



'Tinta viva' permite la impresión 3D de órganos humanos

La tecnología podría llevar a la creación de corazones y riñones para trasplantes.

La viscosidad es una propiedad vital, aunque subestimada, de las sustancias cotidianas. La pasta de dientes no funcionaría si goteara a través de las cerdas, necesita formar una masa agradable y estable. Igualmente, las natillas deben ser moderadamente gruesas pero no pastosas, y el glaseado lo suficientemente fluido como para deslizarse, como la lava, por la cima de un bizcocho antes de solidificarse.

La viscosidad – definida como la medida de la resistencia de un fluido a fluir – fue fundamental para un sorprendente logro anunciado la semana pasada. Científicos en Suiza han creado una impresora 3D capaz de usar 'tinta viva', una mezcla de varios ingredientes: una base de hidrogel que contiene azúcar, la cual forma la estructura de la tinta; bacterias, que es el componente vivo; y un medio de cultivo para mantener vivas las bacterias.

Los investigadores llamaron a su creación flink, abreviatura de tinta funcional viva (por sus siglas en inglés). Mediante el uso de diferentes bacterias, las impresiones con flink se pueden adaptar para un uso específico y una bacteria, *Acetobacter xylinum*, secreta una forma pura de nanocelulosa, un material estable que retiene la humedad y puede usarse para tratar quemaduras.

Cabe decir que la nueva plataforma de impresión fue creada por un equipo dirigido por el profesor Andre Studart, del Laboratorio de Materiales Complejos del Instituto Federal Suizo de Tecnología en Zúrich.

Con todo esto, flink es un líquido fuerte y estable: es lo suficientemente fluido como para chorrear a través de una boquilla, pero lo suficientemente sólido como para soportar las capas injertadas en la parte superior. La fórmula ganadora, según sus inventores, debía ser "tan viscosa como la pasta de dientes y tener la consistencia de la crema de manos Nivea".

El concepto de la impresión 3D de materia 'muerta', como el plástico, es lo revolucionario. Los temores sobre el mal uso de esta tecnología los simboliza una pistola de plástico; de hecho, es posible imprimir capas de plástico en forma de componentes de una pistola y ensamblarlas en un arma capaz de disparar balas. Este año, se les ha ordenado a las empresas chinas que utilizan impresoras 3D que se registren ante las autoridades, como una medida contra la delincuencia.



Sala de Prensa

Así, el logro suizo se sumará a la emoción sobre la bioimpresión, que es la impresión 3D de material biológico a la medida. La piel y el cartílago, que ya se pueden cultivar en el laboratorio, podrían producirse según las especificaciones del paciente. Algunos observadores piensan que algún día podremos imprimir órganos como corazones y riñones para su trasplante.

Organovo es una compañía estadounidense que trabaja con el fin de lograr este objetivo. De manera más inmediata, su plan es producir facsímiles de tejido humano para pruebas clínicas y cosméticas. L'Oréal ya está usando su tecnología.

Las impresoras no son baratas, por lo que los órganos y tejidos impresos aún no son una realidad económica y práctica. Pero, cuando lleguen, algunos podrían sentir que reducen la vida a un proceso de fabricación. Nos volveremos menos humanos y más máquinas, poco más que la suma de nuestros componentes impresos en 3D.

Pero es precisamente esta lógica – que somos la suma de nuestros órganos – la que yace bajo el primer trasplante de corazón humano exitoso, logrado hace 50 años por el cirujano sudafricano Christiaan Barnard en Ciudad del Cabo.

Hoy, cada año en el Reino Unido se realizan alrededor de 200 trasplantes de corazón, mientras que otros 500 en la lista de espera de trasplantes mueren, debido al bajo suministro de los órganos disponibles para estas operaciones.

La bioimpresión, si tiene éxito, podría ofrecer la posibilidad de reemplazos inmunológicamente compatibles y eliminaría el tráfico ilícito de riñones humanos. Por esas razones, incluso podría convertirse en la alternativa más ética.