



Envejecer con salud

JOSEP CORBELLA
Barcelona

Científicos europeos han secuenciado el genoma de cuatro personas de entre 105 y 122 años —una de ellas de Catalunya— con el objetivo de averiguar cómo se puede tener buena salud hasta edades excepcionalmente avanzadas. En América, la Fundación X Prize anunció el miércoles un premio de diez millones de dólares para quien consiga secuenciar el genoma de cien personas de más de cien años.

Ambos proyectos suponen un giro de 180 grados en la estrategia de investigación del genoma. “La idea es hacer las cosas al revés que hasta ahora”, explica Xavier Estivill, genetista del Centre

CONSORCIO EUROPEO

Científicos europeos han secuenciado cuatro genomas de personas de 105 a 122 años

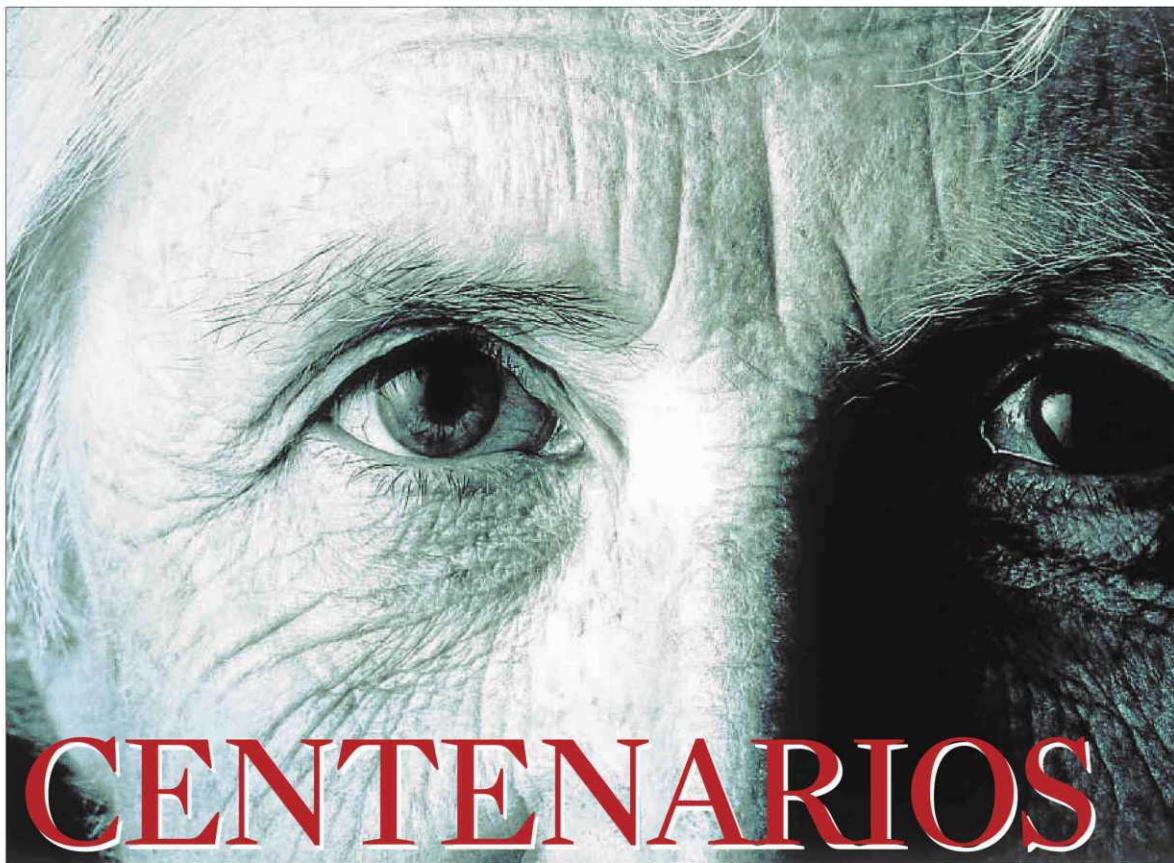
PREMIO EN EE.UU.

Se ofrecen 10 millones de dólares a quien secuencie el ADN de cien centenarios

de Regulació Genòmica (CRG) y coordinador del consorcio europeo que estudia el genoma de los centenarios. “En los últimos diez años hemos estado estudiando genomas de personas enfermas con el objetivo de comprender las bases genéticas de las enfermedades. Ahora, además, queremos estudiar genomas de personas que están muy sanas para comprender qué las hace distintas del resto de la población”.

Los estudios de genomas relacionados con enfermedades seguirán adelante con el objetivo de obtener nuevos tratamientos para los pacientes, informa Estivill. Pero se complementarán con estudios de genomas de personas centenarias con el objetivo de desarrollar tratamientos para mantener una buena salud hasta edades avanzadas.

Esta nueva estrategia de investigación está aún en sus inicios. El consorcio europeo sólo ha secuenciado por ahora los genomas de dos hombres alemanes, una mujer francesa y una mujer de la comarca del Priorat que murió a los 112 años. Los resultados de la investigación todavía no se han publicado (“aún estamos en la fase de extraer información valiosa de estos genomas”, explica Xavier Estivill). Secuenciar el genoma —es decir, describir la secuencia de los tres mil millones de unidades genéticas que forman el ADN— es un primer paso. Pero después hay que encontrar en esta larga secuencia alguna información relevante que explique el secreto de la longevidad extrema. “Es el punto en que nos encontramos ahora”, in-



El secreto de la longevidad

Secuenciados los primeros genomas de ancianos

Terapia contra el envejecimiento

Investigadores españoles han desarrollado un tratamiento para frenar el envejecimiento prematuro. La investigación se ha basado en la progeria, una rara enfermedad genética en que los síntomas propios del envejecimiento como la arteriosclerosis o la piel arrugada aparecen desde la infancia y en que la muerte llega, de media, a los 13 años. El mismo proceso biológico que acelera el envejecimiento en la progeria está implicado en el envejecimiento normal, por lo que la investigación puede abrir la vía a terapias para prolongar la vida para la población ge-

neral. Por ahora, se ha desarrollado una terapia para tratar la progeria en niños afectados, explica Carlos López-Otín, director de la investigación, de la Universidad de Oviedo. La terapia se basa en bloquear la síntesis de progerina, una proteína anómala implicada en el envejecimiento. Según resultados presentados esta semana en *Science Translational Medicine*, la terapia ha funcionado en ratones. Próximamente se celebrará una reunión de expertos en Francia para evaluar la posibilidad de realizar un ensayo clínico en pacientes, informa López-Otín.



JUAN FRANCISCO MORENO / EFE
Carlos López-Otín

forma el genetista del CRG.

Lo que sí está demostrado es que la longevidad tiene un importante componente genético. Los factores ambientales como infecciones, accidentes, adicciones, dieta o actividad física también influyen en la esperanza de vida. Pero la capacidad de llegar a cumplir cien años con buena salud sólo está al alcance de unas pocas personas que se agrupan en unas pocas familias.

Este tipo de estudios se ampliarán en los próximos años a medida que las técnicas de análisis del genoma se abaraten y se extiendan. Hoy por hoy, secuenciar el genoma completo de una persona cuesta alrededor de 7.000 euros (unos 10.000 dólares). Sin embargo, la Fundación X Prize ha retado a la comunidad científica a secuenciar los genomas de cien personas centenarias por un coste de mil dólares por genoma.

Igual que otros premios organizados por la misma fundación, como el premio Ansari concedido en el 2004 al primer equipo que realizó un vuelo espacial privado, el galardón aspira a incentivar el desarrollo de una tecnología que beneficie a la humanidad.

“Nuestro objetivo es muy igualitario: que los datos que surjan de esta competición puedan ser utilizados por otros investigadores para examinar los problemas de salud de la población general”, escriben representantes de la Fundación X Prize en la revista *Nature Genetics*, donde esta se-



PROYECTO PARA ESTUDIAR LA LONGEVIDAD

Apuesta europea

El séptimo programa marco de investigación de la Comisión Europea financiará estudios sobre **envejecimiento saludable**

Objetivo genoma

Investigadores de España, Francia, Alemania, Holanda, Italia, el Reino Unido, Estonia, Austria y Suecia colaboran para secuenciar genomas de personas **excepcionalmente longevas**

Xavier Estivill

El genetista del Centre de Regulació Genòmica coordina el consorcio europeo sobre **genomas de personas centenarias**



HOWARD SOKOL / GETTY / ARCHIVO

mana han presentado las bases del premio. "Después de esta competición, toda una industria resultará beneficiada".

Las bases del premio establecen que, en un plazo máximo de un mes, habrá que secuenciar el genoma completo de cien personas de más de cien años, que habrán sido previamente seleccionadas por los organizadores. La competición se abrirá el 3 de enero del 2013, cuando el coste de secuenciar un genoma será sustancialmente más bajo que en la actualidad y la velocidad, sustancialmente más alta.

Los requisitos del premio aún están fuera del alcance de la tec-

HERENCIA GENÉTICA

El estilo de vida influye en la longevidad, pero los centenarios se agrupan por familias

APORTACIÓN CATALANA

Uno de los genomas corresponde a una mujer del Priorat que falleció a los 112 años

nología de secuenciación actual, pero los avances en este campo son tan rápidos que "dentro de un año es muy probable que sean técnicamente posibles", señala Roderic Guigó, bioinformático especialista en estudios del genoma del CRG. Aun así, es una incógnita qué información útil se extraerá de estos cien genomas.

Una diferencia sustancial es que la población europea es genéticamente más homogénea que la de Estados Unidos, lo que es una ventaja a la hora de realizar estudios genéticos. Para saber qué hace especiales a los centenarios, lo ideal es compararlos con una muestra de personas que sea lo más parecida posible excepto en el rasgo de la longevidad. Según Xavier Estivill, para realizar este tipo de comparaciones, "la población europea a priori es mejor que la estadounidense".

Nature Genetics, la revista científica de genética más importante del mundo, ha colaborado en la organización del premio y señala en un editorial: "Nos permitirá focalizarnos en los genes que hay detrás del envejecimiento saludable (...) Estos individuos han escapado a todas las enfermedades asociadas al envejecimiento y sus genomas merecen ser examinados con detalle".

En el caso de la mujer del Priorat fallecida a los 112 años. "tenía una salud fantástica", recuerda Xavier Estivill. Mientras otras personas sufren un deterioro por enfermedades como la arteriosclerosis o el alzheimer, ella se mantuvo activa y lúcida hasta poco antes de morir. Estaba sana, pero a esa edad ya estaba frágil, según los datos aportados por el genetista. Y más que por una enfermedad, murió por un accidente en el que sufrió una fractura de la que no se recuperó.●

¿Cuántas personas centenarias hay?

Número de personas centenarias en abril del 2011

EN ESPAÑA



El triple de mujeres que de hombres llegan a centenarios