



**MUCHAS DE LAS ENFERMEDADES QUE PADECERÁS ESTÁN ESCRITAS EN TU ADN.**

POR ELLO, EL ESTUDIO DEL MAPA GENÉTICO SE HA CONVERTIDO EN UNA HERRAMIENTA INDISPENSABLE PARA PREVENIR DOLENCIAS Y MEJORAR LA FORMA EN QUE VAMOS A ENVEJECER. EL **DOCTOR JOSÉ IGNACIO LAO**, EXPERTO EN MEDICINA GENÓMICA, LO EXPLICA EN 27 PREGUNTAS QUE NO SON CIENCIA FICCIÓN.

Escribe: VIS MOLINA Fotos: TONI MATEU

27 preguntas al experto

Marcados por los genes

algún día la medicina será solamente preventiva, ése será el mayor avance de la ciencia. Iremos al médico no cuando estemos enfermos sino justamente para evitar llegar a la enfermedad. Y esto es lo que postula el doctor Jose Ignacio Lao, experto en Medicina Genómica Preventiva y Predictiva y poseedor de un curriculum de infarto: asesor médico en The Council of Healthcare Advisors del Gerson Lehman Group's de Nueva York, asesor científico de Preventia Genetics y miembro del comité científico de la Fundación para la Fibromialgia y la Fatiga Crónica. El doctor Lao es autor también de un protocolo de análisis genético que sentó las bases para la creación del primer biochip patentado en el mundo para el análisis simultáneo de las principales vías moleculares que comparten los trastornos neurodegenerativos. También forma parte del equipo médico del Instituto Javier de Benito, donde diagnostica y diseña estrategias de prevención para cuidar la salud de sus pacientes, evitando complicaciones a las que la Medicina Genómica permite adelantarse.

**"PODEMOS RETRASAR EL RELOJ BIOLÓGICO"**

**1 ¿Qué es la Medicina Genética?**  
 Nosotros preferimos llamarla Medicina Genómica. La Medicina Genética es aquella que se centra únicamente en el estudio del ADN, es decir de los genes. Pero resulta que al conocimiento del ADN, o sea de la genética, se le escapa el análisis del mecanismo que rige el comportamiento de esos genes. El término Medicina Genómica es más certero y más amplio, ya que hace referencia a la medicina que nos explica cómo se expresan los genes.

**2 ¿Cuál sería el objetivo de la Medicina Genómica?**

Conocer las características bioló-



potenciales y sus respuestas frente a la interacción con el medio ambiente. Hay personas que responden de una forma óptima ante determinadas circunstancias, mientras que otras son más vulnerables. El objetivo de la Medicina Genómica es obtener la máxima información para prevenir reacciones, alteraciones y enfermedades.

### 3 ¿Podríamos decir que esta rama de la medicina sirve para prevenir envejecimiento y enfermedades o para algo más?

Sirve para prevenir fundamentalmente esas dos situaciones. Se analiza genéticamente a la persona, lo que permite realizar una actuación estratégica más acertada y preventiva.

### 4 ¿El Antiaging necesita de la Medicina Genómica?

Naturalmente. La prevención es la esencia del Antiaging y para ello se necesita un test genético. Podemos corregir y mejorar nuestra manera de envejecer de forma prematura gracias a la genética y, en definitiva, retrasar nuestro reloj biológico.

### 5 ¿Esta ciencia también puede aplicarse a la dieta?

Es muy útil saber cómo respondemos a los nutrientes. La Medicina Genómica permite prevenir la diabetes, por ejemplo. Existen casos en los que algunos individuos debutan con una diabetes de adulto después de una dieta excesivamente restrictiva, o desarrollan ciertos tumores después de una dieta hiperprotéica. Un estudio genético te permite personalizar la alimentación y dieta de cada persona.

"LONGEVOS PERO CON CALIDAD DE VIDA"

### 6 ¿Gracias a la Medicina Genómica vamos a vivir más años y con mejor calidad de vida?

Sin duda, se han hecho ya muchos estudios, tanto en animales como en personas, para conseguir la conservación de los telómeros (unas estructuras de los cromosomas implicados en numerosas funciones celulares) y los resultados han sido positivos. Es decir, se sabe ya que podemos retrasar el deterioro y acortamiento de los telómeros, lo cual retrasa el envejecimiento.

### 7 Existen algunos organismos que viven eternamente, cómo es el caso de algunas medusas. ¿El ser humano podrá conseguirlo algún día?

Es cierto, hay un tipo de medusas que al llegar a cierta edad empieza a involucionar, es decir a rejuvenecer, y viven eternamente. En nuestro caso resulta muy aventurado afirmar que ocurrirá algo parecido, pero se sabe que el ser humano tiene potencial para vivir hasta los 140 años con calidad de vida.

### 8 ¿Cuál es la asignatura pendiente de este tipo de medicina?

Evitar complicaciones que lleven a la decrepitud y conseguir calidad de vida en la vejez. Ahora tratamos de alargar la vida con calidad, y para ello hay que controlar muchos mecanismos del comportamiento de los genes. Yo siempre digo que hay que echarle vida a los años y años a la vida.

### 9 El ser humano cada vez es más longevo. ¿Esto se debe a cambios en los hábitos de vida, a la genética de cada cuál o a los avances de la ciencia?

En primer lugar la materia prima (es decir, los genes) es decisiva. Y si además la persona con buena genética tiene unos hábitos de vida saludables (sigue una dieta sana, hace ejercicio físico, no fuma, lleva una vida activa...) estará ayudando a su genética a vivir más y mejor.

"PASAR UN POCO DE HAMBRE ES SANO"

### 10 ¿Qué tienen en común las personas muy longevas?

Se hacen muchos estudios y lo que se observa es que comparan una serie de rasgos comunes: gran capacidad para neutralizar la mayoría de los agentes tóxicos ambientales, siguen una dieta sana y natural, han sufrido

o sufren una cierta restricción calórica (pasar un poco de hambre es sano, es decir, hay que evitar el sobrepeso y para ello una recomendación muy práctica es levantarse de la mesa con un poco de hambre), hacen ejercicio físico, llevan una vida activa física y mentalmente y son optimistas.

### 11 ¿Está demostrado científicamente que el optimismo alarga la vida?

Categoricamente sí. Las personas optimistas y que gestionan bien el estrés son capaces de liberar endorfinas, que son sustancias responsables de activar la capacidad de supervivencia. Hay que mantener siempre una actitud positiva ante la vida.

### 12 ¿Qué información está escrita en nuestros genes? ¿Salud, belleza, inteligencia, temperamento ...?

En nuestros genes está escrito todo, nuestro potencial metabólico, bioquímico e incluso el potencial que determina nuestra personalidad y los trastornos neurocognitivos que podemos sufrir. Pero también se sabe que el ambiente actúa cómo detonante para que nos afloren ciertos trastornos.

### 13 ¿De qué forma influye el entorno o medioambiente?

Hay muchos estudios realizados con gemelos que han sido adoptados por separado y se han criado en entornos diferentes. Y hay casos, por ejemplo, en que uno de los gemelos es obeso y el otro no. Y, por poner otro ejemplo, si una persona con una genética excepcional hubiera vivido muy cerca de la localidad donde tuvo lugar el accidente nuclear de Chernóbil, seguro que hubiera desarrollado una o varias enfermedades. Es decir, nuestros genes marcan nuestra salud pero hay factores externos que también son determinantes.

### 14 ¿Estamos atados irremediablemente a nuestra herencia genética o puede modificarse?

Podemos modificarla, y ahí es dónde actúa la Medicina Genómica.

### 15 Pero si a una persona los estudios genéticos le dicen que puede sufrir una enfermedad cardiovascular ¿significa eso que está sentenciado a sufrir un infarto?

No, el estudio le indica que tiene propensión a sufrir enfermedades cardiovasculares, pero no le condena a padecer un infarto, una angina de pecho.... Además, si sigue las pautas que le indica su médico evitará esa propensión.

### 16 ¿Cuántos genes tiene el ser humano?

Alrededor de 26.000, organizados en 23 pares de cromosomas.

### 17 Poco más que un gusano y bastantes menos que una rata ...

Así es, ésta es una de las sorpresas que nos dio el estudio del genoma humano. Las ratas tienen 30.000 genes, pero esto no es lo importante. Lo realmente decisivo es cómo están organizados esos genes en un organismo y la manera en que está programada su expresión dentro del mismo.

### 18 ¿La Medicina Genómica puede detectar la propensión a desarrollar tumores cancerosos?

Así es. Por ejemplo, hay ciertos tumores ginecológicos hereditarios que están directamente relacionados con los genes BRCA1 y BRCA2 (el caso de Angelina Jolie). Este tipo de tumor se puede prevenir gracias a un estudio genético. Y también hay ciertos tumores de pulmón y colon que están ligados a la carga genética y, por tanto, son fácilmente previsibles.

"LA PROPENSIÓN A TENER ARRUGAS, TAMBIÉN ES GENÉTICA"

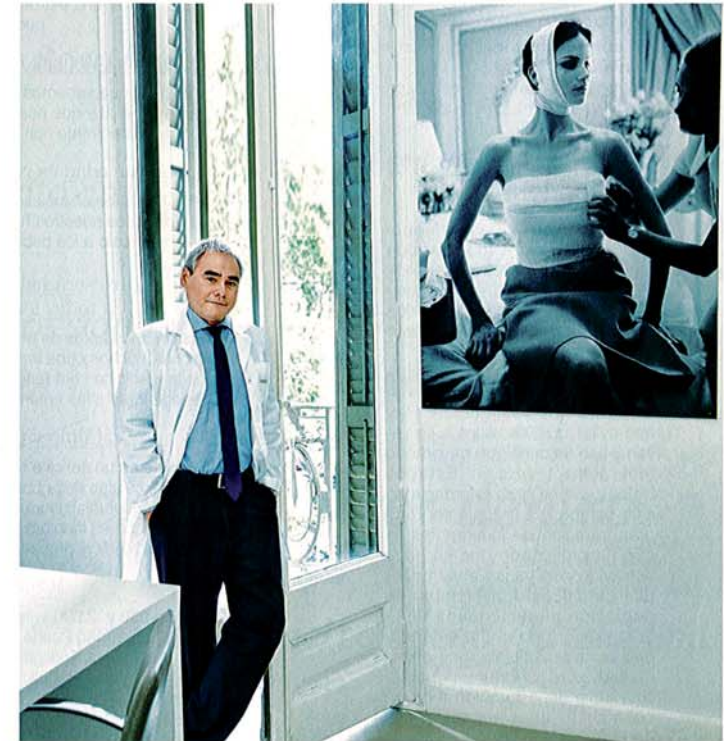
### 19 ¿Qué es la Dermatogenética?

Consiste en el uso del conocimiento genético para conocer el estado de nuestra piel y saber con exactitud sus niveles de

elastina, colágeno, la propensión a fabricar más o menos arrugas y la resistencia a mayor o menor carga solar. Con estos datos, totalmente fiables, se puede conocer qué elementos pueden ayudar a la piel según nuestra carga genética. Muchos problemas de piel pueden combatirse con ayu-

### 22 ¿Esta ciencia cambiará el concepto actual que tenemos de la medicina?

Totalmente y, de hecho, ya está ocurriendo. Algunas clasificaciones de enfermedades ya se están reestructurando en función del defecto genético. Asimismo, la farmacogenética nos



El doctor Lao en su consulta del Instituto Javier de Benito.

da cosmética y con suplementos nutricionales.

### 20 ¿El melanoma puede prevenirse con un test genético?

Naturalmente, porque está relacionado con ciertos genes, aunque los malos hábitos también pueden contribuir a su aparición.

### 21 ¿Cuál sería a día de hoy la enfermedad que mejor puede prevenirse con la Medicina Genómica?

Las enfermedades cardiovasculares, la aparición de algunos tumores cancerosos y la tendencia a sufrir demencia a edades precoces.

### 23 Usted es un gran especialista en autismo. ¿Se trata de una enfermedad genética?

Hasta cierto punto, hay un perfil genético que favorece el autismo. En algunos casos es hereditario y en otros, no lo es.

"Con la FARMACOGENÉTICA podemos saber la respuesta del organismo a ciertas medicinas: por ejemplo, en tumores, si la quimioterapia va a ser efectiva o no"



## 24 ¿Existe relación entre autismo y la aplicación de algunas vacunas?

Este es un tema muy controvertido. Hay un perfil de individuos (menos del 1 por cien de los casos) en los que el sistema inmunológico madura de forma más retardada y tiene menos capacidad para neutralizar tóxicos. Pero de ahí a afirmar que existe una relación demostrada entre vacunas y autismo hay un abismo ...

## 25 ¿Y con las intolerancias alimentarias?

Hay una gran cantidad de casos en los que coinciden autismo e intolerancias alimentarias, y en estos momentos se están haciendo varios estudios genéticos de individuos autistas con estas intolerancias.

## 26 La prevención de las enfermedades es uno de los grandes logros de la Medicina Genómica y esto tiene un impacto muy directo en los costes sanitarios de cada país. ¿España lo hace bien en ese sentido?

En España hay una gran asignatura pendiente en la inversión dedicada a la investigación. Hay que evitar que los talentos se vayan y eso se consigue mejorando recursos e inversión. Estados Unidos es una gran referencia en este campo. Es un país con una gran tradición de inmigrantes, lo que ha provocado que se haya convivido con varias enfermedades genéticas. Por ejemplo, la población afroamericana tiene gran propensión a una enfermedad llamada ciclemia (una enfermedad de la sangre), y la población judía tiene también tendencia a sufrir varias enfermedades genéticas debido a la endogamia. Por este motivo en USA se han destinado siempre muchos recursos para investigación. Alemania y Reino Unido también tienen gran tradición en ese campo.

## 27 Un especialista en Genética Clínica cómo usted seguro que practica unos hábitos de vida muy saludables. ¿En qué consisten?

Cuido mucho mi alimentación e intento no subir de peso, tomo carne roja sólo dos veces a la semana, camino diariamente cómo mínimo 45 minutos, no fumo, bebo sólo algo de vino tinto los fines de semana, me hago un chequeo anual y tomo suplementos nutricionales en primavera y otoño. ¡Y soy muy optimista!

# Radiografía de un test genético

### ¿Qué es?

Consiste en un estudio muy bien diseñado de nuestros genes. Hay que hacérselo en un sitio donde sepamos con certeza que se sabrán interpretar los resultados y donde se den respuestas validadas científicamente. Sirve para trazar una estrategia preventiva con el fin de mejorar nuestra salud.

### ¿Se estudian todos los genes en un test genético?

No, sólo los que sabemos que pueden tener una implicación directa en la salud y que nos den una información a la que poder hacer frente con las herramientas de hoy.

### ¿A qué edad es recomendable hacérselo?

Cuanto antes mejor, incluso de niños, ya que entonces aún no están formados nuestros hábitos. Cada vez es más frecuente hacérselo a los bebés, es una práctica muy útil.

### ¿En un futuro será habitual la práctica de hacérselo a todos los recién nacidos?

Pasarán años antes de que ocurra, ya que primero hay que solucionar muchos otros temas de salud. Pero sí, llegará un día en que la medicina será fundamentalmente preventiva, se tratará de adelantarse a las enfermedades antes de que aparezcan.

### ¿Cómo y dónde se realiza?

Consiste en un sencillo raspado para tomar una muestra de las células de la boca, de ahí se extrae el material genético a estudiar. Dura un minuto, no se aplica anestesia puesto que es indoloro y puede hacerse en la consulta del médico, no hace falta estar en un hospital.

### ¿Cuánto cuesta?

Entre 950 y 2.000 euros. El precio varía según lo que se vaya a analizar. Puede ser un test con finalidad de seguir una terapia *Antiaging*, o un estudio para detectar futuras complicaciones ginecológicas...

### ¿Cuánto tarda el resultado?

Dos o tres meses.

### ¿Qué pasos se siguen una vez se tienen los resultados?

Tienes una reunión con el paciente para explicarle los resultados, quitándole los miedos: se le dicen las capacidades para afrontar los tóxicos, la resistencia o no a padecer enfermedades como demencia, cáncer, cardiovasculares ... Luego intervienen los nutricionistas de nuestro equipo y le asesoran para seguir una buena dieta preventiva según sus propensiones...

### Además de las ya señaladas ¿qué otras alteraciones pueden detectarse en un test genético?

Dificultad para la concentración intelectual, osteoporosis, artrosis degenerativa, intolerancias alimentarias, enfermedades inflamatorias intestinales, equilibrio hormonal y artritis.