

BIOIMPRESORAS

Aunque parezca increíble, estas impresoras pueden desarrollar tejidos artificiales, estructuras que ayudan a curar heridas o hacer impresiones con células en su interior que se adaptan a la necesidad de cada persona.

En nuestro laboratorio de nanobiomateriales diseñamos una bioimpresora que es una “máquina” que permite crear y fabricar objetos de base biológica y que pueden ser utilizados en el cuerpo humano.

Para entender qué es una bioimpresora primero tenemos que entender cómo funciona una impresora 3D. Si bien en la CHicos 11 te lo contamos, recordemos de qué se trata:

Las impresoras comunes (que son 2D) permiten imprimir una imagen digital o un dibujo hecho con la computadora en una hoja de papel.



Las impresoras 3D imprimen en varias capas, una arriba de la otra, como si fuera una torre de panqueques. Entonces, el resultado de la impresión es un objeto tridimensional, es decir, con tres dimensiones: altura, anchura y profundidad.

La “tinta” de una bioimpresora 3D es un gel que nos permite “imprimir” una capa finita que se endurece rápido. Después, en una segunda “pasada” deposita una nueva capa de gel encima de la anterior, y así continúa creciendo la forma, capa a capa, hasta obtener una impresión tridimensional.



Sobre la base de las impresoras 3D, en el laboratorio de nanobiomateriales se diseñó una **bioimpresora** que, en lugar de plástico derretido, usa un material que no necesita calor para derretirse y es además **biocompatible**, o sea que cuando está en contacto con alguna parte del cuerpo humano no genera rechazo ni reacciones perjudiciales. El material es un biopolímero que gelifica: gelatina, celulosa, carrageninas y pectinas.

¿CÓMO FUNCIONAN?

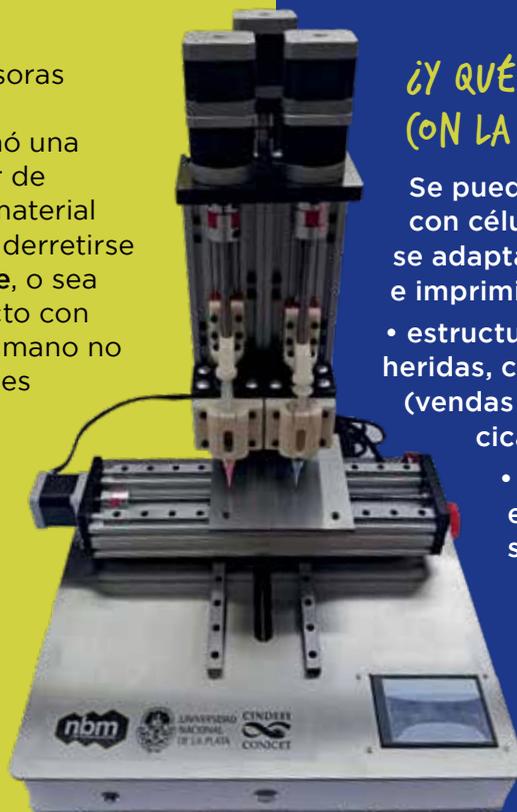
Primero dibujamos en la computadora la forma que queremos que tenga la bioimpresión. Luego ponemos el biomaterial dentro de una jeringa conectada a la bioimpresora y, por último, le indicamos que comience a imprimir. Veremos que la jeringa de la bioimpresora se irá moviendo en varias direcciones, depositando con su aguja el biomaterial, mientras va “dibujando” la forma que diseñamos. La primera capa se deposita sobre la base plana, luego la bioimpresora subirá un poquito la jeringa para formar una nueva capa encima de la anterior y así hasta terminar de imprimir.



Sergio Katz y
Guillermo R. Castro
Investigadores del Conicet

Para saber más:

nbm.exactas.unlp.edu.ar/
Facebook/Instagram: *labNBM*
Youtube: bit.ly/2QqnYpQ



¿Y QUÉ PODEMOS HACER CON LA BIOIMPRESORA?

Se pueden diseñar estructuras con células en su interior que se adaptan a cada necesidad e imprimir, por ejemplo:

- estructuras que ayudan a curar heridas, cicatrizar y evitar infecciones (vendas o parches con antibióticos, cicatrizantes, etc.);
- sustancias para uso en alimentos (colores, sabores, aromas y texturas) y cosmética (cremas y protectores solares);
- tejidos artificiales (lo que se denomina *ingeniería de tejidos*) que se pueden usar para reemplazar tejidos dañados de nuestro cuerpo, y promover una sanación mucho más rápida y eficaz.

Muchos de estos productos son muy utilizados sobre las heridas de personas diabéticas que presentan un proceso de cicatrización muy dificultoso. Y por tratarse de componentes biodegradables y biocompatibles, la cantidad de aplicaciones que puede tener solo dependen de nuestra imaginación!

