

PARA REPARAR LESIONES

## Científicos reciclan despojos marinos para curar huesos gravemente dañados

El nuevo compuesto derivado de material orgánico de desecho crea un andamio tridimensional en el hueso que hace que las células naturales crezcan en poco tiempo



La piel de rana, las escamas de pez y el compuesto (NTU)

Por Jesús Díaz

31/05/2021 - 05:00 Actualizado: 31/05/2021 - 22:18



Un equipo científico de la Nanyang Technological University de Singapur [ha descubierto](#) una manera de reconvertir material de desecho orgánico en un compuesto que ayudará a que el cuerpo humano repare por sí mismo **huesos gravemente dañados o con defectos causados por la edad**.

El desecho son las pieles de las ranas y las escamas de los peces que se cultivan en piscifactorías para su consumo en la futurista ciudad-estado del sudeste asiático. A nivel mundial, el consumo anual de más de 170 millones toneladas de pescado [genera más de 20 millones de toneladas](#) de desechos que pueden ser reutilizados en otras industrias como la que persigue este equipo científico.

[Según los científicos](#), su compuesto simplificará la cirugía reconstructiva, evitando operaciones adicionales en las que se extraen trozos de huesos de otras partes del cuerpo — por ejemplo, el fémur — del propio paciente para insertarlos en otras, como la mandíbula. El profesor Goh Bee Tin — Director de investigación en el centro nacional dental de Singapur y que no ha participado en el desarrollo — afirma que este compuesto tiene muchas aplicaciones en cirugía reconstructiva, y que **“ahorrará coste y dolor a los pacientes”**.

Además, como asegura el profesor Matthew Hu Xiao — co-autor del estudio y director del centro de materiales y química medioambiental del instituto de investigación medioambiental de Singapur — el compuesto también ayudará al bienestar de las comunidades donde hay piscifactorías y a la salud del planeta en general. Reciclar todo ese material de desecho, **ahorraría millones a la industria** y ayudaría a mantener limpias las aguas de la zona.

## Cómo funciona

El compuesto está formado por dos materiales obtenidos en dos procesos diferentes.

El primero se extrae de la rana toro americana. Primero eliminan las impurezas de las pieles y después las transforman en una pasta gruesa que luego mezclan con agua. De ese engrudo se extrae tropocolágeno de tipo 1. El equipo afirma en su estudio que fueron capaces de **obtener el 70% del colágeno de la piel de rana**. Según el co-autor del estudio y profesor asistente Dalton Tay, esto es un récord de aprovechamiento nunca antes publicado que además lo hace viable para su fabricación industrial a bajo coste.



El equipo científico que ha creado el compuesto (NTU)

El segundo material se obtiene mediante un **proceso de calcinación de las escamas** de los peces cabeza de serpiente. Esta calcinación elimina toda el material orgánico. Después de secar al aire el resultado, se obtiene hidroxiapatita.

Tanto el colágeno de las ranas como la hidroxiapatita de las escamas son predominantes en los huesos humanos. Estos dos materiales, afirman, ofrecen una estructura fuerte, así como propiedades que facilitan que las células humanas se adhieran de forma natural.

Estos dos materiales se combinan en el compuesto final, que luego se introduce en un **molde poroso tridimensional**. El resultado se inserta en el paciente para que el organismo lo utilice como un andamio sobre el que construir hueso natural.

## En un futuro cercano

El equipo probó el resultado en el laboratorio, descubriendo que las células humanas crecían y se adherían rápidamente al andamio 3D. Las células se distribuyeron uniformemente por la estructura tridimensional y

comenzaron a generar el tejido óseo. Según los científicos, la presencia de hidroxiapatita parece ser beneficiosa para la aceleración del crecimiento del tejido.

Según sus estudios preliminares, **el material no debería ocasionar rechazos** ni inflamación en el cuerpo humano. Además, el material desaparecería con el tiempo, **reemplazado totalmente por estructura ósea natural**.

Pero como en todo los desarrollos médicos, quedan todavía años de tests en animales y seres humanos antes de su aprobación para la fabricación industrial y su aplicación clínica. Con el envejecimiento acelerado de la población mundial, ya se pueden dar prisa.



## Bienvenido a Novaceno

---

Este es un proyecto editorial que explora los nuevos descubrimientos y avances tecnológicos que llevarán a la Humanidad al Novaceno, la nueva era geológica en la que hombre y máquina crearán un mundo mejor.

[Más noticias de Novaceno](#)