

FESTIVIDAD PÁGINA 10

Los barrios se entregan al Samaín con los más pequeños como protagonistas



LEYENDA DEPORTIVISTA PÁGINA 6

Bebeto encenderá las luces de Navidad en María Pita el 28 de noviembre



A Coruña abre una nueva vía a los trasplantes al implantar a un cerdo 'mini' riñones humanos

El Inibic participa en un proyecto experimental liderado por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña y en el que colaboran varios centros | Utilizan células humanas para regenerar los órganos del animal y podrían facilitar la recuperación de vísceras dañadas

PÁGINA 3

La Xunta impulsará en Monte Mero pisos con módulos prefabricados para acelerar las obras

El Ejecutivo planifica la construcción más de 4.000 viviendas en ese nuevo barrio y otras 700 en otros puntos de la ciudad

PÁGINA 4



Una de las cocineras de La Bombilla fríe unas patatas en la 'minicocina' del local. | Iago López

CONTAMINACIÓN

La polución atmosférica causa el ingreso hospitalario de 3.200 gallegos

Partículas en suspensión y ozono propician crisis asmáticas y neumonías

PÁGINA 19

MERCADO LABORAL

La temporalidad en A Coruña cae a la mitad en una década y los fijos crecen un 26%

PÁGINA 2

Ingenio culinario en espacios mínimos

Locales de la ciudad aprovechan al máximo sus cocinas para atender a cientos de clientes PÁGINA 8

¡CORRE QUE VUELAN!
ÚLTIMAS UNIDADES EN CONDICIONES ÚNICAS

VEHÍCULOS NUEVOS Y DE OCASIÓN

Escanea el QR
PIDE TU OFERTA

drr
GRUPODIMOLK

DIMOLK **NISSAN** **ANTAMOTOR** **ISUZU** **SPOTICAR** **Grupo Indagare Online**

SOLO HOY SÁBADO EN:

Familia
autoservicios online

Costilla fresca plancha de cerdo	4,95 €/kg
Lomo embuchado EMBULLIÓN	14,95 €/kg

Al corte



El Inibic implanta por primera vez a un cerdo 'mini-riñones' de laboratorio

La intervención experimental, enmarcada en un estudio que lidera el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, abre una potencial vía para mejorar la vida útil de órganos destinados a trasplante

MARÍA DE LA HUERTA

A Coruña

A Coruña apunala las bases de la medicina regenerativa y personalizada del futuro. Científicos del Instituto de Investigación Biomédica (Inibic-Chuac), dependiente de la Xunta, han implantado por primera vez a un cerdo 'mini-riñones' 3D creados a partir de células humanas de laboratorio. En concreto, han autotrasplantado al animal su propio riñón modificado con esos organoides, de unas micras de tamaño, que se le perfundieron *ex vivo* (se introdujeron en el riñón estando este fuera del organismo). La intervención experimental, llevada a cabo en el Centro Tecnológico de Formación (CTF) del Hospital Teresa Herrera, se enmarca en una investigación internacional, en fase preclínica, liderada por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC). Resultado de más de diez años de colaboración entre el Inibic, el IBEC, la Organización Nacional de Trasplantes, el Instituto de Salud Carlos III y equipos de investigación europeos y norteamericanos, el estudio se publicó, este viernes, en la revista científica *Nature Biomedical Engineering*, del prestigioso grupo Nature. Los firmantes del trabajo estiman que, a largo plazo, este hito podría contribuir a mejorar la vida útil de los órganos destinados a trasplante y ofrecer una alternativa terapéutica a enfermos renales crónicos.

«Con el grupo de investigación de las doctoras Núria Montserrat y Elena Garreta del IBEC llevamos colaborando ya desde 2015-2016. Por tanto, este avance es el resultado de más de diez años de trabajo en diferentes líneas de investigación que desarrollamos con ellos. El IBEC tiene líneas de investigación de células madre pluripotenciales, que han derivado a formar organoides. En este caso, renales», explica el doctor Alberto Centeno, coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental y



De izqda. a dcha., Alejandro Montero, Patricia López, Marcelino González, Alberto Centeno, Javier Rodríguez, Mar Castellanos y Antón Fernández, en el Centro Tecnológico de Formación. | Iago López

Animalario del Inibic-Chuac, quien detalla que «los organoides son estructuras celulares unidas, de unas micras de tamaño, cultivadas en laboratorio a partir de células humanas, y que simulan función de un órgano». «No llegan a ser un órgano, porque no tienen vascularización, pero sí cumplen funciones metabólicas que imitan su funcionamiento. En este caso, el de un conjunto de nefronas [unidades estructurales básicas del riñón compuestas por células]», señala.

«En el IBEC —prosigue el doctor Centeno— mantienen los organoides en unas condiciones de laboratorio, pero había que dar un pasito más y ver qué pasa con esos conjuntos de células al trasladarlas a un medio natural. Es decir, ver qué sucede si, en vez de nutrirlos en una placa de cultivo, añadiéndoles la glucosa, la creatinina, el oxígeno... las devolvemos a un medio natural. Ahí es donde entramos nosotros, que aparte de trabajar con el gru-

po de la doctora Montserrat en el IBEC, estamos dentro de la Plataforma de Biobancos y Biomodelos del Instituto de Salud Carlos III. Y, en el marco de esta plataforma de módulo animal, establecemos las colaboraciones en investigación en esta línea», señala.

«Lo que hicimos aquí fue coger un modelo animal, un cerdo. Le extrajimos un riñón, por técnica laparoscópica, la misma que se emplea con los donantes vivos. Ese riñón lo introdujimos en una máquina externa, a la que le hicimos circular sangre oxigenada del propio animal, y lo mantuvimos en normotermia [temperatura corporal normal]. En el trasplante renal, lo que se hace es perfundir el órgano, pasarlo a frío, para que disminuya su actividad metabólica. En este caso, nos interesaba que el riñón mantuviese esa actividad. Esto se llama perfusión normotérmica», indica el coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental y Animalario del Inibic-Chuac. «Ahí tuvi-

mos el órgano durante dos horas y, en ese tiempo, le perfundimos los organoides que los compañeros del IBEC habían cultivado. Antes, en el biobanco, marcamos esos organoides con unos compuestos químicos, en concreto, con una luciferasa [un tipo de enzimas oxidativas usadas en bioluminiscencia], que se adhirió a su pared (de modo que, si los organoides están vivos, al meterlos en un aparato de luminiscencia, se verá la pared marcada con fluorescencia)», especifica.

«Perfundimos *ex vivo* [fuera del cuerpo] y, después de tenerlo en máquina, durante dos horas, y ver que el riñón no sufría ningún tipo de daño (porque los organoides son estructuras con un determinado tamaño, mayor que el de una célula, al ser un conglomerado de estas), ni trombosis ni alteraciones de otro tipo, volvimos a autotrasplantárselo al animal, e hicimos el seguimiento de cómo iba funcionando ese órgano en 24, 48 y 72 ho-

ras», pormenoriza, y resume: «Esto es lo que realizamos aquí, en el CTF del Inibic-Chuac: la extracción del riñón, la perfusión en máquina de normotermia, el trasplante y el seguimiento del animal en 24, 48 y 72 horas. Y, en esos diferentes periodos de tiempo, lo que llegamos a demostrar es que los organoides no se había deteriorado. Las células estaban vivas, ahí. ¿Por qué lo sabemos? Porque luego, al hacer la fluorescencia en los cortes histológicos, se vio que mantuvo la refulgencia. Si estuvieran muertos, se diseminaría, y se excretaría la fluorescencia. Demostramos, por tanto, que los organoides, una vez devueltos a un medio natural fisiológico, permanecen vivos».

Por su parte, la doctora Núria Montserrat, investigadora principal del grupo de Pluripotencia para la regeneración de órganos del IBEC en el momento en que se llevó a cabo el estudio y actual consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña, reivindica que esta investigación «demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión *ex vivo* puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas». «El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante», expone la doctora Montserrat, a través de una nota distribuida por el IBEC, en la que se apunta que, «aunque los organoides no son órganos completos, reproducen muchas de sus estructuras y funciones principales».

«Gracias a estas características, permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos y, en el futuro, se espera que puedan ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante», señalan desde el IBEC, antes de subrayar que «el estudio describe, por primera vez, un método sistemático y escalable para producir miles de estos organoides renales humanos, utilizando técnicas de microagregación e ingeniería genética». «Esta metodología permite imaginar un escenario clínico en el que los órganos destinados al trasplante puedan ser tratados y acondicionados antes de implantarlos», concluyen.



ALQUILER MULTIFUNCIÓN

50 €/mes Color: 1.000 pág o b/n: 10.000 pág. **GRATIS AL MES!**

25 €/mes Color: 400 pág o b/n: 2.500 pág. **GRATIS AL MES!**

15 €/mes 1.500 pág. **GRATIS AL MES!**



Central: A Coruña
Delegaciones y servicio técnico
EN TODA GALICIA
981 63 61 55
copigal@copigal.net
www.copigal.net

El Ideal Gallego

FUNDADO EN 1917 · SÁBADO 1 | 11 | 2025 · A CORUÑA · AÑO CVIII · Nº 40.010 · 1,40€  ELIDEALGALLEGO.COM

El Chuac participa en el primer trasplante de un riñón porcino modificado con un organoide

» Esta intervención abre la puerta a que en el futuro pueda no ser necesario que haya un donante para 'curar' un órgano

» Alberto Centeno, coordinador de Cirugía Experimental del hospital, asegura que los resultados son "muy positivos" [PÁGS. 2-3]

Urbanismo [PÁGS. 6-7]

La Xunta plantea utilizar elementos prefabricados para acelerar la construcción de sus 5.000 viviendas

Fiestas [PÁG. 10]

Bebeto será el encargado de encender las luces de Navidad el próximo 28 de noviembre



La calle de La Torre fue uno de los epicentros de los festejos

A Coruña mete miedo

La ciudad se volcó con la celebración llenando los barrios de pequeños y mayores disfrazados de manera terrorífica para pedir dulces, antes del diluvio nocturno [PÁGS. 8-9]



Consultorio
Tienda especializada
Peluquería
Diagnóstico por imagen
Análisis
Urgencias
Servicio a domicilio

BÁRBARA SANZ MACEIN Colegiado 1278

 **URGENCIAS**
627 666 594



C/ Sayoso, nº 39 Bajo - 15165 A Coruña

📞 627 666 594 - 981 794 268

Hito histórico en A Coruña: el primer trasplante de un órgano de laboratorio a un animal

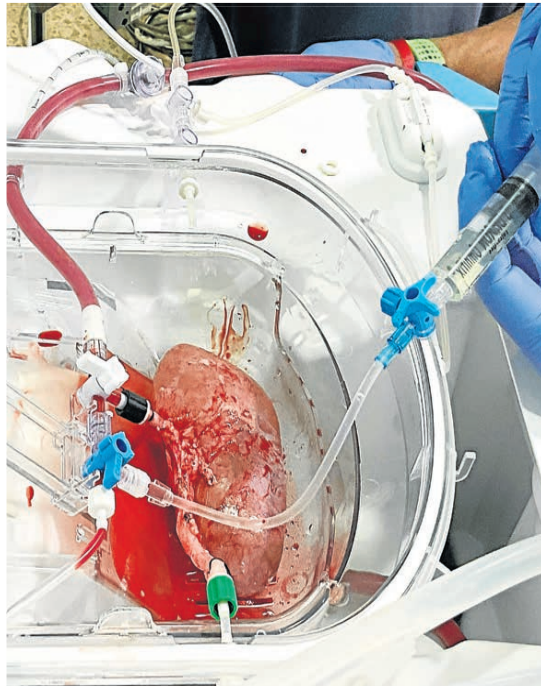
Este logro abre la puerta a la posibilidad de 'curar' riñones en un futuro sin necesidad de un donante

LUCÍA CRUJEIRAS
A CORUÑA

No es ciencia ficción ni un episodio de 'Black Mirror'. Lo que ha logrado el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic) es toda una revolución en el mundo de la medicina regenerativa. Y es que hace unos años trasplantar un riñón porcino modificado con un 'mini' órgano humano hecho en un laboratorio podría parecer imposible. Pero el equipo de Alberto Centeno, coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, ha logrado el primer caso de éxito de la historia. Un hito que abre la posibilidad a que en un futuro pueda no ser necesario un donante para 'curar' un riñón que no es viable y que multiplica las opciones en un mundo en el que "no hay órganos para todos".

Este estudio, publicado por la prestigiosa revista 'Nature Biomedical Engineering', comienza en Barcelona, donde el equipo de Núria Montserrat del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) lleva más de una década investigando en el campo de la medicina regenerativa y bioingeniería de órganos. Fruto de esta dilatada experiencia y gracias a tecnología pionera ultra avanzada lograron desarrollar organoides renales humanos, o lo que es lo mismo, una estructura tridimensional similar a un órgano diminuto, en este caso un riñón, de unas micras de tamaño – una millonésima parte de un metro –, creada en el laboratorio a partir de células madre.

No es un órgano en sí mismo, sino un conglomerado celular que reproduce la estructura del riñón. En palabras de Alberto Centeno, es "como una esfera de células unidas que están cumpliendo alguna de las funciones renales" y que permite "saber cuáles son sus requerimientos



Momento de la infusión de los organoides en el riñón porcino | IBEC

De 1981 a 2025, cuatro décadas desde la primera intervención de reemplazo

El 21 de enero de 1981, Marcelino González Martín, José García Buitrón y 'las Pilis', como le llamaban a tres enfermeras, hicieron historia con el primer trasplante de un riñón realizado en A Coruña cuando aún no se había hecho ninguno en Galicia. Entonces marcaron el calendario y, hoy, el primero de ellos –ya retirado– ha vuelto a hacerlo, ya que ha formado parte del equipo coruñés del Inibic.

"Su valía científica y su experiencia en el mundo del trasplante hacía necesario que fuera partícipe", asegura el coordinador de Cirugía Experimental del Chuac, Alberto Centeno. Junto a ellos participaron desde el Inibic cuatro personas más, en un proyecto en colaboración también con de la Organización Nacional de Trasplantes. ●

De urólogos a veterinarios, el equipo coruñés consta de seis personas

metabólicos, como añadir glucosas, ureas, etcétera".

Pero hasta ahora el reto era conseguir una aplicación real que probase que funciona. Y es aquí donde ha entrado el Inibic, dependiente de la Xunta de Galicia, que posee más de cuatro décadas de experiencia en el mundo del trasplante y 30 años en investigación en esta rama.

El animal seleccionado fue un cerdo, debido a que su riñón es

muy similar al del humano en morfología, tamaño, peso o funciones. El porcino vivo se conectó a una máquina de perfusión normotécnica, un dispositivo que se utiliza para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante y que permite medir parámetros fisiológicos en tiempo real, por lo que cualquier daño o rechazo se detectaría de manera inmediata. "Por eso necesitamos

un riñón que admita las mismas presiones y flujos de sangre que un humano", explica el coordinador de Cirugía Experimental y también veterinario.

El procedimiento puede parecer sencillo pero está lleno de retos técnicos. Primero se extrae el riñón, que se mete en la máquina de perfusión normotécnica, donde se le implantan, fuera del cuerpo, los organoides humanos para, luego, volver a trasplantar el órgano al animal.

"Hemos demostrado que ese organoide tiene capacidad de sobrevivir –sin generar ningún tipo de daño ni toxicidad– durante 24 y 48 horas". ¿Cómo lo saben? Antes de meter los 'mini' riñones en el animal los marcan con unos "compuestos químicos fluorescentes". "Si ese organoide muriera, la fluorescencia desaparecería".

Reducir tiempos

Dos días puede parecer poco tiempo, pero es la confirmación de que se abre un nuevo camino en la medicina con el objetivo, a largo plazo, de "poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante". "Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables", incide la doctora Montserrat.

La hipótesis de partida es, por tanto, que "el organoide que se genera en el laboratorio, al que han conseguido darle la orden de que se va a convertir en células renales", sea capaz de 'curar' ese riñón "para que recupere sus funciones normales". O lo que es lo mismo: "tú tienes el riñón mal, saco tus células, las cultivo y mejoro tu riñón sin ser necesario siempre llegar al trasplante". Esto evitaría el rechazo y, en un futuro, aumentaría la cantidad de riñones útiles.

Una técnica que no sólo serviría con tu propio órgano, sino que en caso de que necesitases el de un donante cuyo riñón no está sano, también podrían recuperarlo para que sea viable.

Y no menos importante, abre la puerta a probar nuevos fármacos o al estudio de algunas enfermedades. Un "pequeño granito de arena", como lo define Centeno, que supone una gran revolución en la medicina. ●





Rodríguez Rivera y González Martín, en el quirófano experimental del Inibic/IBEC

COORDINADOR de Cirugía Experimental, asegura que es muy difícil saber cuándo será una realidad en humanos, pero los resultados del estudio son muy positivos y abren multitud de caminos

Alberto Centeno | “Hace 40 años un injerto era ciencia ficción y hoy es el día a día”

LUCÍA CRUJEIRAS
A CORUÑA

Conseguir un logro de estas características es un momento muy emocionante para un equipo como el del **coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, Alberto Centeno**, que asegura que él sintió “humildad” y tuvo claro sólo era “un primer paso” que seguirían profesionales de todas partes del mundo: “La ciencia es así. Cada vez que das un paso en una dirección, te aparecen cuarenta caminos diferentes. Lo bueno es ser capaz de abrir esos pasos y, si tú no vas a poder recorrerlos, que haya gente que continúe”.

¿Cómo explicaría la importancia de este hito histórico?

Esto es importante por muchas razones y supone un paso más en el mundo del trasplante y la medicina regenerativa, dos áreas que eran diferentes. Y hasta ahora hay muchos órganos que son descartados, que no son válidos para el trasplante porque tienen alguna mala función. Es una pena que no los podamos utilizar. Con esto estamos añadiendo células sanas, que pueden ser del propio paciente o de un donante compatible, a un órgano que puede estar dañado, lo que aumentaría el número de posibles órganos a trasplantar.

Suena a ciencia ficción.

Hace cuarenta años pensar en un trasplante era ciencia ficción. Y, sin embargo, hoy es nuestro día a día y los beneficiados cada año son más. Yo creo que hay que mandar un mensaje de confianza en la dedicación de los profesionales, que no solo están para curarnos, sino que tienen siempre un gusanillo detrás de decir ¿qué puedo mejorar?

Conseguir que el organoide viva 48 horas pueden parecer poco.

Hemos llegado a 72 horas. El estudio estaba planteado en un ‘timing’ inicial muy breve porque necesitábamos ver que es lo que pasaba con eso.



El coordinador de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, Alberto Centeno | CEDIDA

Que se consiga aquí nos deja en muy buena posición.

Sí (ríe). Aquí se han juntado dos factores importantísimos. Uno el IBEC, que tiene una tecnología de un altísimo nivel. Y nosotros estamos en primera línea. Se han hecho pruebas de muchísima envergadura en este hospital desde hace muchísimos años. Pero esto no se ha conseguido sólo entre el IBEC y el Inibic, estamos implicados muchos. Hay centros desde Holanda a Pamplona. Y el reconocimiento de publicar una revista de tal prestigio es un doble hito.

¿Por qué riñones? ¿Es más sencillo que otros órganos?

Cada órgano es un mundo. El hí-

gado, por ejemplo, metabólicamente es muchísimo más complejo. Yo creo que tampoco hay que meter complejidad técnica al principio. Tienes que ir en busca de que esto pueda ser reproducible. Y el metabolismo del riñón es, digamos, algo más sencillo que el del hígado.

Es muy pronto, pero ¿cuándo será una realidad en humanos?

Es muy difícil contestar. Mira si ahora estamos contentos con tres días... Hay que demostrar muchas cosas. No solo que estén vivos y funcionales a las 72 horas, sino que hay que ver a más largo plazo. Y dar seguridad. Los resultados son muy positivos, pero el tiempo dirá. ●

Implantan a un cerdo 'mini-riñones' creados a partir de células humanas de laboratorio

MARÍA DE LA HUERTA
A Coruña

A Coruña apuntala las bases de la medicina regenerativa y personalizada del futuro. Científicos del Instituto de Investigación Biomédica coruñés (Inibic-Chuac), dependiente de la Xunta, han implantado por primera vez a un cerdo 'mini-riñones' 3D (tridimensionales) formados a partir de células humanas de laboratorio. En concreto, han autotrasplantado al animal su propio riñón modificado con esos organoides, que se le perfundieron ex vivo (se introdujeron en el riñón estando este fuera del organismo).

La intervención experimental, llevada a cabo en el Centro Tecnológico de Formación (CTF) del Hospital Teresa Herrera, se enmarca en una investigación internacional, en fase preclínica, liderada por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC). Resultado de más de diez años de colaboración entre el Inibic, el IBEC, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), el Instituto de Salud Carlos III y equipos de investigación europeos y norteamericanos, el estudio se ha publicado, este viernes, en la revista científica *Nature Biomedical Engineering*, del prestigioso grupo Nature. Los firmantes del trabajo estiman que, a largo plazo, este hito científico podría contribuir a alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplante y ofrecer una alternativa terapéutica a enfermos renales crónicos.

Una década de trabajo colaborativo

«Con el grupo de investigación de Pluripotencia para la regeneración de órganos de las doctoras Núria Montserrat –bioingeniera y actual consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña– y Elena Garreta del IBEC llevamos colaborando ya desde 2015-2016. El IBEC tiene líneas de investigación de células madre pluripotenciales, que han derivado a formar organoides. En concreto, en este caso, renales», explica el doctor Alberto Centeno, coordinador del CTF del Inibic-Chuac, quien detalla que «los organoides son estructuras celulares unidas, de unas micras de tamaño, cultivadas en laboratorio a partir de células humanas, y que simulan función de un órgano». «No llegan a ser un órgano, porque no tienen vascularización, pero sí cumplen funciones metabólicas que imitan

Científicos gallegos participan en un proyecto internacional y extraen un riñón al animal, le perfunden los organoides, se lo autotrasplantan y comprueban su viabilidad



Los autores del estudio del Inibic-Chuac, junto con la directora científica del Instituto de Investigación Biomédica coruñés, este viernes, en el Centro Tecnológico de Formación. | Iago López

su funcionamiento. En este caso, el de un conjunto de nefronas (unidades funcionales y estructurales básicas del riñón compuestas por células)», señala.

«En el IBEC –prosigue el doctor Centeno– mantienen los organoides en unas condiciones de laboratorio, pero había que dar un paso más y ver qué pasa con esos conjuntos de células al trasladarlas a un medio natural. Ahí es donde entramos nosotros», señala.

«Lo que hicimos aquí fue coger un modelo animal, en este caso, un cerdo. Le extrajimos un riñón, por técnica laparoscópica, que es la misma que se emplea con esos donantes vivos. Ese riñón lo introducimos en una máquina externa, a la que le hicimos circular sangre oxigenada del propio animal, y lo mantuvimos en normotermia (temperatura corporal normal). En el trasplante renal, lo que se hace es perfundir el órgano, pasarlo a frío, para que disminuya su actividad metabólica. Sin embargo, en este caso nos interesaba que el riñón mantuviese esa actividad. Esto se llama perfusión normotérmica», indica el director del CTF del Inibic-Chuac. «Ahí tuvimos el órgano durante dos horas y, en ese tiempo, le perfundimos los organoides ('mini-riñones') que los compañeros del IBEC habían cultivado. Antes, en el biobanco, marcamos esos organoides con unos

compuestos químicos, en concreto, con una luciferasa (una clase de enzimas oxidativas utilizadas en bioluminiscencia), que se adhirió a su pared (de modo que, si los organoides están vivos, al meterlos en un aparato de luminiscencia, se verá toda la pared marcada con fluorescencia)», especifica.

Hasta 72 horas

«Perfundimos ex vivo (fuera del cuerpo) y, después de tenerlo en máquina, durante dos horas, y ver que el riñón no sufría ningún tipo de daño (porque los organoides son estructuras con un determinado tamaño, mayor que el de una célula, al ser un conglomerado de estas), ni trombosis ni alteraciones de otro tipo, volvimos a autotrasplantárselo al animal, e hicimos el seguimiento de cómo iba funcionando ese órgano en 24, 48 y 72 horas», pormenoriza el doctor Centeno, y resume: «Esto es lo que realizamos aquí, en el CTF del Inibic-Chuac: la extracción del riñón, la perfusión en máquina de normotermia, el trasplante y el seguimiento del animal en 24, 48 y 72 horas. Y, en esos diferentes periodos de tiempo, lo que llegamos a demostrar es que los organoides no se había deteriorado. Las células estaban vivas, ahí. ¿Por qué lo sabemos? Porque, posteriormente, al hacer la fluorescencia en los cortes histológicos, se vio que

mantuvo la refulgencia. Si estuvieran muertos, se diseminaría, y se excretaría la fluorescencia. Nosotros demostramos, por tanto, que los organoides, una vez devueltos a un medio natural fisiológico, permanecen vivos».

Regenerar antes del trasplante

Por su parte, la doctora Núria Montserrat, investigadora principal del grupo de Pluripotencia para la regeneración de órganos del IBEC en el momento en que se llevó a cabo el estudio y actual consejera de investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña, reivindica que esta investigación «demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas». «El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante», expone la doctora Montserrat.

«Aunque no es un órgano completo, reproduce muchas de sus estructuras y funciones principales. Gracias a estas características, los organoides permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos y, en el futuro, se

espera que puedan ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante», señalan desde el IBEC, antes de subrayar que «el estudio describe, por primera vez, un método sistemático y escalable para producir miles de estos organoides renales humanos, utilizando técnicas de microagregación e ingeniería genética».

Método «escalable, uniforme y asequible»

«A pesar del gran potencial clínico de los organoides, hasta ahora uno de los grandes retos para aplicar esta tecnología en tratamientos médicos reales era conseguir producir estos organoides de manera escalable, uniforme y asequible. Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con una gran precisión y sin necesidad de componentes complejos. Esto abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades», añade la doctora Elena Garreta.

«Según los autores y las autoras del estudio», agregan desde el IBEC en su nota, «esta metodología permite imaginar un escenario clínico en el que los órganos destinados al trasplante puedan ser tratados y acondicionados antes de implantarlos», concluyen.

Implantan a un cerdo «mini-riñones» creados a partir de células humanas de laboratorio

MARÍA DE LA HUERTA
A Coruña

A Coruña apuntala las bases de la medicina regenerativa y personalizada del futuro. Científicos del Instituto de Investigación Biomédica coruñés (Inibic-Chuac), dependiente de la Xunta, han implantado por primera vez a un cerdo «mini-riñones» 3D (tridimensionales) formados a partir de células humanas de laboratorio. En concreto, han autotrasplantado al animal su propio riñón modificado con esos organoides, que se le perfundieron *ex vivo* (se introdujeron en el riñón estando este fuera del organismo).

La intervención experimental, llevada a cabo en el Centro Tecnológico de Formación (CTF) del Hospital Teresa Herrera, se enmarca en una investigación internacional, en fase preclínica, liderada por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC). Resultado de más de diez años de colaboración entre el Inibic, el IBEC, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), el Instituto de Salud Carlos III y equipos de investigación europeos y norteamericanos, el estudio se ha publicado, este viernes, en la revista científica *Nature Biomedical Engineering* del prestigioso grupo *Nature*. Los firmantes del trabajo estiman que, a largo plazo, este hito científico podría contribuir a alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplante y ofrecer una alternativa terapéutica a enfermos renales crónicos.

Una década de trabajo colaborativo

«Con el grupo de investigación de Pluripotencia para la regeneración de órganos de las doctoras Núria Montserrat -bioingeniera y actual consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña- y Elena Garreta del IBEC llevamos colaborando ya desde 2015-2016. El IBEC tiene líneas de investigación de células madre pluripotenciales, que han derivado a formar organoides. En concreto, en este caso, renales», explica el doctor Alberto Centeno, coordinador del CTF del Inibic-Chuac, quien detalla que «los organoides son estructuras celulares unidas, de unas micras de tamaño, cultivadas en laboratorio a partir de células humanas, y que simulan función de un órgano». «No llegan a ser un órgano, porque no tienen vascularización, pero sí cumplen funciones metabólicas que imitan

Científicos gallegos participan en un proyecto internacional y extraen un riñón al animal, le perfunden los organoides, se lo autotrasplantan y comprueban su viabilidad



su funcionamiento. En este caso, el de un conjunto de nefronas [unidades funcionales y estructurales básicas del riñón compuestas por células]», señala.

«En el IBEC -prosigue el doctor Centeno- mantienen los organoides en unas condiciones de laboratorio, pero había que dar un paso más y ver qué pasa con esos conjuntos de células al trasladarlas a un medio natural. Ahí es donde entramos nosotros», señala.

«Lo que hicimos aquí fue coger un modelo animal, en este caso, un cerdo. Le extrajimos un riñón, por técnica laparoscópica, que es la misma que se emplea con los donantes vivos. Ese riñón lo introducimos en una máquina externa, a la que le hicimos circular sangre oxigenada del propio animal, y lo mantuvimos en normotermia [temperatura corporal normal]. En el trasplante renal, lo que se hace es perfundir el órgano, pasarlo a frío, para que disminuya su actividad metabólica. Sin embargo, en este caso nos interesaba que el riñón mantuviese esa actividad. Esto se llama perfusión normotérmica», indica el director del CTF del Inibic-Chuac. «Ahí tuvimos el órgano durante dos horas y, en ese tiempo, le perfundimos los organoides [«mini-riñones»] que los compañeros del IBEC habían cultivado. Antes, en el biobanco, marcamos esos organoides con unos

compuestos químicos, en concreto, con una luciferasa [una clase de enzimas oxidativas utilizadas en bioluminiscencia], que se adhirió a su pared (de modo que, si los organoides están vivos, al meterlos en un aparato de luminiscencia, se verá toda la pared marcada con fluorescencia)», especifica.

Hasta 72 horas

«Perfundimos *ex vivo* [fuera del cuerpo] y, después de tenerlo en máquina, durante dos horas, y ver que el riñón no sufría ningún tipo de daño (porque los organoides son estructuras con un determinado tamaño, mayor que el de una célula, al ser un conglomerado de estas), ni trombosis ni alteraciones de otro tipo, volvimos a autotrasplantárselo al animal, e hicimos el seguimiento de cómo iba funcionando ese órgano en 24, 48 y 72 horas», pormenoriza el doctor Centeno, y resume: «Esto es lo que realizamos aquí, en el CTF del Inibic-Chuac: la extracción del riñón, la perfusión en máquina de normotermia, el trasplante y el seguimiento del animal en 24, 48 y 72 horas. Y, en esos diferentes periodos de tiempo, lo que llegamos a demostrar es que los organoides no se había deteriorado. Las células estaban vivas, ahí. ¿Por qué lo sabemos? Porque, posteriormente, al hacer la fluorescencia en los cortes histológicos, se vio que

mantuvo la refulgencia. Si estuvieran muertos, se diseminaría, y se excretaría la fluorescencia. Nosotros demostramos, por tanto, que los organoides, una vez devueltos a un medio natural fisiológico, permanecen vivos».

Regenerar antes del trasplante

Por su parte, la doctora Núria Montserrat, investigadora principal del grupo de Pluripotencia para la regeneración de órganos del IBEC en el momento en que se llevó a cabo el estudio y actual consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña, reivindica que esta investigación «demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión *ex vivo* puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas». «El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante», expone la doctora Montserrat.

«Aunque no es un órgano completo, reproduce muchas de sus estructuras y funciones principales. Gracias a estas características, los organoides permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos y, en el futuro, se

espera que puedan ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante», señalan desde el IBEC, antes de subrayar que «el estudio describe, por primera vez, un método sistemático y escalable para producir miles de estos organoides renales humanos, utilizando técnicas de microagregación e ingeniería genética».

Método «escalable, uniforme y asequible»

«A pesar del gran potencial clínico de los organoides, hasta ahora uno de los grandes retos para aplicar esta tecnología en tratamientos médicos reales era conseguir producir estos organoides de manera escalable, uniforme y asequible. Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con una gran precisión y sin necesidad de componentes complejos. Esto abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades», añade la doctora Elena Garreta.

«Según los autores y las autoras del estudio», agregan desde el IBEC en su nota, «esta metodología permite imaginar un escenario clínico en el que los órganos destinados al trasplante puedan ser tratados y acondicionados antes de implantarlos», concluyen.



GENTE ▶ Jesse Eisenberg Ganador de un Oscar en 2011 con 'La red social'

El actor estadounidense anunció que en diciembre donará un riñón de forma altruista

Galicia realiza el primer trasplante de riñones de cerdo humanizados

▶ El avance, en colaboración con científicos catalanes y madrileños, podría servir para reparar tejidos renales dañados, probar nuevos fármacos o mejorar órganos destinados al trasplante

EFE

MADRID. Un equipo internacional de investigadores, liderados por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son 'cultivados' en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos, y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación

de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron este viernes en la revista Nature Biomedical Engineering.

El estudio, que fue liderado por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de 'perfusión normotérmica', los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", explicó Núria Montserrat en una nota difundida por el Ibec, y añadió que el objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante, lo que podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante.

El estudio describe por primera vez un método sistemático y escalable para producir miles de estos organoides renales humanos, utilizando técnicas de 'microagregación' e ingeniería genética.

El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa, y que el riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad sin



Cirujanos en el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña. EFE

que se detectaran signos de daño ni toxicidad.

Los investigadores apuntaron que esta metodología permite augurar un escenario clínico en el que los órganos destinados al trasplante puedan ser tratados y acondicionados antes de implantarlos.

ESTUDIAR ENFERMEDADES. La investigadora Elena Garreta, del grupo de Pluripotencia para la regeneración de órganos del Ibec y coautora del estudio, subrayó que a pesar del gran potencial clínico de los organoides, uno de los grandes retos para aplicar esta tecnología en tratamientos médicos reales era conseguir producirlos de manera escalable, uniforme y asequible.

"Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de

organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con una gran precisión y sin necesidad de componentes complejos, lo que abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades", aseguró la investigadora.

La directora de la Organización Nacional de Trasplantes, Beatriz Domínguez-Gil González, subrayó también que el trabajo se encuentra todavía en una fase preclínica, pero representa un paso muy relevante en el desarrollo de nuevas estrategias de medicina regenerativa, y señaló que aunque cualquier aplicación en humanos está aún lejos en el tiempo "podemos vislumbrar un futuro en el que los organoides humanos permitan reparar o regenerar órganos dañados". Eso podría reducir la necesidad de trasplantes.

Detienen a un médico canario tras reincidir en sus abusos a pacientes

EFE

LAS PALMAS. La Policía Nacional detuvo en Telde (Gran Canaria) a un médico de 58 años por reincidir, al menos en dos ocasiones más, en abusar sexualmente de pacientes en su consulta, una conducta por la que ya fue condenado en 2010, y de ahí que no se descartase que haya más víctimas.

Tras ser condenado hace 15 años por hechos similares, el detenido incumplió una orden de alejamiento, por la que fue nuevamente detenido en 2016, según informó en un comunicado la Jefatura Superior de Policía de Canarias.

En esta ocasión, al facultativo se le acusa de dos delitos de agresión sexual cometidos contra sus pacientes en el ejercicio de su actividad. Concretamente, los hechos tuvieron lugar entre octubre de 2024 y abril de 2025, cuando el detenido, habría llevado a cabo actos de carácter sexual sobre ambas mujeres.

Los pacientes de depresión resistente tienen una biología distinta

EUROPA PRESS

BARCELONA. Un estudio liderado por el Instituto de Investigación del Hospital del Mar de Barcelona junto a otros centros europeos ha identificado que la depresión resistente al tratamiento no es una forma más severa, sino una "condición biológica diferenciada".

El trabajo, publicado en la revista Brain, Behavior and Immunity, analizó sangre de 300 personas con trastorno depresivo mayor, y descubrió que más de 5.000 genes se comportan de forma distinta en la depresión resistente al tratamiento respecto a los pacientes no resistentes. La investigadora del París Brain Institute francés Marie-Claude Potier, que participó en el estudio, explicó que muchos de estos genes están vinculados al sistema inmunitario, a la regulación de la actividad genética y a la neuroplasticidad, todos ellos "factores clave en la biología de la depresión".

En cifras

Cerca de 175.000 trasplantes al año

Según datos del Observatorio Global de Donación y Trasplante, gestionado por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) como centro colaborador de la OMS, en 2024 se realizaron 173.448 trasplantes de órganos en el mundo (datos procedentes de 92 países).

Crece la necesidad

Sin embargo, todavía hay muchos pacientes esperando sus órganos, ya que la necesidad continúa creciendo por el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles.

Se cubre un 10%

De hecho, la OMS estima que esos casi 175.000 trasplantes anuales en el mundo apenas cubren un 10% de las necesidades globales de trasplante, por lo que este avance podría resultar crucial en un futuro que todavía parece lejano.



Galicia realiza el primer trasplante de riñones de cerdo humanizados

► El avance, en colaboración con científicos catalanes y madrileños, podría servir para reparar tejidos renales dañados, probar nuevos fármacos o mejorar órganos destinados al trasplante

EFE

MADRID. Un equipo internacional de investigadores, liderados por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son 'cultivados' en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos, y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación

de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron este viernes en la revista Nature Biomedical Engineering.

El estudio, que fue liderado por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de 'perfusión normotérmica', los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", explicó Núria Montserrat en una nota difundida por el Ibec, y añadió que el objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante, lo que podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante.

El estudio describe por primera vez un método sistemático y escalable para producir miles de estos organoides renales humanos, utilizando técnicas de 'microagregación' e ingeniería genética.

El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa, y que el riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad sin



Cirujanos en el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña. EFE

En cifras

Cerca de 175.000 trasplantes al año

Según datos del Observatorio Global de Donación y Trasplante, gestionado por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) como centro colaborador de la OMS, en 2024 se realizaron 173.448 trasplantes de órganos en el mundo (datos procedentes de 92 países).

Crece la necesidad

Sin embargo, todavía hay muchos pacientes esperando sus órganos, ya que la necesidad continúa creciendo por el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles.

Se cubre un 10%

De hecho, la OMS estima que esos casi 175.000 trasplantes anuales en el mundo apenas cubren un 10 % de las necesidades globales de trasplante, por lo que este avance podría resultar crucial en un futuro que todavía parece lejano.

que se detectaran signos de daño ni toxicidad.

Los investigadores apuntaron que esta metodología permite augurar un escenario clínico en el que los órganos destinados al trasplante puedan ser tratados y acondicionados antes de implantarlos.

ESTUDIAR ENFERMEDADES. La investigadora Elena Garreta, del grupo de 'Pluripotencia para la regeneración de órganos' del Ibec y coautora del estudio, subrayó que a pesar del gran potencial clínico de los organoides, uno de los grandes retos para aplicar esta tecnología en tratamientos médicos reales era conseguir producirlos de manera escalable, uniforme y asequible.

"Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de

organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con una gran precisión y sin necesidad de componentes complejos, lo que abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades", aseguró la investigadora.

La directora de la Organización Nacional de Trasplantes, Beatriz Domínguez-Gil González, subrayó también que el trabajo se encuentra todavía en una fase preclínica, pero representa un paso muy relevante en el desarrollo de nuevas estrategias de medicina regenerativa, y señaló que aunque cualquier aplicación en humanos está aún lejos en el tiempo "podemos vislumbrar un futuro en el que los organoides humanos permitan reparar o regenerar órganos dañados". Eso podría reducir la necesidad de trasplantes.

Investigación

Científicos gallegos participan en un proyecto internacional y extraen un riñón al animal, le perfunden los organoides, se lo autotrasplantan y comprueban su viabilidad

Implantan a un cerdo 'mini-riñones' creados a partir de células humanas

MARÍA DE LA HUERTA
A Coruña

A Coruña apuntala las bases de la medicina regenerativa y personalizada del futuro. Científicos del Instituto de Investigación Biomédica coruñés (Inibic-Chuac), dependiente de la Xunta, han implantado por primera vez a un cerdo 'mini-riñones' 3D (tridimensionales) formados a partir de células humanas de laboratorio. En concreto, han autotrasplantado al animal su propio riñón modificado con esos organoides, que se le perfundieron ex vivo (se introdujeron en el riñón estando este fuera del organismo).

La intervención experimental, llevada a cabo en el Centro Tecnológico de Formación (CTF) del Hospital Teresa Herrera, se enmarca en una investigación internacional, en fase preclínica, liderada por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC). Resultado de más de diez años de colaboración entre el Inibic, el IBEC, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), el Instituto de Salud Carlos III y equipos de investigación europeos y norteamericanos, el estudio se ha publicado, este viernes, en la revista científica Nature Biomedical Engineering, del prestigioso grupo Nature. Los firmantes del trabajo estiman que, a largo plazo, este hito científico podría contribuir a alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplante y ofrecer una alternativa terapéu-



Los autores del estudio y la directora científica del Instituto de Investigación Biomédica coruñés.

tica a enfermos renales crónicos. «Con el grupo de investigación de Pluripotencia para la regeneración de órganos de las doctoras Núria Montserrat –bioingeniera y actual consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña– y Elena Garrreta del IBEC llevamos colaborando ya desde 2015–2016. El IBEC tiene líneas de investigación de células madre pluripotenciales que han derivado a formar organoides. En concreto, en este caso, renales», explica el doctor Alberto Centeno, coordinador del CTF del Inibic-Chuac, quien destaca que «los organoides son es-

tructuras celulares unidas, de unas micras de tamaño, cultivadas en laboratorio a partir de células humanas, y que simulan función de un órgano». «No llegan a ser un órgano, porque no tienen vascularización, pero sí cumplen funciones metabólicas que imitan su funcionamiento. En este caso, el de un conjunto de nefronas (unidades funcionales y estructurales básicas del riñón compuestas por células)», señala.

«En el IBEC –prosigue el doctor Centeno– mantienen los organoides en unas condiciones de laboratorio, pero había que dar

un pasito más y ver qué pasa con esos conjuntos de células al trasladarlas a un medio natural. Ahí es donde entramos nosotros», señala.

«Lo que hicimos aquí fue coger un modelo animal, en este caso, un cerdo. Le extrajimos un riñón, por técnica laparoscópica, que es la misma que se emplea con los donantes vivos. Ese riñón lo introdujimos en una máquina externa, a la que le hicimos circular sangre oxigenada del propio animal, y lo mantuvimos en normotermia (temperatura corporal normal). En el trasplante renal, lo que se hace es perfundir el órga-

no, pasarlo a frío, para que disminuya su actividad metabólica. Sin embargo, en este caso nos interesaba que el riñón mantuviese esa actividad. Esto se llama perfusión normotérmica», indica el director del CTF del Inibic-Chuac. «Ahí tuvimos el órgano durante dos horas y, en ese tiempo, le perfundimos los organoides ('mini-riñones') que los compañeros del IBEC habían cultivado. Antes, en el biobanco, marcamos esos organoides con unos compuestos químicos, en concreto, con una luciferasa (una clase de enzimas oxidativas utilizadas en bioluminiscencia), que se adhirió a su pared (de modo que, si los organoides están vivos, al meterlos en un aparato de luminiscencia, se verá toda la pared marcada con fluorescencia)», especifica.

Hasta 72 horas

«Perfundimos ex vivo (fuera del cuerpo) y, después de tenerlo en máquina, durante dos horas, y ver que el riñón no sufría ningún tipo de daño (porque los organoides son estructuras con un determinado tamaño, mayor que el de una célula, al ser un conglomerado de estas), ni trombosis ni alteraciones de otro tipo, volvimos a autotrasplantárselo al animal, e hicimos el seguimiento de cómo iba funcionando ese órgano en 24, 48 y 72 horas», pormenoriza el doctor Centeno, y resume: «Esto es lo que realizamos aquí, en el CTF del Inibic-Chuac: la extracción del riñón, la perfusión en máquina de normotermia, el trasplante y el seguimiento del animal en 24, 48 y 72 horas. Y, en esos diferentes periodos de tiempo, lo que llegamos a demostrar es que los organoides no se había deteriorado. Las células estaban vivas, ahí. ¿Por qué lo sabemos? Porque, posteriormente, al hacer la fluorescencia en los cortes histológicos, se vio que mantuvo la refulgencia. Si estuvieran muertas, se diseminaría, y se excretaría la fluorescencia. Nosotros demostramos, por tanto, que los organoides, una vez devueltos a un medio natural fisiológico, permanecen vivos».


POMPAS FÚNEBRES IBIZA
Experiencia, Confianza, Tranquilidad

Por fin, en Ibiza, servicio de incineraciones. Consultanos tus dudas sobre este nuevo servicio que ya ofrecemos en Ibiza.

Comprometidos con las familias de Ibiza y Formentera.

www.pompasfunbresibiza.es
971 39 20 00 - 24 horas / 365 días

NOTA D'AGRAÏMENT

La familia de n'

ELENA CARDONA RIBAS

davant la impossibilitat de fer-ho personalment, agraeix a totes les persones les mostres de condol rebudes.

Gràcies

NOTA DE AGRADECIMIENTO

La familia de don

JOSE RAPOSO LEON

ante la imposibilidad de hacerlo personalmente, agradece a todas las personas las muestras de condolencia recibidas.

Gracias

NOTA DE DESPEDIDA

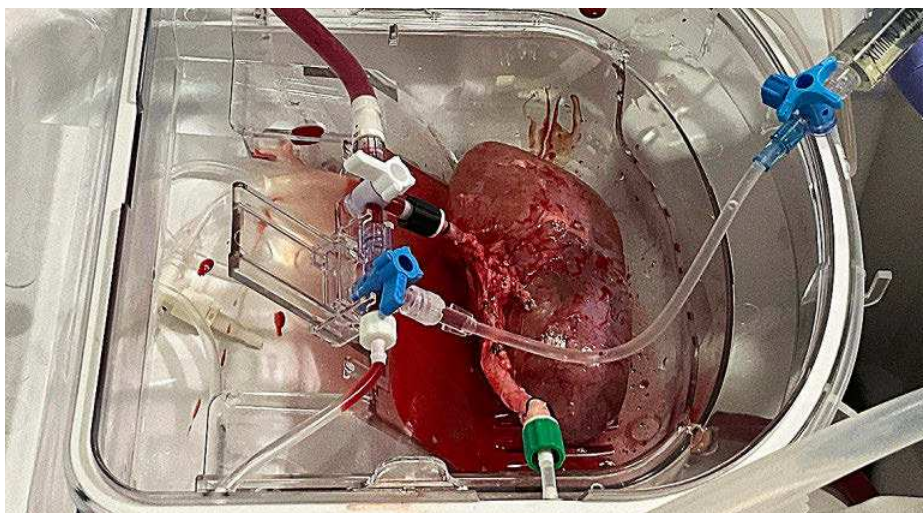

MIGUEL TUR OLIVER

La familia Tur Costa agradece profundamente las muestras de cariño, apoyo y acompañamiento recibidas durante estos momentos de dolor por el fallecimiento de nuestro querido Miguel.

La despedida se realizará en la intimidad familiar, cumpliendo con su deseo de un adiós sencillo y reservado.

Guardaremos su memoria con amor y gratitud por todo lo que compartió con nosotros.

Gracias



PRUEBAN CON ÉXITO ORGANOIDES HUMANOS PARA REPARAR RIÑONES

Avance. Científicos españoles demuestran la viabilidad de una tecnología celular con la que abordar las complicaciones en los trasplantes. El experimento ha demostrado que “la producción es escalable y segura”

Por **Sonia Moreno** (Madrid)

Los organoides, estructuras celulares diminutas que se asemejan a órganos humanos, es lo más cercano que hoy está la ciencia de fabricar un órgano en el laboratorio. Sin embargo, todavía no pueden considerarse un órgano completo y, por tanto, un recurso realista para poder solventar la escasez de órganos necesarios para el trasplante. Según datos de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), los injertos que se realizan a nivel global en el mundo apenas cubren un 10% de las necesidades de trasplante global.

Ahora un equipo internacional de científicos, liderado por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), propone una original estrategia para aplicar la tecnología de los organoides como una vía con la que aumentar los órganos disponibles para el trasplante e, incluso, como una potencial terapia celular.

El experimento, publicado en *Nature Biomedical Engineering*, ha consistido en producir organoides renales humanos por primera vez de manera escalable, en un núme-

ro suficiente para un eventual uso terapéutico, y combinarlos con riñones de cerdo. Los riñones porcinos se extrajeron de los animales y se mantuvieron vivos conectados a una máquina de perfusión normotérmica, para después ser reinjertados en los cerdos. Esta prueba de concepto es fruto de una línea de investigación que inició en 2018 Núria Montserrat, investigadora ICREA en el IBEC en el momento del estudio y actual consejera del Departamento de Investigación y Universidades de la Generalidad de Cataluña, y que refleja el potencial de la medicina regenerativa y la bioingeniería de órganos.

Elena Garreta, investigadora senior del grupo de Pluripotencia para la regeneración de órganos del IBEC y co-primer autor del estudio, explica a este medio que el experimento demuestra por primera vez «la viabilidad de producir los organoides de manera escalable y segura. Hemos utilizado células de pluripotencia inducida humanas (iPS) que han sido sometidas a un proceso de diferenciación de 16 días, al cabo de los cuales conseguimos que se formaran los organoides renales humanos».

La investigadora destaca que las técnicas de microagregación e

ingeniería genética empleadas permiten generar más de 30.000 organoides por cada placa de cultivo. «Con otros métodos solo se obtenían unas decenas, de 20 a 50, en cada experimento», justifica.

Esas cifras dan idea de la gran ventaja que aporta este hallazgo, pues acerca más la posibilidad de que en un futuro, se puedan incrementar los órganos viables para trasplante en las cantidades necesarias. «Los organoides son estructuras de tamaño micrométrico», recuerda Elena Garreta, y carecen de vasos sanguíneos, por lo que no están listos para ser utilizados tal cual en un trasplante. Sin embargo, los investigadores buscan que «puedan ser usados para acondicionar y reparar órganos que ahora se descartan en los trasplantes. Acondicionar esos órganos antes del injerto ofrece la ventaja de poder aumentar el número de órganos viables y disminuir así la espera de pacientes crónicos para el trasplante», explica.

Para demostrarlo, han introducido organoides renales humanos en siete riñones de cerdo que se mantuvieron vivos fuera del organismo gracias a las máquinas de perfusión, con las que se mantienen los órganos oxigenados y condiciones fisiológicas adecuadas. «Aproximadamente se inyectaron 20.000 organoides por riñón. El número de organoides que se inyectaron se calculó sobre la base del peso del órgano», detalla Garreta.

El equipo constató que después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa. El riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad, y no se detectaron signos de daño ni toxicidad. El experimento es un primer paso exitoso, «al que deben seguir otros estudios», remacha Garreta.

Trasplantan a cerdos riñones modificados con organoides humanos

► El objetivo es reparar o regenerar un órgano antes del implante para disponer de más que sean viables

J. Carabaña. MADRID

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), ha conseguido producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al mismo de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

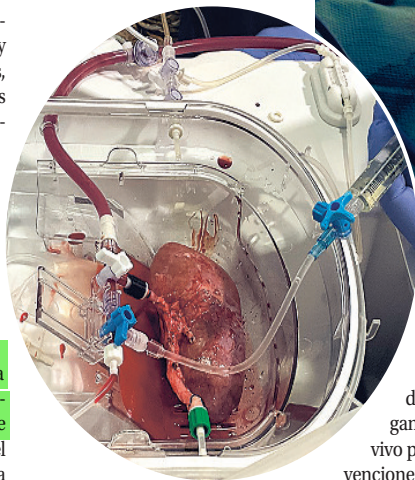
Un organoide de riñón es una estructura tridimensional, de unas micras de tamaño, cultivada en el laboratorio a partir de células madre humanas y, aunque no es un órgano completo, «reproduce muchas de sus estructuras y funciones principales» y permite estudiar cómo se desarrolla el riñón y probar nuevos fármacos. Además, en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante, informa Efe.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña (Inibic), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo han sido publicados en la revista «Nature Biomedical Engineering».

El estudio, liderado por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investi-

ción y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de «perfusión normotérmica», los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorizar en tiempo



Detalle de un riñón porcino conectado a una máquina de perfusión normotérmica



Investigadores y doctores trabajan en el quirófano experimental del Inibic de La Coruña

real su integración y su función. «Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas», explicó Núria Montserrat en una nota difundida por el IBEC, y añadió que el objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un ór-

gano antes del trasplante, lo que podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y al mismo tiempo aumentar el número de órganos viables para el trasplante.

El estudio describe por primera vez un método sistemático y escalable para producir miles de estos organoides renales humanos, utilizando técnicas de «microagregación» e ingeniería genética.

El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 ho-

ras del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa, y que el riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad sin que se detectaran signos de daño ni toxicidad.

Los investigadores apuntaron que esta metodología permite augurar un escenario clínico en el que los órganos destinados al

EFE

trasplante puedan ser tratados y acondicionados antes de implantarlos.

La investigadora Elena Garreta, del grupo de «Pluripotencia para la regeneración de órganos» del IBEYC y coautora del estudio subrayó que a pesar del gran potencial clínico de los organoides, uno de los grandes retos para aplicar esta tecnología en tratamientos médicos reales era conseguir producirlos de manera escalable, uniforme y asequible.

«Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con una gran precisión y sin necesidad de componentes complejos, lo que abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades», aseguró la investigadora.

Por su parte, la directora de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), Beatriz Domínguez-Gil González, destacó que el trabajo se encuentra todavía en una fase preclínica, pero que representa un paso muy relevante en el desarrollo de nuevas estrategias de medicina regenerativa, e indicó que aunque cualquier aplicación en humanos está aún lejos en el tiempo «podemos vislumbrar un futuro en el que los organoides humanos permitan reparar o regenerar órganos dañados».

Eso podría, a largo plazo, reducir la necesidad de trasplantes y aumentar la disponibilidad de órganos viables para uso clínico, manifestó la directora de la ONT, que es co-autora del estudio, y que aseguró que si la tecnología probada demuestra su eficacia y se-

El trabajo está en fase preclínica, pero es un paso relevante en la medicina regenerativa

guridad en todas las fases «podría abrir la puerta a regenerar órganos antes de proceder a su trasplante», lo que permitiría recuperar órganos que hoy no son aptos para uso clínico y acortar los tiempos de espera.

Según la ONT en 2024 se realizaron 173.448 trasplantes de órganos en el mundo (datos procedentes de 92 países), pero la OMS estima que esa cifra apenas cubre un 10 por ciento de las necesidades globales de trasplante.

La exministra Ana Pastor renuncia a la presidencia de la mutua AMA

► Permanecerá en la compañía como consejera y será relevada en el cargo por el médico Luis Campos

S. Alonso/R. Bonilla. MADRID

La exministra de Sanidad y expresidenta del Congreso de los Diputados, Ana Pastor, ha renunciado a la presidencia de AMA, la mutua de los sanitarios, según pudo saber ayer LA RAZÓN, cargo que ocupaba desde finales de julio de 2024. Su relevo al frente de esta compañía será el médico Luis Campos, quien ya ocupó el mismo puesto en sustitución del fundador y hoy presidente de la Fundación AMA, Diego Murillo, entre los años 2017 y 2022.

Ana Pastor, que permanecerá en el consejo de administración en calidad de consejera, según fuentes de la compañía, compaginará este cargo con otros proyectos profesionales, después de haber desempeñado con gran efectividad la presidencia de AMA, una de las compañías del sector más importantes para médicos, enfermeros, farmacéuticos y otros sanitarios, al tramitar, por ejemplo, las pólizas de responsabilidad civil subsidiaria derivada del ejercicio de su actividad profesional.

Exitosa trayectoria

Hasta el último momento, Pastor ha cumplido con la tarea de representar a AMA en el ámbito sanitario, tal y como ocurrió este pasado martes en Toledo, cuando recogió un galardón de manos del presidente del Colegio Oficial de Médicos de Toledo (COMT), Raúl Calvo, por su colaboración institucional, una gala en la que compartió protagonismo con el suplemento A TU SALUD, reconocido también por el COMT por su gran labor de divulgación científica y sanitaria en medios de comunicación generalistas.

Nacida en Cubillos del Pan (Zamora) el 11 de noviembre de 1957, Pastor es licenciada en Me-



La exministra de Sanidad y expresidenta del Congreso de los Diputados, Ana Pastor

dicina y Cirugía por la Universidad de Salamanca, especializada en Medicina Familiar y Comunitaria. Funcionaria de carrera, pertenece al Cuerpo Superior de Sanidad entre 2002 y 2004 en el Ejecutivo presidido por José María Aznar. Además, ha ostentado en tres ocasiones la vicepresidencia del Congreso, y ha ejercido como presidenta de la Cámara Baja entre los años 2016 y 2019, siendo además elegida diputada por Pontevedra en todas las elecciones generales celebradas desde el año 2000 hasta que en mayo de 2024 dejó su acta de parlamentaria para centrarse en la presi-

dencia de la compañía aseguradora para los profesionales sanitarios AMA. Su incorporación a la política nacional llegó de la mano de Rajoy, en concreto en 1999, con su nombramiento como subsecretaria de Educación y Cultura. Antes, había sido directora general de Muface y ha ocupado distintos cargos de responsabilidad en el PP, como vicesecretaria de Política Social del partido entre 2020 y abril de 2022, hasta la salida de Pablo Casado. «Cuando se pone punto final a tantos años de servicio público en las administraciones y en el Parlamento se viven

sentimientos encontrados, pero el más intenso es el de gratitud hacia mi partido y a los españoles por haberme permitido ostentar uno de los mayores honores que se pueden tener en nuestro país, como es presidir el Congreso de los Diputados», confesó Pastor en la nota difundida por el PP al dejar su carrera política.

Tras la renuncia de Pastor, las riendas de AMA quedan en manos del médico Luis Campos Villarino, un gran conocido de la mutualidad, pues ya ejerció como presidente de AMA entre mayo de 2017 y 2022. Hasta ahora, Campos ocupaba el cargo de vicesecretario de AMA y presidente de AMA América Seguros Ecuador. Expresidente del Colegio Oficial de Médicos de Pontevedra, fue durante 26 años jefe del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Meixoeiro y es miembro de la Real Academia de Medicina de Galicia.

Ha desempeñado con gran acierto la presidencia de una de las empresas más relevantes del sector



Los organoides de riñón producidos en serie abren la vía a mejorar los trasplantes

Los bioingenieros descubren cómo obtener los tejidos de manera rápida y asequible

Canal **Big Vang**
www.lavanguardia.com/ciencia



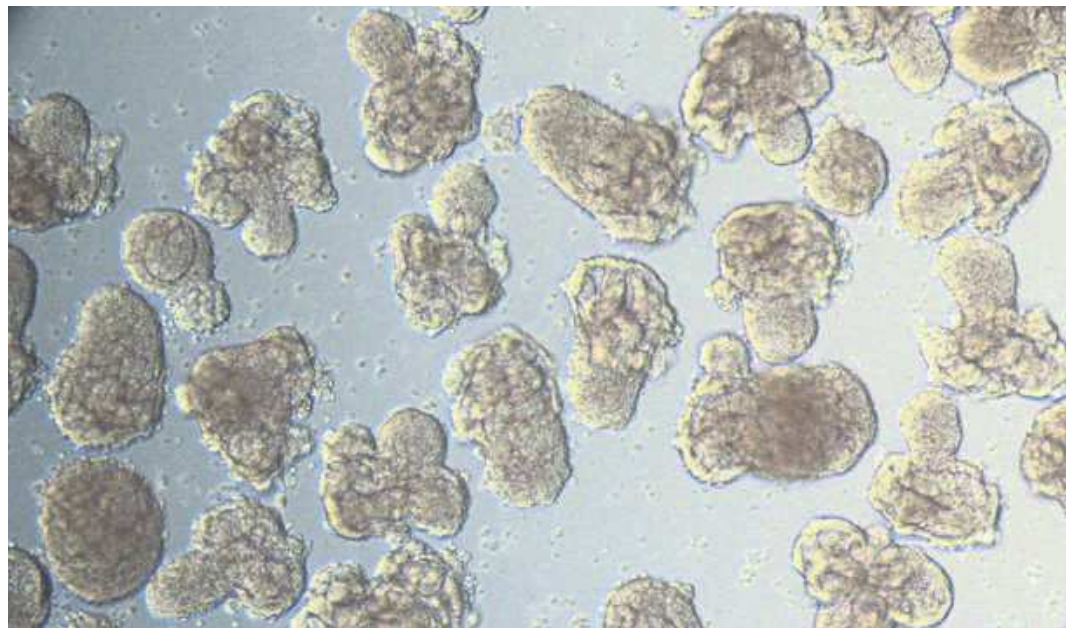
JOSEP CORBELLA
Barcelona

Una investigación liderada por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha descubierto cómo producir organoides de riñón en grandes cantidades de manera rápida y asequible. El avance sienta las bases para mejorar los órganos donados para trasplantes y en un futuro, posiblemente, para regenerar los riñones de algunos pacientes de manera que no necesiten ser trasplantados.

Cuatro hospitales de Catalunya, Madrid, Galicia y Cantabria han iniciado un proyecto de investigación auspiciado por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) para implantar organoides en riñones de donantes, informa Beatriz Domínguez-Gil, directora de la ONT y coautora de la investigación. No se espera que ningún paciente reciba organoides a corto plazo, advierte Domínguez-Gil, pero “es una tecnología que puede aumentar la disponibilidad de órganos para trasplante en un futuro”.

Los organoides son tejidos creados en laboratorio a partir de células madre y que reproducen las propiedades de diferentes órganos a pequeña escala. Aunque han levantado grandes expectativas, su desarrollo se ha visto limitado por las dificultades técnicas para reproducir la complejidad de los órganos reales, así como por las dificultades para producirlos en serie de manera asequible.

La investigación del IBEC resuelve en gran parte los dos problemas para el riñón. Ha logrado producir los organoides en lotes de 30.000 unidades, cuando al inicio del proyecto no se conseguían



IBEC

Organoides de riñón humanos producidos en el IBEC después de 18 días de diferenciación celular

más de 100. Y aunque apenas miden 0,1 milímetros de diámetro, adquieren toda la diversidad de células de los nefrones (los componentes que filtran la sangre en los riñones). Una vez se implantan en riñones reales, se integran, so-

Núria Montserrat, consellera de Recerca i Universitats, lideró la investigación durante su etapa en el IBEC

breviven y permiten que los riñones funcionen con normalidad.

“Necesitábamos que fueran al mismo tiempo muy pequeños para implantarlos a través de la arteria renal y de muy alta calidad”, señala la bioingeniera Núria Montserrat, directora de la inves-

tigación y actual consellera de Recerca i Universitats, que lideró el proyecto en su etapa en el IBEC.

Los resultados, publicados ayer en *Nature Biomedical Engineering*, detallan cómo obtener organoides de riñón a partir de células madre humanas y cómo implantarlos en riñones de cerdo. Los riñones porcinos con organoides humanos se han trasplantado con éxito en cerdos vivos. Se han utilizado riñones de cerdo solo para perfeccionar la técnica como paso previo a aplicarla en órganos humanos.

La aplicación más inmediata, en la que ya ha empezado a trabajar el IBEC, es la búsqueda de fármacos a partir de moléculas catalogadas en quimiotecas. Al producirse los organoides en grandes cantidades, se puede hacer un análisis masivo de moléculas para ver cuáles tienen potencial para enfermedades renales.

Otra aplicación en que se está trabajando consiste en implantar los organoides en riñones humanos. El hospital Universitario de La Coruña, el Clínic de Barcelona, el Ramón y Cajal de Madrid y el Marqués de Valdecilla de Santander participan en el proyecto. Se empezará con riñones donados para trasplante que no pueden utilizarse por no estar en condiciones adecuadas. El objetivo es estudiar si, al implantarles organoides capaces de filtrar sangre, se pueden mejorar. Si la estrategia funciona, en un futuro se podrían trasplantar algunos de los riñones que ahora se descartan.

A más largo plazo, los organoides se podrían implantar directamente en los riñones de pacientes con enfermedades renales. Si los organoides mejoraran lo suficiente la función de los riñones, se evitaría que los pacientes llegaran a necesitar un trasplante.●

P. FAVA
Madrid

Un equipo liderado por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC) y grupos internacionales, ha desarrollado una tecnología pionera que permite producir organoides renales humanos de manera escalable, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo y trasplantarlos de nuevo al mismo animal.

El estudio, publicado en la revista *Nature Biomedical Engineering*, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, estableciendo las bases para la utilización de organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

“Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas”, explica Núria Monserrat, investigadora principal en el IBEC en el momento del estudio y actual consejera del Departamento de Investigación y Universidades de la Generalidad de Cataluña.

Un organoide de riñón es una estructura tridimensional, de unas micras de tamaño, cultivada en el laboratorio a partir de células madre humanas. Aunque no es un órgano completo, reproduce muchas de sus estructuras y funciones principales.

Gracias a estas características, los organoides permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos y, en el futuro, se espera que puedan ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El equipo de investigación ha conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de perfusión normotérmica.

El uso de estos dispositivos, utilizados habitualmente en el

Investigadores españoles trasplantan por primera vez riñones de cerdo modificados con células madre humanas

Los científicos han desarrollado una técnica pionera que permite producir organoides renales humanos de manera escalable, combinarlos con riñones porcinos fuera del cuerpo y trasplantarlo de nuevo al mismo animal, un hito que puede cambiar el futuro

quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, ha permitido insertar organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en

tiempo real su integración y función.

“El objetivo a largo plazo es

poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos via-

bles”, explica la doctora Monserrat.

“A pesar del gran potencial clínico de los organoides, hasta ahora uno de los grandes retos para aplicar esta tecnología en tratamientos médicos reales era conseguir producir estos organoides de manera escalable, uniforme y asequible”, añade la dra. Elena Garreta, investigadora senior del grupo de Puripotencia para la regeneración de órganos del IBEC.

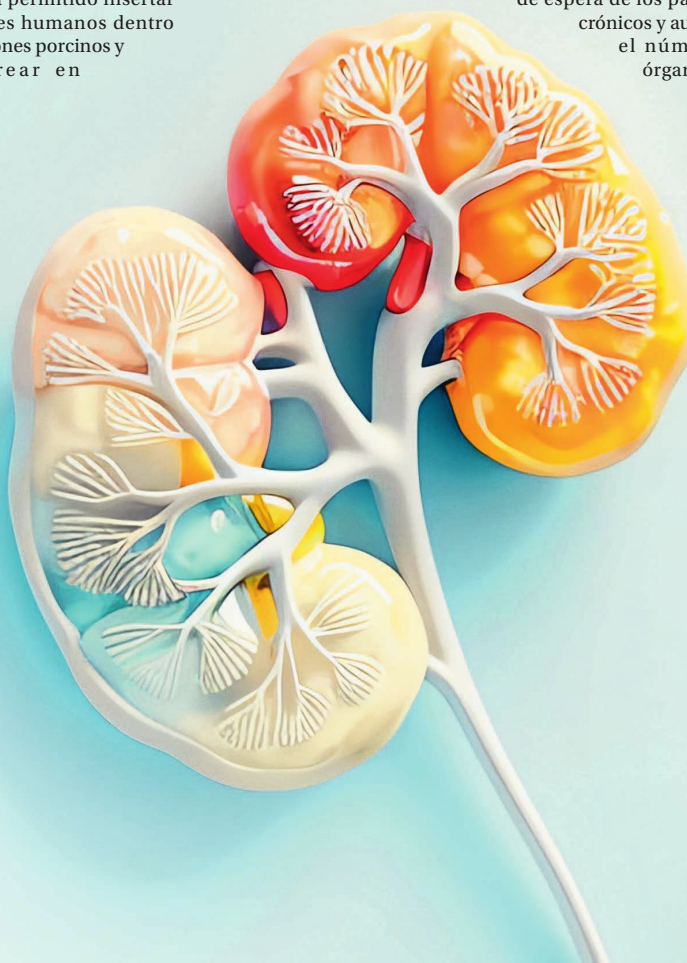
“Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con una gran precisión y sin necesidad de componentes complejos. Esto abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades”, celebra.

La utilización de las máquinas para llevar a cabo la perfusión de los organoides dentro de los riñones, ofrece una ventaja clave: permite medir parámetros fisiológicos del órgano en tiempo real y detectar de manera inmediata cualquier signo de daño o rechazo. Los experimentos se realizaron tanto ex vivo (fuera del organismo) como in vivo (en el mismo animal).

El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa. El riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad, y no se detectaron signos de daño ni toxicidad.

Según los autores y las autoras, esta metodología permite imaginar un escenario clínico en el que los órganos destinados al trasplante puedan ser tratados y acondicionados antes de implantarlos.

En este contexto, la colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y otras instituciones, como el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), ha sido esencial para trasladar la investigación a un entorno quirúrgico realista y preclínico.





INVESTIGACIÓN

TRASPLANTAN A CERDOS MINIRRIÑONES HUMANOS

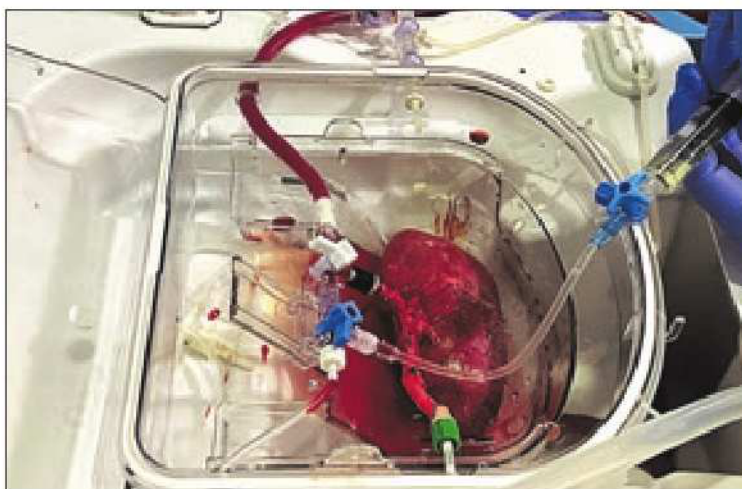
Los organoides tienen una estructura tridimensional, su tamaño se reduce a unas micras y son 'cultivados' en el laboratorio a partir de células madre humanas para combinarlos con riñones del cerdo fuera del cuerpo del animal

EFE | MADRID

Un equipo internacional de investigadores, liderados por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son 'cultivados' en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos, y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de cen-



Detalle del organoide. IBEC

tros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o

el Instituto de Salud Carlos III.

El estudio, liderado por la investigadora Núria Montserrat, establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Hito histórico en A Coruña: el primer trasplante de un órgano de laboratorio a un animal

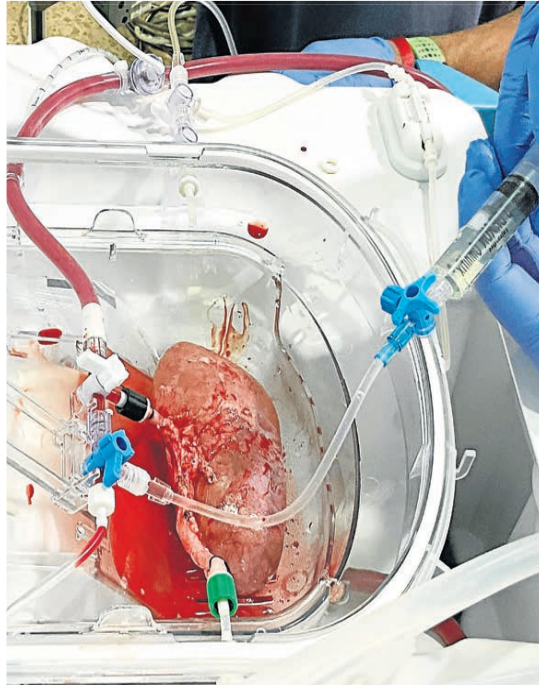
Este logro abre la puerta a la posibilidad de 'curar' riñones en un futuro sin necesidad de un donante

LUCÍA CRUJEIRAS
A CORUÑA

No es ciencia ficción ni un episodio de 'Black Mirror'. Lo que ha logrado el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic) es toda una revolución en el mundo de la medicina regenerativa. Y es que hace unos años trasplantar un riñón porcino modificado con un 'mini' órgano humano hecho en un laboratorio podría parecer imposible. Pero el equipo de Alberto Centeno, coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, ha logrado el primer caso de éxito de la historia. Un hito que abre la posibilidad a que en un futuro pueda no ser necesario un donante para 'curar' un riñón que no es viable y que multiplica las opciones en un mundo en el que "no hay órganos para todos".

Este estudio, publicado por la prestigiosa revista 'Nature Biomedical Engineering', comienza en Barcelona, donde el equipo de Núria Montserrat del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) lleva más de una década investigando en el campo de la medicina regenerativa y bioingeniería de órganos. Fruto de esta dilatada experiencia y gracias a tecnología pionera ultra avanzada lograron desarrollar organoides renales humanos, o lo que es lo mismo, una estructura tridimensional similar a un órgano diminuto, en este caso un riñón, de unas micras de tamaño – una millonésima parte de un metro –, creada en el laboratorio a partir de células madre.

No es un órgano en sí mismo, sino un conglomerado celular que reproduce la estructura del riñón. En palabras de Alberto Centeno, es "como una esfera de células unidas que están cumpliendo alguna de las funciones renales" y que permite "saber cuáles son sus requerimientos



Momento de la infusión de los organoides en el riñón porcino | IBEC

De 1981 a 2025, cuatro décadas desde la primera intervención de reemplazo

El 21 de enero de 1981, Marcelino González Martín, José García Buitrón y 'las Pilis', como le llamaban a tres enfermeras, hicieron historia con el primer trasplante de un riñón realizado en A Coruña cuando aún no se había hecho ninguno en Galicia. Entonces marcaron el calendario y, hoy, el primero de ellos –ya retirado– ha vuelto a hacerlo, ya que ha formado parte del equipo coruñés del Inibic.

"Su valía científica y su experiencia en el mundo del trasplante hacía necesario que fuera partícipe", asegura el coordinador de Cirugía Experimental del Chuac, Alberto Centeno. Junto a ellos participaron desde el Inibic cuatro personas más, en un proyecto en colaboración también con de la Organización Nacional de Trasplantes. ●

De urólogos a veterinarios, el equipo coruñés consta de seis personas

metabólicos, como añadir glucosas, ureas, etcétera".

Pero hasta ahora el reto era conseguir una aplicación real que probase que funciona. Y es aquí donde ha entrado el Inibic, dependiente de la Xunta de Galicia, que posee más de cuatro décadas de experiencia en el mundo del trasplante y 30 años en investigación en esta rama.

El animal seleccionado fue un cerdo, debido a que su riñón es

muy similar al del humano en morfología, tamaño, peso o funciones. El porcino vivo se conectó a una máquina de perfusión normotécnica, un dispositivo que se utiliza para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante y que permite medir parámetros fisiológicos en tiempo real, por lo que cualquier daño o rechazo se detectaría de manera inmediata. "Por eso necesitamos

un riñón que admita las mismas presiones y flujos de sangre que un humano", explica el coordinador de Cirugía Experimental y también veterinario.

El procedimiento puede parecer sencillo pero está lleno de retos técnicos. Primero se extrae el riñón, que se mete en la máquina de perfusión normotécnica, donde se le implantan, fuera del cuerpo, los organoides humanos para, luego, volver a trasplantar el órgano al animal.

"Hemos demostrado que ese organoide tiene capacidad de sobrevivir –sin generar ningún tipo de daño ni toxicidad– durante 24 y 48 horas". ¿Cómo lo saben? Antes de meter los 'mini' riñones en el animal los marcan con unos "compuestos químicos fluorescentes". "Si ese organoide muriera, la fluorescencia desaparecería".

Reducir tiempos

Dos días puede parecer poco tiempo, pero es la confirmación de que se abre un nuevo camino en la medicina con el objetivo, a largo plazo, de "poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante". "Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables", incide la doctora Montserrat.

La hipótesis de partida es, por tanto, que "el organoide que se genera en el laboratorio, al que han conseguido darle la orden de que se va a convertir en células renales", sea capaz de 'curar' ese riñón "para que recupere sus funciones normales". O lo que es lo mismo: "tú tienes el riñón mal, saco tus células, las cultivo y mejoro tu riñón sin ser necesario siempre llegar al trasplante". Esto evitaría el rechazo y, en un futuro, aumentaría la cantidad de riñones útiles.

Una técnica que no sólo serviría con tu propio órgano, sino que en caso de que necesitasas el de un donante cuyo riñón no está sano, también podrían recuperarlo para que sea viable.

Y no menos importante, abre la puerta a probar nuevos fármacos o al estudio de algunas enfermedades. Un "pequeño granito de arena", como lo define Centeno, que supone una gran revolución en la medicina. ●



COORDINADOR de Cirugía Experimental, asegura que es muy difícil saber cuándo será una realidad en humanos, pero los resultados del estudio son muy positivos y abren multitud de caminos

Alberto Centeno | “Hace 40 años un injerto era ciencia ficción y hoy es el día a día”

LUCÍA CRUJEIRAS
A CORUÑA

Conseguir un logro de estas características es un momento muy emocionante para un equipo como el del **coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, Alberto Centeno**, que asegura que él sintió “humildad” y tuvo claro sólo era “un primer paso” que seguirían profesionales de todas partes del mundo: “La ciencia es así. Cada vez que das un paso en una dirección, te aparecen cuarenta caminos diferentes. Lo bueno es ser capaz de abrir esos pasos y, si tú no vas a poder recorrerlos, que haya gente que continúe”.

¿Cómo explicaría la importancia de este hito histórico?

Esto es importante por muchas razones y supone un paso más en el mundo del trasplante y la medicina regenerativa, dos áreas que eran diferentes. Y hasta ahora hay muchos órganos que son descartados, que no son válidos para el trasplante porque tienen alguna mala función. Es una pena que no los podamos utilizar. Con esto estamos añadiendo células sanas, que pueden ser del propio paciente o de un donante compatible, a un órgano que puede estar dañado, lo que aumentaría el número de posibles órganos a trasplantar.

Suena a ciencia ficción.

Hace cuarenta años pensar en un trasplante era ciencia ficción. Y, sin embargo, hoy es nuestro día a día y los beneficiados cada año son más. Yo creo que hay que mandar un mensaje de confianza en la dedicación de los profesionales, que no solo están para curarnos, sino que tienen siempre un gusanillo detrás de decir ¿qué puedo mejorar?

Conseguir que el organoide viva 48 horas pueden parecer poco.

Hemos llegado a 72 horas. El estudio estaba planteado en un ‘timing’ inicial muy breve porque necesitábamos ver que es lo que pasaba con eso.



El coordinador de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, Alberto Centeno | CEDIDA

Que se consiga aquí nos deja en muy buena posición.

Sí (ríe). Aquí se han juntado dos factores importantísimos. Uno el IBEC, que tiene una tecnología de un altísimo nivel. Y nosotros estamos en primera línea. Se han hecho pruebas de muchísima envergadura en este hospital desde hace muchísimos años. Pero esto no se ha conseguido sólo entre el IBEC y el Inibic, estamos implicados muchos. Hay centros desde Holanda a Pamplona. Y el reconocimiento de publicar una revista de tal prestigio es un doble hito.

¿Por qué riñones? ¿Es más sencillo que otros órganos?

Cada órgano es un mundo. El hí-

gado, por ejemplo, metabólicamente es muchísimo más complejo. Yo creo que tampoco hay que meter complejidad técnica al principio. Tienes que ir en busca de que esto pueda ser reproducible. Y el metabolismo del riñón es, digamos, algo más sencillo que el del hígado.

Es muy pronto, pero ¿cuándo será una realidad en humanos?

Es muy difícil contestar. Mira si ahora estamos contentos con tres días... Hay que demostrar muchas cosas. No solo que estén vivos y funcionales a las 72 horas, sino que hay que ver a más largo plazo. Y dar seguridad. Los resultados son muy positivos, pero el tiempo dirá. ●

Una niña de Oleiros lucha contra el mismo tumor que se llevó a Lara

Sus padres imploran donaciones para ensayos. «Es lo peor del mundo»

TONI SILVA
OLEIROS / LA VOZ

Hay una lotería macabra que acaba de tocar en Oleiros. Una niña de 7 años ha sido diagnosticada con un tumor que ya se ha hecho tristemente famoso en Galicia. Tiene un glioma intrínseco difuso de línea media (DIPG), el mismo que se acaba de llevar el pasado lunes la vida de Lara, la pequeña de Vila de Cruces. Una masa inoperable que aniquila con sus terribles estadísticas. Los padres comparten su caso en este periódico al tiempo que piden una discreta exposición, no por ellos, sino por su hija, que desconoce la gravedad de su dolencia y continúa con su rutina, su vida de antes de pasar por el hospital. Así que a estos progenitores de Oleiros, sin detallar parroquia, les vamos a llamar de forma errónea Manuel y Laura.

Fue en el mes de julio cuando el suelo se movió bajo sus pies. Un fin de semana notaron que la niña se movía con excesiva torpeza. «Le acercaba la mano a la cara y veía que los párpados se cerraban de forma diferente», señala Manuel. Así que el martes de la semana siguiente la sacaron de la playa para llevarla al pediatra, que pidió que le hicieran un TAC «por descartar».

Entonces descubrieron el tumor. Manuel lo narra así. «Cuando regresamos al box tras hacer la prueba nadie me decía nada, veo que le toman una vía a mi hija y le ponen la pulsera del hospital. Yo no entiendo nada. Luego me llaman a un despacho, y ahí me dicen que tiene una masa en el cerebro». Destrozado, llamó a



Sus manos, entrelazadas. Laura agarra con fuerza las manos de su hija, que estos días se encuentra «muy recuperada», tras concluir la primera fase de un ensayo clínico en Madrid. No han querido mostrar su imagen por preservar su intimidad y porque la pequeña desconoce la gravedad de su dolencia.

su pareja para que fuera al hospital, pero diciéndole lo menos posible. «22 de julio, no se me olvida esa fecha», repite Laura.

Con Álvaro Lassaletta

La resonancia posterior confirmó el diagnóstico. Textualmente: «tumor inoperable que no tiene cura». «¿Cómo que no tiene cura?», se rebela la madre. Al momento les dijeron que se olvidaran de A Coruña, les recomendaron un centro de referencia, el Niño Jesús de Madrid. Y allí llegaron al lunes siguiente. Se pusieron en manos de Álvaro Lassaletta, un especialista en oncología pediátrica con el que entraron en un ensayo clínico. «Es uno de los mejores a nivel internacional y estamos muy agradecidos a las oncólogas que nos atendieron y nos derivaron a Madrid», dice el padre.

La niña de Oleiros ya ha completado la primera fase y se encuentra relativamente bien, muy

estable y, como se ha dicho, haciendo vida normal. «Ha respondido bien a la radioterapia, tiene carácter, es una luchadora», dicen los progenitores.

Pero Manuel quiere ir diez pasos por delante. Tener otros recursos para cuando la cosa se tuerza. Porque se va a torcer. «Si las estadísticas dicen que con este tumor duran un año, ¿por qué voy a pensar que mi hija va a durar más?», espeta. No puede ser más sincero consigo mismo. La mujer reconoce que no quiere oír esos argumentos. Se declara la optimista de la pareja. Pero Manuel ya está pidiendo informes a la Administración para gestionar la futura minusvalía de su hija. «Esto es lo peor del mundo, cuando se lo cuentan a otros padres se echan a llorar. Y las noches son terribles».

Pero no se resignan. Por eso cuentan su infierno. Porque necesitan recaudar todo el dinero posible para financiar ensayos clí-

nicos que consigan prolongar la vida de estos pacientes. Al igual que los padres de Vila de Cruces, ellos también miran al ensayo que se abrirá a principios de año en la Clínica Universidad de Navarra, una prueba pionera y prometedora con virus oncolíticos que tiene 39 plazas. Además, aquí quieren fabricar 50 dosis para darlas por uso compasivo, un proyecto de 3 millones de euros que de momento tiene financiación para algo menos de la mitad.

La fundación

Estos padres de Oleiros se han puesto en manos de la Fundación Martín Álvarez Muelas, un niño de Murcia fallecido por este tumor en el 2023. «Queremos canalizar todas las ayudas que consigamos a través de esta fundación. No nos pueden decir que un tumor es inoperable y ya está, tenemos que ayudar a la investigación para que salve a nuestros hijos».

Isabel Muelas:
«En Galicia hay más casos que no se han hecho públicos»

Isabel Muelas ha consolado a los padres de Lara, y ahora intenta ayudar emocionalmente a los de esta niña de Oleiros. Ella creó la Fundación Martín Álvarez Muelas, víctima de un DIPG. En su página web se descubren numerosas iniciativas para recaudar, así como información sobre los últimos avances médicos en esta materia. En conversación con La Voz de Galicia, recuerda que «solo en nuestro país se diagnostican entre 40 y 50 casos al año». Y avanza que en Galicia, al margen de los ya citados, «hay más casos que no han querido hacer públicos». «Hay más familias en el sur que sí lo van a anunciar pronto, cuanto más casos se conozcan, más argumentos tendremos para sensibilizar con la donaciones», apunta.

«Esto es una lucha brutal, pero la gente empatiza con este dolor y esta causa. El movimiento que generó Lara permitió recaudar 16.000 euros en dos semanas», explica Isabel. «Hay que seguir en esa línea porque estamos peleando contra un monstruo despiadado, y los tumores del sistema nervioso pediátrico están dejados de la mano de Dios, la inversión pública es cero».

Apuntan que este tumor también asoma en adultos. «Conocemos a una mujer de 53 años que está desahuciada, y otro de 32 que no pueden entrar en ensayos clínicos», apostilla.

La próxima semana, Isabel Muelas viajará a Galicia. Impartirá varias charlas en colegios de Vila de Cruces, el pueblo de Lara. «En un instituto de FP de la zona recaudaron 500 euros, eso es emocionante y muy de agradecer», concluye.

Galicia, más cerca de alargar la vida útil de órganos destinados a trasplante

C. MARTÍNEZ REDACCIÓN / LA VOZ



LA VOZ DE LA SALUD

Un equipo del Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic), dependiente de la Xunta de Galicia, ha participado en el desarrollo de una tecnología pionera que permite producir organoides renales humanos de manera escalable, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo y trasplantarlos de nuevo al mismo animal de manera viable. El estudio ha sido publicado en la revista *Nature Biomedical Engineering* y representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada.

«Los organoides no son órganos, sino un conglomerado celular que va a cumplir funciones de este. En este caso, se trata de células madre de organoides renales», avanza Alberto Centeno, coprimero autor del estudio y coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic.

Es decir, un organoide de riñón es una estructura tridimensional, de unas micras de tamaño, cultivada en laboratorio a partir de células madre humanas. Aunque no es un órgano com-

pleto, reproduce muchas de sus estructuras y funciones principales. Gracias al uso de dispositivos de perfusión normotérmica, utilizados en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, ha sido posible insertar organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y función.

El equipo de investigación observó que, después de 48 horas desde la intervención, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino y mantenían su viabilidad. A día



El trasplante realizado en el quirófano experimental del Inibic. INIBIC

de hoy, muchos riñones son descartados porque, cuando se hace la extracción, se ve que no tienen una buena función. «Pero si conseguimos añadirles células de organoides renales sanos, que sean capaces de regenerar ese riñón,

tal vez no tendrían que ser descartados porque sí podrían utilizarse en el trasplante», añade el experto del Inibic. Así, esta investigación podría contribuir a alargar la vida útil de los órganos destinados al trasplante.



Un paciente de diálisis es atendido por una enfermera en el Hospital Universitario Vall d'Hebron de Barcelona. EFE

Los nefrólogos piden un cribado para desenmascarar la enfermedad renal

Un estudio aplicado a 10.000 personas reveló que un 10% de ellas tenían la dolencia y no lo sabían. La prueba cuesta un euro por paciente y facilitaría el diagnóstico precoz

PABLO LINDE
Madrid

La albúmina, una proteína producida por el hígado que normalmente se encuentra en la sangre, se cuela a veces en la orina. Mala señal. Esa circunstancia es el chivato de que los riñones no están haciendo bien su trabajo. Detectarlo es sencillo, se puede lograr invirtiendo menos de un euro por paciente, y los nefrólogos piden incluir un cribado para desenmascarar la enfermedad renal crónica, que lleva años creciendo y que puede frenarse si se actúa a tiempo.

La prueba no es nueva, y ya se usa para detectar la dolencia

cuando hay otras sospechas, pero dos nefrólogos que trabajan en Burgos han probado cómo sería su aplicación generalizada en un estudio que presentaron este mes en el Congreso de la Sociedad Española de Nefrología (SEN), al que EL PAÍS acudió invitado por la organización.

Participaron 10.000 pacientes que fueron a sus centros de salud y que necesitaban análisis de algún tipo (no necesariamente por sospechas de enfermedad renal). A todos se les incluyó la prueba de la albúmina.

El análisis de orina permitió detectar precozmente enfermedad renal oculta en aproximadamente el 10% de los pacientes con

función aparentemente normal (con lo que se denomina filtrado glomerular correcto). Es decir, sus riñones estaban deteriorándose pero no daban ninguna señal, y habrían seguido haciéndolo de no ser por esta prueba.

El Ministerio de Sanidad, en su estrategia de cronicidad, aprobada el pasado julio, ya incluye la prueba de la albúmina para detectar enfermedad renal en población de riesgo: personas mayores de 60 años con diabetes, hipertensión, obesidad, fumadoras o que hayan tenido un evento cardiovascular. Las comunidades deberán implantarla de aquí a 2028.

Pero los autores del estudio

Identificar pronto el problema permite retrasar en 20 años su evolución

La alternativa de la diálisis o el trasplante tiene un alto impacto en la calidad de vida

creen que el protocolo que experimentaron en Burgos podría extenderse a toda España, más allá de las personas con vulnerabilidades, de forma que la prue-

ba se implementase en los análisis rutinarios.

“No solo se trata de encontrar enfermedad renal en personas sin factores de riesgo, que probablemente serán un porcentaje bajo. Lo que conseguiríamos con los cribados es que no se escapase de la detección nadie que la padezca”, señala María Jesús Izquierdo, una de las autoras del estudio. Porque, como añade Didier Sánchez, otro de los firmantes del ensayo, su protocolo no buscaba establecer una prevalencia de la enfermedad renal, sino localizar a los enfermos para comenzar a tratarlos.

Esto es importante porque hay fármacos efectivos para frenar la enfermedad renal si se ataja a tiempo, algo que a menudo no sucede porque, asegura Emilio Sánchez, presidente de la SEN, es una enfermedad silenciosa. “Siempre digo que nadie va a ir a su médico de cabecera a decirle: ‘Doctor, mireme porque yo tengo enfermedad renal crónica’. Porque no da ningún síntoma al principio”, agrega. Los nefrólogos estiman que un diagnóstico temprano permite retrasar hasta en 20 años la evolución de la enfermedad hacia sus formas más graves, que termina en pacientes sometidos a diálisis o trasplantes, con un alto impacto en su calidad de vida y en la sostenibilidad del sistema sanitario: alrededor del 3% del presupuesto del Sistema Nacional de Salud, según la SEN.

Además de localizar a pacientes con enfermedad renal crónica que no sabían que la sufrían, con el protocolo usado en Burgos (llamado ONDAAS), más de un 35% de los pacientes que ya la tenían diagnosticada fueron reclasificados a una categoría de mayor riesgo al añadir la albuminuria (presencia anormal de albúmina en la orina). También permitió identificar a un 16% de enfermos que necesitaban fármacos específicos que probablemente no se habrían indicado sin medir la albuminuria de esta prueba.

Hasta hace tres años había un par de fármacos útiles para frenar el deterioro renal, que también se usaban para el control de la tensión arterial y la insuficiencia cardíaca. Pero a partir de 2022 han surgido nuevos grupos terapéuticos (inhibidores

El primer trasplante de minirriñones humanos en cerdos abre nuevas vías

NUÑO DOMÍNGUEZ
Madrid

A pesar de que España es referencia mundial en trasplantes, cada año miles de personas se quedan sin recibir el riñón donado que necesitan. Lo mismo sucede con otros órganos. Y a nivel global el problema es muchísimo más grave, con millones de afectados y unas listas de espera que

no dejan de crecer por el envejecimiento de la población. En Estados Unidos, diecisiete personas mueren cada día esperando un riñón trasplantado, y cada nueve minutos se suma un paciente más a la lista de espera. La situación amenaza con colapsar los sistemas de salud dentro de unos años. Hoy, un avance biomédico liderado por investigadores españoles abre una nueva vía para

aliviar las listas de espera de trasplantes usando minirriñones humanos.

Estos organoides empiezan siendo un amasijo de unas pocas células madre, y después crecen hasta ser unas pelotitas algo más pequeñas que la cabeza de un alfiler. En ese momento ya tienen un armazón de células especializadas que se asemeja al de los diferentes órganos del cuerpo, una

característica que los hace ideales para estudiar enfermedades o para hacer pruebas de toxicología.

El nuevo trabajo da un salto para explorar si estas estructuras también pueden usarse para trasplantes en humanos. Los investigadores han desarrollado organoides de riñón a partir de células madre humanas, los han cultivado y, por primera vez, han demostrado cómo producirlos en gran cantidad y de forma rentable, lo que acerca su futura aplicación a pacientes. El trabajo lo ha dirigido la bióloga barcelonesa de 47 años Nuria Montserrat, profesora de inves-

tigación ICREA en el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) hasta hace poco más de un año, y actual consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña.

El paso siguiente, explica Montserrat a EL PAÍS, es ensayar la técnica con vísceras de cadáveres humanos. “Cada año se descartan más de 1.000 riñones que no son aptos para entrar en el proceso de trasplante. Ahora tenemos la oportunidad de usarlos para investigación”. El objetivo final es reducir las listas de espera de trasplantes y aumentar el número de riñones disponibles para su injerto.

del cotransportador sodioglucosático 2) que han conseguido frenar en un 25% los eventos renales. En general, subraya Sánchez, son “fármacos baratos”, financiados por el Sistema Nacional de Salud, explica.

Control de diabetes

También están los agonistas de los receptores GLP-1 (la familia de medicamentos a la que pertenece el famoso Ozempic), que se han usado para el control de la diabetes y cada vez muestran más efectos positivos en la salud de determinados pacientes con problemas renales. “Ahora se ve que reducen muy significativamente la progresión de la enfermedad renal crónica”, explica el nefrólogo. Sin embargo, no están por el momento indicados para este tratamiento.

El presidente de la SEN enfatiza en la importancia de la prueba de la albúmina sobre todo a población de riesgo: “Si tienes 60 años o más y eres diabético, hipertenso, fumador obeso o con un evento cardiovascular, casi seguro que vas a tener enfermedad renal crónica”, desarrolla Sánchez.

La enfermedad renal crónica es una dolencia que no para de crecer entre la población y que tiene efectos muy negativos en la calidad de vida de las personas. 7.300 iniciaron tratamientos renales sustitutivos en 2024, según los últimos datos de la SEN, presentados esta semana. En total, hay en España 68.403 pacientes que precisan de diálisis (43%) o de un trasplante renal (57%).

La causa más frecuente que desencadena este fallo renal es la diabetes (24%), seguida de las glomerulonefritis (una inflamación en las pequeñas unidades de filtración de los riñones) y la enfermedad vascular (en torno al 14% ambas). El 67% de los pacientes que iniciaron estos tratamientos fueron hombres y un 60% tenían 65 años o más.

El año pasado fallecieron 5.554 personas en diálisis o trasplantadas, un centenar más que en 2023. La SEN cree que si no se modifican las tendencias (de diabetes, obesidad...), la enfermedad renal crónica subirá como motivo de mortalidad hasta la sexta causa en 2040.

Los nuevos organoides renales son apenas visibles en el momento de integrarse en los órganos de cerdo —deben medir unas 200 micras para poder entrar por las arterias sin obstruirlas—, pero ya tienen 19 tipos distintos de células específicas. **Todo gracias a la colaboración con instituciones repartidas por España, que son el armazón de una futura red (con el desarrollo de miniórganos en Barcelona, experimentos y trasplantes al cerdo en A Coruña usando máquinas de perfusión fabricadas en Zaragoza, y con análisis de la respuesta inmune en el Instituto de Salud Carlos III de Madrid).**



Un adolescente ante la pantalla de su ordenador. GETTY

Tres expertas analizan cómo el consumo precoz de este contenido fomenta conductas violentas y machistas

“Los jóvenes hacen del sexo algo salvaje por culpa del porno”

MARTA SÁNCHEZ GENTO
Madrid

No hay besos ni abrazos ni caricias. Tampoco afecto ni comunicación, pero sí violencia, inseguridad, baja autoestima y falsas creencias. Así son muchas de las relaciones entre adolescentes: vacías e insatisfactorias. Según denuncian de forma unánime las expertas consultadas, es una de las múltiples y devastadoras consecuencias del consumo masivo y precoz de pornografía entre los más jóvenes.

El problema es tan evidente que el Ministerio de Igualdad ha lanzado una campaña para reivindicar una educación sexual positiva e igualitaria frente a los patrones violentos y machistas que difunde de forma mayoritaria el porno. Según los datos que maneja este departamento, nueve de cada 10 adolescentes lo consumen de manera habitual; y la mayoría de ellos entra en contacto por primera vez con este tipo de vídeos a los ocho años.

“La pornografía va a los niños, no los niños a la pornografía”, advierten la ginecóloga Miriam Al Adib y la profesora y sexóloga Diana Al Azem, coautoras de *Cuando la cigüeña empezó a ver porno* (Alienta Editorial, 2025), una guía en la que denuncian que los primeros encuentros con estos contenidos “se producen mayoritariamente de manera acci-

dental”, a través de videojuegos, redes sociales o *pop-ups* con titulares confusos, como “clica aquí para ver lo que pasa entre Doraemon y Nobita”. Es la llamada Regla 34, que sugiere que cualquier cosa imaginable, desde personajes de dibujos animados hasta conceptos abstractos o personajes históricos, tiene una versión sexualizada en internet.

“Pensar que nuestro hijo no ha visto porno es absurdo: los datos demuestran que más de un 90% de los menores de 14 años lo ha consumido en algún momento”, remarcan las autoras, antes de indicar que se añan dos factores: la propia accesibilidad a través de los móviles y la rentabilidad económica que muchas empresas obtienen del alto tráfico que generan estos contenidos. “El algoritmo premia en todas partes, incluido en las redes sociales, a quienes crean pornografía y también a quienes la ven: es un círculo vicioso”.

María Angustias Salmerón es pediatra y en su consulta asegura que ha visto “lo inimaginable, de todo”. Al principio pedía a los jóvenes que le mostraran qué era lo que ellos consumían, pero tuvo que dejar de hacerlo porque “no podía soportarlo, me hacía daño”. Una exposición “traumática” para la que sus cerebros no están preparados, puesto que “carecen del desarrollo neurológico y de los mecanismos necesarios para

poder parar, con el peligro que eso conlleva”, señala la doctora Salmerón.

Los adolescentes pueden llegar así a prácticas sexuales extremas y a disfunciones de todo tipo, como el “sexo violento en grupo”, explican la ginecóloga Al Adib y la sexóloga Al Azem. Ambas hacen distinción entre chicos y chicas, ya que las consecuencias del consumo de pornografía “pueden ser diferentes”.

Ellos suelen tener dificultades relacionadas “con el desempeño”, puesto que se sienten “inferiores frente a los modelos de los vídeos” y desarrollan problemas como la eyaculación precoz por ansiedad o la disfunción eréctil. Ellas, en cambio, pueden acceder a prácticas que no les gustan solo para complacer a sus parejas, puesto que lo que persiguen con el visionado de porno, más que excitarse, “es saber lo que tienen que hacer para satisfacer al

“Chicas que han sido violadas no lo reconocen como agresión”, alertan

“Frenar esto es responsabilidad de toda la sociedad”, señalan

otro, dejando de lado su propio placer”.

Según el esquema que sigue esa exposición temprana a la pornografía, se establecen dos roles claros: “El hombre es sujeto y la mujer, objeto de placer”, explica Al Adib. Desde muy pequeñas, las niñas interiorizan que “la hipersexualización es lo que se espera de ellas”. Si antes el ideal femenino era la mujer “casta y recatada”, hoy lo es la joven hipersexualizada y que “complace en todo al hombre”. Se fomenta así un “modelo social súper machista que cosifica por completo a las chicas”. “Estas han pasado de ser objeto de reproducción a objeto erótico: antes daban hijos, ahora dan placer”, matiza Al Azem.

Besos y caricias

Salmerón pone el foco, además, en que los patrones “violentos y machistas” del porno pueden llevar a los niños “a cometer delitos contra las niñas” sin saberlo, solo por “reproducir lo que ven” en la pantalla. “He tenido casos en la consulta de chicas que han sido violadas y no eran capaces de reconocer que lo que se había cometido contra ellas era una agresión”, explica, en este mismo sentido, la ginecóloga Al Adib.

Las tres expertas denuncian que el contenido para adultos ha llevado a los adolescentes a desligar el sexo de la afectividad, convirtiéndolo en un acto “descontextualizado y salvaje”. Por eso, hacen hincapié en la importancia de la educación sexual afectiva como una forma “elemental” de transmitir a los chavales que el sexo “es mucho más que masturbarse con otro cuerpo”.

Los besos y las caricias, denuncia Al Azem, “no existen” en sus relaciones, que suelen comenzar directamente con una felación —como en el porno— y derivan “precipitadamente” en la penetración, muchas veces “sin que el cuerpo de la chica esté preparado” para ello. “Creo que la confianza, el afecto y la comunicación no son parte de las relaciones, porque los vídeos con los que se educan carecen de todos estos valores”, indica la doctora Salmerón.

“Frenar esto es responsabilidad de toda la sociedad”, subrayan las tres expertas, que también coinciden en que “no se puede culpar solo a los padres” de una problemática cuya solución requiere de la participación “de toda la comunidad educativa”. Inciden, además, en que hay también una “responsabilidad gubernamental” que pasa por “establecer protocolos”, “regular con mecanismos legislativos” el acceso a páginas de contenido explícito o a redes sociales y “obligar a los gigantes tecnológicos a tener un mayor control sobre sus plataformas”.

Cuestiones que esperan que se resuelvan, “al menos parcialmente”, con la ley para la protección de los menores en entornos digitales, que se encuentra en trámite parlamentario.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorizar en tiempo real su integración y su función.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorizar en tiempo real su integración y su función.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorizar en tiempo real su integración y su función.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorizar en tiempo real su integración y su función.



Primer trasplante de riñones modificados con organoides renales humanos en cerdos

El estudio, que ha estado liderado por científicos españoles, representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada

AGENCIAS Madrid

Un equipo internacional de investigadores, liderado por científicos españoles, ha logrado por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

Los organoides de riñón tienen una estructura tridimensional pero un tamaño que se reduce a unas micras y son *cultivados* en el laboratorio a partir de células madre humanas, y aunque no se trata de un órgano completo sí logra reproducir muchas de sus estructuras y sus funciones principales, por lo que permiten estudiar cómo se desarrolla el riñón, probar nuevos fármacos,

y en el futuro podrían ser utilizados para reparar tejidos renales dañados o mejorar órganos destinados al trasplante.

El trasplante ha sido posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de La Coruña, la Organización Nacional de Trasplantes o el Instituto de Salud Carlos III. Los resultados del trabajo se publicaron ayer en la revista *Nature Biomedical Engineering*.

El estudio, que fue liderado

por la investigadora Núria Montserrat (en la actualidad consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña), representa un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores han logrado insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorizar en tiempo real su integración y su función.



Prueban en cerdos una técnica pionera para reparar los órganos antes de un trasplante

J. GARAY

Casi 5.000 personas esperan cada año en España la noticia de que les llega el órgano que necesitan. En toda Europa, 19 personas fallecen cada año a falta de un trasplante. Una de las alternativas que los científicos llevan décadas explorando son

los xenotrasplantes, es decir, el empleo de riñones, corazones, pulmones e hígados –estos son los empleados hasta ahora– de cerdos para ganar tiempo en esa carrera por prolongar la vida de los pacientes.

Otra vía se abrió ayer con el anuncio del primer trasplante con éxito de riñones porcinos

con células humanas. Según explican los autores del avance, han desarrollado una tecnología pionera que permite desarrollar múltiples organoides humanos de riñón –riñones en miniatura–, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo y trasplantarlos de nuevo al mismo animal de manera viable.

En concreto, se introdujeron unos 20.000 organoides renales humanos en cada uno de los siete riñones de cerdo utilizados. Estos se mantuvieron vivos fuera del organismo gracias a las máquinas de perfusión. ¿Qué se persigue con esta técnica? El objetivo sería poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante, lo que podría aumentar el número de órganos viables y el tiempo de espera de los pacientes.

Los investigadores del Instituto de Bioingeniería de Catalu-

ña (IBEC), liderados por Nuria Montserrat, actual consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña, confirmaron que los riñones trasplantados funcionaron con normalidad y que los organoides humanos seguían activos y sin provocar daños pasadas 48 horas de la intervención. El trabajo, en el que ha participado también el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), ha sido publicado en la revista 'Nature Biomedical Engineering'.



MEDICINA

Logran el primer trasplante de 'minirriñones' humanos en cerdos

AGENCIAS / MADRID

Un equipo internacional de investigadores, liderados por científicos españoles, logró ayer por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

La operación fue posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o el Instituto de Salud Carlos III.

El estudio representó un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores lograron insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.

«Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas», explicó la investigadora Núria Montserrat, líder del proyecto.

SIN SIGNOS DE TOXICIDAD. El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa, y que el riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad sin que se detectaran signos de daño ni toxicidad.

«Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, lo que abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades», aseguró la investigadora Elena Garreta, coautora del estudio.

Pr: Diaria
Tirada: 6.093
Dif: 4.783

MEDICINA

Logran el primer trasplante de 'minirriñones' humanos en cerdos

AGENCIAS / MADRID

Un equipo internacional de investigadores, liderados por científicos españoles, logró ayer por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

La operación fue posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o el Instituto de Salud Carlos III.

El estudio representó un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores lograron insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.

«Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas», explicó la investigadora Núria Montserrat, líder del proyecto.

SIN SIGNOS DE TOXICIDAD. El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa, y que el riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad sin que se detectaran signos de daño ni toxicidad.

«Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, lo que abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades», aseguró la investigadora Elena Garreta, coautora del estudio.



MEDICINA

Logran el primer trasplante de 'minirriñones' humanos en cerdos

AGENCIAS / MADRID

Un equipo internacional de investigadores, liderados por científicos españoles, logró ayer por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

La operación fue posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o el Instituto de Salud Carlos III.

El estudio representó un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores lograron insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.

«Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas», explicó la investigadora Núria Montserrat, líder del proyecto.

SIN SIGNOS DE TOXICIDAD. El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa, y que el riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad sin que se detectaran signos de daño ni toxicidad.

«Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, lo que abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades», aseguró la investigadora Elena Garreta, coautora del estudio.



MEDICINA

Logran el primer trasplante de 'minirriñones' humanos en cerdos

AGENCIAS / MADRID

Un equipo internacional de investigadores, liderados por científicos españoles, logró ayer por primera vez producir organoides renales humanos, combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo del animal y trasplantarlos de nuevo al animal de una manera viable, sin que se registraran daños o toxicidad.

La operación fue posible gracias a la implicación de numerosos centros de investigación de varios países, liderados por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o el Instituto de Salud Carlos III.

El estudio representó un hito en el campo de la medicina regenerativa y personalizada, ya que establece las bases para la utilización de los organoides de riñón derivados de células madre humanas para terapia celular en ensayos clínicos.

Es la primera vez que se consigue combinar organoides renales humanos con riñones porcinos vivos, conectados a máquinas de *perfusión normotérmica*, los dispositivos que se usan habitualmente en el quirófano para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante, y los investigadores lograron insertar esos organoides humanos dentro de los riñones porcinos y monitorear en tiempo real su integración y su función.

«Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas», explicó la investigadora Núria Montserrat, líder del proyecto.

SIN SIGNOS DE TOXICIDAD. El equipo de investigación observó que, después de 24 y 48 horas del trasplante, los organoides humanos persistían integrados en el tejido renal porcino, mantenían su viabilidad y no desencadenaban ninguna respuesta inmune significativa, y que el riñón trasplantado continuaba funcionando con normalidad sin que se detectaran signos de daño ni toxicidad.

«Ahora, con nuestro nuevo método, podemos generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, lo que abre la puerta a aplicaciones como la detección de fármacos o el estudio de enfermedades», aseguró la investigadora Elena Garreta, coautora del estudio.

Diario de Bergantiños

SÁBADO 1 | 11 | 2025 · CARBALLO · AÑO CVIII · Nº 40.010 · 1,40 € · DIARIODEBERGANTINOS.COM  EL IDEAL GALLEGO

El Chuac participa en el primer trasplante de un riñón porcino modificado con un organoide

» Esta intervención abre la puerta a que en el futuro pueda no ser necesario que haya un donante para 'curar' un órgano

» Alberto Centeno, coordinador de Cirugía Experimental del hospital, asegura que los resultados son "muy positivos" [PÁGS. 2-3]

Proyectos [PÁGS. 2-3]

Industria formaliza el contrato para iniciar la restauración de la antigua mina del Monte Neme

Carballo [PÁG. 4]

La Xunta abrirá en breve la ría de Baldaio tras cuatro meses afectada por la acumulación de arena



Una de las escenas del espectáculo 'Vulcano' representado anoche en el Pazo da Cultura de Carballo | MAR CASAL

El FIOT baja el telón

El festival de teatro de Carballo cerró ayer la programación de sala de su edición más completa, que se despidió hoy con una fiesta musical en el Pazo da Cultura [PÁG. 9]



Consultorio
Tienda especializada
Peluquería
Diagnóstico por imagen
Análisis
Urgencias
Servicio a domicilio

BÁRBARA SANZ MACEIN Colegiado 1278

 **URGENCIAS**
627 666 594



C/ Sayoso, nº 39 Bajo - 15165 A Coruña

📞 627 666 594 - 981 794 268

Hito histórico en A Coruña: el primer trasplante de un órgano de laboratorio a un animal

Este logro abre la puerta a la posibilidad de 'curar' riñones en un futuro sin necesidad de un donante

LUCÍA CRUJEIRAS
A CORUÑA

No es ciencia ficción ni un episodio de 'Black Mirror'. Lo que ha logrado el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic) es toda una revolución en el mundo de la medicina regenerativa. Y es que hace unos años trasplantar un riñón porcino modificado con un 'mini' órgano humano hecho en un laboratorio podría parecer imposible. Pero el equipo de Alberto Centeno, coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, ha logrado el primer caso de éxito de la historia. Un hito que abre la posibilidad a que en un futuro pueda no ser necesario un donante para 'curar' un riñón que no es viable y que multiplica las opciones en un mundo en el que "no hay órganos para todos".

Este estudio, publicado por la prestigiosa revista 'Nature Biomedical Engineering', comienza en Barcelona, donde el equipo de Núria Montserrat del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) lleva más de una década investigando en el campo de la medicina regenerativa y bioingeniería de órganos. Fruto de esta dilatada experiencia y gracias a tecnología pionera ultra avanzada lograron desarrollar organoides renales humanos, o lo que es lo mismo, una estructura tridimensional similar a un órgano diminuto, en este caso un riñón, de unas micras de tamaño – una millonésima parte de un metro –, creada en el laboratorio a partir de células madre.

No es un órgano en sí mismo, sino un conglomerado celular que reproduce la estructura del riñón. En palabras de Alberto Centeno, es "como una esfera de células unidas que están cumpliendo alguna de las funciones renales" y que permite "saber cuáles son sus requerimientos



Momento de la infusión de los organoides en el riñón porcino | IBEC

De 1981 a 2025, cuatro décadas desde la primera intervención de reemplazo

El 21 de enero de 1981, Marcelino González Martín, José García Buitrón y 'las Pilis', como le llamaban a tres enfermeras, hicieron historia con el primer trasplante de un riñón realizado en A Coruña cuando aún no se había hecho ninguno en Galicia. Entonces marcaron el calendario y, hoy, el primero de ellos –ya retirado– ha vuelto a hacerlo, ya que ha formado parte del equipo coruñés del Inibic.

"Su valía científica y su experiencia en el mundo del trasplante hacía necesario que fuera partícipe", asegura el coordinador de Cirugía Experimental del Chuac, Alberto Centeno. Junto a ellos participaron desde el Inibic cuatro personas más, en un proyecto en colaboración también con de la Organización Nacional de Trasplantes. ●

metabólicos, como añadir glucosas, ureas, etcétera".

Pero hasta ahora el reto era conseguir una aplicación real que probase que funciona. Y es aquí donde ha entrado el Inibic, dependiente de la Xunta de Galicia, que posee más de cuatro décadas de experiencia en el mundo del trasplante y 30 años en investigación en esta rama.

El animal seleccionado fue un cerdo, debido a que su riñón es

muy similar al del humano en morfología, tamaño, peso o funciones. El porcino vivo se conectó a una máquina de perfusión normotécnica, un dispositivo que se utiliza para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante y que permite medir parámetros fisiológicos en tiempo real, por lo que cualquier daño o rechazo se detectaría de manera inmediata. "Por eso necesitamos

un riñón que admita las mismas presiones y flujos de sangre que un humano", explica el coordinador de Cirugía Experimental y también veterinario.

El procedimiento puede parecer sencillo pero está lleno de retos técnicos. Primero se extrae el riñón, que se mete en la máquina de perfusión normotécnica, donde se le implantan, fuera del cuerpo, los organoides humanos para, luego, volver a trasplantar el órgano al animal.

"Hemos demostrado que ese organoide tiene capacidad de sobrevivir –sin generar ningún tipo de daño ni toxicidad– durante 24 y 48 horas". ¿Cómo lo saben? Antes de meter los 'mini' riñones en el animal los marcan con unos "compuestos químicos fluorescentes". "Si ese organoide muriera, la fluorescencia desaparecería".

Reducir tiempos

Dos días puede parecer poco tiempo, pero es la confirmación de que se abre un nuevo camino en la medicina con el objetivo, a largo plazo, de "poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante". "Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables", incide la doctora Montserrat.

La hipótesis de partida es, por tanto, que "el organoide que se genera en el laboratorio, al que han conseguido darle la orden de que se va a convertir en células renales", sea capaz de 'curar' ese riñón "para que recupere sus funciones normales". O lo que es lo mismo: "tú tienes el riñón mal, saco tus células, las cultivo y mejoro tu riñón sin ser necesario siempre llegar al trasplante". Esto evitaría el rechazo y, en un futuro, aumentaría la cantidad de riñones útiles.

Una técnica que no sólo serviría con tu propio órgano, sino que en caso de que necesitases el de un donante cuyo riñón no está sano, también podrían recuperarlo para que sea viable.

Y no menos importante, abre la puerta a probar nuevos fármacos o al estudio de algunas enfermedades. Un "pequeño granito de arena", como lo define Centeno, que supone una gran revolución en la medicina. ●



COORDINADOR de Cirugía Experimental, asegura que es muy difícil saber cuándo será una realidad en humanos, pero los resultados del estudio son muy positivos y abren multitud de caminos

Alberto Centeno | “Hace 40 años un injerto era ciencia ficción y hoy es el día a día”

LUCÍA CRUJEIRAS
A CORUÑA

Conseguir un logro de estas características es un momento muy emocionante para un equipo como el del coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, Alberto Centeno, que asegura que él sintió “humildad” y tuvo claro sólo era “un primer paso” que seguirían profesionales de todas partes del mundo: “La ciencia es así. Cada vez que das un paso en una dirección, te aparecen cuarenta caminos diferentes. Lo bueno es ser capaz de abrir esos pasos y, si tú no vas a poder recorrerlos, que haya gente que continúe”.

¿Cómo explicaría la importancia de este hito histórico?

Esto es importante por muchas razones y supone un paso más en el mundo del trasplante y la medicina regenerativa, dos áreas que eran diferentes. Y hasta ahora hay muchos órganos que son descartados, que no son válidos para el trasplante porque tienen alguna mala función. Es una pena que no los podamos utilizar. Con esto estamos añadiendo células sanas, que pueden ser del propio paciente o de un donante compatible, a un órgano que puede estar dañado, lo que aumentaría el número de posibles órganos a trasplantar.

Suena a ciencia ficción.

Hace cuarenta años pensar en un trasplante era ciencia ficción. Y, sin embargo, hoy es nuestro día a día y los beneficiados cada año son más. Yo creo que hay que mandar un mensaje de confianza en la dedicación de los profesionales, que no solo están para curarnos, sino que tienen siempre un gusanillo detrás de decir ¿qué puedo mejorar?

Conseguir que el organoide viva 48 horas pueden parecer poco.

Hemos llegado a 72 horas. El estudio estaba planteado en un ‘timing’ inicial muy breve porque necesitábamos ver que es lo que pasaba con eso.



El coordinador de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, Alberto Centeno | CEDIDA

Que se consiga aquí nos deja en muy buena posición.

Sí (ríe). Aquí se han juntado dos factores importantísimos. Uno el IBEC, que tiene una tecnología de un altísimo nivel. Y nosotros estamos en primera línea. Se han hecho pruebas de muchísima envergadura en este hospital desde hace muchísimos años. Pero esto no se ha conseguido sólo entre el IBEC y el Inibic, estamos implicados muchos. Hay centros desde Holanda a Pamplona. Y el reconocimiento de publicar una revista de tal prestigio es un doble hito.

¿Por qué riñones? ¿Es más sencillo que otros órganos?

Cada órgano es un mundo. El hí-

gado, por ejemplo, metabólicamente es muchísimo más complejo. Yo creo que tampoco hay que meter complejidad técnica al principio. Tienes que ir en busca de que esto pueda ser reproducible. Y el metabolismo del riñón es, digamos, algo más sencillo que el del hígado.

Es muy pronto, pero ¿cuándo será una realidad en humanos?

Es muy difícil contestar. Mira si ahora estamos contentos con tres días... Hay que demostrar muchas cosas. No solo que estén vivos y funcionales a las 72 horas, sino que hay que ver a más largo plazo. Y dar seguridad. Los resultados son muy positivos, pero el tiempo dirá. ●

Pr: Diaria
Tirada: 250
Dif: 250

Hito histórico en A Coruña: el primer trasplante de un órgano de laboratorio a un animal

Este logro abre la puerta a la posibilidad de 'curar' riñones en un futuro sin necesidad de un donante

LUCÍA CRUJEIRAS
A CORUÑA

No es ciencia ficción ni un episodio de 'Black Mirror'. Lo que ha logrado el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic) es toda una revolución en el mundo de la medicina regenerativa. Y es que hace unos años trasplantar un riñón porcino modificado con un 'mini' órgano humano hecho en un laboratorio podría parecer imposible. Pero el equipo de Alberto Centeno, coordinador de la Unidad de Cirugía Experimental del Inibic/Chuac, ha logrado el primer caso de éxito de la historia. Un hito que abre la posibilidad a que en un futuro pueda no ser necesario un donante para 'curar' un riñón que no es viable y que multiplica las opciones en un mundo en el que "no hay órganos para todos".

Este estudio, publicado por la prestigiosa revista 'Nature Biomedical Engineering', comienza en Barcelona, donde el equipo de Núria Montserrat del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) lleva más de una década investigando en el campo de la medicina regenerativa y bioingeniería de órganos. Fruto de esta dilatada experiencia y gracias a tecnología pionera ultra avanzada lograron desarrollar organoides renales humanos, o lo que es lo mismo, una estructura tridimensional similar a un órgano diminuto, en este caso un riñón, de unas micras de tamaño — una millonésima parte de un metro —, creada en el laboratorio a partir de células madre.

No es un órgano en sí mismo, sino un conglomerado celular que reproduce la estructura del riñón. En palabras de Alberto Centeno, es "como una esfera de células unidas que están cumpliendo alguna de las funciones renales" y que permite "saber cuáles son sus requerimientos



Momento de la infusión de los organoides en el riñón porcino | IBEC

De 1981 a 2025, cuatro décadas desde la primera intervención de reemplazo

El 21 de enero de 1981, Marcelino González Martín, José García Buitrón y 'las Pilis', como le llamaban a tres enfermeras, hicieron historia con el primer trasplante de un riñón realizado en A Coruña cuando aún no se había hecho ninguno en Galicia. Entonces marcaron el calendario y, hoy, el primero de ellos —ya retirado— ha vuelto a hacerlo, ya que ha formado parte del equipo coruñés del Inibic.

"Su valía científica y su experiencia en el mundo del trasplante hacía necesario que fuera participe", asegura el coordinador de Cirugía Experimental del Chuac, Alberto Centeno. Junto a ellos participaron desde el Inibic cuatro personas más, en un proyecto en colaboración también con de la Organización Nacional de Trasplantes. ●

metabólicos, como añadir glucosas, ureas, etcétera".

Pero hasta ahora el reto era conseguir una aplicación real que probase que funciona. Y es aquí donde ha entrado el Inibic, dependiente de la Xunta de Galicia, que posee más de cuatro décadas de experiencia en el mundo del trasplante y 30 años en investigación en esta rama.

El animal seleccionado fue un cerdo, debido a que su riñón es

De urólogos a veterinarios, el equipo coruñés consta de seis personas

muy similar al del humano en morfología, tamaño, peso o funciones. El porcino vivo se conectó a una máquina de perfusión normotécnica, un dispositivo que se utiliza para mantener el órgano vivo y oxigenado fuera del cuerpo antes de un trasplante y que permite medir parámetros fisiológicos en tiempo real, por lo que cualquier daño o rechazo se detectaría de manera inmediata. "Por eso necesitamos

un riñón que admita las mismas presiones y flujos de sangre que un humano", explica el coordinador de Cirugía Experimental y también veterinario.

El procedimiento puede parecer sencillo pero está lleno de retos técnicos. Primero se extrae el riñón, que se mete en la máquina de perfusión normotécnica, donde se le implantan, fuera del cuerpo, los organoides humanos para, luego, volver a trasplantar el órgano al animal.

"Hemos demostrado que ese organoide tiene capacidad de sobrevivir —sin generar ningún tipo de daño ni toxicidad— durante 24 y 48 horas". ¿Cómo lo saben? Antes de meter los 'mini' riñones en el animal los marcan con unos "compuestos químicos fluorescentes". "Si ese organoide muriera, la fluorescencia desaparecería".

Reducir tiempos

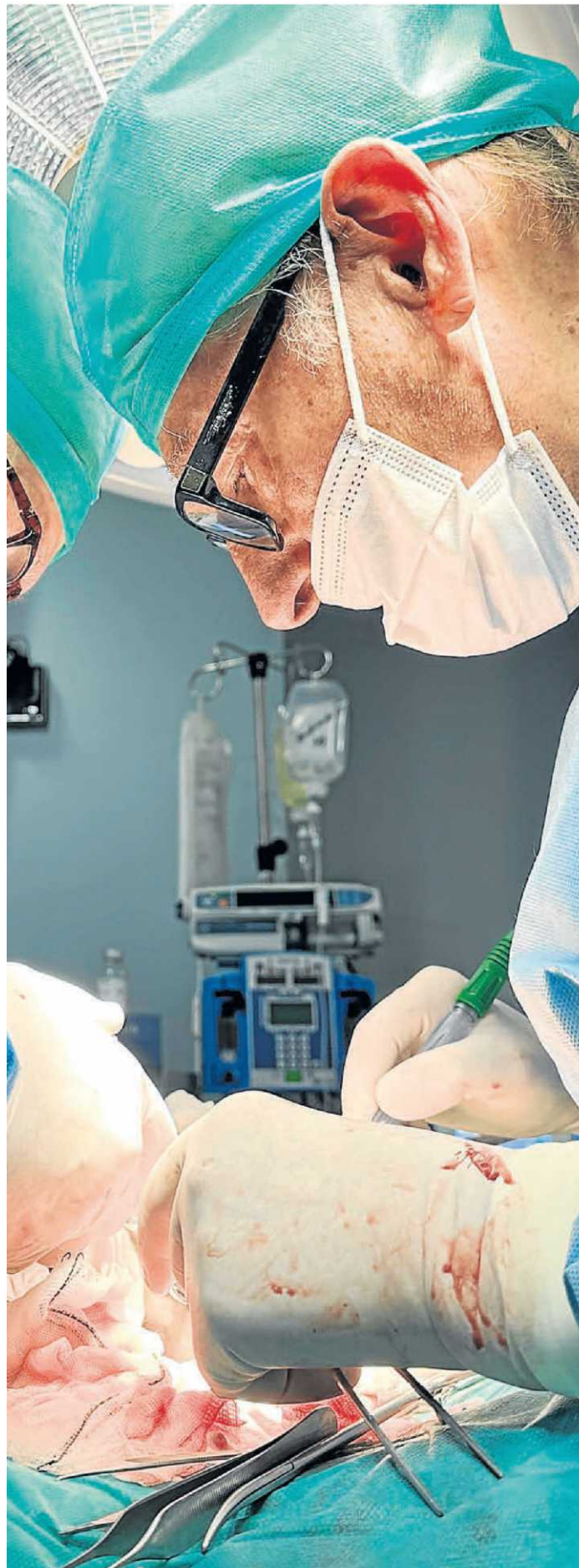
Dos días puede parecer poco tiempo, pero es la confirmación de que se abre un nuevo camino en la medicina con el objetivo, a largo plazo, de "poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante". "Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables", incide la doctora Montserrat.

La hipótesis de partida es, por tanto, que "el organoide que se genera en el laboratorio, al que han conseguido darle la orden de que se va a convertir en células renales", sea capaz de 'curar' ese riñón "para que recupere sus funciones normales". O lo que es lo mismo: "tú tienes el riñón mal, saco tus células, las cultivo y mejor tu riñón sin ser necesario siempre llegar al trasplante". Esto evitaría el rechazo y, en un futuro, aumentaría la cantidad de riñones útiles.

Una técnica que no sólo serviría con tu propio órgano, sino que en caso de que necesitasen el de un donante cuyo riñón no está sano, también podrían recuperarlo para que sea viable.

Y no menos importante, abre la puerta a probar nuevos fármacos o al estudio de algunas enfermedades. Un "pequeño granito de arena", como lo define Centeno, que supone una gran revolución en la medicina. ●





Rodríguez Rivera y González Martín, en el quirófano experimental del Inibic| IBEC



Els organoides de ronyó produïts en sèrie obren la via a millorar els trasplantaments

Els bioenginyers descobreixen com obtenir teixits de manera ràpida i assequible

Canal **Big Vang**
www.lavanguardia.com/ciencia



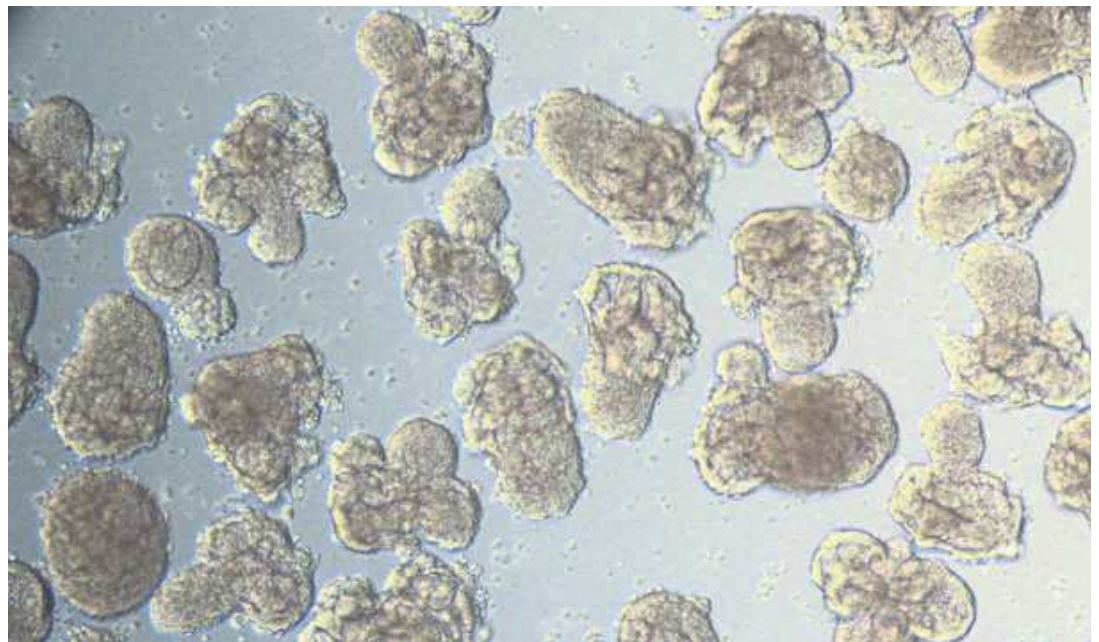
JOSEP CORBELLA
Barcelona

Científics de l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) han descobert com produir organoides de ronyó en grans quantitats de manera ràpida i assequible. L'avenç estableix les bases per millorar els òrgans donats per a trasplantaments i en un futur, possiblement, per regenerar els ronyons d'alguns pacients de manera que no necessitin ser trasplantats.

Quatre hospitals de Catalunya, Madrid, Galícia i Cantàbria han iniciat un projecte avalat per l'Organització Nacional de Trasplantaments (ONT) per implantar organoides a ronyons de donants, informa Beatriz Domínguez-Gil, directora de l'ONT i coautora de la recerca. No s'espera que cap pacient rebí organoides a curt termini, adverteix Domínguez-Gil, però "és una tecnologia que pot augmentar la disponibilitat d'òrgans reals, s'integren i permeten que els ronyons funcionin amb normalitat".

Els organoides són teixits creats en laboratori a partir de cèl·lules mare que reproduïxen les propietats de diferents òrgans a petita escala. Tot i que han aixecat grans expectatives, el seu desenvolupament s'ha vist limitat per les dificultats tècniques per reproduir la complexitat dels òrgans reals, com també per les dificultats per produir-los en sèrie de manera assequible.

La investigació de l'IBEC resol en gran part els dos problemes en el cas del ronyó. Ha aconseguit produir els organoides en lots de 30.000 unitats, quan a l'inici del projecte no se n'aconseguien més de 100. I encara que els organoides amb prou feines fan 0,1 mil·lí-



IBEC

Organoides de ronyó humans produïts a l'IBEC després de 18 dies de diferenciació cel·lular

metres de diàmetre, adquireixen tota la diversitat de cèl·lules dels nefrons (els components que filtren la sang als ronyons). Una vegada s'implanten a ronyons reals, s'integren i permeten que els ronyons funcionin amb normalitat.

Núria Montserrat, consellera de Recerca i Universitats, va liderar la investigació durant l'etapa a l'IBEC

"Necessitàvem que fossin alhora molt petits per implantar-los a través de l'arteria renal i de molt alta qualitat" perquè funcionessin com a nefrons, assenyala la bioenginyera Núria Montserrat, directora de la investigació i actual consellera de Recerca i Universi-

tats, que va liderar el projecte durant la seva etapa a l'IBEC.

Els resultats publicats ahir a *Nature Biomedical Engineering* detallen, d'una banda, com obtenir organoides de ronyó a partir de cèl·lules mare humanes; de l'altra, com implantar-los a ronyons de porc perquè sobrevisquin i siguin funcionals. Els ronyons porcs amb organoides humans s'han trasplantat amb èxit en porcs vius. S'han utilitzat ronyons de porc només per perfeccionar la tècnica com a pas previ a aplicar-la a òrgans humans.

L'aplicació més immediata, en què ja ha començat a treballar l'IBEC, és la recerca de fàrmacs a partir de molècules catalogades en quimioteques. Si es produeixen organoides en grans quantitats, es pot fer una anàlisi massiva de molècules i veure quines tenen potencial per a malalties renals.

Una altra aplicació en què s'està

treballant consisteix a implantar els organoides a ronyons humans. L'hospital Universitari de La Corunya, el Clínic de Barcelona, el Ramón y Cajal de Madrid i el Marqués de Valdecilla de Santander participen en el projecte. Es començarà amb ronyons donats per a trasplantament que no es poden fer servir perquè no estan en condicions adequades. L'objectiu és estudiar si, dopant-los amb organoides capaços de filtrar sang, es poden millorar. Si l'estratègia funciona, en un futur es podrien aprofitar per trasplantaments alguns dels ronyons que actualment es descarten.

A més llarg termini, els organoides es podrien implantar directament als ronyons de pacients amb malalties renals. Si els organoides milloressin prou la funció dels ronyons, s'evitaria que els pacients arribessin a necessitar un trasplantament. ●



CIÈNCIA

HOSPITAL UNIVERSITARI DE ZÚRIC



Equip de cirurgians en una imatge d'arxiu.

Trasplanten ronyons humans modificats a porcs

ARA
BARCELONA

Fa anys que els científics d'arreu del món desenvolupen òrgans al laboratori a partir de cèl·lules mare per estudiar com es formen, quin és el seu funcionament i provar nous fàrmacs. S'anomenen organoides, ja que no són òrgans complets, però sí que aconsegueixen reproduir moltes de les seves estructures i funcions principals, cosa que els ha convertit en un aliat indispensable per a la recerca. En un futur, podrien utilitzar-se per reparar teixits danyats o millorar òrgans abans d'un trasplantament, fet que disminuiria les probabilitats que la persona receptora el rebutgi. Per arribar a aquest punt, però, encara cal molta investigació. Ara un equip internacional liderat per l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha fet un pas important i, per primera vegada, ha desenvolupat ronyons humans en un laboratori, els ha combinat amb els d'un porc fora de l'animal i els ha tornat a trasplantar, sense danys ni toxicitat.

És el resultat d'un estudi que publica la revista *Nature Biomedical Engineering* en què també han participat l'Institut d'Investigació Biomèdica de la Corunya (INIBIC), l'Organització Nacional de Trasplantaments (ONT) i altres grups de recerca internacionals. El va liderar Núria Montserrat –actualment és consellera de Recerca i Universitats– quan era investigadora del IBEC. Per primera vegada han aconseguit combinar organoides renals humans amb ronyons porcins gràcies a unes màquines que habitualment s'utilitzen als quiròfans per mantenir l'òrgan viu i oxigenat fora del cos abans d'un trasplantament. Montserrat creu que la combinació dels organoides amb aquesta tecnologia permetrà, en un futur, regenerar o reparar un òrgan abans del trasplantament. "Això podria reduir el temps d'espera dels pacients crònics i augmentar el nombre d'òrgans viables", explica.

Més òrgans disponibles

Els investigadors van observar que, després de 24 i 48 hores del trasplantament, els organoides humans persistien integrats al teixit renal porcí, mantenien la seva viabilitat i no desencadenaven cap resposta immunitària significativa, i que el ronyó trasplantat continuava funcionant amb normalitat sense que es detectessin signes de dany. Fins ara un dels grans reptes era aconseguir produir organoides de manera escalable. "Podem generar-ne milers en condicions controlades i en poc temps, amb una gran precisió i sense necessitat de components complexos, cosa que obre la porta a aplicacions com la detecció de fàrmacs o l'estudi de malalties", explica Elena Garreta, investigadora de l'IBEC.



INVESTIGACIÓ

Combinen ronyons de porc i d'humà per a trasplantaments

| LLEIDA | Un equip d'investigació liderat per l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha desenvolupat una tecnologia pionera que permet produir organoides renaals humans de manera escalable, combinar-los amb ronyons de porc fora del cos i trasplantar-los de nou al mateix animal, avaluant-ne la viabilitat després del trasplantament. Publicat a la revista *Nature Biomedical Engineering* aquest avenç, en el qual ha col·laborat l'Institut d'Investigació Biomèdica de la Corunya (Inibic), "representa una fita en el camp de la medicina regenerativa i personalitzada".

Audiencia diaria: 71.684

Valor económico diario: 540 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 1.195.533

Valor económico mensual (GFK): 7.683 €

Paywall

Éxito del primer trasplante de riñones porcinos con células humanas (con la firma de una consejera catalana)

Viernes, 31 de octubre de 2025 17:00

Los investigadores han desarrollado una tecnología pionera que permite la producción a gran escala de organoides de riñón humano. Estos pueden combinarse con riñones de cerdo fuera del cuerpo y trasplantarse de nuevo al mismo animal con éxito

Un equipo del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) ha conseguido un avance de alcance mundial en el campo de la medicina regenerativa: el primer trasplante en cerdos de riñones porcinos modificados con organoides renales humanos .

El estudio, publicado este viernes en Nature Biomedical Engineering , demuestra la viabilidad y seguridad de esta técnica pionera, que podría revolucionar el futuro de los trasplantes y ofrecer nuevas esperanzas a pacientes con insuficiencia renal crónica .

El trabajo, liderado por Núria Montserrat , consejera de Investigación y Universidades de la Generalitat de Cataluña, culmina más de una década de investigación en bioingeniería de órganos. Como explican desde el instituto a El Confidencial, en el momento del estudio solo era profesora de investigación de la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA) en el IBEC, accediendo posteriormente a la Consejería el 12 de agosto de 2024.

Su equipo ha desarrollado una tecnología capaz de producir organoides renales humanos a gran escala y combinarlos con riñones de cerdo fuera del cuerpo, mediante máquinas de perfusión normotérmica (equipos que mantienen el órgano vivo y oxigenado antes del trasplante).

Posteriormente, los riñones modificados se reimplantaron en los mismos animales, donde los organoides humanos demostraron mantenerse viables e integrados sin provocar rechazo inmunológico.

“Nuestro objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante . Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables”, explica Montserrat.

Los organoides renales son minúsculas estructuras tridimensionales creadas a partir de células madre

Audiencia diaria: 71.684

Valor económico diario: 540 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 1.195.533

Valor económico mensual (GFK): 7.683 €

Paywall

humanas que reproducen muchas de las funciones del riñón. El equipo del IBEC ha desarrollado un método sistemático y escalable que permite producir miles de estos organoides de forma precisa, uniforme y asequible, resolviendo uno de los grandes obstáculos que frenaban su aplicación clínica.

“Con nuestro nuevo método podemos generar miles de organoides renales en poco tiempo y bajo condiciones controladas”, añade Elena Garreta , investigadora senior del IBEC y coautora principal del estudio.

Durante los experimentos, realizados en colaboración con el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC) y la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), los científicos observaron que los riñones trasplantados continuaban funcionando normalmente y que los organoides humanos persistían hasta 48 horas después del injerto sin provocar daños ni toxicidad.

Este avance abre la posibilidad de que, en un futuro próximo, los órganos destinados al trasplante puedan ser reparados o acondicionados antes de ser implantados, aumentando su durabilidad y mejorando el pronóstico de los receptores. La investigación, aún en fase preclínica , sienta las bases para ensayos más próximos al ser humano y consolida a España como referente internacional en biotecnología y medicina regenerativa .

El artículo, titulado “ Systematic production of human kidney organoids for transplantation in porcine kidneys during ex vivo machine perfusion ”, ha contado con la participación de instituciones españolas e internacionales como el CIBER-BBN , la Universidad de Barcelona, el Instituto de Salud Carlos III, el University Medical Center Groningen, y la empresa EBERS Medical Technology, responsable de las máquinas de perfusión utilizadas.

Si los ensayos clínicos confirman los resultados observados, esta tecnología podría suponer un cambio de paradigma en la medicina de trasplantes , permitiendo regenerar órganos dañados antes de su implantación y reducir drásticamente la dependencia de donantes humanos.

Con este trabajo, el IBEC —centro CERCA y miembro del Instituto de Ciencia y Tecnología de Barcelona (BIST)— refuerza su posición como una de las instituciones líderes en Europa en bioingeniería y nanomedicina aplicada a la salud.

Investigadores españoles, que no han participado en este estudio, aplauden los resultados en declaraciones a la agencia SMC. Como Iván Fernández Vega , coordinador del hub de Organoides de la plataforma de Biomodelos y Biobancos del ISCIII, que señala "es un trabajo de gran calidad y rigor experimental , que presenta un avance importante en medicina regenerativa aplicada al trasplante renal . Demuestra que es posible infundir organoides renales humanos en riñones porcinos vivos y, sin patología conocida mediante

Audiencia diaria: 71.684

Valor económico diario: 540 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 1.195.533

Valor económico mensual (GFK): 7.683 €

Paywall

perfusión normotérmica, reimplantarlos en el mismo animal y comprobar que las células humanas permanecen viables e integradas, sin causar rechazo ni daño tisular significativo. La investigación destaca por ofrecer un método escalable y reproducible para generar miles de organoides, lo que abre la puerta a acondicionar órganos ex vivo antes del trasplante".

Fernández, que también es profesor titular de Anatomía Patológica de la Universidad de Oviedo y director científico del Biobanco del Principado de Asturias (BioPA), destaca que "desde el punto de vista patológico y clínico, esta aproximación podría, en el futuro, mejorar la calidad de riñones con un Banff elevado , prolongar la vida útil de los injertos y reducir el número de órganos descartados . Sin embargo, esto aún no se ha demostrado experimentalmente, y no existe evidencia de que los organoides puedan participar en la reparación o conectarse a las arteriolas aferentes y eferentes necesarias para restablecer la función filtrante ".

Para Rafael Matesanz , fundador de la Organización Nacional de Trasplantes, "se trata, sin duda, de un muy buen artículo fruto de la cooperación de un buen número de instituciones españolas e internacionales, lideradas por el Instituto de Bioingeniería de Cataluña sobre un tema como son los organoides con un gran futuro potencial .

Un equipo del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) ha conseguido un avance de alcance mundial en el campo de la medicina regenerativa: el primer trasplante en cerdos de riñones porcinos modificados con organoides renales humanos .

Audiencia diaria: 48.695

Valor económico diario: 245 €

Vie, 31 de oct de 2025

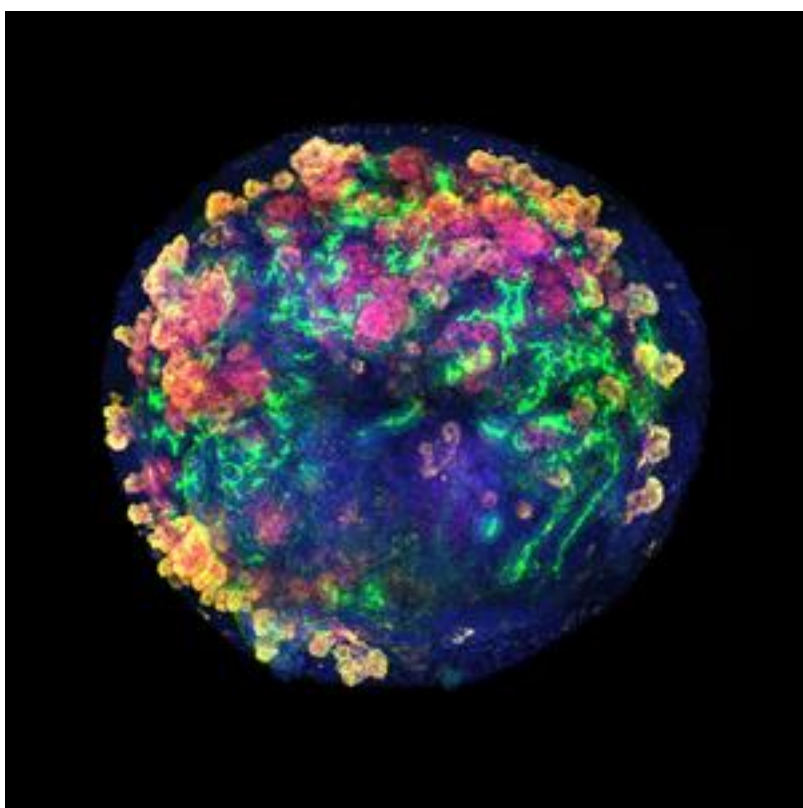
Audiencia mensual (GFK): 1.019.341

Valor económico mensual (GFK): 8.284 €

Paywall

Los organoides de riñón producidos en serie abren la vía a mejorar los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 17:01



Los organoides de riñón producidos en serie abren la vía a mejorar los trasplantes. Bioingeniería. Una investigación del IBEC descubre cómo producir organoides en gran cantidad de manera rápida y asequible. Josep Corbella, Barcelona.

Una investigación liderada por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha descubierto cómo producir organoides de riñón en grandes cantidades de manera rápida y asequible. El avance sienta las bases para mejorar los órganos donados para trasplantes y en un futuro, posiblemente, para regenerar los riñones de algunos pacientes de manera que no necesiten ser trasplantados.

Cuatro hospitales de Galicia, Catalunya, Madrid y Cantabria han iniciado un proyecto

de investigación auspiciado por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) para implantar organoides en riñones de donantes, informa a La Vanguardia Beatriz Domínguez-Gil, directora de la ONT y coautora de la investigación liderada por el IBEC. El objetivo es evaluar la viabilidad y el potencial de la técnica, por lo que no se espera que ningún paciente reciba organoides a corto plazo, advierte Domínguez-Gil, pero “es una tecnología prometedora que puede aumentar la disponibilidad de órganos para trasplante en un futuro”.

Los organoides son tejidos creados en laboratorio a partir de células madre y que reproducen las propiedades de diferentes órganos a pequeña escala. Han levantado grandes expectativas en el campo de la medicina regenerativa y de los trasplantes, pero su desarrollo se ha visto limitado por las dificultades técnicas para reproducir la complejidad de los órganos reales, así como por las dificultades para producirlos a gran escala de manera asequible.

La investigación liderada por el IBEC resuelve en gran parte los dos problemas en el caso del riñón. Creando las condiciones de cultivo adecuadas en laboratorio, ha logrado producir los organoides en lotes de 30.000

Audiencia diaria: 48.695

Valor económico diario: 245 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 1.019.341

Valor económico mensual (GFK): 8.284 €

Paywall

unidades, cuando al inicio del proyecto no se conseguían más de 100.

Aunque los organoides obtenidos apenas miden 0,1 milímetros de diámetro, con la técnica del IBEC adquieren toda la diversidad de células de los nefrones (los componentes básicos que filtran la sangre en los riñones). Y una vez se implantan en riñones reales, se integran, sobreviven, no desencadenan una reacción inmune de rechazo y permiten que los riñones funcionen con normalidad.

“Necesitábamos que fueran al mismo tiempo muy pequeños para implantarlos a través de la arteria renal y de muy alta calidad” para que funcionaran como nefrones, señala la bioingeniera Núria Montserrat, directora de la investigación y actual consellera de Recerca i Universitats, que dedicó casi una década a este proyecto en su etapa en el IBEC.

Los resultados se han presentado hoy en Nature Biomedical Engineering, que recibió la primera versión del artículo científico el 17 de abril de 2023, antes de que Montserrat se incorporara a la Generalitat, aunque, como es habitual en investigaciones disruptivas y de alta complejidad, el proceso de revisión y publicación ha sido largo.

Los datos publicados detallan, por un lado, cómo obtener organoides de riñón a partir de células madre humanas; por otro, cómo implantarlos en riñones de cerdo para que sobrevivan y sean funcionales. Los riñones de cerdo se han utilizado únicamente para ensayar la técnica como paso previo a aplicarla en órganos humanos, no con la perspectiva de crear riñones híbridos de cerdos y humanos en un futuro.

Para ayudar a que avance este campo de investigación, “ponemos la tecnología a libre disposición de investigadores de todo el mundo que la quieran utilizar”, declara Montserrat.

La aplicación más inmediata, en la que ya está trabajando un equipo del IBEC, es la búsqueda de fármacos a partir de moléculas catalogadas en quimiotecas. Al producirse los organoides en grandes cantidades, se puede hacer un análisis masivo de moléculas para ver cuáles de ellas tienen potencial para enfermedades renales.

Otra aplicación en que se ha empezado a trabajar consiste en implantar los organoides en riñones humanos, ya no de cerdos como en la investigación del IBEC. **El hospital Universitario de La Coruña, el Clínic de Barcelona, el Ramón y Cajal de Madrid y el Marqués de Valdecilla de Santander participan en el proyecto.**

Se empezará con riñones donados para trasplante que no pueden utilizarse por no estar en condiciones adecuadas. El objetivo es estudiar si, al implantarles organoides capaces de filtrar sangre, se pueden mejorar. Si la estrategia funciona, en un futuro se podrían trasplantar algunos de los riñones que actualmente se tienen que descartar.

A más largo plazo, los organoides se podrían implantar directamente en los riñones de pacientes con enfermedades renales. Se podrían producir a partir de células de los propios pacientes, de manera que no habría un problema de rechazo inmunitario. Si los organoides mejoraran lo suficiente la función de los riñones, se evitaría que los pacientes llegaran a necesitar un trasplante.

Por otro lado, la producción de organoides en serie puede acelerar las investigaciones de biología del desarrollo sobre cómo se forman los riñones, lo que puede ser útil para mejorar la prevención, el diagnóstico y el

La Vanguardia paywalls

<https://www.lavanguardia.com/ciencia/20251031/11217954/organoides-rinon-producidos-serie-abren-mejorar-trasplantes.html>

Audiencia diaria: 48.695

Valor económico diario: 245 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 1.019.341

Valor económico mensual (GFK): 8.284 €

Paywall

tratamiento de las enfermedades renales genéticas.

Por el contrario, para lo que no se espera que sirva la tecnología desarrollada en el IBEC es para producir riñones completos para trasplante.

Audiencia diaria: 3.758

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 52.743

Valor económico mensual (GFK): 416 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:31

Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 3.758

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 52.743

Valor económico mensual (GFK): 416 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 3.758

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 52.743

Valor económico mensual (GFK): 416 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 13.171

Valor económico diario: 57 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 119.103

Valor económico mensual (GFK): 753 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:21

Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 13.171

Valor económico diario: 57 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 119.103

Valor económico mensual (GFK): 753 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 13.171

Valor económico diario: 57 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 119.103

Valor económico mensual (GFK): 753 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 4.406

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 72.563

Valor económico mensual (GFK): 417 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:21



Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 4.406

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 72.563

Valor económico mensual (GFK): 417 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 4.406

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 72.563

Valor económico mensual (GFK): 417 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 3.573

Valor económico diario: 107 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 55.775

Valor económico mensual (GFK): 368 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:31



Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 3.573

Valor económico diario: 107 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 55.775

Valor económico mensual (GFK): 368 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 3.573

Valor económico diario: 107 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 55.775

Valor económico mensual (GFK): 368 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 9.995

Valor económico diario: 47 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 135.694

Valor económico mensual (GFK): 598 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:21

Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 9.995

Valor económico diario: 47 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 135.694

Valor económico mensual (GFK): 598 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 9.995

Valor económico diario: 47 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 135.694

Valor económico mensual (GFK): 598 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 4.748

Valor económico diario: 142 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 75.219

Valor económico mensual (GFK): 333 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:22



Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 4.748

Valor económico diario: 142 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 75.219

Valor económico mensual (GFK): 333 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Opinión de Málaga paywalls

<https://www.laopiniondemalaga.es/sociedad/2025/10/31/creacion-rinon-hibrido-humano-cerdo-ibec-123236804.html>

Audiencia diaria: 4.748

Valor económico diario: 142 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 75.219

Valor económico mensual (GFK): 333 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 22.682

Valor económico diario: 102 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 195.605

Valor económico mensual (GFK): 1.631 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:32



El tiempoFin de semana de transición: Temperatura estable hasta la llegada de un frente que puede dejar lluvias el domingo
Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados

con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por

Audiencia diaria: 22.682

Valor económico diario: 102 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 195.605

Valor económico mensual (GFK): 1.631 €

Paywall

ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede

Audiencia diaria: 22.682

Valor económico diario: 102 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 195.605

Valor económico mensual (GFK): 1.631 €

Paywall

permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 20.419

Valor económico diario: 99 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 171.169

Valor económico mensual (GFK): 1.212 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:32



Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 20.419

Valor económico diario: 99 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 171.169

Valor económico mensual (GFK): 1.212 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 20.419

Valor económico diario: 99 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 171.169

Valor económico mensual (GFK): 1.212 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 3.758

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 52.743

Valor económico mensual (GFK): 416 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:31

Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 3.758

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 52.743

Valor económico mensual (GFK): 416 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 3.758

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 52.743

Valor económico mensual (GFK): 416 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 8.297

Valor económico diario: 36 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 98.263

Valor económico mensual (GFK): 485 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:31

Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 8.297

Valor económico diario: 36 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 98.263

Valor económico mensual (GFK): 485 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 8.297

Valor económico diario: 36 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 98.263

Valor económico mensual (GFK): 485 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 7.106

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 96.386

Valor económico mensual (GFK): 514 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:32

Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 16:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 7.106

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 96.386

Valor económico mensual (GFK): 514 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 7.106

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 96.386

Valor económico mensual (GFK): 514 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 9.241

Valor económico diario: 46 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 89.516

Valor económico mensual (GFK): 353 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:21



Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 9.241

Valor económico diario: 46 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 89.516

Valor económico mensual (GFK): 353 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 9.241

Valor económico diario: 46 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 89.516

Valor económico mensual (GFK): 353 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 4.649

Valor económico diario: 139 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 65.339

Valor económico mensual (GFK): 337 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:21



HALLOWEENGuía para no perderse ningún plan del Samaín en A Coruña

Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos

expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por

Audiencia diaria: 4.649

Valor económico diario: 139 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 65.339

Valor económico mensual (GFK): 337 €

Paywall

ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos"

Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede

Audiencia diaria: 4.649

Valor económico diario: 139 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 65.339

Valor económico mensual (GFK): 337 €

Paywall

permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 3.270

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 60.290

Valor económico mensual (GFK): 371 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:31



Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 3.270

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 60.290

Valor económico mensual (GFK): 371 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 3.270

Valor económico diario: 30 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 60.290

Valor económico mensual (GFK): 371 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 16.343

Valor económico diario: 90 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 156.771

Valor económico mensual (GFK): 989 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 17:33

Un equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanos

Los expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar órganos antes del trasplante

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo.

Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido

Audiencia diaria: 16.343

Valor económico diario: 90 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 156.771

Valor económico mensual (GFK): 989 €

Paywall

entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas).

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos.

Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados.

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica.

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto

Audiencia diaria: 16.343

Valor económico diario: 90 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 156.771

Valor económico mensual (GFK): 989 €

Paywall

de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.

Audiencia diaria: 19.485

Valor económico diario: 82 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 301.868

Valor económico mensual (GFK): 1.894 €

Paywall

La creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantes

Viernes, 31 de octubre de 2025 18:31



Avance científicoLa creación de un riñón híbrido de humano y cerdo abre un nuevo horizonte para los trasplantesUn equipo internacional de investigadores liderado por el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) ha logrado por primera vez trasplantar en un animal riñones porcinos modificados con organoides renales humanosLos expertos afirman que esta técnica podría utilizarse en un futuro para adaptar y reparar

órganos antes del trasplante

Elena Garreta Bahima y Daniel Moya Rull trabajan en los laboratorios del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) en el desarrollo de riñones híbridos / FOTO Y VÍDEO: IBEC

Valentina RaffioBarcelona31 OCT 2025 17:33

Un equipo internacional de científicos liderado desde el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) acaba de lograr algo que, hasta ahora, parecía ciencia ficción. Según anuncia la revista 'Nature Biomedical Engineering', por primera vez en la historia se ha logrado poner en marcha una 'fábrica' de organoides humanos creados a partir de células madre, integrar estas estructuras al riñón de un cerdo y crear así un órgano híbrido funcional para el animal. Según explican los expertos, esta técnica pionera ha funcionado con éxito en las primeras pruebas de laboratorio y, de seguir así, en un futuro podría aplicarse a la práctica clínica para alargar la vida útil de los órganos destinados a trasplantes. "El objetivo a largo plazo sería regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comentan los autores del trabajo.

El estudio ha sido liderado por Núria Montserrat, la actual consellera catalana de Recerca i Universitats, quien antes de asumir este cargo en 2024 ya había cosechado innumerables galardones por sus trabajos en medicina regenerativa y, justamente, el diseño de riñones artificiales. Durante la pandemia de covid-19, de hecho, sus modelos se utilizaron para testar fármacos contra el virus y para estudiar el impacto de esta enfermedad en tejidos humanos. Ahora, tras más de una década de trabajo, su equipo anuncia con entusiasmo que han conseguido combinar por primera vez organoides renales humanos con riñones porcinos vivos. Este es, por ahora, un logro técnico. Pero dado su éxito, los científicos afirman que sienta las bases para crear órganos

Audiencia diaria: 19.485

Valor económico diario: 82 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 301.868

Valor económico mensual (GFK): 1.894 €

Paywall

híbridos aptos para trasplante en las que, además del tejido del donante, se puedan integrar células del propio paciente. Esto, a la larga, podría aumentar el número de órganos viables y reducir el riesgo de rechazo. Proeza científica y técnica

Pero antes de explorar las perspectivas de futuro, es esencial entender qué se ha logrado en este trabajo y, sobre todo, cómo. Porque se trata a todas las luces de una verdadera proeza científica. Según relatan los científicos detrás de este trabajo, el experimento comenzó con la puesta en marcha de una 'fábrica' capaz de producir miles de organoides renales humanos mediante técnicas avanzadas de ingeniería genética. Una vez logrado este proceso, estas pequeñas estructuras tridimensionales derivadas de células madre se insertaron dentro de riñones de cerdo vivos. Para ello, se aprovechó el uso de máquinas de perfusión normotérmica, unos dispositivos que se utilizan en los hospitales para mantener a los órganos en funcionamiento antes del trasplante. Y fue así como, mediante la combinación de todas estas técnicas, se logró crear un órgano híbrido entre humano y cerdo. O mejor dicho, entre el donante (porcino) y otro individuo (en este caso, representado por las células humanas). "Con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos" Elena Garreta

Solo este paso supone de por sí un gran avance científico y técnico. "Hasta ahora uno de los grandes retos para utilizar organoides en tratamientos reales era conseguir producirlos de forma escalable, uniforme y asequible. Pero ahora, con nuestro nuevo método, hemos conseguido generar miles de organoides renales en condiciones controladas y en poco tiempo, con gran precisión y sin necesidad de componentes complejos", comenta Elena Garreta, investigadora sénior del grupo de pluripotencia per a la regeneración de órganos del IBEC y primera autora del estudio. Según explica la investigadora, de hecho, el desarrollo de este proceso abre la puerta a aplicaciones como, por ejemplo, generar órganos artificiales para estudiar la efectividad de ciertos fármacos o para estudiar el impacto de una enfermedad en tejidos humanos. Uso de los órganos

La creación del riñón híbrido fue el primer paso del estudio. Pero lo realmente interesante llegó después. Y es que, tal y como relatan los expertos, una vez logrados riñones híbridos mitad porcinos y mitad humanos, estos órganos fueron trasplantados de nuevo en el mismo animal. Los análisis demostraron que entre las 24 y las 48 horas después del trasplante, los organoides humanos seguían integrados y activos dentro del tejido renal del cerdo, sin provocar daños ni reacciones inmunológicas adversas. El órgano, además, mantuvo su función normal durante todo el experimento, lo que confirma la viabilidad del procedimiento y lo convierte en una auténtica proeza de la bioingeniería moderna. Este resultado demuestra la posibilidad de que los diminutos órganos creados en el laboratorio pueden acoplarse, coexistir y funcionar junto a un órgano real sin comprometer la salud del mismo, un paso fundamental para futuras terapias regenerativas y trasplantes personalizados. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente

"Nuestra investigación demuestra que la combinación de tecnologías de organoides y perfusión ex vivo puede permitir intervenciones celulares en condiciones totalmente controladas", afirma Montserrat tras la publicación

Audiencia diaria: 19.485

Valor económico diario: 82 €

Vie, 31 de oct de 2025

Audiencia mensual (GFK): 301.868

Valor económico mensual (GFK): 1.894 €

Paywall

de este trabajo. Dicho de otra forma, los científicos han encontrado una manera de manipular y reparar un órgano fuera del cuerpo, en un entorno seguro y controlado, antes de trasplantarlo de nuevo. Este enfoque abre la puerta a regenerar tejidos dañados, mejorar la calidad de los órganos destinados al trasplante y reducir el riesgo de rechazo una vez dentro del paciente. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante", comenta la científica. "El objetivo a largo plazo es poder regenerar o reparar un órgano antes del trasplante. Esto podría reducir el tiempo de espera de los pacientes crónicos y aumentar el número de órganos viables para el trasplante"

Núria Montserrat

Los resultados de este trabajo son fruto de una colaboración internacional con centros como el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y el Instituto de Salud Carlos III. Su éxito se limita, por ahora, a los laboratorios. Pero los expertos afirman que sus resultados son tan prometedores que en un futuro próximo podrían dar lugar a los primeros ensayos clínicos con humanos. Los expertos coinciden en que todavía faltan años para que esta estrategia llegue de forma definitiva a los hospitales pero, tras demostrar su viabilidad técnica, esta herramienta abre la puerta hacia un futuro donde los órganos no solo se trasplantan sino que también se reparan, se optimizan y, quizás algún día, se fabrican a medida para salvar así millones de vidas en todo el mundo.