäure-bindendes Protein I und Retinol-bindendes Protein II, Keratin positiv.

Antigenexpression

Blutgruppe O, Rh+, HLA Klasse II negativ

Isoenzyme

Me-2, 1, PGM3, 1, PGM1, 1, ES-D, 1, AK-1, 1, GLO-1, 1, G6PD, B.

Virusresistenz

Humanes Immundefizienz-Virus (HIV, LAV)

HANDHABUNG UND KULTUR

Nährmedium

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (Cytion-Artikelnummer 820100a)

Inkubationsatmosphäre	37°C, 5%CO2, befeuchtete Atmosphäre.

Nahrungsergänzungsmittel

Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS und 1% NEAA

Dissoziationsreagenz	Accutase

Subkultivierung

Entfernen Sie das alte Medium von den adhärenten Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.

Aussaatdichte	1 x 10^4 Zellen/cm^2 führen in etwa 4 Tagen zu einer zu 90 % konfluenten Monoschicht.
Erholung nach dem Auftauen	Nach dem Auftauen die Zellen mit einer Dichte von 5 x 10^4 Zellen/cm^2 ausplattieren und die Zellen mindestens 24 Stunden lang vom Gefrierprozess erholen und adhärieren lassen.

Auftauen und Kultivierung

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.

QUALITÄTSKONTROLLE UND KRYOKONSERVIERUNG

Sterilität

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.
Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

Gefriermedium	Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

Lagerbedingungen

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Versandbedingungen

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

SPENDER

Alter des Spenders	72 Jahre
Ethnische Zugehörigkeit	Kaukasisch

RECHTLICHES UND SICHERHEIT

Sicherheitshinweise

Wenn Sie planen, ein Kryovial in flüssigem Stickstoff zu lagern, um es später aufzutauen, müssen Sie strenge Sicherheitsmaßnahmen einhalten. Geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung sind unerlässlich, und beim Transfer der gefrorenen Proben in den oder aus dem Flüssigstickstofftank ist das Tragen einer Gesichtsmaske oder einer Schutzbrille erforderlich. Damit soll die Verletzungsgefahr durch mögliche Explosionen der Kryovials bei der Entnahme, die zum Herausschleudern von scharfen Fragmenten führen können, verringert werden.

Garantie

Bei Cytion stehen wir hinter der Qualität und Lebensfähigkeit unserer Produkte.
Wir garantieren, dass unsere Zellen zu Beginn der Kultur für 60 Tage nach dem Versand aus unseren Einrichtungen lebensfähig sind.
Wir versichern, dass alle Materialien mit den im Analysezertifikat und/oder Produktblatt beschriebenen Spezifikationen übereinstimmen
Ausführliche Informationen finden Sie in unserer <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantieerklärung

Materialübertragungsvereinbarung erforderlich	Yes