

NUTRIGENÓMICA

CUANDO LA DIETA LA MARCAN LOS GENES

Como si de un traje a medida se tratara, esta ciencia estudia el genoma de un individuo y le configura un menú capaz de prevenir la obesidad, las patologías cardiovasculares o la diabetes tipo II

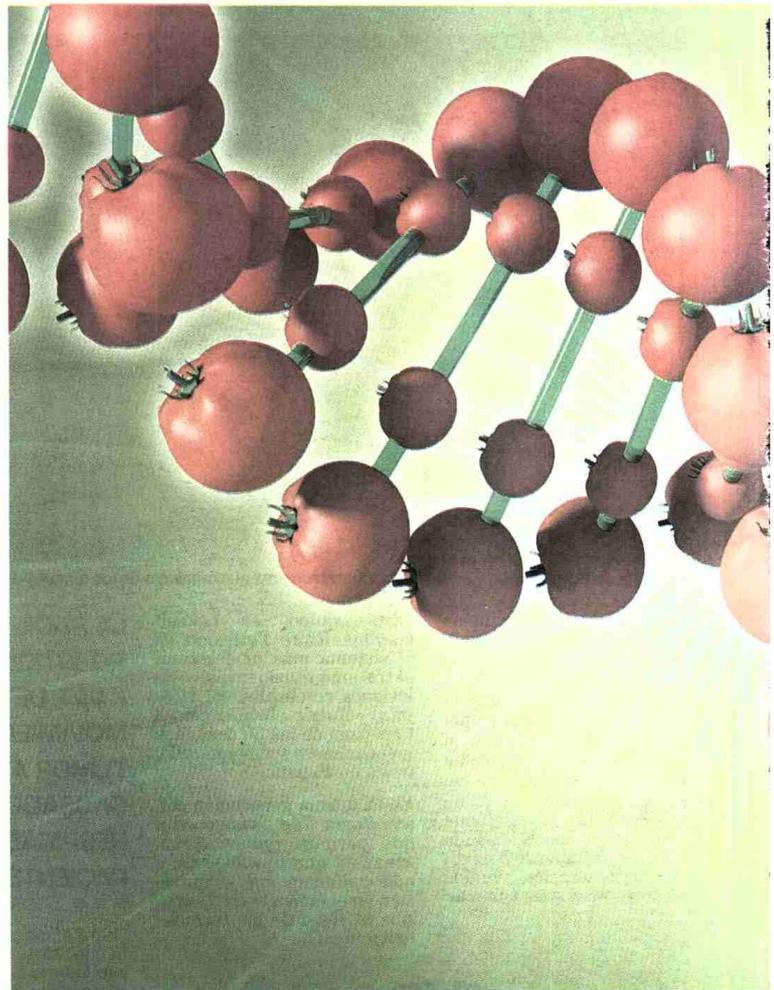
Beatriz Muñoz MADRID

La nutrición es una ciencia en constante evolución. Si todos los avances han girado en torno a cómo los diferentes componentes de los alimentos ejercían unos beneficios u otros sobre la salud, ahora se ha dado un paso más allá gracias a la nutrigenómica o la ciencia que estudia cuál es la dieta más apropiada para cada individuo según su perfil genético. Sin embargo, no es todo tan fácil como parece ya que, según José María Ordovás, director del Laboratorio de Genómica y Nutrición de la Universidad de Tufts, en Boston, y colaborador científico del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), «la complejidad es enorme porque hay que tener en cuenta que existen millones de variantes genéticas en el genoma humano y cada día lidiamos con miles de sustancias en nuestros alimentos. Más que para curar una enfermedad, la nutrigenómica es un instrumento de prevención». La obesidad, la diabetes tipo II, las enfermedades cardiovasculares e, incluso, algunos tipos de cáncer está demostrado, según el doctor Alfredo Martínez, catedrático de Nutrición de la Universidad de Navarra, «que dependen de la interacción entre nuestros genes y el ambiente, entre el que se encuentra la dieta. Aunque a día de hoy los análisis de ADN no son capaces de dar resultados completamente fiables, hay que estar

prevenidos ante lo que anuncian algunas empresas. En un futuro no muy lejano será posible dar pautas dietéticas personalizadas». Los expertos sostienen que esta ciencia no puede tomarse como un capricho puntual para perder peso porque, «cuando la gente oye la palabra nutrigenómica creen que adelgazarán y no. Es algo mucho más serio», advierte Dolores Corella, jefa de grupo del CIBERobn (Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición) y directora de la Unidad de Investigación en Epidemiología Genética y Molecular de la Universidad de Valencia. Por tanto, los candidatos idóneos a tener un traje nutricional a medida son «aquellos individuos que tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II y obesidad, así como aquellas que tienen una propensión mucho mayor a engordar y que han probado varias dietas de adelgazamiento sin éxito. También estaría dirigido a personas con errores congénitos del metabolismo, así como intolerancias y alergias alimentarias», matiza Martínez.

¿REVOLUCIÓN?

Pese a que todavía queda un largo camino hasta que dispongamos de estudios científicos que avalen la nutrigenómica, lo cierto que las investigaciones actuales son esperanzadoras y todo apunta a que su-



pondrán una revolución en el campo de la nutrición. En este sentido, Corella sostiene que «aunque cada vez está más claro que los análisis genéticos determinan multitud de enfermedades, plantear hoy en día con la crisis económica que hay un «screening» a toda la población al nacer, y ver si tienen alguna alteración no es viable». Sin embargo, continúa la experta, «muchas veces la clave la encontramos en un componente que no se le da mayor importancia y si somos capaces de controlarlo podemos prevenir una enfermedad grave. Éste es el caso de la fenilcetonuria, un error congénito del metabolismo en el que la fenilalanina, un aminoácido presente en los alimentos de origen animal, está en concentraciones muy elevadas en sangre y resulta tóxico para el sistema nervioso central provocando un retraso mental. En la actualidad esta prueba se le hace a todos los niños al nacer y si da positivo hay que eliminar toda la fenilalanina de la dieta. Aunque está presente en la leche, hoy en día existen fórmulas preparadas sin este componente. Algo tan sencillo como esta modificación dietética previene el retraso mental así que, cuando se investigue más sobre nutrigenómica, los beneficios pueden ser inmensos».

Para este otoño está previsto la elabo-

«Más que para curar una enfermedad, es un instrumento de prevención», advierte Ordovás

ración de un estudio para conocer los perfiles genéticos de la población y, en particular de los inmigrantes. Su autor, el doctor José Antonio Gutiérrez, director de la Fundación Lilly y presidente del Instituto Dreze (Dieta y Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en España), explica que «nos centraremos en la población de ecuatorianos, unos 800, evaluando los hábitos nutricionales en el país de origen y comparándolos con los adquiridos al vivir en Madrid. Otro aspecto tendrá que ver con sus hábitos de vida al pasar, gran parte de ellos, de vivir en un medio rural con una actividad física importante a otro urbano más sedentario». Al parecer, estas circunstancias están «condicionadas por su perfil genético. Por ello, esperamos

MIGUEL ÁNGEL ALMODÓVAR

Merecíamos un respiro

Supone un grande lenitivo, potente respiro y benéfico alivio que, tras un momento en el que el solar patrio se eleva a la primera plaza europea en sobrepeso y obesidad infantil, «lo nuestro» vuelva a ser noticia porque un español, José María Ordovás, se encarama a los altares de la fama al ser y resultar fundador y gran especialista mundial de un área de conocimiento nutricional de vanguardia y de frontera, la nutrigenética o nutrigenómica o ciencia que relaciona la expresión de los genes con la nutrición y las

enfermedades relacionadas con tal expresión. La posibilidad de individualizar y personalizar la dieta para prevenir trastornos o, en su caso, optimizar la terapia de tratamiento, abre un abanico fascinante de expectativas. Claro que si es cierta la estimación de que la contribución genética a la obesidad está presente en más o menos la mitad de los casos, la cosa le va a hacer poca gracia a los fabricantes de potitos, que ya se frotaban las manos creyendo que al fin habían dado con la panacea.

ALIMENTACIÓN

EXTRA
INNOVACIÓN

LA ENTREVISTA
DE MARTA ROBLES



Adela Emilia Gómez Ayala

● Doctora en Farmacia y diplomada en Nutrición

«Es posible enderezar los genes a través de la dieta»

-¿Qué es la nutrigenómica?

-Es la ciencia que estudia cómo influye la alimentación y, en concreto, los nutrientes y otros componentes bioactivos presentes en los alimentos, en la expresión de los genes. De forma muy escueta puede decirse que es la ciencia que estudia la regulación de los genes a través de la dieta.

-¿Se deberían hacer dietas personalizadas según la genética y el metabolismo de cada persona?

-Es obvio que las dietas personalizadas, en función de la dotación genética de cada individuo, constituyen una novedad terapéutica. Pero, ¿sería ético ofrecer dietas personalizadas en función de la dotación genética individual a los habitantes de los países desarrollados, mientras que una proporción nada despreciable de nuestros congéneres muere, simplemente, porque no tiene nada que comer?

-Hay genes que determinan, por ejemplo, la obesidad. En esos casos, se haga la dieta que se haga, ¿la persona va a acabar siendo obesa?

-La obesidad es un desorden multifactorial al que contribuyen tanto los factores genéticos como los ambientales. Las expectativas que crea la nutrigenómica en desórdenes tales como la obesidad son enormes. Actualmente, se está barajando la posibilidad de desarrollar alimentos funcionales para controlar la obesidad, cuyo mecanismo de acción se basaría en conocer qué nutrientes o componentes bioactivos presentes en los alimentos interactúan con los complejos mecanismos que controlan el peso corporal. Es evidente, que más allá de la cirugía bariátrica, la propia alimentación ofrece posibilidades de prevenir y tratar la obesidad.

-¿Se puede de alguna manera «enderezar» la genética a través de una nutrición adecuada?

-Sí, y de hecho ése es el objetivo de la nutrigenómica.

-Hay quien dice que es posible, incluso, que, teniendo en cuenta los genes, se configure una dieta especial que ayude a la persona a prevenir



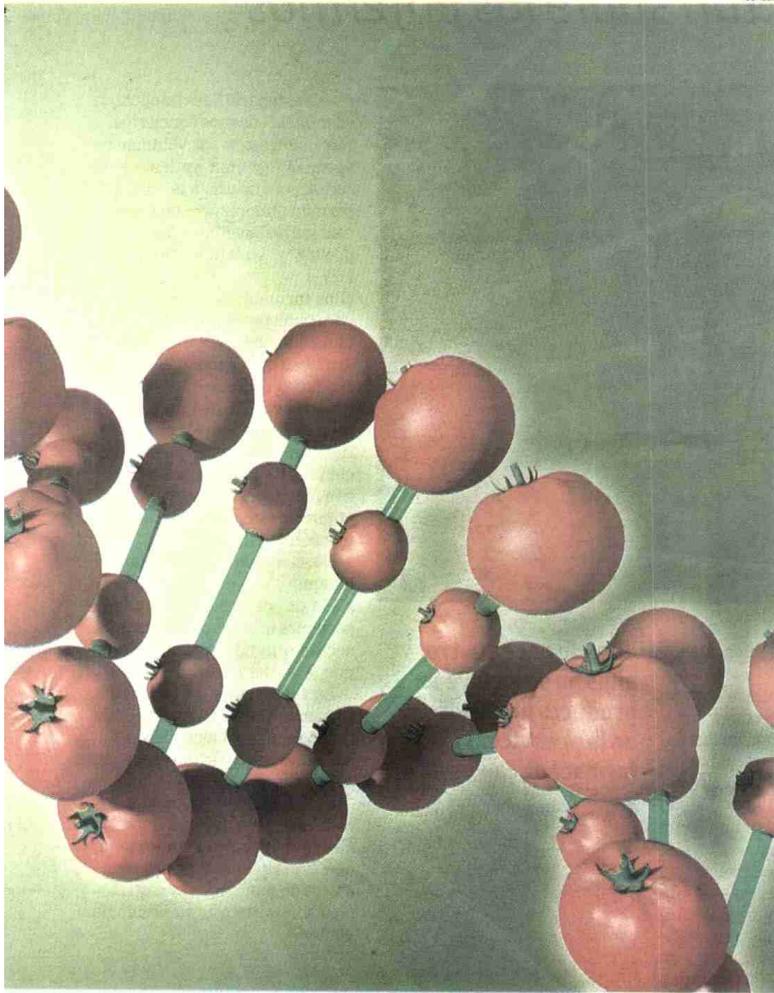
«Actualmente se está barajando la posibilidad de desarrollar alimentos funcionales para controlar la obesidad»

enfermedades para las que está predispuesta genéticamente...

-Efectivamente. Se prevé que la nutrigenómica permita diseñar dietas individualizadas en función de la dotación genética de la persona de modo que, mediante tales dietas, se eviten o retrasen aquellas patologías para las que el sujeto está predispuesto genéticamente.

-Entonces, sería importantísimo que todos nos conociéramos genéticamente para poder comer adecuadamente, ¿no?

-Pues sí. La variabilidad genética que hay entre unas personas y otras es un factor clave que determina las necesidades nutricionales de cada individuo.



comprobar que entre los inmigrantes ecuatorianos se produce un aumento en la aparición de obesidad y enfermedades relacionadas como la diabetes y las cardiovasculares», aclara Gutiérrez.

MENÚ MEDITERRÁNEO

Los ingredientes que configurarían la nutrigenómica no esconden grandes misterios. Según Fermín Milagro, investigador del departamento de Ciencias de la Alimentación, Fisiología y Toxicología de la Universidad de Navarra, «sin duda, los componentes de la dieta mediterránea como aceite de oliva, frutas y hortalizas, pescados, lácteos, cereales, frutos secos y legumbres tendrán gran importancia en las recomendaciones individualizadas basadas en la secuencia genética. Todos ellos en su justa medida, sin excesos y las cantidades dependerán de los polimorfismos de cada persona». En esta misma línea se sitúa Ordovás quien añade que «el estilo de vida mediterráneo es el óptimo para nuestros genes, ya que es el medio de cultivo en el cual se han desarrollado generación tras generación durante miles de años. Sin embargo, hemos de recordar que no sólo es la calidad y la composición de la dieta, sino la cantidad». Si se cumplieran estas directrices no habría que recurrir a

los suplementos nutricionales aunque, según Ordovás, «habría que ir caso por caso que es precisamente de los que se trata con la nutrigenómica. Puede haber sujetos que genéticamente están muy predispuestos a la oxidación o a la inflamación y que una dieta normal puede no aportar los antioxidantes o antiinflamatorios en la medida de sus necesidades».

Para que esta ciencia se convierta en una realidad hay que tener en cuenta que «si atendemos a la aceleración que ha experimentado la genética en los últimos tiempos, confío en que se pueda empezar a emplear la nutrigenómica en menos de un año. Sin embargo, es muy importante recalcar que no es oro todo lo que reluce, y que hay y habrá muchos productos, sobre todo aquellos en que no están involucrados médicos y dietistas cualificados, cuyo beneficio será nulo», advierte Ordovás. Esta opinión la comparte Corella quien añade que «lo primero que hay que hacer es tener una mejor caracterización molecular de todas las enfermedades y conocer qué genes están implicados. Lo relativo a las enfermedades cardiovasculares y diabetes son las que más han avanzado, mientras que del cáncer y las demencias se sabe poco. Aunque es un proceso lento, vamos por buen camino».