

Células madre mesenquimales humanas - Tejido adiposo | 300645

Información general

Description

Las células madre mesenquimales humanas (hMSC) derivadas del tejido adiposo son células estromales multipotentes capaces de diferenciarse en diversos linajes celulares, incluidos adipocitos, osteoblastos y condrocitos. Estas células se aíslan de la fracción vascular estromal del tejido adiposo, que es una fuente rica en células madre mesenquimales en comparación con otros tejidos. Las hMSC derivadas del tejido adiposo son especialmente valoradas en la investigación debido a su accesibilidad, facilidad de aislamiento y mayor rendimiento, lo que las convierte en una herramienta crucial para los estudios en medicina regenerativa, ingeniería tisular y terapia celular.

Las hMSC son células multipotentes autorrenovables que pueden dirigirse para diferenciarse en una amplia variedad de tipos celulares in vitro. La diferenciación directa de estas células en adipocitos, osteoblastos y condrocitos ha sido bien documentada utilizando medios de diferenciación específicos. Las hMSC de paso temprano se criopreservan utilizando un criomedio especializado, lo que garantiza que la viabilidad tras la descongelación se mantenga en un mínimo del 92 % al 95 %, tal y como confirma la prueba de exclusión con azul de tripano. Cada criovial contiene 1×10^6 células, recogidas de donantes sanos que dieron su consentimiento informado para la donación de material celular.

Las hMSC derivadas del tejido adiposo muestran una gran capacidad de autorrenovación y pueden expandirse ampliamente in vitro sin perder su potencial de diferenciación. Estas células se someten a rigurosas pruebas de control de calidad para garantizar su identificación, pureza, potencia, viabilidad e idoneidad para las aplicaciones de investigación in vitro previstas. Dada su multipotencia, sus efectos inmunomoduladores y sus capacidades de señalización paracrina, las hMSC derivadas del tejido adiposo se utilizan ampliamente en diversas aplicaciones de investigación, como el cribado de fármacos, la modelización de enfermedades y la comprensión de los mecanismos que subyacen a la diferenciación de las células madre. Sin embargo, es esencial señalar que estas células no están destinadas a aplicaciones terapéuticas o in vivo.

Lo que diferencia a las hMSC derivadas del tejido adiposo de las hMSC derivadas de otros tejidos, como la médula ósea o el cordón umbilical, es su mayor tasa de proliferación y su mayor capacidad de diferenciación adipogénica. Estas células también muestran un efecto inmunomodulador más pronunciado, debido en parte a su perfil secretómico único, que incluye una mayor expresión de citocinas y factores de crecimiento implicados en las respuestas antiinflamatorias. Además, las hMSC derivadas del tejido adiposo son más fáciles de obtener y requieren procedimientos menos invasivos para su aislamiento en comparación con las hMSC derivadas de la médula ósea, lo que las convierte en la opción preferida de muchos investigadores. Sus características distintivas hacen que las hMSC derivadas del tejido adiposo sean especialmente adecuadas para estudios centrados en trastornos metabólicos, regulación inmunitaria y medicina regenerativa.

Organism

Humano

Tissue

Tejido adiposo

Applications

Análisis de fármacos, medicina regenerativa, investigación de enfermedades

Características

Age

Infórmese

Células madre mesenquimales humanas - Tejido adiposo | 300645

Gender Infórmese

Ethnicity Caucásico

Morphology Morfología fusiforme y fibroblástica bien extendida durante al menos 5 pases. Menos del 2% de las células muestran una morfología espontánea similar a la de los miofibroblastos en cada pasaje.

Cell type Células madre

Growth properties Adherente

Datos reglamentarios

Citation Células madre mesenquimales humanas, tejido adiposo (Cytion número de catálogo 300645)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

Datos biomoleculares

Antigen expression En el análisis de citometría de flujo se utiliza un amplio panel de marcadores, incluidos CD73/CD90/CD105 (positivos) y CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negativos), para identificar las CMM cultivadas (P2-P3) antes de la criopreservación. Estos marcadores están recomendados por el comité de MSC del ISCT.

Viruses El donante es negativo para VHB (PCR), Treponema pallidum (PCR) y VIH-1/2 (IFA). Las células son negativas para VHB, VHC, VHS1, VHS2, CMV, VEB, VHH6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum y Ureaplasma parvum.

Manejo de

Culture Medium MEM alfa, con: 2,0 mM de glutamina estable, sin Ribonucleósidos, w/o: Desoxirribonucleósidos, w: 1,0 mM Piruvato sódico, w: 2,2g/L NaHCO₃

Supplements Suplementar el medio con 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

Dissociation Reagent Tripsina-EDTA

Células madre mesenquimales humanas - Tejido adiposo | 300645**Subculturing**

Para el cultivo rutinario de células adherentes: Aspirar el medio de cultivo antiguo de las células adherentes y lavarlas con PBS para eliminar cualquier resto de medio. Después de aspirar el PBS, añadir el volumen apropiado de solución de tripsina/EDTA en función del tamaño del recipiente de cultivo (por ejemplo, 1 ml para un matraz T25, 3 ml para un matraz T75) e incubar a temperatura ambiente o 37°C hasta que las células se desprendan (5-10 minutos). Controlar el desprendimiento con un microscopio y, si es necesario, golpear suavemente el recipiente para liberar las células. Una vez desprendidas, añadir medio completo para inactivar la tripsina/EDTA, resuspender suavemente las células y transferir una alícuota de la suspensión celular a un nuevo recipiente de cultivo que contenga medio fresco. Colocar el recipiente en una incubadora a 37°C con un 5% de CO_2 y cambiar el medio cada 2-3 días.

Seeding density

De 1 a 3×10^4 células/cm²

Fluid renewal

Primera renovación de líquidos a las 24 horas, después cada 2 ó 3 días.

Freeze medium

Como medio de criopreservación, utilizamos 80% FBS + 10% medio basal + 10% DMSO para mantener la viabilidad, o CM-1 (número de catálogo 800100 de Cytion) para una crioprotección superior, evitando la diferenciación no deseada y preservando la pluripotencia.

Células madre mesenquimales humanas - Tejido adiposo | 300645

Thawing and Culturing Cells

1. Confirme que el vial permanece profundamente congelado en el momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Tras la recepción, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150°C para garantizar la conservación de la integridad celular, o proceda al paso 3 si se requiere el 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 40-60 segundos hasta que quede un pequeño grumo de hielo.
4. Realice todos los pasos siguientes en condiciones estériles en una campana de flujo, desinfectando el criovial con etanol al 70% antes de abrirlo.
5. Abrir con cuidado el vial desinfectado y transferir la suspensión celular a un tubo de centrifuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugar la mezcla a $300 \times g$ durante 3 minutos para separar las células y desechar cuidadosamente el sobrenadante que contiene medio de congelación residual.
7. Resuspender suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, dividir la suspensión entre dos matraces de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transferir todo el medio a un matraz T25 para promover la interacción y el crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, garantizando resultados experimentales fiables.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , atmósfera humidificada.

Flask Coating

Ninguno

Freezing Procedure

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente -78°C durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

Shipping Conditions

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente -78°C durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

Células madre mesenquimales humanas - Tejido adiposo | 300645

Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, colocar los viales en nitrógeno líquido en fase vapor a una temperatura aproximada de -150 a -196 °C. El almacenamiento a -80 °C sólo es aceptable como breve paso intermedio antes de la transferencia al nitrógeno líquido.

Control de calidad y análisis molecular

Sterility

La contaminación por micoplasma se excluye utilizando tanto ensayos basados en la PCR como métodos de detección de micoplasma basados en la luminiscencia.

Para garantizar la ausencia de contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.