

EBERS, el reto de imitar a la naturaleza en el laboratorio

La compañía biotecnológica, a punto de nacer, se dedicará a los equipos de medicina regenerativa

PEDRO MOREO
VÍCTOR ALASTRUÉ

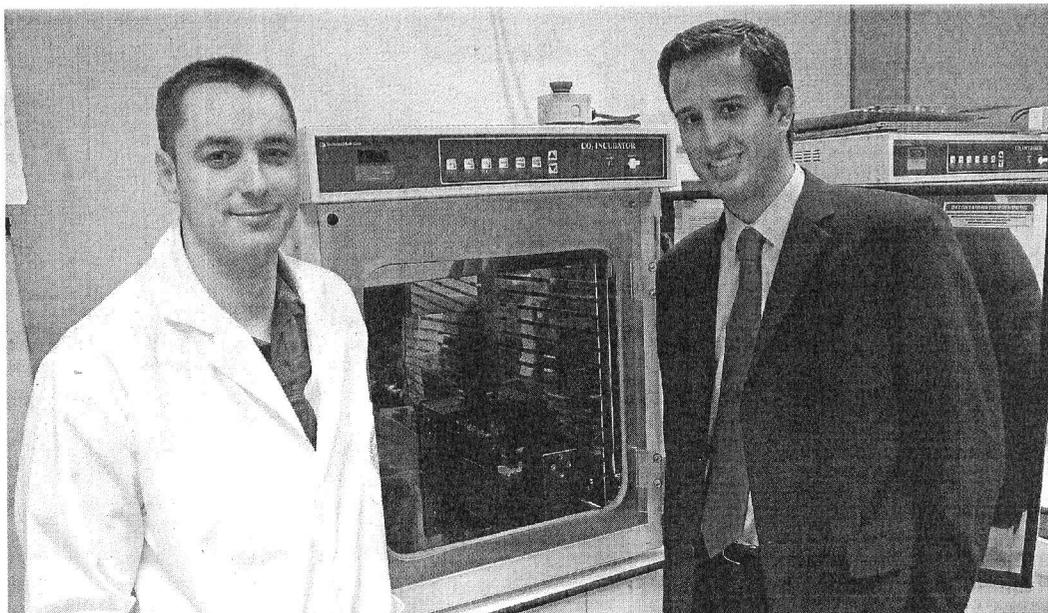
También conocida como ingeniería de tejidos, la medicina regenerativa es un campo multidisciplinar que utiliza principios de ingeniería y ciencias de la vida con el objetivo de regenerar in vitro sustitutos biológicos que puedan reemplazar a tejidos y órganos dañados o que se hayan perdido. Supone, por lo tanto, una alternativa al trasplante tradicional de tejidos y órganos, que no siempre es posible, tanto por la falta de donantes como por el riesgo de que el paciente rechace el órgano recibido.

Supongamos, a modo de ejemplo, que se desea regenerar hueso para un paciente. En primer lugar, se necesitaría un sustrato de un material adecuado con la forma de la porción de hueso que se quiere reemplazar. En él, se sembrarían células extraídas de determinadas partes del paciente (periostio, médula ósea), a la vez que se introducirían ciertas moléculas que favorecen el proceso de regeneración ósea. A continuación, este sustrato sembrado de células se introduciría en un equipo de cultivo celular específico denominado biorreactor y, al cabo de unas semanas de cultivo, se obtendría un tejido de sustitución, con varias propiedades similares a las del hueso. Un cirujano podría implantar este sustituto óseo en el cuerpo del paciente, con el objeto de reemplazar o mejorar la función de tejido dañado.

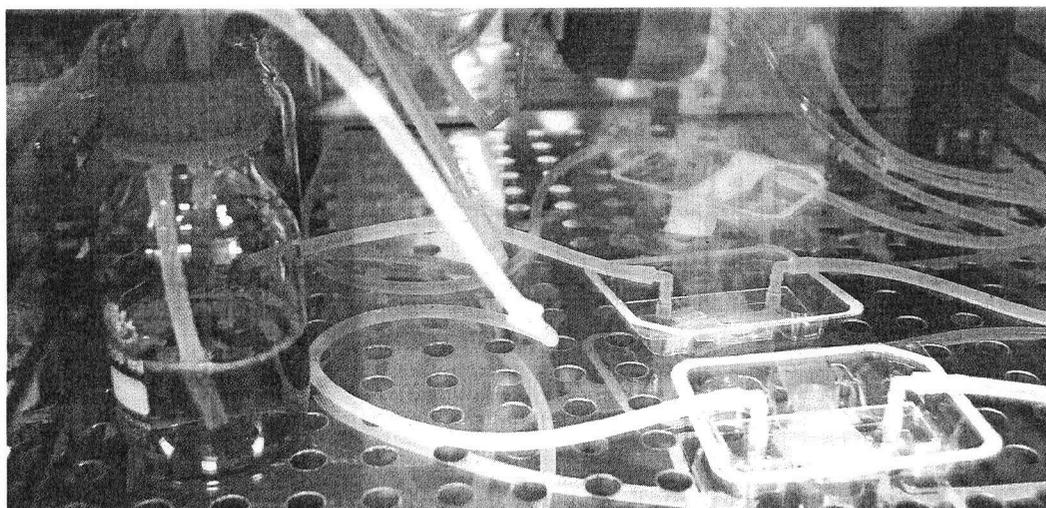
Utilizando técnicas similares a la anterior, multitud de grupos de investigación a nivel mundial tratan de regenerar una gran variedad de tejidos y órganos, como hueso, cartilago, vasos sanguíneos, piel, córnea o ligamentos, entre otros. Algunos de los tejidos anteriores ya se han regenerado satisfactoriamente, mientras que todavía serán precisos años de trabajo hasta alcanzar el éxito en otros. Como ejemplo destacable, se han llegado a obtener en un laboratorio vejigas artificiales, que han sido implantadas en humanos, obteniéndose resultados preliminares satisfactorios. Existen, de hecho, varias compañías biotecnológicas a nivel mundial que ofrecen terapias de regeneración de hueso y cartilago entre sus productos destinados a pacientes.

Dentro de este atractivo sector, EBERS nace con el objeto de diseñar y fabricar biorreactores, uno de los elementos clave en la ingeniería de tejidos. El objetivo de estos equipos es permitir el cultivo de células sobre sustratos tridimensionales durante períodos de tiempo prolongados, de forma que éstas puedan dar lugar al tejido que se desea.

Obviamente, si se desea regenerar un tejido específico en un laboratorio, será preciso que las células se encuentren en un ambiente similar al que este tejido se



IMPULSORES. Pedro Moreno y Víctor Alastrué, en lo que serán las instalaciones de EBERS.



INSTALACIONES. La empresa contará con avanzada tecnología desde el comienzo.

encuentra en el organismo. Esto implica que un biorreactor ha de permitir controlar no sólo la temperatura o el pH del cultivo, sino que también ha de ser capaz de asegurar un adecuado transporte de nutrientes en el interior del tejido y, además, ha de excitar mecánicamente a las células del mismo modo en que éstas se ven estimuladas en el cuerpo humano. A día de hoy, EBERS ofrece biorreactores para la investigación en regeneración de hueso y cartilago y espera lanzar al mercado este mismo año un nuevo biorreactor

para la regeneración de vasos sanguíneos.

Estos productos son el resultado de años de investigación llevada a cabo en el Grupo de Estructuras y Modelado de Materiales (GEMM) del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A, UZ). Este grupo de investigación universitario, integrado por ingenieros, matemáticos, biólogos y médicos, lleva trabajando más de una década en numerosas ramas de la ingeniería biomédica, acumulando años de experiencia en el diseño de equipos

para la medicina regenerativa. Esta labor investigadora se ha visto culminada con la creación de EBERS, compañía que forma parte del programa spin-off de la Universidad de Zaragoza y que, entre otras actividades, va a ser la encargada de explotar comercialmente los resultados obtenidos por el grupo de investigación. ≡



instituto de investigación
en ingeniería de Aragón
Universidad de Zaragoza