

BIOMEDICINA Y SALUD: Otras especialidades médicas

Un 'robot' molecular actúa como los ribosomas



5 [J' aime](#) 43 [Tweet](#) 29

Una molécula diseñada en el laboratorio por investigadores británicos es capaz de realizar las funciones de un ribosoma, la fábrica de proteínas de la célula. Las capacidades de este compuesto artificial todavía quedan lejos de su análogo natural, pero ya puede unir aminoácidos y formar pequeños péptidos. El hallazgo se publica esta semana en la revista *Science*.

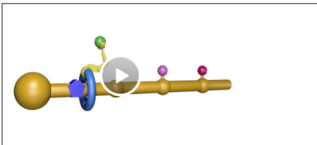
SINC | 10 enero 2013 20:00

Un equipo de científicos del Reino Unido ha sintetizado una pequeña 'máquina molecular' capaz de recoger y unir varios aminoácidos, formando pequeños péptidos, de la misma manera en la que lo hacen los ribosomas.

Estos orgánulos celulares se encargan de 'construir' las proteínas uniendo aminoácidos en un orden que viene determinado por la información genética, que les llega en forma de ARN mensajero.

Los investigadores, que publican su hallazgo en la revista *Science*, han creado un compuesto cuya estructura química se basa en el rotaxano. Esta molécula tiene forma de 'varilla molecular' rodeada de un anillo que, a su vez, lleva adosado un grupo químico que actúa como brazo móvil.

FOTOGRAFÍAS VÍDEOS



Representación del mecanismo de acción de la máquina molecular

La molécula que han diseñado es un análogo "muy primitivo" del ribosoma

Los científicos han colocado una serie de aminoácidos a lo largo de esa varilla, y el anillo, al desplazarse a través de ella, va recogiendo y uniéndolos hasta formar los pequeños péptidos.

'Fábricas moleculares'

David Leigh, investigador de la Universidad de Manchester que ha liderado el trabajo, explica a SINC que las aplicaciones directas "llevarán algún tiempo, aunque al igual que los robots se utilizan en fábricas para ensamblar las piezas de un coche, algún día será posible usar 'fábricas' para hacer moléculas con gran eficacia y eficiencia".

Leigh dice además que precisamente eso es "lo que ya hace la naturaleza". De hecho "es la forma en la que muchas moléculas se sintetizan en la célula", aunque reconoce que este es solo "el primer paso para alcanzar el objetivo final".

Los autores aclaran en su artículo que la molécula que han diseñado es un análogo "muy primitivo" del ribosoma, y señalan algunas de las posibles limitaciones de esta primera generación de sistemas ribosómicos artificiales.

Una de ellas es la lentitud, ya que la molécula diseñada en el laboratorio tarda 12 horas en unir dos aminoácidos, mientras que un ribosoma ensambla entre 15 y 20 por segundo.

Por otro lado, los autores apuntan que su hallazgo demuestra que las moléculas modulares artificiales relativamente pequeñas —como las creadas por ellos— se pueden diseñar para "desarrollar de forma autónoma tareas de este tipo".

Además, aseguran que los principios empleados en el diseño y operación del ribosoma artificial "también podrían aplicarse a otro tipo de reacciones químicas".

Referencia bibliográfica:

Bartosz Lewandowski, Guillaume De Bo, John W. Ward, Marcus Papmeyer, Sonja Kuschel, María J. Aldegunde, Philipp M. E. Gramlich, Dominik Heckmann, Stephen M. Goldup, Daniel M. D'Souza, Antony E. Fernandes, David A. Leigh. "Sequence-Specific Peptide Synthesis by an Artificial Small-Molecule Machine". *Science*. Enero 2013. 10.1126/science.1229753