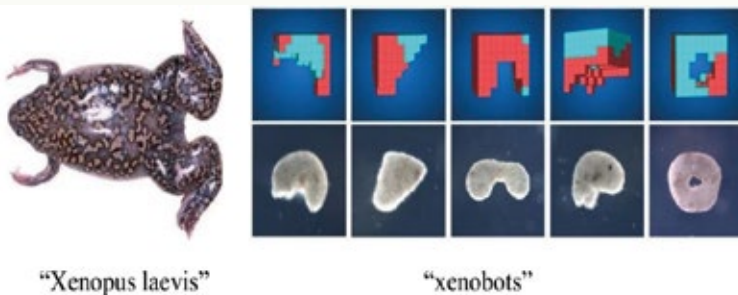


Xenobots

El término robot, de uso tan común hoy en todo el mundo, fue utilizado por primera vez en una pieza de teatro satírica por el escritor checo Karel Capek. La obra fue estrenada en Praga, en 1921, y en Nueva York un año después, y si nos acordamos hoy de ella es precisamente por ser la cuna de la susodicha denominación: robot.

Curiosamente, los robots que describió Capek en su pieza teatral no estaban hechos de metal, plásticos y mecanismos electrónicos como fueron imaginados, diseñados y conocidos estos artefactos después, sino de carne, y ahora, cien años después, la ciencia retoma muy en serio esta premonición del escritor europeo.

En enero de 2020, un equipo multidisciplinario de científicos de las universidades de Tufts y Vermont, ambas en los Estados Unidos, publicaron el primer informe público sobre una nueva entidad biológica sintética creada por ellos. Esta entidad se creó con la ayuda de los algoritmos de la supercomputadora *Deep Green* (VACC), a partir de células de embriones de la especie de anuro de agua sudafricana *Xenopus laevis*, un anfibio plano y de grandes patas traseras conocido popularmente como rana de uñas africana, especie común y muy extendida en diversas partes del planeta.



A la nueva y prometedora entidad biológica sintética, un biobot, o robot biológico, se le denominó xenobot. Pero... ¿qué es en realidad un xenobot?

Un xenobot es una pequeña entidad biológica diseñada, configurada por el algoritmo creador, para tener

comportamientos específicos programables. No es un robot tradicional en el sentido de no tener componentes metálicos, plásticos, cableado y extraenergéticos, pero sí lo es porque puede ser programado para ejecutar diversas tareas médicas, quirúrgicas, sanitarias, preventivas, ecológicas, industriales, investigativas y de otras índoles, algunas de las cuales aún no imaginamos y probablemente tampoco imaginan sus creadores.

Cinco principios fundamentales son de necesario cumplimiento para la obtención de un xenobot que sea realmente útil:

- El primero está en su configuración molecular y celular compleja y variable, configuración que solo puede diseñar una computadora que guarda en su memoria una enorme cantidad de información químico-biológica;
- El segundo es que los xenobots sean completamente ecológicos y no dañen de ninguna manera la salud humana;
- El tercero establece que puedan conformarse, moverse y regenerarse de manera autónoma;
- El cuarto establece que no puedan reproducirse por sí mismos y que no sean capaces de evolucionar a formas orgánicas superiores; y
- El último es que sean perfectamente biodegradables, lo que resulta ser una de sus grandes ventajas con respecto a los robots –incluso a la mayoría de los nanorobots–convencionales.

Ya existe desde los primeros meses de este 2022 una nueva generación de xenobots aún más perfeccionados, a la que se llama xenobots 2.0. Aunque la utilidad real de los xenobots aún está por establecerse, se prevé que puedan transportar medicamentos dentro del cuerpo humano y animal, eliminar placas de aterosclerosis intrarteriales, limpiar desechos y contaminantes radiactivos, recolectar microplásticos en las aguas oceánicas y realizar un sinnúmero de muchas otras actividades.

Huelga decir que esta no es más que una nota informativa sobre un tema complejísimo, de extraordinaria actualidad y con unas perspectivas a futuro de imprevisibles resultados, tanto positivos como potencialmente negativos. **C**

Félix J. Fojo, MD
felixfojo@gmail.com
ffojo@homeorthopedics.com

