

Cumbre realizada este mes reunió a más de 1.200 especialistas en Estados Unidos:

Las terapias con células madre siguen ofreciendo esperanzas, pero pocas certezas

Su uso está probado sobre todo en patologías de la sangre y el sistema inmune. Los expertos concuerdan en la urgencia de regular mejor la investigación y oferta de tratamientos.

C. GONZÁLEZ

Entre el mar de médicos, investigadores y público general que asistió al primer día de la XII Cumbre Mundial de Células Madre, realizada hace unos días en Estados Unidos, estaba Nathaly Schulz (72). Acompañada de su marido, se paseaba en silla de ruedas entre una y otra sala de conferencias, interesada en saber más sobre estas microscópicas pero prometedoras células, que tienen la capacidad de convertirse en muchos tipos diferentes de células en el cuerpo.

Nathaly necesita un reemplazo de cadera —una fractura hoy le impide caminar con normalidad— y confía en que esta terapia la ayude. “Se ve interesante, pero los resultados aún son a corto plazo y al parecer es algo muy caro”, dice.

Origen

Las células madre tienen el potencial de convertirse en otras células y así regenerar cualquier daño en el organismo. Se pueden extraer de la sangre del cordón umbilical, de la médula ósea, de tejido adiposo y de la pulpa dental, entre otros.

En el caso de Nathaly, el uso terapéutico de las células madre. Un campo que, a juicio de los expertos reunidos en Florida, ofrece un amplio rango de opciones esperanzadoras a futuro, pero muy pocos usos en la actualidad.

“El número de enfermedades para las cuales ya está aprobado el uso de células madre es aún muy reducido; y se sigue trabajando en confirmar sus beneficios potenciales, y también



Un investigador manipula muestras de células madre en un laboratorio en Seúl, Corea del Sur. Pese al avance en países asiáticos, más del 80% de la investigación se realiza en EE.UU. En Chile, varias universidades y centros se dedican a esta área.

los posibles riesgos”, dice el doctor Gary Smith, investigador de la Universidad de Michigan. En concreto, hoy solo existe aprobación por parte de organismos reguladores —como la FDA en EE.UU. y la EMA en Europa— para su uso en regeneración de la córnea, en trasplante de médula ósea, para la artrosis de rodilla y para la enfermedad de Crohn.

Asimismo, existe bastante evidencia en torno a su utilidad en patologías de la sangre (como leucemia) y del sistema inmune.

Para el resto de enfermedades, el tema sigue a nivel experimental,

con más avances en unas que en otras, como precisa el doctor Shane Shapiro, de la Clínica Mayo y que participa en investigaciones con células madre en lesiones deportivas.

Durante el congreso se mostraron avances en patologías como la esclerosis múltiple, infartos, diabetes, artritis, enfermedades degenerativas y pulmonares, así como su uso en parálisis cerebral y autismo. Precisamente las áreas en las que trabaja la doctora Joanne Kurtzberg, de la U. de Duke, una de las pioneras en realizar ensayos clínicos para descubrir cómo las células madre —específicamente aquellas extraídas del

cordón umbilical— pueden ayudar en tratamientos para patologías hereditarias, como enfermedades hematológicas y algunos cánceres. “Estamos muy entusiasmados por nuestros resultados con niños con autismo —podría facilitar la reparación de las células neuronales en el cerebro y mejorar el lenguaje y la conducta—, a pesar de que recién hemos completado las primeras fases”, precisó.

Optimismo es lo que predomina en los investigadores. Pero también cautela. “Si se va a ofrecer procedimientos con células madre a los pacientes, es preciso analizar la ciencia

detrás de ellos”, precisa Shapiro. Su advertencia alude al gran número de centros y clínicas que ofrecen terapias con células madre sin ningún respaldo científico. Solo en EE.UU. hay 570 clínicas de este tipo, según una investigación publicada en junio pasado. Junto con poner en riesgo a la gente, se daña la imagen en torno a las células madre, advierten los expertos.

Fraudes y riesgos

“Existe el riesgo y fraude de pagar mucho por un tratamiento que no va a funcionar. No hay efectos colaterales directos por usar células madre, sino por el procedimiento y la manera en que se maneja al paciente”, precisa el doctor Alejandro Guiloff, director médico de VidaCel, uno de los bancos de células madre presentes en Chile y asistente a la cumbre en EE.UU.

Gran parte del problema pasa por la falta de regulación, según el consenso general.

“Eso abre paso a una gran cantidad de clínicas que ofrecen terapias para las que no hay evidencia y en las que, incluso, a veces ni siquiera usan células realmente”, comenta el doctor Marcelo Ezquer, director del Centro de Medicina Regenerativa de la U. del Desarrollo, uno de los centros que realiza investigación con células madre en Chile.

Por ello, los expertos concuerdan en la necesidad de informar a la gente a la hora de elegir dónde someterse a una terapia de este tipo y cuál es el estado actual de la investigación en ese campo.

“La terapia celular es una promesa, muy interesante —precisa el doctor Fernando Figueroa, director del programa de terapia celular de la U. de los Andes—, pero requiere de mucha inversión y muchos años de trabajo para poder dilucidar hasta qué punto esa promesa contiene elementos de realidad y, entonces, poder ofrecer curaciones”.

Estudio internacional:

Calentamiento global favorecerá el crecimiento de los pastos submarinos

Aunque la mayor concentración de dióxido de carbono potencia su desarrollo, también los hará más apetitosos para los erizos.

RICHARD GARCÍA

El calentamiento global pondrá en jaque a muchas especies del planeta, pero también habrá algunas que se verán favorecidas, como los pastos submarinos. Así lo revela una investigación realizada con la *Posidonia oceanica*, una especie de planta que forma extensas praderas en el fondo del mar Mediterráneo.

En el estudio participó la bióloga marina española Laura Ramajo, investigadora asociada del Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CiCC) de la U. Santo Tomás e investigadora posdoctoral de la U. Adolfo Ibáñez. “Tusimos sus semillas en el laboratorio a germinar. Cuando lo hicieron, mantuvimos las plántulas (plantas en su estado juvenil) durante tres meses a las mismas condiciones de CO₂ que pronostican los modelos de cambio climático para 2100”, cuenta la investigadora.

Las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera han aumentado entre 1,3 y 3,4% por década en el último año, y se prevé que para 2100 podrían hacerlo hasta 25%, y buena parte de ellas serán absorbidas por los océanos.

Según pudieron comprobar, las plántulas sometidas a mayor concentración de dióxido de carbono aumentaron su actividad fotosintética a mediano plazo, como también la reserva de energía almacenada en sus semillas, lo que hacía crecer más rápido a las siguientes generaciones.



Estos resultados indican que el aumento en la disponibilidad de CO₂ podría favorecer los estadios juveniles de esta importante especie, que se encuentra actualmente en retroceso en el mar Mediterráneo.

No solo se trata de especies vegetales claves para la captura de dióxido de carbono, puesto que también sirven de refugio para una significativa diversidad de especies, algunas de importancia comercial. Por ende, la mantención de estas praderas también garantizaría la sobrevivencia de sus habi-

tantes en el futuro.

La investigadora cree que los resultados de su estudio podrían ser extrapolados a las plantas marinas y algas fotosintéticas que viven en otras regiones del planeta, como las *Macrocystis* o algas pardas, que sirven de refugio para una importante biodiversidad en Magallanes, ya que forma grandes bosques submarinos. Por eso, entre sus planes está realizar estudios a nivel local que lo corroboren.

Si bien el aumento de CO₂ mejora el desarrollo de la plántula, tam-



Un par de plántulas de *Posidonia oceanica* que alcanzaron un desarrollo acelerado en el laboratorio. La planta forma extensas praderas a baja profundidad por todo el Mediterráneo, como la que se observa a la izquierda.

bién la hace más atractiva a los herbívoros que la depredan, como los erizos, por un aumento en el contenido de azúcares en sus hojas. Este hecho contrarrestaría en cierto modo las ventajas obtenidas por la mayor concentración de CO₂, aunque todavía falta por investigar la real magnitud de esta depredación.

El estudio, publicado recientemente en la revista *Nature Communications*, fue realizado en dependencias del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (Imdea) en Mallorca, España.

Hechas con caucho triturado:

Las canchas artificiales son seguras para la salud

El Instituto Nacional de Salud Pública y Ambiental de Holanda afirmó que es seguro practicar fútbol y otros deportes en canchas artificiales hechas con caucho triturado, después de una investigación motivada por temores sobre químicos peligrosos presentes en ese material. Según el informe, el riesgo a la salud por jugar en ese tipo de superficie es “prácticamente insignificante”. La federación de fútbol holandesa apoyó la decisión.



Las actitudes altruistas o vengativas solo aparecen cuando estos primates anticipan algún tipo de ventaja para ellos.

Experimento:

Los chimpancés no son vengativos ni altruistas

Los chimpancés son “indiferentes” al altruismo, y tampoco son maliciosos por naturaleza, lo que sugiere que la evolución del comportamiento prosocial se produjo después de la separación de los humanos del resto de los primates, concluye un estudio publicado ayer en *Nature Communications*.

Científicos de las universidades de Birmingham, Manchester y Saint Andrews y del Max Planck Institute realizaron dos experimentos con trece chimpancés no emparentados. En esas pruebas, los monos tenían la posibilidad de ayudar o perjudicar a otros miembros del grupo en el acceso a alimentos, y en ningún caso desplegaron ese tipo de actitudes.

Advertisement for Festina watches. It features the brand name 'FESTINA' with a crown logo, the slogan 'Watches since 1902', and 'TIME TO LIVE'. Below this, it says 'BY GERARD BUTLER'. The image shows a man in a suit and a close-up of a blue and black chronograph watch.