



Diseñan pequeños «robots vivos» a partir de células de rana

EFE | Un equipo de científicos ha logrado construir milimétricos «robots vivos», ensamblados a partir de células de ranas y que podrían servir para suministrar medicamentos, limpiar residuos tóxicos o recoger microplásticos en los océanos.

La descripción de estos «xenobots» se publica en un artículo en la revista PNAS, liderado por científicos de las universidades de Vermont y de Tufts, ambas en Estados Unidos.

Los primeros diseñaron estas «nuevas criaturas» a través de operaciones en un supercomputador y los segundos se encargaron de ensamblarlas y probarlas; es la primera vez que se diseñan máquinas completamente biológicas desde cero, según el equipo responsable.

Se trata de «máquinas vivas novedosas», resumió en un comunicado Joshua Bongard, uno de sus responsables y experto en robótica y computación de la Universidad de Vermont, quien apunta: «no son ni robots tradicionales ni una especie animal ya conocida, sino una nueva clase de artefacto, un organismo vivo y programable».

«Podemos imaginar muchas aplicaciones útiles para estos robots vivos que otras máquinas no pueden hacer», aseguró por su parte Michael Levin, otro de los firmantes de este artículo y director del Centro de Biología Regenerativa y del Desarrollo de Tufts, quien, entre ellas, enumera buscar compuestos contaminantes, recoger microplásticos en los océanos o viajar en las arterias humanas.

Los investigadores comenzaron usando un algoritmo evolutivo -aquellos basados en los postulados de la evolución biológica- para crear miles de posibles diseños para estas nuevas formas de vida.

Después aplicaron reglas básicas de biofísica para establecer qué podían hacer las células de la piel o cardíacas y se quedaron con aquellos organismos simulados más exitosos y se desechó el resto.

Luego, los biólogos de Tufts, transfirieron estos diseños a la vida: primero recolectaron células madre «cosechadas» de los embriones de ranas africanas, en concreto de la especie «*Xenopus laevis*» -de ahí el nombre de los «xenobots»-; luego las separaron en células individuales y las dejaron incubarse, continúa el comunicado.

Más tarde, con ayuda de unas diminutas pinzas y un electrodo aún más pequeño, las células fueron cortadas y unidas otra vez bajo el microscopio copiando los modelos conseguidos en el supercomputador.

Ensambladas en «formas corporales nunca antes vistas» en la naturaleza, las células comenzaron a trabajar juntas, aseguraron los investigadores, que explicaron que las células de la piel formaron una arquitectura más pasiva, mientras que las del músculo cardíaco fueron puestas a trabajar creando un movimiento hacia adelante más ordenado, tal y como habían diseñado los algoritmos.

Todo esto, agregaron, ayudado por patrones espontáneos de auto-organización, permitiendo que los robots se movieran por su cuenta.

Estos robots son, además, totalmente biodegradables: cuando terminan su trabajo tras siete días son solo células de piel muertas.

«Miras las células con las que hemos estado construyendo nuestros xenobots y,

genómicamente, son ranas; es cien por cien ADN de rana...pero no son ranas», apuntó Levin, quien se preguntó qué más son capaces de hacer estas células.

Y es que construir estos xenobots -que seguirán desarrollando- es un pequeño paso para descifrar lo que este investigador llama «código morfogenético», que proporciona una visión más profunda, de forma general, de cómo los organismos están organizados y cómo computan y almacenan información basada en sus historias y ambiente.