

RAFAEL GUZMÁN GARCÍA

TU CUERPO TU HOGAR



La longevidad depende de ti

Los hábitos determinan
nuestra salud hoy y mañana


ESPASA

RAFAEL GUZMÁN GARCÍA

TU CUERPO, TU HOGAR
La longevidad depende de ti

Los hábitos determinan nuestra salud
hoy y mañana

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor.
La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías.
Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento.

En **Grupo Planeta** agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan seguir desempeñando su labor.

Dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesitas fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puedes contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Espasa, en su deseo de mejorar sus publicaciones, agradecerá cualquier sugerencia que los lectores hagan al departamento editorial por correo electrónico: sugerencias@espasa.es.

© Rafael Guzmán García, 2024

© **Editorial Planeta, S. A., 2024**

Espasa, sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

Avda. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

www.espasa.com

Diseño de la cubierta: Planeta Arte & Diseño

© Shutterstock

Primera edición: febrero de 2024

ISBN: 978-84-670-7224-2

Depósito Legal: B. 497-2024

Preimpresión: Safekat, S. L.

Impresión: Unigraf, S. L.

Printed in Spain - Impreso en España



ÍNDICE

PARA INDUCIR UN CAMBIO HAY QUE ENTENDER EL PORQUÉ	13
Preparativos básicos para disfrutar de un gran viaje	18

EL *HARDWARE* HUMANO

1. LA ENFERMEDAD NO ES CUESTIÓN DE MALA SUERTE	23
Modulando la expresión de los genes: sistemas regula- dores	26
La importancia de las etapas preembrionaria y embrio- naria	29
2. EL AMBIENTE SÍ IMPORTA	33
Entorno y genética	33
3. LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO	39
No tentar a la suerte	40
4. TODOS SOMOS ADICTOS	47
El equilibrio entre la adrenalina y el cortisol	49
El circuito de recompensa y las adicciones	54
Circuitos de recompensa en un nuevo contexto y circui- tos de castigo	56

5.	UN POQUITO DE VENENO, QUE NO ME QUIERO MORIR	59
	La hormesis	59
	El cerebro y su relación con la hormesis	65
6.	TENER O NO TENER, ESA ES LA CUESTIÓN	71
	El efecto nadir	71
	La acrofase	76
	La transcendencia de la alimentación	78

EL SOFTWARE HUMANO

7.	CÓMO EVITAR LOS GRANDES ERRORES	89
	La energía: desde la fertilidad hasta el sobrepeso	89
8.	EL BIORRITMO. LA IMPORTANCIA DE LA LUZ. EL CEREBRO RED-TILIANO	103
	El tictac de la vida	104
	La melatonina, directora de orquesta del sistema inmu- nológico	106
	El sueño es cosa de curvas	116
9.	DONDE ENTRA EL SOL NO ENTRA EL DOCTOR	127
	Somos pura electricidad	128
	La vitamina D	135
	La melanina	142
	La filagrina	145
	El óxido nítrico	146
	La serotonina	148
	El escudo solar	151
	El sol, el mejor probiótico	155
10.	EL SER HUMANO, SER DE AGUA Y LUZ	159
	Moléculas y estructuras	161
	La falta de sueño deshidrata	169
11.	TÓXICOS, LA RE-IN-VOLUCIÓN INDUSTRIAL	173
	Factores externos	173
	Factores internos	181

12. NO ES LO MISMO ALIMENTARSE QUE NUTRIRSE	199
La importancia de no comer	200
Cómo comer	204
Qué comer	211
13. LA CABEZA, NUESTRA PEOR ENEMIGA	225
Las amígdalas cerebrales	232
Meditación, un atajo hacia la salud	233
La interocepción y la propiocepción. Los otros dos sentidos	237
14. DEPORTE, ALGO MÁS QUE MOVERSE	243
¿Es tan bueno el ejercicio físico?	246
Factores beneficiosos	248
¿En el interior o en el exterior?	258
15. LA MAGIA DE LA NATURALEZA	263
Construcción biofílica	264
Un paseo por el bosque	275
EPÍLOGO	283
AGRADECIMIENTOS	291
ÍNDICE ONOMÁSTICO	293
BIBLIOGRAFÍA	299

1

LA ENFERMEDAD NO ES CUESTIÓN DE MALA SUERTE

*A quien tiene malos hábitos
hay que desearle suerte,
tarde o temprano la va a necesitar.*

ISABEL SEDANO CAMACHO

«He tenido mala suerte», «Me ha tocado». Estas frases son mucho más habituales de lo que pensamos para referirnos a lo que nos ocurre después de recibir un diagnóstico clínico complicado. Hasta hace muy poco tiempo se podía leer en los medios de comunicación —sobre todo, en lo relacionado con oncología— que sufrir un cáncer o padecer una enfermedad crónica era cuestión de mala suerte. Sin embargo, los últimos estudios científicos, particularmente los basados en epigenética, demuestran que sufrir una enfermedad nada tiene que ver con la fortuna o el destino. Lejos de esto, son los hábitos de vida los que promueven el inicio de una enfermedad.

Antes de continuar me gustaría dejar constancia de a qué me refiero con el concepto de epigenética, un término que deriva del griego *epi* —en o sobre— y *genética*. Es decir, lo que está por encima de la genética.

La epigenética está determinada por las marcas químicas que se añaden al material genético y permiten su correcta actividad. Y es que dependiendo del tipo de alimento que ingieras, las horas que duermas, el ejercicio que hagas, la exposición al sol que tengas, lo que pienses, rías, vivas y respíres, se van a generar unas marcas u otras en tu ADN que van a determinar la expresión de los genes o no —que se «enciendan o apaguen»—. Van a mantenerte saludable o a enfermarte. A ti y a tus hijos y a tus nietos, porque estas marcas químicas se heredan.

El ejemplo más típico sería el de los gemelos monocigóticos: al nacer comparten la misma genética y la misma epigenética. Son absolutamente iguales, pero a lo largo de su vida pueden desarrollar enfermedades diferentes y fisonomías divergentes. ¿Cómo es posible si disponen del mismo material genético? Pues porque, aunque comparten el ADN, en cada individuo se regula de una manera determinada atendiendo a sus hábitos, a su ambiente.

Podemos encontrar otro ejemplo en la clonación de animales. Cuando un animal clonado crece, no es idéntico al animal del que proviene el material genético que se le ha transferido. Y eso ocurre por la misma razón: el ADN es igual, pero no su regulación. Aunque esto que explico se puede trasladar a muchas otras enfermedades —a la mayoría—, voy a poner el ejemplo de lo que sucede cuando se diagnostica un cáncer.

Si una persona ha padecido cáncer a partir de los treinta o treinta y cinco años, estos tumores se consideran tumores adquiridos: han sido sus hábitos los que han generado un ambiente idóneo para que los oncogenes se expresen y den lugar a la aparición del tumor. Cuando pensamos en un hábito de manera negativa, siempre se nos va la mente a cuestiones como fumar, beber, no hacer ejercicio físico..., pero los malos hábitos van mucho más allá; por ejemplo, un mal hábito es romper el biorritmo, es decir, no respetar las horas de sueño nocturno o dormir menos de siete horas siendo adulto. Pero hay muchos más: no exponerse a la luz solar, no tener contacto con la naturaleza, la falta de ejercicio físico y el sedentarismo en general, no mantener relaciones sexuales, la falta de sociabilización...

Aunque todos son importantes, uno de los peores hábitos de vida —aunque no el peor— que se puede practicar es el de alimentarnos de manera incorrecta, lo que nos puede llevar a tener un déficit de algún micronutriente, como el zinc, el selenio, el magnesio, la vitamina C o cualquier otro mineral, vitamina, oligoelemento... Esto es, que tengamos problemas de suministro de alguno o varios de los ladrillos básicos de la vida.

Las células no entienden de ibuprofeno, omeprazol o aspirina, ellas solo reconocen las moléculas de la vida —aminoácidos de las proteínas, ácidos grasos, vitaminas, minerales...—. ¿Cuál es el problema? Lo que sucede es que, en la actualidad, tenemos al alcance todo tipo de productos para comer, pero pocos para alimentarnos. Los cultivos de explotación masiva —con el uso de pesticidas e insecticidas— y las ganaderías intensivas dan lugar a una materia prima con una alta carencia de micronutrientes. Nos encontramos en un momento en el que las estanterías de los supermercados están repletas de productos, pero escasas de alimentos. A estos productos vacíos —pobres en nutrientes— los llamamos misceláneos, y huelga decir que debemos evitar consumirlos porque derivarán en una falsa sensación de nutrición, cuando en realidad estaremos mal nutridos.

El cáncer no surge de la nada. Las elecciones diarias tienen un impacto directo y medible en la salud. De hecho, los estudios evidencian que más de la mitad de los cánceres son evitables y algunos expertos advierten de que es posible que esa cifra se quede corta.

El riesgo de padecer la mayoría de los tipos de cáncer se puede reducir drásticamente mediante cambios en el estilo de vida de la persona. En definitiva, se trata de ser conscientes de que todo lo que hacemos —y lo que no hacemos—, incluso lo que pensamos, tiene una repercusión en la expresión de los genes.

Es posible que una persona haya heredado un gen que está dañado y que, si se expresa, dé lugar a una patología. No obstante, si tiene, por ejemplo, treinta y siete años y no ha sufrido hasta ese momento ninguna patología seria, pero ahora esta se ha desencadenado, debe plantearse por qué el organismo que tenía ese gen dañado silenciado ha dejado de mantener ese mecanismo

de seguridad, o ha perdido esa capacidad de mantener ese gen silente, y ha dado lugar a su expresión y, por tanto, al inicio de la enfermedad.

Heredamos cientos de miles de genes mutados que nos predisponen a enfermar, pero serán los hábitos los que determinen si desarrollamos la enfermedad o no. El organismo tiene muchos mecanismos para silenciar los genes que están defectuosos o para expresar aquellos que son necesarios para producir sustancias que nos protegen contra la enfermedad. Solo tenemos que ayudarlo en esa tarea.

MODULANDO LA EXPRESIÓN DE LOS GENES: SISTEMAS REGULADORES

Son varios los sistemas que utilizan las células para regular en cada momento la expresión de los genes y posibilitar así la adaptación del organismo a la situación que vivamos en cada momento. Entre los más estudiados se encuentran la metilación, la acetilación, el silenciamiento génico mediado por ARN no codificante, el remodelado de cromatina dependiente de ATP, etc. Nos vamos a centrar en los dos primeros sistemas porque son los más importantes y usados por las células.

LA METILACIÓN

Consiste en la adición de un grupo metilo ($-\text{CH}_3$) a una molécula. En el ámbito genético, la metilación actúa a modo de candado, ya que cierra o impide la lectura de los genes que están dañados o que, simplemente, no deben de ser expresados. Por tanto, cuando añadimos un grupo ($-\text{CH}_3$) a un gen lo silenciamos y de ese modo no puede expresarse.

Como sabes, en el núcleo de cada una de las células la mitad de los genes que tenemos nos los ha dado mamá y la otra mitad nos los ha dado papá, es decir, en todas y cada una de ellas —excepto en los glóbulos rojos— tenemos la información necesaria para formar el cuerpo. Así, por ejemplo, en las células de la retina de mi ojo tengo el manual de instrucciones para crear un Rafa; sin embargo,

ahí, en el ojo, y más en concreto en mi retina, solo existen células de la retina que se encargan de la visión, es decir, solo se han expresado los genes encargados de fabricar las células de la retina. Pero ¿qué ocurre con el resto de los genes? Pues están metilados, están silenciados. ¿Te imaginas si en mi ojo se expresasen los genes del estómago? Pues literalmente me aparecería un estómago en el ojo y esto sería incompatible con la vida. Esto es uno de los motivos por los que en muchas ocasiones se producen abortos espontáneos en las primeras semanas de embarazo. La buena modulación de la expresión de los genes es fundamental para el desarrollo de la vida intra y extrauterina.

Como veremos más adelante, el cuerpo utiliza estos grupos metilo para otras muchas funciones muy distintas, entre ellas eliminar tóxicos del organismo. Cuando las células reciben cierto tipo de tóxicos o sustancias que deben eliminar de forma correcta, como el arsénico, los estrógenos, la histamina —que tanto amarga a los alérgicos—, ciertos fármacos, etc., les añaden un grupo metilo ($-\text{CH}_3$) a dichos tóxicos y los transforman en sustancias inocuas que podemos eliminar por las heces o la orina. Por tanto, cuanto más expuestos a tóxicos estemos, más grupos metilo utilizaremos en eliminarlos, con el consecuente aumento de la posibilidad de perderlos del material genético y, en consecuencia, permitir que se abran esos «candados» para dar lugar a la expresión de los genes dañados.

No hay que olvidar que la esperanza de vida está relacionada, entre otros factores, con la pérdida de grupos metilo. En el organismo prevalece la supervivencia. El cuerpo dice: «Yo sacrifico grupos metilo para eliminar tóxicos hoy porque de lo contrario muero, y si esto me genera mañana un cáncer, pues ya lucharé contra el cáncer, pero hoy te he salvado la vida». Para el cuerpo no existe el mañana, solo existe el hoy, aquí y ahora.

LA ACETILACIÓN

Es una reacción química en la que una molécula pequeña denominada grupo acetilo ($-\text{COCH}_3$) se une a otras moléculas. Cuando las células añaden un grupo acetilo a un gen, están

«abriendo el candado» y posibilitando la lectura y la expresión de ese gen. La metilación cierra el candado y la acetilación lo abre. La acetilación de las histonas —estructuras que conforman el ADN— es imprescindible para la expresión de los genes y, por tanto, para la fabricación de sustancias.

Te expongo un ejemplo: cuando un patógeno nos ataca, los genes de las células del sistema inmune que se encargan de fabricar sustancias antibióticas para luchar contra dicho patógeno se tienen que acetilar para poder elaborar dichas sustancias.

La aspirina, el ácido acetilsalicílico, es un donador de grupos acetilo que provoca la puesta en marcha de algunos genes que facilitan la resolución de la inflamación. De forma general, se puede afirmar que la metilación se relaciona, la mayoría de las veces, con la represión de la expresión del gen, mientras que la acetilación se relaciona con el desempaquetado y transcripción; es decir, con la expresión del gen. Las células están veinticuatro horas al día «metilando» y «acetilando» genes —según nos convenga— para solventar problemas y adaptar el organismo al medio.

¡Cuidado!, no caigas en el error de pensar que esta adaptación al medio hace referencia a los cambios en la temperatura, humedad, luz, etc. —que también—, sino a todo lo que nos rodea, a todo lo que ocurre en nuestro interior, a todo lo que hagas y a todo lo que pienses y sientas. Una emoción, un ejercicio físico, una noche en blanco, una comida, un pensamiento, unas horas sentado... Todo, absolutamente todo, genera cambios en la expresión de los genes. Así que ojo con los hábitos. Aquí radica el porqué los hábitos de vida nos hacen enfermar o estar como un roble. Detrás de una enfermedad siempre hay o unos genes encendidos o unos genes apagados. Y tú tienes el interruptor en tus manos.

Al igual que la metilación, la acetilación también es un mecanismo mediante el que eliminamos ciertos tóxicos. Algunos fármacos antibióticos como las sulfamidas y las isoniazidas, algunos ansiolíticos como el clonazepam —benzodiazepina—, algunas sustancias químicas como la bencidina y las nitrosaminas de los embutidos son eliminadas gracias a la acetilación. Por tanto, debes tener en consideración procurar preservar y suministrar grupos

metilo y acetilo de manera continua si quieres regular bien la expresión de los genes y a la vez tener la oportunidad de eliminar correctamente ciertos tóxicos. Para ello, te aconsejo que evites la exposición a tóxicos y que consumas de manera habitual, entre otros, los siguientes alimentos, de preferencia ecológicos si es posible:

- Remolacha, aguacate, verdura de hoja verde, granada, brócoli y yema de huevo porque son algunos de los alimentos que te aportan grupos metilo.
- Col, lombarda, coliflor, brócoli, zanahoria y cilantro porque te aportan grupos acetilo.

Si no lo haces por ti, hazlo por tus hijos y nietos.

LA IMPORTANCIA DE LAS ETAPAS PREEMBRIONARIA Y EMBRIONARIA

Considero que ha quedado claro que los malos hábitos prolongados en el tiempo fulminan la teoría de la mala suerte con relación a la enfermedad. No obstante, también es importante tener en cuenta otro concepto. ¿Por qué algunos niños pequeños sufren leucemia o patologías crónicas que son mucho más comunes en adultos? Para entenderlo es fundamental trasladarnos a la etapa embrionaria.

Barker desarrolló en 1990 el paradigma «The Developmental Origins of Health and Disease» («Orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad»), en el que afirma que las condiciones previas y durante el embarazo, así como la lactancia y hasta los dos años de vida, constituyen el periodo más crítico en la vida de una persona. A esto se le conoce como la teoría de los mil días.

Ya en las primeras etapas del desarrollo —fases embrionaria y fetal— el organismo puede reaccionar a los agentes desencadenantes del entorno celular, molecular y bioquímico. Si ciertos estresores o estímulos dietéticos inducen esas reacciones, los cambios en el organismo permanecen incluso cuando el estímulo que

los ha originado ha desaparecido. Así que, si eres adulto y tus hábitos de vida son medianamente saludables, pero sufres de obesidad, diabetes u ovario poliquístico, quizás debas preguntarte qué comió tu madre durante tu embarazo o a qué tóxico estuviste expuesto en los dos primeros años de vida.

En septiembre de 1944, los ferroviarios holandeses iniciaron una huelga con la esperanza de paralizar el transporte de las tropas alemanas. La huelga no solo fracasó, sino que tuvo terribles consecuencias para la población holandesa. Los nazis bloquearon el suministro de alimentos a gran parte del país y Holanda se sumió en la hambruna. Cuando los Países Bajos fueron liberados, y la Segunda Guerra Mundial terminó, más de veinte mil personas habían muerto en Holanda por inanición. Este triste episodio pasó a la historia como el «Invierno del hambre».

Las mujeres embarazadas fueron el sector de la población más vulnerable, y los niños nacidos durante ese periodo sufrieron durante el resto de sus vidas de obesidad, accidentes cardiovasculares, diabetes, esquizofrenia y otras enfermedades en un porcentaje muy superior al resto de la población. Según una teoría publicada en la revista *Sciences Advances*, los bebés de madres sometidas a una drástica restricción alimenticia «silenciaron» determinados genes y esta situación de represión génica perduró el resto de sus vidas.

Siempre recomiendo a mis pacientes que quieren ser papás que tengan en cuenta que lo que ambos coman, beban, piensen y hagan determinará el futuro de sus hijos. Ellos manejan, en cierta medida, los hilos de los genes de sus descendientes.

Puede ser que la alimentación que hayan tenido los padres en edades previas a la concepción predisponga la salud de ese niño el día de mañana. O quizás los niveles de estrés que haya sufrido la madre durante el periodo de gestación determinen la sensibilidad de ese niño a situaciones de estrés y altere sus ejes hormonales. También es posible que la exposición a tóxicos de la madre defina la salud de ese niño y lo predisponga a sufrir enfermedades. La alimentación y el estilo de vida de la madre durante el embarazo, así como la dieta de ambos progenitores antes de la concepción, dan lugar a cambios estructurales en los órganos del niño, en su

expresión génica —modificaciones epigenéticas— y en el envejecimiento celular. Por tanto, quizás el verdadero factor de buena o mala suerte sea la conciencia de los padres, si están comprometidos con la salud de sus hijos o, simplemente, haber tenido la fortuna de nacer de unos padres que hayan accedido a información privilegiada en cuanto a medicina de estilo de vida.

Hasta hace poco tiempo los científicos pensaban que los marcadores epigenéticos que afectaban a los genes en la etapa embrionaria tenían un efecto duradero e irreversible en la salud y en el bienestar de la persona —tanto de modo positivo como negativo—. Por suerte, nuevos estudios confirman que esos marcadores epigenéticos siguen siendo flexibles en la edad adulta, lo que haría posible modificar la tendencia si las condiciones del entorno cambiaran favorablemente. Es decir, si vienes a este mundo con una mochila cargada de marcas epigenéticas que te predisponen a enfermarse, pero cambias tus hábitos y vives en un entorno favorable, los genes te respetarán.

La enfermedad, sin lugar a dudas, no es cuestión de mala suerte. Tú eres el escultor de tu genética.

¡AVISO!

Si has leído desde el principio hasta aquí sin descansar, significa que llevas treinta y cinco-cuarenta minutos sentado, inactivo. Es hora de levantarse, de hacer algo de ejercicio; no te preocupes, bastará con un par de minutos.

Lo ideal es hacer unas flexiones, unas sentadillas, flexiones de brazos, pesas... Con esto conseguirás paliar el daño que le hace a tu organismo la sedestación. Engordarás menos, tu cabeza rendirá más, te cansarás menos y podrás prevenir enfermedades.

Recuerda siempre: el menor de los cambios genera la mayor de las respuestas. ¡Vamos! ¡A moverse!

P. D.: Si no lo haces, espero que te dé cargo de conciencia y te sientas mal. Recuerda: te has saltado una ley.