



cryoVida®

Banco de Células Madre Humanas

EL **LABORATORIO DE CÉLULAS**
TRONCALES MESENQUIMALES
MÁS GRANDE EN LATINOAMERICA

**NUESTRO
LABORATORIO**

*¿QUE SON LAS CÉLULAS
MADRE HUMANAS?*

DIABETES

Y LAS CÉLULAS MADRE

**CÉLULAS
MADRE**

EN EL TRATAMIENTO
DEL AUTISMO

NUEVOS CONOCIMIENTOS

DR. JOSÉ MEDINA

Fundador de CryoVida y Pionero
en Medicina Regenerativa en México

Índice



CRYOVIDA

- 3 INTRODUCCIÓN DE LA EMPRESA
- 4 LABORATORIO
- 5 CÉLULAS
- 6 CONTROL DE CALIDAD
- 7 COMITÉ CIENTÍFICO



VIALES CRYOVIDA

- 8 PRODUCTOS OSTEO-CELL
- 10 PRODUCTOS ESTHETIC-CELL



TRATAMIENTO CTM

- 13 CÉLULAS MADRE EN DIABETES
- 17 IMPLANTE LIOFILIZADO

- 21 CÉLULAS MADRE EN EL AUTISMO



CRYOSHARE

- 25 CRYOSHARE NUTRACÉUTICOS
- 26 KITS NUTRIENTES

CRYOVIDA

Somos el banco de células madre humanas y el centro de biotecnología celular con más de 18 años de experiencia en la investigación y desarrollo de la terapia celular como tratamiento médico en México. Actualmente contamos con el respaldo de más de 1,000 médicos, 4 Doctor Honoris Causa y un Sol de oro a nivel nacional e internacional.



Según la Sociedad Internacional de Terapia Celular, los criterios que definen a las MSCs son: capacidad de diferenciarse en al menos células de origen mesodérmico (osteocitos, condrocitos y adipocitos), adherencia al plástico en condiciones normales de cultivo, expresión de antígenos de superficie: CD44, CD73, CD90 (Thy-1) y CD105, y la ausencia de expresión del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) clase 2, antígenos hematopoyéticos: CD34, CD45, CD14, CD11b, CD19, CD79, y antígeno leucocitario humano (HLA)-DR.

Así mismo, deben ser manipuladas de acuerdo con las guías de buenas prácticas de manufactura actuales, en condiciones totalmente asépticas. Los controles de calidad óptimos incluyen control microbiológico (bacterias, hongos y virus), control de la edad del tejido, citometría de flujo para asegurar identidad celular y diferenciación in vitro que asegura la potencia de las células.

NUESTRO LABORATORIO



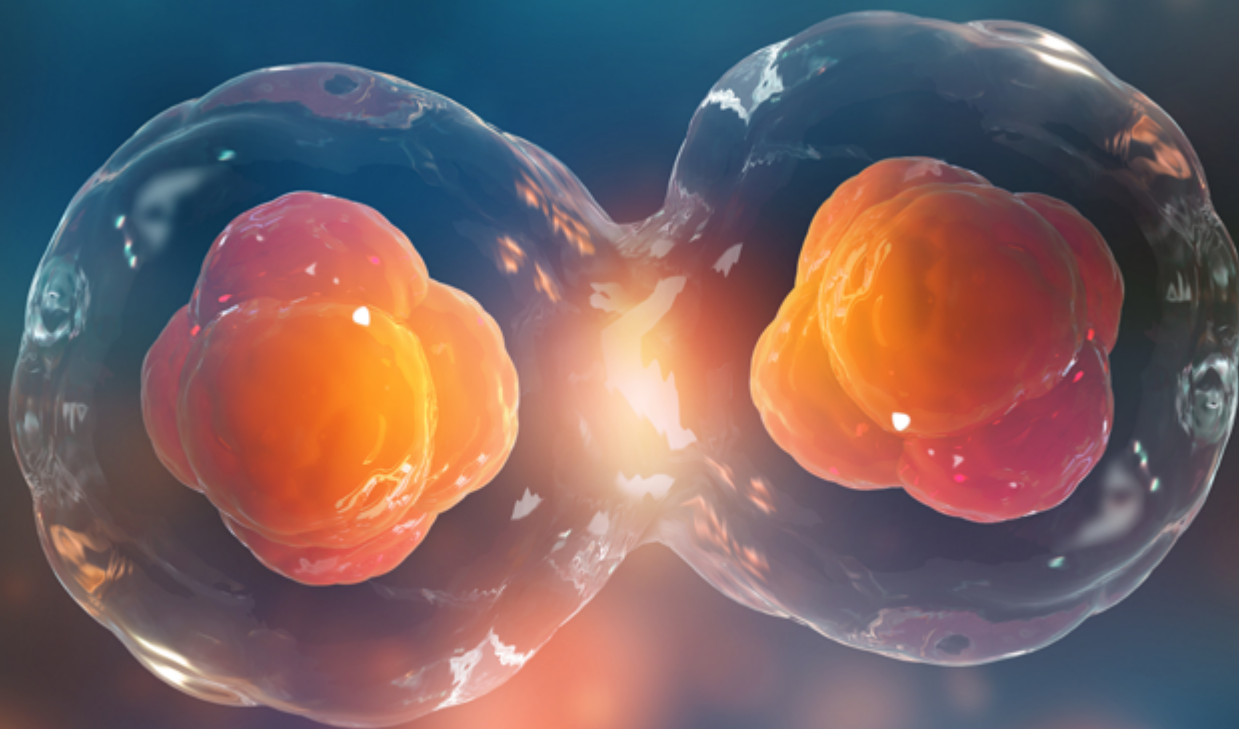
Cryovida en la actualidad cuenta con instalaciones GMP (Good Manufacturing Practice), clasificación ISO 6, que cumplen con la NORMA OFICIAL MEXICANA 059-SSA1-2025 que establece las buenas prácticas de manufactura de la industria farmacéutica con respecto a laboratorios de clase A, a su vez los equipos con los que se cuenta en el banco celular garantizan las prácticas de producción bajo condiciones de ISO 5 según establece la regulación vigente.

¿Qué es la terapia con Células Troncales Mesenquimales?

La Terapia celular es una rama médica multidisciplinaria en la que confluyen diversas áreas de la biología. Se basa en la aplicación de células troncales mesenquimales con el objetivo optimizar los procesos de regeneración, mantenimiento y reparación de nuestros tejidos.

Las propiedades de histocompatibilidad de la terapia celular la vuelen una terapia segura ya que, al no expresar estos complejos, nuestro sistema inmune no genera ningún tipo de rechazo.





¿Qué son las Células Troncales Mesenquimales?

Las Células Madre Humanas son células indiferenciadas con la capacidad de autorrenovación, responsables de regenerar tejidos, órganos y células existentes en los organismos pluricelulares por un mecanismo llamado diferenciación.

Las Células Madre Humanas tienen capacidad regenerativa con alto índice de éxito restaurando la funcionalidad de tejidos y órganos, no obstante, el grado de regeneración y mejoría dependerá de cada paciente en particular; en algunos pacientes se ha documentado una mejoría que va desde el 30% hasta un 90% en la sintomatología.

Son células alta capacidad de proliferación y auto-renovación, las cuales son capaces de diferenciarse a distintos tipos de células por estímulos específicos.

Se encargan de la reparación y regeneración de nuestros órganos y tejidos. Son activadas y atraídas al sitio de la lesión por moléculas que liberan las células dañadas.

Propiedades

Regeneración

- Promueven la formación de nuevos vasos sanguíneos.
- Activan el crecimiento de reproducción de las células propias de reproducción.
- Inhiben la muerte celular.

Inmunomodulación

- Inhiben los estímulos pro-inflamatorios.
- Regulan la cantidad y la maduración de células del sistema inmune.
- Auxiliares en la regulación de enfermedades autoinmunes.

Histocompatibilidad

- Cualquier persona puede recibirlos.
- No provocan rechazo.
- No producen reacción alérgica.

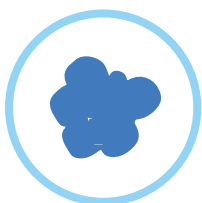
¿De dónde se obtienen?



Tejido endometrial



Placenta



Tejido Graso



Médula Ósea



Gelatina de Wharton

Las Células Troncales Mesenquimales se pueden obtener de diferentes tejidos, entre los más estudiados se encuentran:

Tejido endometrial, placenta, tejido graso, médula ósea y gelatina de Wharton.

En CryoVida obtenemos material del endometrio, utilizando métodos no invasivos para la obtención celular, garantizando la seguridad clínica de nuestros donadores.

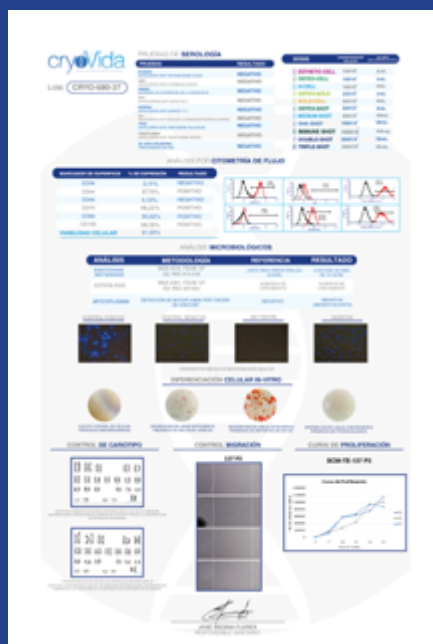
CONTROL DE CALIDAD

Nuestros protocolos de control de calidad son nuestra prioridad.

Se realizan distintos estudios especializados por laboratorios terceros autorizados, asegurando la calidad de la muestra.

- 1- Pruebas de serológicas cuantitativas.
- 2- Citometría de flujo.
- 3- Mycoplasma.
- 4- Endotoxinas.
- 5- Viabilidad celular.

En CryoVida enviamos en cada paquete de dosis un Certificado de Calidad Celular de acuerdo al lote de tu tratamiento.



Selección de donadores se cuenta con estrictos filtros de control para garantizar la calidad y seguridad de nuestras células.



En las células nuestros procesos de cultivo cuentan con un monitoreo continuo para garantizar la inocuidad de nuestras células.

COMITÉ ASESOR CIENTÍFICO

Somos la única empresa que cuenta con respaldo de un comité científico de talla internacional. Nuestro Comité Asesor Científico está conformado por investigadores con una trayectoria reconocida en el estudio de Medicina Regenerativa, trasplantes celulares y ensayos clínicos con el uso de Células Troncales Mesenquimales.

A través de la formación del Comité Asesor Científico CryoVida, hemos sido pioneros en el campo de la investigación e innovación en la Medicina Regenerativa.

Nuestro Comité Asesor Científico contribuye en el desarrollo de nuevas opciones terapéuticas integrales, desarrollo de protocolos de células y participan en la mejora continua de los procesos de producción y preservación celular del Banco de Células Troncales Mesenquimales de la mano con el personal de CryoVida con el objetivo de mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes y ofrecer tratamientos con sustentos científicos.



Dr. José Medina Flores

Presidente y fundador del Corporativo Médico CryoVida. Cuenta con especialidad en Ginecología y Obstetricia por la UAG y subespecialidad en Biología de la Reproducción Humana (UNAM).

Es pionero en la aplicación de tratamientos de Terapia Celular Regenerativa con Células Madre Humanas.

Dr. Arnold Caplan

Profesor de Ciencias Médicas Generales (Oncología). Miembro Honorario del: "Stem Cell Research Italy" 2010. Fundador, CellBank Technologies, LLP. Ha ganado el premio Genzyme Life-Time Achievement otorgado por la "International Cartilage Repair Society."



Dra. Laura de Girolamo

Directora del Laboratorio de Biotecnología Ortopédica del Instituto Ortopédico Galeazzi en Milán. Presidenta del Comité de Ciencias Básicas de la Sociedad Europea de Traumatología Deportiva de Cirugía de Rodilla y Artroscopia (ESSKA).



Dr. Diego Correa

Maestría en Ingeniería Mecánica (Bioingeniería) de la Universidad de Los Andes (Bogotá-Colombia). Doctorado en Fisiología Celular y Molecular de la Universidad de Yale. Ha recibido el premio al Joven Investigador de OARSI (Osteoarthritis Research Society International).



¡POTENCIALIZA LA EFECTIVIDAD DE TUS TERAPIAS!

PRODUCTOS OSTEO-CELL



Las Células Troncales Mesenquimales secretan de forma paracrina, factores de crecimiento (VEGF, EGF, FGF), quimioatrayentes y citocinas antiinflamatorias (IL-10, IL-13) que nos **permiten utilizarlas como una fuente de moléculas bioactivas con la capacidad de modular el metabolismo de la matriz extracelular del cartílago**, así como de **promover la angiogénesis y la proliferación específicas del tejido**. Por lo que la administración de Células Troncales Mesenquimales directamente en la articulación es una de las terapias hasta el momento que más ha demostrado resultados en clínica.

La combinación de **la aplicación de CTM en la articulación** con medicamentos (ácido hialurónico o Plasma Rico en Plaquetas) es decisión directamente del médico tratante, ya que se **deben tomar en cuenta las características físicas del paciente, nivel de actividad física, de degeneración, alimentación y factores hereditarios** que pudieran intervenir, por lo que es importante acudir con un especialista para que el tratamiento sea el adecuado.

BENEFICIOS:

- REGENERACIÓN CÉLULAR.
- REPARACIÓN TISULAR.
- INMUNOMODULACIÓN.
- DISMINUCIÓN DE INFLAMACIÓN.

TRATAMIENTO O PREVENCIÓN EN ENFERMEDADES:

- OSTEO-MUSCULARES.
- LESIONES EN ARTICULACIONES, COMO: RODILLA, HOMBRO, CADERA, HERNIA DISCAL Y COLUMNA VERTEBRAL.



¡RENUEVA Tu piel!



LINEA ESTHETIC

- ✓ Aumenta la producción de colágeno y elastina.
- ✓ Reduce líneas de expresión.
- ✓ Disminuye manchas y arrugas.
- ✓ Hidrata e ilumina la piel.

**CÉLULAS
TRONCALES
MESENQUIMALES**



¡Luce tu rostro!

ESTHETIC-CELL

Son **células con alta capacidad de autorrenovación** que han demostrado evidencia científica de **beneficios terapéuticos** gracias a los **efectos antiinflamatorios e inmunomodulares** que estas poseen.

Beneficios:

- Potencializa la reparación tisular.
- Aumenta la generación de colágeno, elastina y ácido hialurónico.
- Genera mayor humectación.
- Propicia el crecimiento y la generación de nuevos fibroblastos.
- Combate signos de la edad, calvicie y marcas de acné.

10 Millones

En 2 ml de solución lactato.

Vía de administración:

Dérmica

Tratamiento Estándar:

1 Aplicación mensual hasta vompletar mínimo 4.

De dónde de obtienen:

Tejido Endometrial

Tejido Graso

Médula Ósea

Placenta

Cordón umbilical.

Inmunofan

factor transferencia

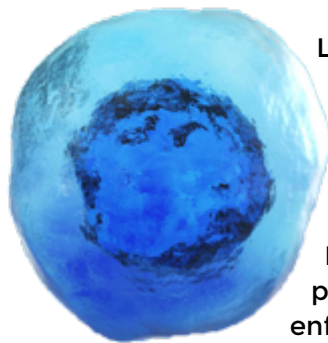


FACTORES DE TRANSFERENCIA

Inmunofan CryoVida se encarga de mantener tu sistema inmunológico en estado óptimo. La administración del mismo conllevará a un desarrollo menos grave de la enfermedad.

Células Madre en Diabetes

Stem Cells Translational Medicine , volumen 1, número 1, enero de 2012, páginas 59–63, <https://doi.org/10.5966/sctm.2011-0017>



La diabetes tipo 1 resulta de la destrucción autoinmune de las células del páncreas productoras de insulina, denominadas islotes de Langerhans. La predisposición a desarrollar la enfermedad tiene un fuerte

trasfondo genético, pero

se cree que los factores ambientales que aún no se comprenden completamente desencadenan su aparición. Como consecuencia de la ablación de las células , se requiere una terapia hormonal sustitutiva (administración de insulina) para controlar los niveles de azúcar en sangre. Aunque salva vidas, esta intervención es insuficiente para prevenir complicaciones a largo plazo que a menudo incluyen degeneración vascular, ceguera e insuficiencia renal. Por lo tanto, la búsqueda de enfoques alternativos es de gran interés clínico. El trasplante de islotes es uno de esos enfoques que ha demostrado ser exitoso en establecer que las terapias celulares pueden revertir, a veces durante años, los síntomas de la enfermedad. Sin embargo, tanto la necesidad de inmunosupresión como la escasez de órganos disponibles para procesamiento y trasplante ha dificultado el uso generalizado de esta terapia. Las células madre mesenquimales (MSC) de diferentes fuentes pueden ayudarnos a abordar el problema desde ambos frentes: no solo poseen propiedades inmunomoduladoras que podrían ayudar en el desarrollo de intervenciones diseñadas para minimizar el rechazo inmunitario, sino que hay evidencia de que también pueden ser persuadidas. para diferenciarse en células productoras de insulina sensibles a la glucosa. Al describir el estado del arte en la definición de protocolos para su especificación eficiente a lo largo del linaje de células , esta breve revisión se centrará en el último aspecto de la investigación relacionada con MSC.

Aunque se describió por primera vez como el componente principal del estroma dentro del



nicho hematopoyético de la médula ósea, se han encontrado MSC en una multitud de tejidos, incluida la grasa, la gelatina y la sangre de Wharton del cordón umbilical, el ligamento periodontal, el músculo esquelético y otros. A pesar de su heterogeneidad (que se ha observado incluso entre diferentes clones del mismo donante, las MSC deben cumplir una serie de criterios para ser consideradas como tales, incluida la adherencia al plástico en el cultivo, capacidad comprobada para diferenciarse a lo largo de linajes conectivos comunes, y la presencia y ausencia simultáneas de marcadores específicos. Aunque la elección de estas células mesodérmicas como sustrato para protocolos de diferenciación cuyo punto final es un derivado endodérmico (como la célula productora de insulina) parece contraria a la intuición, su facilidad de obtención y su baja tumorigenicidad en comparación con las células madre pluripotentes son factores que han convertido a las MSC en el caballo de batalla de la investigación

sada en células madre adultas para la diabetes. Si es cierto o no que las células pueden derivarse de las MSC puede terminar siendo solo una discusión académica, siempre que se demuestre que sus derivados secretan insulina de manera segura y sensible a la glucosa.

La mayoría de las estrategias aplicadas hasta ahora para inducir MSC a lo largo del linaje de células utilizan métodos químicos, es decir, enfoques en los que se agregan secuencialmente y/o en combinación al medio de cultivo factores solubles que se sabe que influyen en el desarrollo pancreático. A diferencia de las células madre embrionarias humanas (hES), no existe un protocolo “estándar” para las MSC, y mucho de lo que se ha descrito carece de la justificación profunda que ha sido la fuerza rectora detrás de los métodos basados en la diferenciación del primero hacia el endodermo definitivo. Sólo recientemente se han dado pasos en este sentido, mediante la adaptación de estrategias hES a poblaciones primitivas de MSC. De

hecho, el hecho de que algunas poblaciones de MSC respondan a ciertos protocolos mientras que otras no pueden ser un reflejo de su potencial in-

trínseco, que a su vez puede depender de una gran cantidad de factores. Debido a que la más obvia es su procedencia, organizaremos el resto de esta revisión en función de la fuente biológica de la que se obtienen las MSC.

Debido a su facilidad de adquisición y diferenciación en una variedad de tejidos conectivos, las MSC han tomado la delantera sobre otros tipos de células madre y, como tales, están altamente representadas en los ensayos clínicos en curso para una variedad de condiciones. Queda por establecer si la diabetes podría ser uno de estos en el futuro cercano (al menos desde la perspectiva de la reposición de células). La evidencia aquí revisada indica que todavía no hemos llegado allí. Pocos cuestionarían que, al ser de origen mesodérmico, las MSC tienen una colina más empinada que escalar que los tipos de células pluripotentes conocidas, como las hES, y las células madre pluripotentes inducidas para convertirse en células. Sin embargo, una lección que hemos aprendido durante la última década es que las células no siempre responden de manera “canónica” cuando se les dan estímulos in vitro a los que nunca habrían estado expuestas en sus nichos fisiológicos. y por lo tanto el viejo dogma de que el compromiso celular es inamovible ya no es válido. Aunque los datos disponibles hasta el momento parecen indicar que las MSC más “indiferenciadas”, como las que se encuentran en relación con los tejidos embrionarios (sangre del cordón umbilical, placenta, corion y amnios) son más potentes que las obtenidas de tejidos adultos (grasa y hueso). tuétano), los últimos años nos han dado la perspectiva novedosa de que la potencia no es un rasgo intrínseco e inmutable, sino un estado circunstancial y,





por lo tanto, sujeto a manipulación. Si las células diferenciadas terminalmente pueden viajar en el tiempo para volver a adquirir la pluripotencialidad completa, seguramente podemos imaginar MSC de diferentes orígenes adoptando destinos pancreáticos. Ante este nuevo paradigma, factores como la facilidad de recogida y expansión, quizás del mismo paciente que pretendemos tratar.

La definición de un estándar de especificación de células, similar a lo que representa el protocolo ViaCyte para las células hES, es quizás la principal prioridad que identificamos en el campo. Los agentes de diferenciación genéricos que se usan típicamente en este contexto (nicotinamida, exendina-4, etc.) ya nos han llevado tan lejos como pudieron, lo que no se acerca al fenotipo de una verdadera célula. Los esfuerzos recientes para impulsar las MSC a través de las mismas etapas de desarrollo por las que pasan las células hES (o los progenitores pancreáticos embrionarios, para el caso) en su diferenciación son un importante paso adelante que puede allanar el camino hacia métodos más sólidos y sólidos potencialmente aplicables a MSC de diferentes orígenes.

Existe un debate en curso sobre si se deben usar MSC alogénicas o compatibles con el antígeno leucocitario humano (HLA) para una serie de terapias. Aunque algunos afirman un supuesto inmunoprivilegio de las CMM principalmente a través de la inhibición de las funciones efectoras (lo que evitaría su rechazo en un entorno de alotrasplante, otros informan que las CMM pierden su privilegio inmunitario tras la diferenciación o son rechaza-

das directamente lejos. Por lo tanto, se ha sugerido que los efectos de las MSC en el sistema inmunitario del receptor pueden verse afectados no solo por las interacciones entre células, sino también por factores ambientales que aún no se conocen por completo. Independientemente del privilegio inmunológico potencial de estas células en un contexto de HLA no coincidente, es probable que su uso para la reposición de células en la diabetes tipo 1 requiera intervenciones inmunológicas o inmuoaislamiento físico para evitar la recurrencia de la autoinmunidad.

Sea como fuere, a estas alturas las perspectivas clínicas de las MSC parecen estar sólidamente establecidas. Más allá de su papel como componentes básicos para nuevas células, sus propiedades inmunomoduladoras y proangiogénicas las convierten en candidatas ideales para terapias combinadas. Se sabe que las MSC producen y secretan en su vecindad, entre otros, factor de crecimiento endotelial vascular, factor neurotrófico derivado del cerebro, factor de crecimiento nervioso, factor de crecimiento de fibroblastos básico, factor de crecimiento similar a la insulina-1 y factor de crecimiento de hepatocitos. Su acción concertada puede resultar de gran valor para crear un nicho favorable para el injerto al interactuar con microentornos locales e inducir efectos morfogenéticos, antiapoptóticos, mitógenos y angiogénicos.



cryoVida®
Banco de Células Madre Humanas

CERTIFICACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA EN MEDICINA REGENERATIVA Y TERAPIA CELULAR AVANZADA

Conoce más sobre la medicina regenerativa
junto a los expertos en el tema

¡COMUNÍCATE CON NOSOTROS!



CryoVidaMx



VÍA DE ADMINISTRACIÓN:
SUBCUTÁNEA EN REGIÓN ABDOMINAL.



**2.8 G. DE PLACENTA HUMANA
LIOFILIZADA**



IMPLANTE

LIOFILIZADO DE PLACENTA HUMANA



BENEFICIOS:

- COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO CON CÉLULAS TRONCALES MESENQUIMALES.
- APOORTE ENERGÉTICO.
- FAVORECE LA HOMEOSTASIS CELULAR.
 - REGULA EL METABOLISMO.
 - AUMENTA LA ANGIOGÉNESIS.
- FAVORECE LA SÍNTESIS DE COLÁGENO.

El implante de liofilizado de placenta es un producto que contiene tejido placentario humano que ha pasado por un proceso de liofilización. Es decir, el tejido fue congelado y deshidratado bajo altas temperaturas. Este proceso nos permite eliminar el agua del tejido mientras se preservan sus propiedades terapéuticas. Después, el tejido es pulverizado y tamizado para obtener un polvo uniforme rosáceo, el cual se combina con solución salina o el plasma del propio paciente para ser administrado en su abdomen.

Se conoce que los extractos de placenta contienen sustancias bioactivas como enzimas, ácidos nucleicos, vitaminas, aminoácidos, esteroides, ácidos grasos y minerales. Los efectos anabólicos de estos componentes apoyan la producción de energía, lo cual mejora las funciones físicas, sobre todo las relacionadas con la edad como la función sexual. De la misma manera, disminuye el desarrollo de depresión y en general mejora la salud mental. Además, existe evidencia de que la placenta humana tiene un efecto positivo en la disminución de los síntomas de la menopausia, fatiga y factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en mujeres mayores y personas con síndrome de fatiga crónico. Tiene efectos ergogénicos, por lo que ayuda en el rendimiento deportivo, neurotróficos y angiogénicos, que permiten una mejor oxigenación al cerebro y otros tejidos.

La placenta humana ha sido utilizada para el tratamiento de diversos tipos de heridas tales como quemaduras o úlceras, demostrando tener efectos de aceleración de la curación y epitelización, disminución de la fibrosis, e incluso tiene efectos antibacterianos. También se describen efectos inmunotróficos, anti-oxidativos y anti-inflamatorios, lo que puede favorecer la curación. In vivo, el extracto de placenta reduce la inflamación relacionada a citocinas, suprime la proliferación de las células T, promueve la regeneración y disminuye la fibrosis en un modelo de rata con daño hepático. Disminuye la degradación degeneración del ligamento, disminuye la infiltración de células del sistema inmune y aumenta la expresión de colágeno I en los fibrocitos, por lo que aumenta la capacidad de curación en un modelo de daño a ligamento en ratón.

Los extractos de placenta se utilizan principalmente en los países asiáticos, donde este tratamiento ha sido común por varios años. Sin embargo, gracias a los estudios realizados y a los resultados positivos encontrados, su popularidad ha crecido en otras regiones. El implante de placenta liofilizada puede ser usado para ayudar a mejorar la calidad de vida en pacientes enfermos o mayores, como coadyuvante de las células troncales mesenquimales o como preventivo en pacientes sanos. Esto debido a que aumenta los niveles de energía, refuerza al sistema inmunológico, ayuda en la regulación del ciclo de sueño vigilia y a controlar los niveles hormonales, sobre todo en las mujeres.

En cosmética, se utiliza principalmente como coadyuvante al tratamiento que se establezca de la mano con el médico estético, ya que disminuye la fibrosis, rejuvenece la piel, aumenta la producción de colágeno y promueve la epitelización.

Todos estos efectos nos dan como resultado una piel más joven y tersa.

APLICACIÓN Y RECOMENDACIONES:

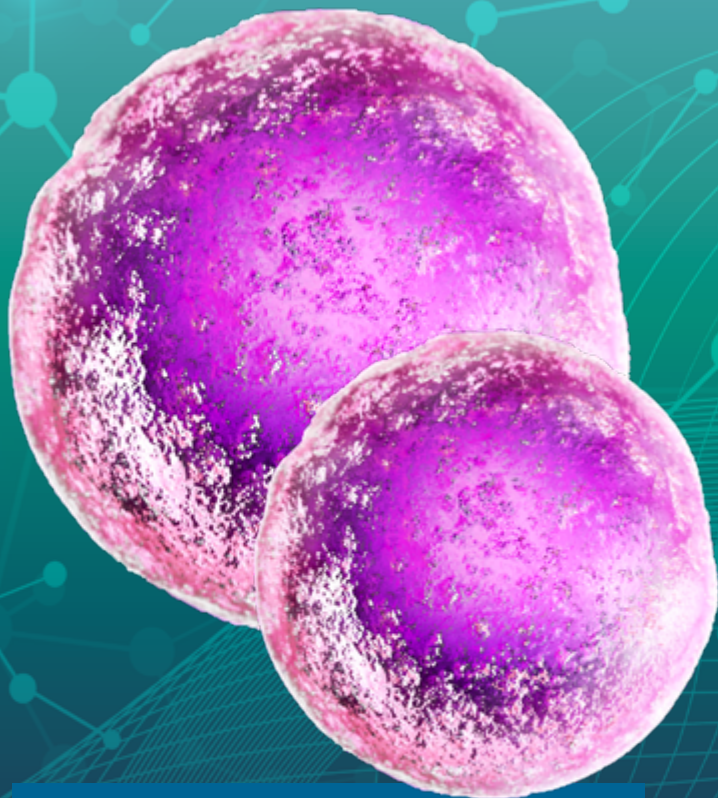
SE DILUYE CON 5 ML DE SOLUCIÓN SALINA O PLASMA RICO EN PLAQUETAS OBTENIDO DEL PACIENTE, POSTERIORMENTE SE APLICA DE FORMA SUBCUTÁNEA EN EL ABDOMEN, SE TRAZA UNA LÍNEA IMAGINARIA ENTRE LA CICATRIZ UMBILICAL Y EL BORDE SUPERIOR DE LA CRESTA ILIACA Y SE APLICA LA MITAD DE LA SOLUCIÓN EN EL TERCIO PROXIMAL, SOSTENIENDO LA JERINGA EN UN ÁNGULO DE 90°, EVITANDO LA FASCIA MUSCULAR, BILATERALMENTE.

CONSÉRVESE EN UN LUGAR FRESCO Y SECO.

TRATAMIENTO ESTÁNDAR:

SE RECOMIENDA UN IMPLANTE CADA 4 MESES COMO COMPLEMENTO A LA TERAPIA CELULAR.

¡ELEVA TUS DEFENSAS Y MEJORA TU CALIDAD DE VIDA!



BENEFICIOS:

- Reducir complicaciones pulmonares, isquemia y otras que impactan la movilidad posterior a la recuperación.
- Controlar o prevenir la presentación de la tormenta de citoquinas asociada a las complicaciones y decesos por Covid-19.
- Disminuir la inflamación, evitar daño multiorgánico, modular el sistema inmune, evitar la coagulación intravascular diseminada y promover mecanismos de regeneración.

Estudios recientes demuestran que las MSCs son altamente migratorias y son atraídas a zonas lesionadas (“homing”), por lo que después de su administración intravenosa estas células se encuentran en cualquier tejido del cuerpo, según las necesidades del paciente.

Las CTM encuentran los tejidos dañados y secretan moléculas bioactivas solubles, las cuales promueven angiogénesis, reducen la fibrosis, inhiben apoptosis y activan la proliferación de células progenitoras específicas de cada tejido, lo cual da como resultado la renovación y reparación de los distintos órganos.

Debido a sus efectos inmunomoduladores, son consideradas útiles para incrementar la respuesta celular inmunológica y proteger contra enfermedades tanto inflamatorias como no inflamatorias y autoinmunes. Son capaces de suprimir al sistema inmune a través de interacciones intracelulares (gracias a sus moléculas de superficie) y secreción de numerosos factores tras su estimulación (moduladores de la inflamación, proliferación, diferenciación, supervivencia y respuesta inmune).

Alrededor del mundo, las células troncales mesenquimales son ampliamente utilizadas en diferentes padecimientos en los que se ha demostrado su seguridad y efectividad.



PRODUCTOS PREMIUM



Las células troncales poseen algunas características particulares, como son la capacidad de diferenciación hacia distintos tipos de células (conocido como “potencia”), alto potencial de proliferación y auto-renovación.

Células Madre en el tratamiento del Autismo

NUEVOS CONOCIMIENTOS

Los trastornos del espectro autista (TEA) son trastornos complejos del neurodesarrollo caracterizados por disfunciones en las interacciones sociales, comunicación verbal anormal o ausente, intereses restringidos y conductas verbales y no verbales estereotipadas repetitivas, que influyen en la capacidad de relacionarse y comunicarse. Los síntomas centrales de los TEA se relacionan con los dominios cognitivo, emocional y neuroconductual. La prevalencia del autismo parece estar aumentando a un ritmo alarmante, pero faltan opciones farmacológicas efectivas y definitivas. Esto ha creado un mayor sentido de urgencia y la necesidad de identificar nuevas terapias. Dada la creciente conciencia de la disregulación inmunitaria en una parte significativa

de la población autista, se han propuesto y aplicado terapias celulares a los TEA.

En particular, las células madre mesenquimales (MSC) poseen las propiedades inmunológicas que las convierten en candidatas prometedoras en medicina regenerativa. La terapia con MSC puede ser aplicable a varias enfermedades asociadas con inflamación y daño tisular, donde es necesaria una regeneración y reparación posteriores.

Las MSC podrían ejercer un efecto positivo en los TEA a través de los siguientes mecanismos: estimulación de la reparación en el tejido dañado, por ejemplo, enfermedad inflamatoria del intestino; sintetizar y liberar citocinas antiinflamatorias y factores de crecimiento que promueven la supervivencia; integrándose en la red neuronal y sináptica existente, y restaurando la plasticidad. Los mecanismos paracrinós de las MSC muestran un potencial interesante en el tratamiento de los TEA. Se han informado resultados prometedores e impresionantes de los pocos estudios clínicos publicados hasta la fecha, aunque los mecanismos exactos de acción de las MSC en los ASD para restaurar las funciones aún se desconocen en gran medida.

El papel potencial de las MSC en la mediación de la recuperación del TEA se analiza a la luz de los hallazgos más recientes de estudios clínicos recientes.



LAS CTM EN EL TRATAMIENTO DEL AUTISMO:

LA FUNDAMENTACIÓN

Nuestro grupo ya ha discutido la aplicación potencial de la terapia celular, en particular las CMM, para los TEA. Después de una breve descripción de los efectos de mejora mediados por MSC en los ASD, revisaremos los ensayos clínicos recientes y en curso que utilizan el trasplante de MSC en pacientes con ASD.

Presumimos que las MSC ejercen un efecto positivo en los ASD a través de los siguientes mecanismos: estimulación de la respuesta plástica en el tejido dañado del huésped (p. ej., trastornos inflamatorios del intestino); sintetizar y liberar citocinas antiinflamatorias y factores de crecimiento promotores de la supervivencia (paracrina y biofarmacia); integrándose en la red neuronal y sináptica existente (injerto) y restaurando la plasticidad. Después del trasplante, las MSC se dirigen y migran al sitio de la lesión. En algunos casos, estas células responden al entorno local con la secreción adecuada de factores solubles para mejorar la inflamación y promover la reparación. Este mecanismo paracrino ofrece potencial en el tratamiento de TEA.

Los TEA se caracterizan por una disregulación coexistente, si no etiológica, del sistema inmunitario. Se han informado cambios en las respuestas inmunitarias innatas y adaptativas en pacientes con TEA. Característicamente, los casos de TEA muestran alteraciones en la inmunidad mediada por células T y células B, así como un desequilibrio en las células T CD3⁺, CD4⁺ y CD8⁺ y las células asesinas naturales (NK). Sobre estas bases, los efectos reguladores mediados por las MSC presentan una forma óptima de restablecer el equilibrio inmunitario, que de otro modo no se puede obtener mediante intervenciones farmacéuticas. Por inhibición de la proliferación de CD8⁺/CD4⁺ Los linfocitos T y las células NK,

la supresión de la producción de inmunoglobulina por parte de las células plasmáticas y la inhibición de la maduración de las células dendríticas (DC), el trasplante de MSC parece ideal para proporcionar una aplicación terapéutica única para los TEA.

Además, las MSC pueden inhibir la producción de

citocinas proinflamatorias de los linfocitos T.

Las MSC funcionan como una biofarmacia implantada: después de ubicarse en el sitio del tejido objetivo, sintetizan y liberan una amplia gama de moléculas bioactivas, es decir, citocinas antiinflamatorias, factores tróficos y de crecimiento, interleucina (IL)-6, IL-7, IL-8, IL-11, IL-12, IL-14, IL-15, factor estimulante de colonias de macrófagos, ligando Flt-3 y factor de células madre, que a su vez podría ser responsable de activar los mecanismos de restauración endógenos dentro de los tejidos lesionados. Esta fuerte actividad paracrina de las MSC parece ser el mecanismo más plausible y razonable para el beneficio funcional derivado del trasplante de MSC.

Además, las CTM trasplantadas pueden inducir al tejido huésped a regular al alza la producción de moléculas antiinflamatorias, como la IL-10, restaurando así los procesos proinflamatorios observados en los TEA.





LAS CTM EN EL CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES EN EL TRATAMIENTO DEL AUTISMO:

EVIDENCIA CLÍNICA

A pesar de los modelos preclínicos insuficientes de la terapia de MSC para los TEA, se han realizado varios estudios clínicos en humanos. Recientemente, un ensayo clínico de fase I/II no aleatorizado, abierto, controlado y de un solo centro para examinar la seguridad y eficacia del tratamiento del trasplante de células. La administración de células madre se llevó a cabo mediante infusiones intravenosas e intratecales. Los niños autistas trasplantados con células fueron seguidos

durante 24 semanas. Según los autores, el tratamiento celular fue seguro, bien tolerado sin efectos secundarios inmediatos o a largo plazo, y no se observaron reacciones alérgicas, inmunológicas u otros eventos adversos graves en el momento de la inyección o durante todo el período de seguimiento. El trasplante de células mostró eficacia; se observaron mejoras en las respuestas visuales, emocionales e intelectuales, el uso del cuerpo, la adaptación al cambio, el miedo o el nerviosismo, la comunicación no verbal y el nivel de actividad, según lo medido por la escala de calificación del autismo infantil, así como en letargo/retraimiento social, comportamiento estereotí-

pico, hiperactividad y habla inapropiada evaluada por la Lista de Verificación de Comportamiento Aberrante. Señalaron que el grupo que recibió CBMNC y UCMNC demostró un efecto terapéutico más sólido que el grupo que recibió terapia de línea monocelular, lo que puede atribuirse a la acción de CBMNC y UCMSC en sinergia. Se ha propuesto que el mecanismo sinérgico está relacionado con el aumento de la perfusión mediada por células en áreas del cerebro y/o la regulación de la disfunción inmunitaria.

Las células mononucleares derivadas de la médula ósea autóloga trasplantadas intratecalmente fueron eficaces para mejorar la calidad de vida en un niño de 14 años con autismo severo. No se realizó un análisis detallado de clasificación celular, pero el extracto celular contenía un porcentaje de MSC. Sabemos que la médula ósea se compone de una población heterogénea de células madre, que abarca células madre hematopoyéticas, MSC, células progenitoras endoteliales y células madre embrionarias muy pequeñas. El trasplante de células de médula ósea fue seguro, el paciente no presentó efectos secundarios y mostró algunas mejoras inmediatas en una semana (contacto visual y atención, actividades motoras finas). Se observaron mejoras significativas durante un período de 6 meses a 1 año (interacción social y emociones, control de impulsos, habilidades de lectura, rastreo, reconocimiento

de todas las formas y seguimiento de órdenes e hiperactividad).

Por lo tanto, las células madre trasplantadas parecían mejorar la hipoperfusión neural en el informe de caso anterior. La hipoperfusión puede ser una consecuencia de la inflamación focal y probablemente daría lugar a consecuencias isquémicas de bajo grado: hipoxia, metabolitos anormales, desregulación de los neurotransmisores y daño potencial del tejido neural.

A la luz de estas observaciones alentadoras, pero limitadas, los autores lanzaron un estudio de prueba de concepto de etiqueta abierta utilizando trasplante autólogo de células mononucleares derivadas de médula ósea en 32 pacientes con autismo. El número medio de células inyectadas por vía intratecal fue de 8×10^7 células. Se determinó que el tratamiento celular era seguro y los eventos adversos fueron transitorios (hiperactividad). Ellos plantean la hipótesis de que la vía de administración intratecal puede mejorar la localización de las células trasplantadas en el sistema nervioso central. Se observaron mejoras clínicas después de la terapia celular en las relaciones sociales y la reciprocidad, la capacidad de respuesta emocional, la comunicación y el comportamiento. Como mecanismo de acción putativo, los autores plantearon además la hipótesis de que el trasplante celular podía restaurar la función de los pacientes con TEA mediante la neuroprotección, la reconstrucción del circuito neural, la plasticidad neural, la neurogénesis y la inmunomodulación.

Estos diversos estudios no evalúan realmente la hipótesis de que la administración intratecal aumenta la eficacia de las terapias con células madre. Claramente, es una hipótesis comprobable y los estudios futuros deberían incluir brazos con y sin administración



intratecal para comparar la eficacia terapéutica de los implantes intratecales más invasivos.

El rápido aumento de la prevalencia de los TEA en todo el mundo está creando una necesidad urgente de terapias restaurativas eficaces. La falta de psicofármacos seguros y efectivos y otras terapias médicas definitivas, junto con la comprensión limitada de la fisiopatología, ha creado una urgencia para identificar terapias novedosas y más efectivas. Las MSC parecen ofrecer un mayor potencial en medicina regenerativa para trastornos complejos como el autismo que los protocolos farmacéuticos existentes. Se han logrado resultados iniciales prometedores e impresionantes a partir de algunos estudios clínicos, aunque los mecanismos de acción restauradores exactos de las MSC en los TEA aún se desconocen en gran medida.



LÍNEA NUTRACÉUTICOS

CRYOSHARE

La línea de nutrientes Cryoshare ofrece una amplia gama de productos para el cuidado y mantenimiento de diversas patologías y bienestar físico.

Con formulas de origen natural y vitaminas que ayudan a mejorar la salud, combinando ciencia y naturaleza.

Los Nutraceuticos Cryoshare actúan como complementos en diversas situaciones como:

Anti-oxidación, disminución en el envejecimiento prematuro del organismo, desintoxicación y mejora el metabolismo, sustituir las deficiencia nutricionales por estilos de vida, aumentan la energía y previenen avances de diversas patologías.



KIT DIABETES PREMIUM



¡TOMA EL CONTROL DE TU DIABETES!

CONOCE SUS BENEFICIOS

Regenera el tejido dañado por las concentraciones altas de glicemia, detienen la progresión de la enfermedad, refuncionaliza el páncreas requiriendo menos hipoglicemiantes, disminuye la resistencia a la insulina, optimiza el sistema digestivo vitando la gastroparesia diabética, regula el sistema hormonal, circulatorio y ciclo circadiano.

Sin riesgo de toxicidad o efectos adversos de los medicamentos.

🌸 KIT ROSA

¡PREVÉN Y CUIDA TU SALUD!



CONOCE SUS BENEFICIOS

Promueve la salud para ella evitando enfermedades crónico degenerativas y cáncer según el sexo.

Sin riesgo de toxicidad o efectos adversos de los medicamentos.

DEFENSE PLATINUM



¡ELEVA TUS DEFENSAS!

CONOCE SUS BENEFICIOS

Regula el sistema inmunológico evitando que la infección aguda de virus o enfermedades del tiempo y fortaleciendo el funcionamiento óptimo de la inmunidad, previene envejecimiento y muerte celular, regula sistema hormonal, circulatorio y ciclo circadiano. Sin riesgo de toxicidad o efectos adversos de los medicamentos.

CONOCE MÁS SOBRE LA **MEDICINA** **REGENERATIVA**

CÉLULAS MADRE HUMANAS

PROTOCOLOS
ESPECIALIZADOS
EN ENFERMEDADES

- Artritis reumatoide
- Diabetes I y II
- Enfermedades respiratorias
- Parkinson
- Distrofia muscular
- Esclerosis múltiple

¡COMUNÍCATE CON NOSOTROS!

Línea atención pacientes ☎ 33 3947 8752

Línea profesionales de la salud ☎ 33 1991 2072

www.cryovidastemcells.com



**¡CUIDA TU SALUD
CON LOS MEJORES
ESPECIALISTAS!**

  
@cryovidamx