Tế bào Caco-2

300137

Tế bào Caco-2 được sử dụng như một mô hình in vitro tiên tiến cho hàng rào ruột người, chủ yếu do khả năng biệt hóa thành một lớp tế bào đơn lớp tương tự như các tế bào biểu mô ruột non. Khi nuôi cấy dòng tế bào Caco-2 trên các tấm lọc nuôi cấy mô có màng lọc polycarbonate, các tế bào Caco-2 tự biệt hóa. Quá trình biệt hóa của tế bào Caco-2 dẫn đến sự biểu hiện của các loại tế bào chuyên biệt, bao gồm vi lông, enzym và các chất vận chuyển, tương tự như các đặc điểm phức tạp và cơ chế được tìm thấy trong môi trường in vivo. Trong bối cảnh các mô hình nghiên cứu hấp thu ruột, tế bào Caco-2, được phân lập từ bệnh nhân ung thư đại tràng, đóng vai trò quan trọng nhờ khả năng phát triển giá trị TEER cao, cho thấy hàng rào biểu mô và các liên kết chặt chẽ còn nguyên vẹn. Các đặc tính này là yếu tố then chốt cho các thử nghiệm như thử nghiệm thải trừ cholesterol và nghiên cứu vận chuyển tế bào, bao gồm chuyển động của các hạt nano lipid và phát hiện tương tác protein.

Tế bào Caco-2 là yếu tố then chốt trong các nghiên cứu hấp thu ruột, cung cấp một mô phỏng in vitro đáng tin cậy của biểu mô ruột. Bằng cách mô phỏng các tế bào biểu mô ruột, các tế bào này hỗ trợ phân tích hấp thu thuốc qua đường uống bằng cách tái tạo hàng rào ruột. Các nhà nghiên cứu sử dụng tế bào Caco-2 để dự đoán cách các chất di chuyển qua niêm mạc ruột, điều này rất quan trọng cho việc lập hồ sơ dược động học của các thuốc uống. Hơn nữa, chúng là công cụ quan trọng trong việc nghiên cứu quá trình hấp thu, cân bằng và vận chuyển cholesterol ruột, những quá trình quan trọng để hiểu về chuyển hóa lipid và các bệnh liên quan.

Tế bào Caco-2 vẫn là nền tảng trong nghiên cứu ung thư đại tràng và độc chất học, không chỉ vì tính liên quan của chúng đối với các nghiên cứu về hệ tiêu hóa của con người mà còn vì vai trò của chúng trong việc cung cấp những hiểu biết chi tiết về đường mật, chuyển hóa các chất ngoại lai trong đại tràng, ung thư và nghiên cứu độc chất học.

GENERAL INFORMATION

Description

Tế bào Caco-2 được sử dụng như một mô hình in vitro tiên tiến cho hàng rào ruột người, chủ yếu do khả năng biệt hóa thành một lớp tế bào đơn lớp tương tự như các tế bào biểu mô ruột non. Khi nuôi cấy dòng tế bào Caco-2 trên các tấm lọc nuôi cấy mô có màng lọc polycarbonate, các tế bào Caco-2 tự biệt hóa. Quá trình biệt hóa của tế bào Caco-2 dẫn đến sự biểu hiện của các loại tế bào chuyên biệt, bao gồm vi lông, enzym và các chất vận chuyển, tương tự như các đặc điểm phức tạp và cơ chế được tìm thấy trong môi trường in vivo. Trong bối cảnh các mô hình nghiên cứu hấp thu ruột, tế bào Caco-2, được phân lập từ bệnh nhân ung thư đại tràng, đóng vai trò quan trọng nhờ khả năng phát triển giá trị TEER cao, cho thấy hàng rào biểu mô và các liên kết chặt chẽ còn nguyên vẹn. Các đặc tính này là yếu tố then chốt cho các thử nghiệm như thử nghiệm thải trừ cholesterol và nghiên cứu vận chuyển tế bào, bao gồm chuyển động của các hạt nano lipid và phát hiện tương tác protein.

Tế bào Caco-2 là yếu tố then chốt trong các nghiên cứu hấp thu ruột, cung cấp một mô phỏng in vitro đáng tin cậy của biểu mô ruột. Bằng cách mô phỏng các tế bào biểu mô ruột, các tế bào này hỗ trợ phân tích hấp thu thuốc qua đường uống bằng cách tái tạo hàng rào ruột. Các nhà nghiên cứu sử dụng tế bào Caco-2 để dự đoán cách các chất di chuyển qua niêm mạc ruột, điều này rất quan trọng cho việc lập hồ sơ dược động học của các thuốc uống. Hơn nữa, chúng là công cụ quan trọng trong việc nghiên cứu quá trình hấp thu, cân bằng và vận chuyển cholesterol ruột, những quá trình quan trọng để hiểu về chuyển hóa lipid và các bệnh liên quan.

Tế bào Caco-2 vẫn là nền tảng trong nghiên cứu ung thư đại tràng và độc chất học, không chỉ vì tính liên quan của chúng đối với các nghiên cứu về hệ tiêu hóa của con người mà còn vì vai trò của chúng trong việc cung cấp những hiểu biết chi tiết về đường mật, chuyển hóa các chất ngoại lai trong đại tràng, ung thư và nghiên cứu độc chất học.

Tissue	Đại tràng
Disease	Ung thư biểu mô tuyến

Applications

Mô hình của hệ tiêu hóa (GI), đo lường Điện trở xuyên biểu mô/nội mô (TEER). Tế bào Caco-2 phát triển giá trị TEER cao lên đến 2000 cm² (được đo bằng CLS sử dụng CellZscope, nanoAnalytics, Münster, Đức).

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	Tương tự biểu mô
Tumourigenic	Đúng, trên chuột nude. Hình thành các khối u adenocarcinoma phân biệt vừa phải, phù hợp với khối u nguyên phát ở ruột kết (độ II)
Ploidy status	(P14), siêu tứ bội
MSI status	Ổn định (MSS)
Doubling time	60 đến 70 giờ

IDENTIFIERS

Citation

CaCo-2 (Số catalog Cytion 300137)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0025

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Receptors expressed

Độc tố ruột ổn định nhiệt (Sta, E. coli), yếu tố tăng trưởng biểu bì (EGF), protein liên kết axit retinoic I và protein liên kết retinol II, keratin dương tính.

Antigen expression

Nhóm máu O, Rh dương, HLA loại II âm tính

Isoenzymes

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

Virus resistance

Virus suy giảm miễn dịch ở người (HIV, LAV)

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

EMEM (MEM Eagle), chứa: 2 mM L-Glutamine, chứa: 2,2 g/L $NaHCO_3$, chứa: EBSS (Số hiệu sản phẩm Cytion 820100a)

Incubation atmosphere	37°C, 5%CO_2, môi trường ẩm.

Supplements

Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 10% huyết thanh bò phôi (FBS) và 1% NEAA

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Loại bỏ môi trường nuôi cấy cũ khỏi các tế bào bám dính và rửa chúng bằng PBS không chứa canxi và magiê. Đối với bình T25, sử dụng 3-5 ml PBS, và đối với bình T75, sử dụng 5-10 ml. Sau đó, phủ hoàn toàn các tế bào bằng Accutase, sử dụng 1-2 ml cho bình T25 và 2,5 ml cho bình T75. Để tế bào ủ ở nhiệt độ phòng trong 8-10 phút để tách chúng ra. Sau khi ủ, nhẹ nhàng trộn tế bào với 10 ml môi trường để tái phân tán chúng, sau đó ly tâm ở 300xg trong 3 phút. Loại bỏ dịch trên, tái phân tán tế bào trong môi trường tươi và chuyển chúng vào các bình mới đã chứa môi trường tươi.

Seeding density	1 x 10^4 tế bào/cm^2 sẽ tạo thành một lớp đơn bào phủ kín 90% trong khoảng 4 ngày.
Post-thaw recovery	Sau khi rã đông, cấy tế bào với mật độ 5 x 10^4 tế bào/cm^2 và để tế bào phục hồi sau quá trình đông lạnh và bám dính ít nhất 24 giờ.

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

Sự nhiễm khuẩn Mycoplasma được loại trừ bằng cả các phương pháp xét nghiệm dựa trên PCR và các phương pháp phát hiện Mycoplasma dựa trên phát quang.
Để đảm bảo không có nhiễm khuẩn vi khuẩn, nấm hoặc men, các mẫu nuôi cấy tế bào được kiểm tra trực quan hàng ngày.

Freeze medium	Như một môi trường bảo quản đông lạnh, chúng tôi sử dụng môi trường tăng trưởng hoàn chỉnh (bao gồm FBS) + 10% DMSO để đảm bảo độ sống sau khi rã đông, hoặc CM-1 (mã sản phẩm Cytion 800100), bao gồm các chất bảo vệ thẩm thấu và chất ổn định chuyển hóa được tối ưu hóa để cải thiện quá trình phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

Storage conditions

Để bảo quản lâu dài, hãy đặt ống nghiệm vào nitơ lỏng ở pha hơi ở nhiệt độ khoảng −150 đến −196 °C. Việc bảo quản ở −80 °C chỉ được chấp nhận như một bước trung gian ngắn hạn trước khi chuyển sang nitơ lỏng.

Shipping conditions

Các dòng tế bào được bảo quản bằng phương pháp đông lạnh được vận chuyển trên đá khô trong bao bì cách nhiệt đã được kiểm định, kèm theo lượng chất làm lạnh đủ để duy trì nhiệt độ khoảng −78 °C trong suốt quá trình vận chuyển. Khi nhận hàng, hãy kiểm tra ngay lập tức bao bì và chuyển các ống nghiệm sang nơi lưu trữ phù hợp mà không chậm trễ.

DONOR

Donor age	72 năm
Ethnicity	Người da trắng

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Khi lập kế hoạch lưu trữ ống cryovial trong nitơ lỏng để rã đông sau này, việc tuân thủ các biện pháp an toàn nghiêm ngặt là bắt buộc. Găng tay và quần áo bảo hộ phù hợp là điều cần thiết, và việc sử dụng khẩu trang hoặc kính bảo hộ là bắt buộc trong quá trình chuyển mẫu đông lạnh vào hoặc ra khỏi bể nitơ lỏng. Điều này nhằm giảm thiểu nguy cơ chấn thương do nổ ống cryovial khi lấy ra, có thể dẫn đến việc văng ra các mảnh vỡ sắc nhọn.

Warranty

Tại Cytion, chúng tôi cam kết về chất lượng và khả năng sống của các sản phẩm của mình.
Chúng tôi đảm bảo rằng các tế bào của chúng tôi sẽ có khả năng sống tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy trong
60 ngày kể từ khi vận chuyển từ cơ sở của chúng tôi.
Chúng tôi cam kết rằng tất cả các vật liệu tuân thủ các thông số kỹ thuật được mô tả trong
Giấy chứng nhận phân tích và/hoặc Tài liệu sản phẩm.
Để biết chi tiết đầy đủ, vui lòng tham khảo
<a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Tuyên bố Bảo hành.

Material Transfer Agreement required	Yes