



Alfredo Martínez

CATEDRÁTICO DE NUTRICIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

LA ALIMENTACIÓN DE LA EMBARAZADA INFUYE EN LOS GENES DEL BEBÉ

En contra de lo que se creía, la genética no es inmutable. Factores del entorno, como la dieta, pueden alterar su expresión e influir en la salud. Uno de los investigadores más prestigiosos de nuestro país nos explica cómo y por qué.

POR M. GUIASOLA / FOTO JUAN MILLÁS

Con ayuda de modelos animales, científicos como el profesor de la Universidad de Navarra Alfredo Martínez están descubriendo de qué modo lo que come una embarazada puede influir en el riesgo futuro del bebé de padecer, por ejemplo, obesidad, diabetes y muchas otras enfermedades crónicas. Las claves de esta relación las tiene la nueva y revolucionaria epigenética, que explica cómo factores ambientales pueden alterar el comporta-

miento de los genes sin producir alteraciones o mutaciones en ellos. Una nueva ciencia que está poniendo en duda todo lo que se sabía hasta la fecha.

Mujer hoy. ¿Qué cosas sorprendentes está explicando la epigenética?

Alfredo Martínez. En esencia, que la dieta y otros factores del entorno influyen en la actividad de los genes sin alterarlos, lo cual constituye toda una revolución científica, porque antes se pensaba que las mu-

taciones se producían al cabo de muchas, muchas generaciones y que no se daban diferencias a corto plazo, por ejemplo, entre padres, hijos y nietos.

¿Qué agentes del entorno pueden influir en los genes y cómo lo hacen?

La dieta, el estrés, la exposición a agentes químicos o al humo del tabaco y otros aún no bien determinados... producen cambios en el entorno de algunos genes, lo que influye en su comportamiento. La epigenética se refiere a cambios en el fenotipo



(el conjunto de rasgos observables de una persona), no en el genotipo o el conjunto de genes de esa persona.

¿Y esos cambios solo se dan durante el embarazo?

No. se producen durante toda la vida, pero una época especialmente relevante es la de la gestación. También la lactancia se está revelando importante.

Póngame un ejemplo...

Se ha comprobado con ratas preñadas a las que se les dio suplementos de betaina (nutriente antioxidante presente en legumbres, leche y huevos) y ácido fólico. Dependiendo de la cantidad que se daba a las ratas, la leche tenía mayor o menor riesgo a desarrollar obesidad. A mayor ácido fólico y betaina, menor riesgo.

¿Cómo actúan esos nutrientes?

Son agentes metilantes. Actúan como un acelerador o un freno, haciendo que el gen se exprese o no se exprese. La metilación se refiere a cómo los genes pasan información o "dan órdenes" a las células del organismo en un sentido u otro.

¿Y esos agentes metilantes están en los alimentos y suplementos nutricionales?

Sí, podríamos decir que es el modo de que se sirve la naturaleza para permitir que el entorno influya en la expresión genética sin introducir mutaciones.

Si incluimos en la dieta ciertos nutrientes, ¿podríamos evitar la expresión de genes asociados a enfermedades?

Todos tenemos particularidades genéticas que nos predisponen más o menos a enfermedades crónicas. Si la dieta estimula suficientes cambios epigenéticos positivos, la enfermedad podría evitarse o atenuarse. Si no, es más probable que aparezca la enfermedad.

"LOS NUTRIENTES ACTÚAN COMO UN FRENO O UN ACELERADOR Y HACEN QUE UN GEN SE EXPRESE O NO".

"LA ACTITUD MÁS O MENOS CARIÑOSA DE LA MADRE MODULA RASGOS DEL CARÁCTER DEL HIJO"

¿Influyen las calorías que ingiere la madre?

Influyen, y mucho. Se vio por primera vez en Holanda. Los hijos de madres que dieron a luz en 1944 y 1945 (años de gran hambruna) daban mayores índices de obesidad, diabetes, problemas endocrinos e incluso esquizofrenia a los 60-65 años que sus hermanos que nacieron en años posteriores, cuando no había hambruna. La dieta deficitaria materna indujo cambios epigenéticos que favorecieron el desarrollo de enfermedades crónicas. Hay estudios que demuestran que tanto la sobrenutrición como la infranutrición aumentan la susceptibilidad del hijo a desarrollar enfermedades en el futuro.

Por lo que dice la epigenética está ayudando a aclarar muchas cosas para las que todavía no existía ninguna explicación.

Está dando respuestas a misterios que la genética por sí misma no podía resolver. Por ejemplo, ¿por qué de dos gemelos univitelinos (genéticamente idénticos), uno desarrolla esquizofrenia, diabetes o autismo y el otro no? Ahora sabemos que es por cambios epigenéticos que se producen antes y desde el momento del nacimiento y que hacen que los genes que favorecen esas enfermedades actúen o no actúen o lo hagan más o menos.

También se habla de que la actitud materna puede influir en características del bebé...

Se ha comprobado que el comportamiento más o menos cariñoso de la madre justo después del nacimiento puede modular rasgos del comportamiento del hijo, como que sea más o menos confiado.

¿Y qué es mejor, una madre cariosa o una poco afectiva?

En estudios con ratones se ha visto que, 12 horas después del nacimiento de las crías, se forma un nuevo patrón de metilación por efecto del instinto de la madre a lamer a las crías. Las crías que son lamidas tienden a ser más confiadas. En tiempos difíciles, la madre podría aumentar la reactividad al estrés de la leche lamiendo menos; si la madre detecta menos amenazas en el entorno, podría lamer más, para hacer que la leche sea menos asustadiza.

La gran pregunta es si podemos hacer algo, además, después del nacimiento...

Quizá llegue un día en que podamos tratar enfermedades con terapias epigenéticas, pero aún no podemos dar recetas. Dicho eso, lo mejor que podemos hacer es seguir una dieta equilibrada. Evitar el estrés, el sedentarismo y el tabaco son otras recomendaciones para una buena salud, tanto la propia como de la descendencia. ■

Proteínas para mantener un peso saludable

Alfredo Martínez es uno de los expertos que colaboran en el Proyecto Diógenes, el estudio más importante sobre el mantenimiento de peso tras una dieta que se está realizando

a escala mundial. En marcha desde 2005, este estudio ha evaluado los hábitos alimenticios de 773 familias de ocho países europeos. Según sus resultados aumentar la proporción de

proteínas y reducir la de alimentos con alto índice glucémico ayuda a mantener un peso saludable. **"Esta conclusión** cambia la idea de que las dietas con un contenido proteico de al menos un 30% son

perjudiciales, –explica el profesor Martínez–. Los voluntarios que mejor mantuvieron su peso fueron aquellos con dietas moderadamente ricas en proteínas". El proyecto Diógenes continuará con

su investigación "para averiguar qué individuos responden mejor a este tipo de alimentación en función de sus genes, un campo que nos conduce hacia las dietas personalizadas", concluye este experto.