



José Daniel Carballeira Rodríguez

Doctor en Farmacia y licenciado en Ciencias Químicas. Postdoc, Max Planck Institut für Kohlenforschung. Farmacéutico comunitario. Santander

jdcarballeira@gmail.com @

Transhumanismo, tecnología y farmacia

En 1957 Julian Huxley, hermano del escritor Aldous Huxley y nieto de un conocido colaborador y amigo personal de Charles Darwin, publicaba un artículo titulado «Transhumanismo» en el que trataba de dar nombre a la posibilidad del ser humano de trascender, de superar los límites de su propia naturaleza.

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han permitido la evolución del concepto hasta convertir el transhumanismo (H+) en un movimiento intelectual internacional. «H+ apoya el uso de los avances científicos y las nuevas tecnologías para acelerar la evolución de la raza humana potenciando las capacidades mentales y físicas hasta eliminar las enfermedades, el envejecimiento y en última instancia la mortalidad.» Que se hable de H+ con cierta seriedad supone un cambio de mentalidad y da una idea de las expectativas científicas y tecnológicas relacionadas con la salud.

A finales de 2013, Google funda California Life Company (Calico), y pocos meses después Craig Venter presenta Human Longevity Inc. Estas empresas comparten un mismo objetivo principal: prolongar la vida humana. Se disponen a secuenciar tanto genomas como microbiomas humanos de forma sistemática, creando bases de datos que almacenarán información de todo tipo de personas. Comprender el genoma, así como los mecanismos epigenéticos –un mismo genotipo puede dar lugar a diversos fenotipos–, supondrá una revolución hacia una atención sanitaria más precisa y personalizada orientada a la prevención. Aunque nuestros conocimientos actuales son limitadísimos, dicha revolución se presenta como un ahorro frente al sistema actual.

Gracias a los avances en técnicas de secuenciación de ADN, cada día son más accesibles los test genéticos para detectar mutaciones específicas que afectan a la

estructura/función de ciertas proteínas. Modificaciones en receptores, proteínas de transporte o enzimas metabólicas pueden llevar a cuestionar la idoneidad de un tratamiento farmacológico o a ajustar las dosis (acenocumarol, clopidogrel, simvastatina...). Sin embargo, nunca debemos olvidar que ciertas mutaciones pueden ser compensadas por otras mutaciones. Estamos empezando.

La gran cantidad de información disponible supone un problema a la hora de tomar decisiones, si bien ya existen sistemas de «inteligencia artificial» como IBM Watson con algoritmos capaces de evaluar un determinado caso clínico, analizar toda la bibliografía y proponer alternativas de tratamiento.

La monitorización de datos de salud adquiere cada día mayor relevancia. Grandes empresas trabajan en dispositivos y plataformas para almacenar y compartir información (presión arterial, glucemia, electrocardiografía, pulsioximetría, etc.). De los sensores «vestibiles» pasaremos a los «implantables», que posibilitarán el diagnóstico precoz y la optimización de los tratamientos farmacológicos. Los avances en nanotecnología e impresión 3D permitirán acceder a nuevas formas de liberación modificada de fármacos, sincronizadas con dichos sensores.

Los farmacéuticos debemos actualizar nuestros conocimientos continuamente. Estar al día resulta fundamental para evitar productos de dudosa eficacia que se adelantan a la evidencia científica aprovechándose del desconocimiento de los ciudadanos. En definitiva, la calidad del consejo farmacéutico depende de la formación del farmacéutico y no de la información/formación que ofrecen los delegados comerciales. Esto es esencial para nuestro futuro. La calidad genera confianza y respeto, valores fundamentales para cualquier profesión sanitaria. ●

“ **Estar al día resulta fundamental para evitar productos de dudosa eficacia que se adelantan a la evidencia científica»**

Nuevas capacidades y nuevas exigencias

Las pinturas de la cueva de Altamira son de hace 15-17.000 años.

La escritura jeroglífica egipcia empezó hace unos 5.000 años.

Los ideogramas chinos se usan desde hace 3.000 años.

La imprenta lleva entre nosotros poco más de 500 años.

Los ordenadores ni 100.

Los smartphones unos 20.

Parece que la velocidad del cambio tecnológico se acelera camino de la singularidad tecnológica.

En física y matemáticas los conceptos de singularidad son bien conocidos. Al trabajar con números y funciones, surgen por ejemplo cuando se divide por cero (y el resultado tiende a infinito). En las cercanías de una singularidad, el horizonte de acontecimientos es tan vertiginoso que impide ver la propia singularidad.

No sé si caminamos hacia la singularidad; la ley de Moore que dice que la capacidad de almacenar memoria/transistores por cm² se duplica cada 18 meses, se viene cumpliendo desde el año 1965. La miniaturización y la potencia de los ordenadores se duplican cada año y medio.

Y no todo reside en el silicio. Hay algo en el ser humano –¿alma, libertad?– que nos diferencia, que nos permite hacer razonamientos distintos, laterales, que un ordenador no puede emular.

Tal vez la singularidad ya haya llegado y no nos hemos enterado; para algunos eso ocurrió con la difusión de internet. Es curioso constatar que ninguno de los escritores clásicos de ciencia ficción (Verne, Heinlein, Asimov, Clarke, Sheffield...) pudiera anticipar la existencia de la red de redes y la comunicación ubicua. Pero sí anticiparon el submarino, los satélites geoestacionarios, los viajes espaciales, los robots y muchas otras realidades actuales.

Con los cambios en el medicamento ocurre igual; del origen de la farmacia en los humores griegos y las plantas romanas pasaron varios siglos hasta la botánica casi completa. A partir del Renacimiento se acelera el conocimiento de la fisiología y la farmacología. El siglo XIX engendra sangrías, homeopatía y alguna otra salvajada. El XX da un gran salto; dosifica y emblista los medicamentos. Los farmacéuticos se reinventan una y otra vez: de recolectores pasan a formuladores, a dispensadores, a clínicos, a asistenciales. En breve (ya hemos empezado) manejaremos a diario medicamentos de origen genético, diseñados para corregir el ADN.

La velocidad del cambio en los fármacos tampoco escapa de la aceleración.

¿Puede ese cambio trascender la humanidad? ¿Por qué limitarse a corregir el gen que predispone al Alzheimer y no mejorar uno que potencie nuestro cerebro? ¿Por qué en vez de sólo poner parches al envejecimiento no estiramos nuestra vida hasta las centenas de años?

Habremos llegado no al superhombre de Nietzsche, ni al «hombre de los seis millones de dólares», sino al transhumanismo. Un ser con nuevas capacidades y nuevas exigencias. Pero la necesidad de farmacéuticos seguirá inalterada: tendremos que ser la interfaz de comunicación entre el fármaco y el usuario; en palabras de Bob Cipolle, «asegurar que el fármaco hace lo que el prescriptor espera». Tendremos que lidiar con pacientes sobreinformados, con pacientes que esperan demasiado del fármaco y con pacientes que no comprenden lo que se espera del fármaco. ¿O eso lo hacemos ya a diario?

Los que se adapten, triunfarán. ●

Nota del autor:

Parte del texto aquí impreso se publicó en la lista de correo de Atención Farmacéutica [AF] (www.uninet.edu/af)



José R. García Solans

Farmacéutico comunitario

@jrgarcia@uninet.edu

«La necesidad de farmacéuticos seguirá inalterada: tendremos que ser la interfaz de comunicación entre el fármaco y el usuario»



ENTRA EN LA WEB Y COMÉNTALO

#farmaciafuturo