

— Las grandes fortunas financian la ciencia para alargar la vida, en un intento de **robarle** al tiempo lo que no le pueden comprar. **Los resultados** podrían servir para combatir enfermedades ‘mundanas’ —

Texto
ANTONIO ORTÍ
Ilustración
DAVID ELOSEGUI

LA CARRERA DE LOS MILMILLONARIOS POR

VIVIR MÁS MEJOR

Aunque la única solución

real para el envejecimiento es la muerte, algunas grandes fortunas del mundo están fichando a expertos en rejuvenecimiento para dar otra vuelta de tuerca a la posibilidad de vivir más tiempo en perfecto estado de revista. Es decir, más años pero, sobre todo, con más calidad de vida, gracias a nuevas técnicas de programación celular para revertir y prevenir a cualquier edad las enfermedades y lesiones que el organismo acumula.

“En los últimos cinco años han aparecido casi 100 *start-ups* biotecnológicas dedicadas al envejecimiento, lo que da a entender el interés que está generando este campo”, explica Alejo Rodríguez-Fraticelli, jefe de grupo del Laboratorio de Dinámica Cuantitativa de las Células Madres del Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (IRB).

Una de estas compañías es Altos Lab, empresa de biotecnología de San Diego (Estados Unidos) lanzada el pasado 19 de enero con un capital inicial de 3.000 millones de dólares que utiliza, entre otras cosas, para fichar a premios Nobel como Shinya Yamanaka (investiga en cómo reprogramar las células para que vuelvan a un estado embrionario), Jennifer Doudna (inventora de una técnica de edición genética) o David Baltimore (un experto que revolucionó en su día el campo de la biología molecular).

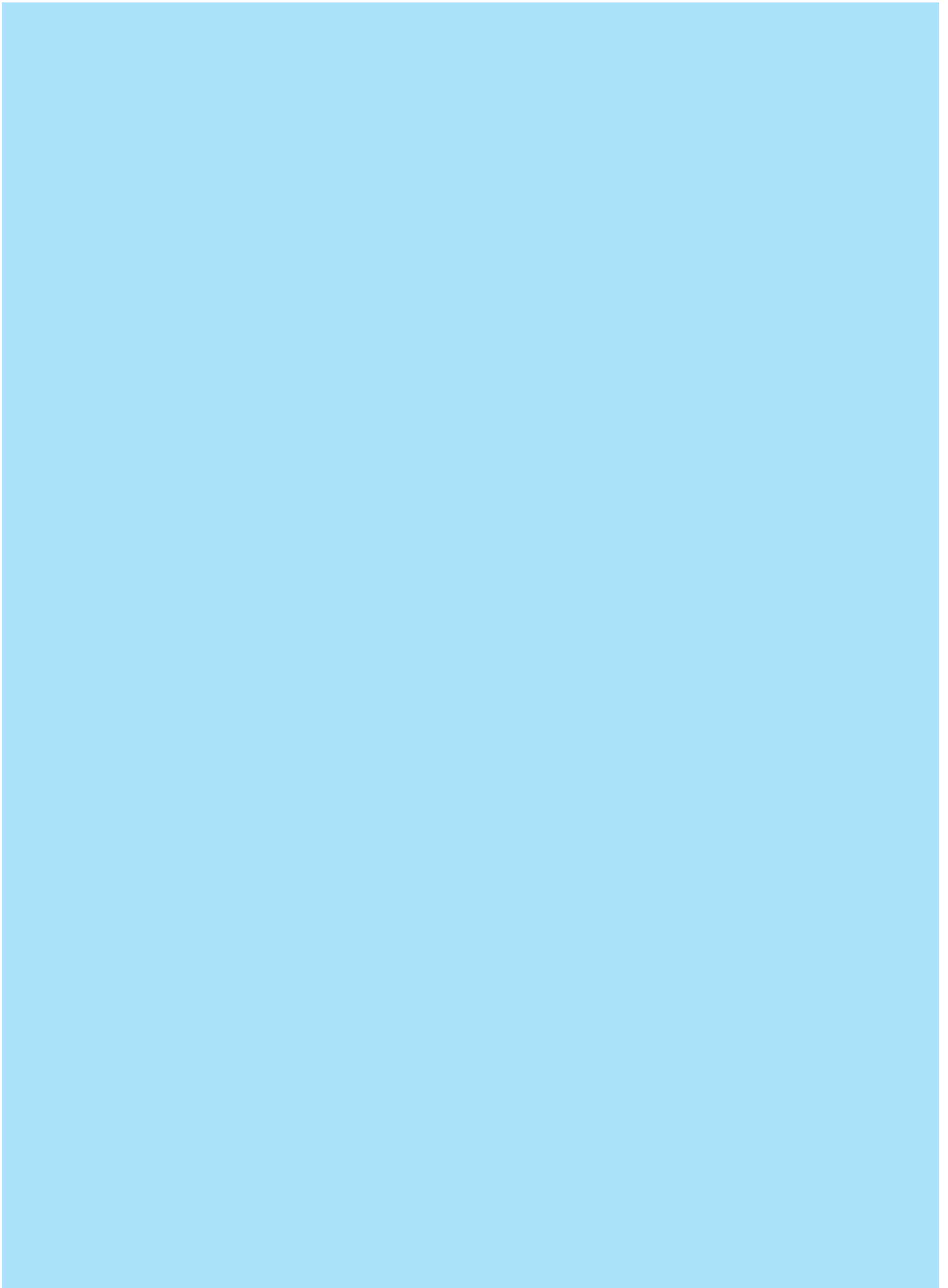
Altos Labs también está reclutando a destacados científicos europeos, ofreciéndoles sueldos de estrellas del deporte. Es el caso de Manuel Serrano, director de la Unidad de Envejecimiento y Metabolismo de IRB, cuyo despacho queda a pocos metros del lugar donde se celebra la entrevista.

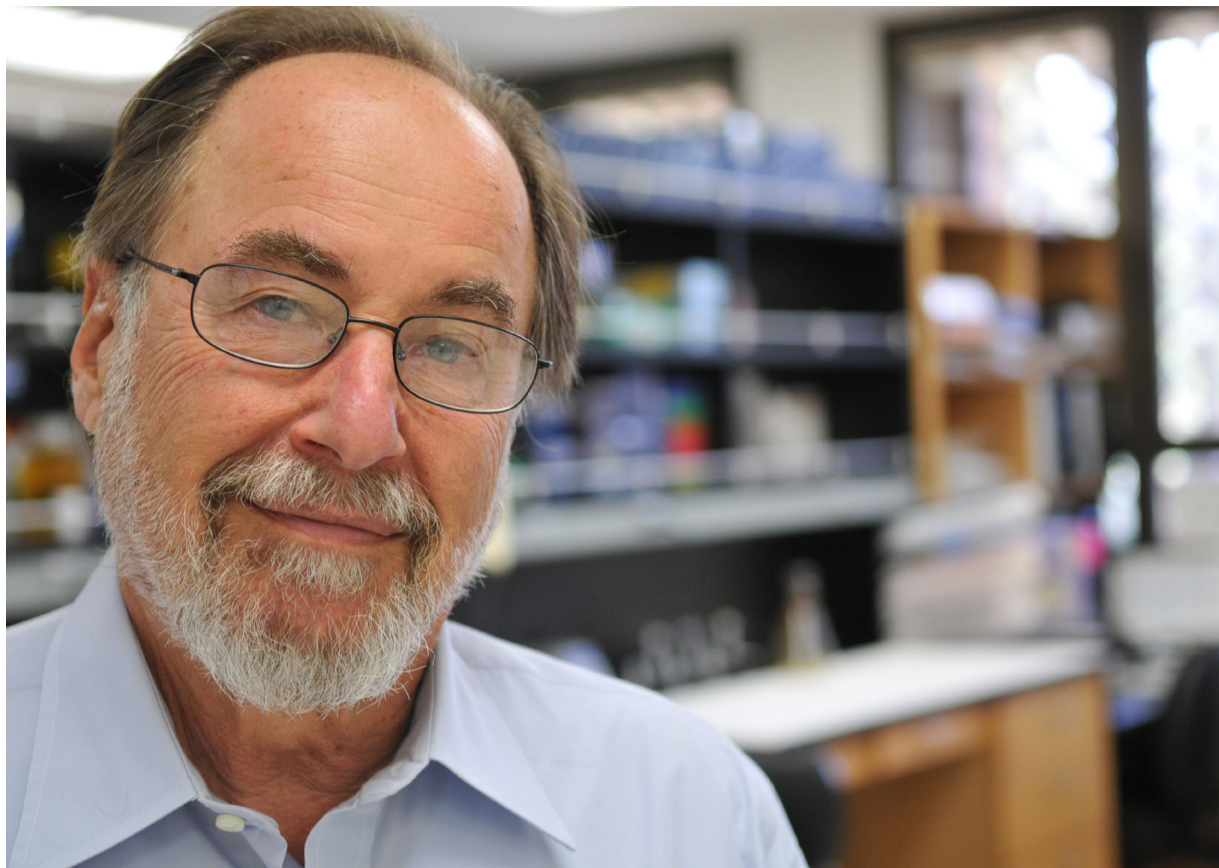
Más ganas de vivir

La pandemia, primero, y la guerra de Ucrania, después, han acrecentado las ganas de vivir, señala desde Marbella Alfonso Galán, médico del grupo clínico Neolife. “La única cosa buena, tal vez, es que mucha gente se preocupa ahora más de su salud, tras comprobar cómo la pandemia se ha llevado por delante a aquellos que partían de un estado peor (personas obesas, diabéticas, etc.) o arrastraban enfermedades crónicas”, dice. “El objetivo de cada vez más personas es disfrutar de cada minuto de la vida, cuidándose, pues nadie puede asegurarnos que vaya a haber un mañana”, concluye.

Fraticelli sonríe, pero no hace comentarios, cuando se le comenta si Serrano, el jefe de su departamento, ha “rejuvenecido” después de aceptar incorporarse a Altos Labs. Entre los inversores de esta empresa californiana figuran Jeff Bezos, el creador de Amazon quien, a sus 58 años detenta la segunda mayor fortuna del planeta, así como Yuri Milner (60), el multimillonario ruso que ha financiado a empresas como Twitter o Facebook. También Larry Page, el cofundador de Google, parece muy interesado en soplar el mayor número de velas, tras invertir en Calico (California Life Company) para luchar contra las enfermedades degenerativas a partir de la biología computacional.

“Los jóvenes quieren ser ricos y los ricos, jóvenes”, bromea Alfonso Galán, médico de la Clínica Neolife de Marbella, especiali- ➤➤





DANI DUCH



David Baltimore
Premio Nobel que trabaja en Altos Lab, revolucionó la biología molecular

Jennifer Doudna
Fichada también por Altos Lab ha ideado una técnica de edición genética

Shinya Yamanaka
Descubrió las normas para poder reprogramar células adultas



“CON ESTAS INVESTIGACIONES SE MEJORARÁ LA CALIDAD DE VIDA EN LA TERCERA EDAD”

»»» zada en tratamientos anti-edad. “Y esto es solo la punta del iceberg”, avisa. “Con la medicina reactiva tenemos medios para alargar la vida de quienes han sufrido una enfermedad grave, como un cáncer o un infarto. Pero cada vez tenemos más claro que la inversión ha de ser en prevención para que no ocurra ese ictus”, señala este facultativo que completó su formación *antiaging* en EE.UU. “Resulta fácil imaginar que Larry Ellison (también el creador de Oracle está vivamente interesado, a sus 77 años, en cualquier solución biológica que permita a los humanos permanecer más tiempo en sus cuerpos), Jeff Bezos, Yuri Milner, Larry Page y muchos otros millonarios, además de la posibilidad de hacer buenos negocios, ansían poder aplicarse en carne propia cualquier avance que frene el paso del tiempo.

Lento primero, veloz después

El envejecimiento, al igual que la bancarrota, ocurre de dos maneras, “lentamente al principio y luego de golpe”, escribió *The New Yorker* citando a Hemingway. “La forma lenta es conocida: las décadas pasan sin que se perciban apenas cambios internos. La mediana edad, por su parte, llega solo como

Tener amigos, el mejor seguro de vida

Hace 84 años, un grupo de científicos rastreó la salud de 268 estudiantes de segundo año de Harvard para hallar pistas que les ayudaran a ser más longevos. Es uno de los estudios más prolongados de la historia sobre la vida adulta, ya que estudiaron las trayectorias de los participantes, incluidos sus triunfos y fracasos. Los resultados dejan lecciones sorprendentes. “Cuidar de tu cuerpo es importante, pero cuidar de tus relaciones también es una forma de autocuidado. Esa, creo, es la revelación”, afirma Robert Waldinger, director de la investigación y psiquiatra del Hospital General de Massachusetts. “Las relaciones cercanas, más que el dinero o la fama, mantienen a las personas felices. Los lazos afectivos protegen a las personas de los descontentos de la vida, ayudan a retrasar el declive mental y físico y predicen mejor la longevidad que la clase social, el coeficiente intelectual o incluso los genes”.

una ligera ralentización: un nombre que se olvida, un dolor lumbar, unos pelos blancos que salpican la frente o unas cuantas arrugas en los ojos”, proseguía el artículo. “En cambio, el camino rápido se produce como una serie de bandazos: los ojos se ocluyen, el oído disminuye, una mano tiembla donde no lo había hecho o una cadera se rompe”.

Para hacerse una idea de lo que es envejecer de golpe, el Instituto de Tecnología de Massachusetts diseñó hace años un traje de “envejecimiento repentino” que incluye unas gafas amarillas (para imitar la sensación de amarillamiento del cristalino que aparece con la edad); un arnés para el cuello (para recrear la disminución de movilidad de la columna); botas acolchadas de espuma (para simular la pérdida de respuesta táctil) y guantes especiales que añaden resistencia a los movimientos de los dedos.

Quienes han probado la vestimenta creada por el MIT para empatizar con las personas mayores, señalan que, al principio, únicamente se nota un poco de peso extra y algo menos de sensibilidad, pero que, al cabo de media hora, más o menos, el traje te dobla, te ralentiza y se vuelve exasperante, hasta el punto de que cada pequeño movi-

miento implica concentrarse tanto que parece interrumpir el flujo de la vida. En vista de ello, decenas de empresas privadas investigan en la actualidad cómo aliviar el paso de los años, en vista de que en 2050 una de cada seis personas tendrá más de 65 primaveras (es decir, un 16% de la población mundial, en lugar del 9% de 2019). A juicio de Fraticelli, los avances acaecidos desde el año 2010 en la reprogramación celular, así como un mejor entendimiento de los mecanismos epigenéticos, han conseguido que muchos científicos ya no esboquen una mueca escéptica al referirse a la eventualidad de prolongar la existencia.

“Aunque como pregunta biológica resulta emocionante especular con la posibilidad de alargar la vida, el resultado más probable de estas investigaciones será poder mejorar la calidad de vida en la tercera edad. También ofrecerá una solución distinta a aquellos a los que posiblemente dentro de 20 años podamos curarles un cáncer, y así evitarles complicaciones cardiovasculares o neurodegenerativas”, explica Fraticelli.

Desde que Shinya Yamanaka obtuviera el premio Nobel de Medicina en 2012 al establecer las normas para reprogramar células

Comer sano, pero sin restricción calórica

Pese a tratarse de un mensaje repetido hasta la saciedad, comer menos para vivir más años solamente ha podido demostrarse que funciona en ratones, moscas, gusanos y levaduras. De hecho, no son pocos los dietistas-nutricionistas que advierten que comer poco en edades avanzadas solamente podría tener sentido en personas con sobrepeso u obesidad. Más allá de la dificultad de trasladar a los humanos los posibles beneficios obtenidos con ratones de laboratorio, una revisión publicada en noviembre de 2021 por la revista *Science* con el título *Dietas antienvjecimiento: separar la realidad de la ficción* constata que actualmente no es posible saber si las dietas de restricción calórica afectan al envejecimiento biológico de las personas. “Aunque a menudo los efectos de la restricción calórica se presentan como uniformemente beneficiosos para la duración de la vida, estos dependen en gran medida del genotipo y, en algunos casos, provocan una reducción de la supervivencia”, indica. Por este motivo, los autores recomiendan precaución hasta que los datos sean más concluyentes.

Sandra López (Fisabio)

Sostiene que podemos alargar la vida unos 10 años con una buena dieta a partir de los 20



Alfonso Galán (Neolife)

Opina que la medicina reactiva ayudará a pacientes que han sufrido una enfermedad grave



Alejo Rodríguez Fraticelli

Destaca que en cinco años hayan surgido casi 100 'start-ups' en este campo

“SE PODRÁ REPROGRAMAR LAS CÉLULAS PARA QUE SE ‘OLVIDEN’ DE ENVEJEJECER”

adultas, la palabra *antiaging* ha adquirido una dimensión totalmente nueva, y no solo en Silicon Valley. Yamanaka señaló que bastaban solamente cuatro genes para que las células adultas volvieran a un estado similar al de las células embrionarias, siendo estas capaces de formar luego cualquier tejido “a la carta”. La primera ventaja es que, al tener los mismos genes que el potencial portador, se evita la posibilidad de un rechazo.

En el órgano que haga falta

Ello podría revolucionar a medio plazo la medicina regenerativa. Por ejemplo, “en caso de que el páncreas no funcione correctamente se puede intentar aprovechar estas células que son capaces de proliferar para promover su regeneración”, detalla Fraticelli. Al envejecer cada órgano a una velocidad distinta, la regeneración celular se aplicaría allí donde hiciera más falta: que la sangre está vieja, regenerémosla con células jóvenes; que los músculos se debilitan, pues reconstituémoslos para dejarlos como nuevos, etc.

“Pero esto no es lo nuevo”, aclara Fraticelli. “Lo revolucionario es la posibilidad de rejuvenecer epigenéticamente, es decir, de cambiar la memoria a las células envejeci-

das”, prosigue. “Lo sorprendente de los nuevos descubrimientos es que, para lograrlo, lo único que hay que hacer es aplicar la misma reprogramación de Yamanaka, pero de forma parcial. Esto fuerza a las células, de alguna forma que todavía no entendemos, a que olviden esta memoria de envejecimiento y devolverlas a un estado en el que todavía ejecuten las funciones de un tejido joven, esto es lo nuevo”, matiza. No obstante, la posibilidad de encontrar algo así como una pócima que rejuvenezca el cuerpo de arriba a abajo se antoja a día de hoy una quimera.

Recientemente los investigadores han conseguido aplicar la reprogramación parcial a ratones vivos, logrando en algunos casos crear tejidos más jóvenes. Pero algunos desarrollaron teratomas, tumores de origen embrionario. “Será clave entender mejor este proceso para desarrollar métodos más seguros cuando borremos las memorias de envejecimiento”, adelanta Fraticelli.

Otra *start-up* de Harvard, Rejuvenate Bio, intenta revertir el envejecimiento en perros. Su objetivo es detener enfermedades cardíacas mortales, comunes en la raza spaniel mediante tratamientos que, si funcionan, podrían aplicarse a los humanos.

No obstante, se trata de una posibilidad lejana, a diferencia de la ansiedad antienvjecimiento que comienza a aflorar en el Primer Mundo. Dado que el envejecimiento empieza al nacer, dicen los investigadores, las personas deberían empezar a cuidarse desde muy jóvenes. Uno de sus consejos es cuidar del cuerpo como si se fuera a necesitar durante cien años, porque es posible que ocurra. Con todo, buena parte de los esfuerzos de los *dream teams* científicos que están surgiendo en Silicon Valley parecen encaminarse a que con 70 años tengamos la misma vitalidad que antiguamente con 50.

La sangre omnipresente

Fraticelli señala que el IRB, por ejemplo, trabaja con el envejecimiento de la sangre. “Estamos usando células jóvenes para rejuvenecer no solo la sangre, sino los tejidos periféricos”, explica. “Hay que tener en cuenta que la sangre, cuando envejecemos, tiene un papel preponderante, ya que está por todos lados, en las células que transportan oxígeno, en el sistema inmune, en los tejidos...”

Sandra López, doctora en Biomedicina y Biotecnología, así como investigadora de la Fundación para el Fomento de la Investiga-

ción Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (Fisabio) apunta a la dieta en su estudio. “La principal conclusión es que introducir pequeños cambios en la alimentación, siempre que se mantengan durante un tiempo, pueden mejorar la salud y, posiblemente, alargar la vida”. ¿Cuánto más? “Hasta una década si comenzamos con 20 años. Pero incluso comenzando con 80 años es posible ganar tres años y medio de vida, siempre y cuando los cambios se mantengan una década”, contesta.

Hasta que no sea posible resolver con métodos vanguardistas los problemas más desafiantes de la medicina clásica, los expertos recomiendan centrarse en lo ya probado. “Lo primero, tal vez, es hacer ejercicio”, indica Galán. “La segunda cosa es salir a la calle, relacionarse con otras personas y sentirse útil”, prosigue. “También dormir las horas necesarias, en lugar de hacer como mis hijas, que anteponen sus obligaciones escolares a dormir las ocho horas que necesitan”, revela. Por último, “siempre es buena idea chequearse a edades más tempranas”, dice, pues si algo no tiene visos de cambiar es que prevenir seguirá siendo más importante (y más barato) que curar. —