

## Montan nanoestructuras con 'ladrillos' de ADN como si fueran piezas de Lego

Una nueva técnica permite unir hebras cortas de ADN para formar nanoestructuras tridimensionales con diversas formas. “Las pequeñas cadenas de nucleótidos actúan como ladrillos o piezas de Lego que se ensamblan y dan lugar a estructuras que pueden tener aplicaciones en la medicina, la biofísica y la electrónica”, según explican los autores de un trabajo que se publica en *Science*.

SINC

29/11/2012 20:00 CEST

Algunas de las estructuras creadas a partir de ladrillos de ADN. Imagen: Yonggang Ke

Un equipo de científicos de la Universidad de Harvard (EE UU) ha ideado una manera de conectar hebras simples de ADN para crear nanoestructuras tridimensionales complejas. La investigación se publica esta semana en la revista *Science*.

Las pequeñas cadenas de ADN de 32 nucleótidos funcionan como ladrillos que se ensamblan entre sí, tal y como explica a SINC Peng Yin, uno de los autores del trabajo. “Los ladrillos de ADN se pueden añadir, retirar o modificar independientemente como piezas de Lego, sin afectar al resto de la estructura”, subraya el investigador.

Yin señala que este método emplea “cientos de hebras sintéticas de ADN que funcionan como bloques compactos con los que se montan formas complejas en tres dimensiones, algo que hasta ahora no era abordable”.

## Múltiples aplicaciones

Los investigadores aseguran que el procedimiento tendrá importantes aplicaciones en campos como la biofísica, la medicina y la nanoelectrónica.

En palabras de Yin, “esta nueva técnica podría ser el siguiente paso hacia el uso de la nanotecnología de ADN para aplicaciones más sofisticadas de lo que ha sido posible hasta ahora”.

---

### Los investigadores crearon 102 estructuras tridimensionales diferentes

Entre ellas, el investigador destaca la posibilidad de que funcionen como “dispositivos médicos inteligentes que dirijan a los fármacos selectivamente hasta el lugar donde deben actuar” o que se utilicen como “plantillas para la organización precisa de materiales inorgánicos en la fabricación de circuitos electrónicos”.

Yin resalta además que la nueva técnica tiene como principales puntos fuertes “la modularidad, la simplicidad del método, la complejidad de las estructuras ensambladas y la robustez”.

## 102 formas diferentes

En el experimento los investigadores diseñaron un cubo de 25 nanómetros cúbicos formado por cientos de ladrillos de ADN, que sirvió como matriz para crear 102 estructuras tridimensionales diferentes.

Las formas de estas nanoestructuras son altamente sofisticadas y complejas, y pueden incluso tener cavidades internas y huecos, explican.

La nanotecnología del ADN basa su funcionamiento en las propiedades de reconocimiento molecular de los ácidos nucleicos, que en este caso funcionan como elementos estructurales y no como portadores de información biológica.

Otra técnica, conocida como [origami del ADN](#), ya había utilizado esta molécula con fines similares, pero el nuevo método mejora ciertos aspectos, como la velocidad y el rendimiento en el montaje de estructuras tridimensionales.

**Referencia bibliográfica:**

Yonggang Ke, Luvena L. Ong, William M. Shih, Peng Yin "Three-Dimensional Structures Self-Assembled from DNA Bricks" *Science*, Noviembre 2012, doi: 10.1126/science.1227268

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)