Product sheet

Células Caco-2 | 300137

Información general

Description	Las células Caco-2 sirven como un modelo in vitro avanzado de la barrera intestinal humana, principalmente debido a su diferenciación en una monocapa celular que se asemeja mucho a los enterocitos que recubren el intestino delgado. Al cultivar la línea celular Caco-2 en insertos de filtro para cultivo de tejidos con filtros de policarbonato, las células Caco-2 experimentan una diferenciación espontánea. La diferenciación de las células Caco-2 da lugar a la expresión de tipos celulares especializados, con microvellosidades, enzimas y transportadores, lo que refleja las características y mecanismos complejos que se observan en una situación in vivo. En el contexto de los modelos de estudios de absorción intestinal, las células Caco-2, derivadas de un paciente con adenocarcinoma colorrectal humano, son fundamentales debido a su capacidad para desarrollar altos valores de TEER, lo que indica que las uniones estrechas y la función de barrera epitelial están intactas. Estas propiedades son cruciales para ensayos como el de eflujo de colesterol y para investigaciones sobre el transporte celular, incluyendo el movimiento de nanopartículas lipídicas y la detección de interacciones proteicas. Las células Caco-2 son fundamentales para los estudios de absorción intestinal, ya que proporcionan una aproximación in vitro confiable del epitelio intestinal. Al imitar a los enterocitos intestinales, estas células facilitan los análisis de la absorción de fármacos por vía oral al simular la barrera intestinal. Los investigadores utilizan las células Caco-2 para predecir cómo las sustancias atraviesan la mucosa intestinal, lo cual es esencial para el perfil farmacocinético de los medicamentos orales. Además, son una herramienta clave para investigar la captación, la homeostasis y el transporte intestinal del colesterol, procesos vitales para comprender el metabolismo de los lípidos y las enfermedades asociadas. Las células Caco-2 siguen siendo un pilar fundamental en la investigación del carcinoma de colon y la toxicología, no solo por su relevancia para los estudios gastrointestinales en humanos, sino también por su papel al brindar información detallada sobre la vía biliar, el metabolismo de los xenobióticos en el colon, así como en la investigación sobre el cáncer y la toxicología.
Organism	Humano
Tissue	Dos puntos
Disease	Adenocarcinoma
Applications	Modelo del tracto gastrointestinal (GI), medición de la resistencia eléctrica transepitelial/endotelial (TEER). Las células Caco-2 desarrollan valores elevados de TEER de hasta 2000 cm^2 (medidos por CLS utilizando el CellZscope, nanoAnalytics, Münster, Alemania).
Synonyms	CaCo-2, CACO-2, Caco 2, CACO 2, CACO2, CaCo2, CaCO2, Caco2, Caco-II

Características

Age	72 años

Células Caco-2 | 300137

Gender	Hombre
Ethnicity	caucásico
Morphology	De tipo epitelial
Growth properties	Adherente

Datos normativos

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

Datos biomoleculares

Receptors expressed	Enterotoxina termoestable (Sta, E. coli), factor de crecimiento epidérmico (EGF), proteína de unión al ácido retinoico I y proteína de unión al retinol II; positivo para queratina.
Antigen expression	Tipo de sangre O, Rh+, HLA de clase II negativo
Isoenzymes	Me-2, 1; PGM3, 1; PGM1, 1; ES-D, 1; AK-1, 1; GLO-1, 1; G6PD, B.
Tumorigenic	Sí, en ratones nude. Forman adenocarcinomas moderadamente bien diferenciados, compatibles con un tumor primario del colon (grado II)
Virus resistance	Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH, LAV)
Ploidy status	(P14), hipertetraploide
MSI-status	Estable (MSS)

Manejo

Células Caco-2 | 300137

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), con: 2 mM de L-glutamina, con: 2,2 g/L de $NaHCO_3$, con: EBSS (número de artículo de Cytion 820100a)
Supplements	Añade al medio un 10 % de FBS y un 1 % de NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	De 60 a 70 horas
Subculturing	Retira el medio usado de las células adheridas y lávalas con PBS sin calcio ni magnesio. Para los frascos T25, usa de 3 a 5 ml de PBS, y para los frascos T75, usa de 5 a 10 ml. Luego, cubra las células por completo con Accutase, utilizando de 1 a 2 ml para los frascos T25 y 2,5 ml para los frascos T75. Deje que las células se incuben a temperatura ambiente durante 8 a 10 minutos para desprenderse. Después de la incubación, mezcla suavemente las células con 10 ml de medio para resuspendarlas; luego, centrifuga a 300xg durante 3 minutos. Deseche el sobrenadante, resuspenda las células en medio fresco y transfiéralas a frascos nuevos que ya contengan medio fresco.
Seeding density	1 x 10^4 células/cm^2 dará como resultado una monocapa con una confluencia del 90 % en aproximadamente 4 días
Post-Thaw Recovery	Después de descongelarlas, siembre las células a una densidad de 5 × 10^4 células/cm^2 y deje que se recuperen del proceso de congelación y se adhieran durante al menos 24 horas.
Freeze medium	Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo (que incluye FBS) + 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

Células Caco-2 | 300137

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37 °C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo.
4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo.
5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrífuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual.
7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.

Incubation Atmosphere

37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.

Shipping Conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente −78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre −150 y −196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a −80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Control de calidad y análisis molecular

Sterility	Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia. Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.