

Beatriz Larrea

TU CUERPO EN LLAMAS

Todas las claves para combatir
la inflamación y revertir el envejecimiento

Prólogo de
DRA. MARIAN ROJAS ESTAPÉ

la esfera  de los libros

ÍNDICE

<i>Agradecimientos</i>	13
<i>Prólogo</i> , de Dra. Marian Rojas Estapé	15
<i>Introducción</i>	19
1. INFLAMMAGING	25
El envejecimiento empieza a los cuarenta	25
Las causas del envejecimiento	26
La inflamación como columna vertebral del envejecimiento	27
Un cambio de paradigma	40
2. ¿CÓMO ESTÁS ENVEJECIENDO?	43
La fuente de la eterna juventud	43
¿Por qué envejecemos?	44
Un fenómeno contemporáneo: la longevidad	46
Vivimos más... pero ¿vivimos mejor?	47
Enfermedades del siglo XXI	48
La feroz carrera contra el envejecimiento	50
¿Vives o sobrevives?	52
Tu edad depende de ti	54

Cuestionario sobre expectativa de vida saludable	56
Tú puedes ser la abeja reina. La epigenética	63
3. EL ESTRÉS Y LA HORMONA ALFA: EL CORTISOL	69
Perdiendo el equilibrio	71
Huye o pelea	71
El cortisol, el envejecimiento y tu belleza	75
El equilibrio entre el sistema simpático y el parasimpático	76
¿Y qué hacemos?	80
Recapitulando	86
4. TUS INQUILINOS	89
Pérdida en el mundo de la microbiota	91
¿Qué es la microbiota?	92
¿Cómo se crea la microbiota?	93
El factor determinante para una microbiota saludable y equilibrada	96
Conoce a tus bacterias	98
El poder de los polifenoles	104
Intestino permeable	107
5. SANA TU INTESTINO	117
Cómo mantener la microbiota en el mejor estado posible	118
Sobrecrecimiento de microbiota proteolítica (proteólisis)	118
Deficiencia de la microbiota protectora	120
Parásitos y hongos	122
Otra vez el cortisol	123
Intestino permeable	123
Beneficios del ayuno intermitente en la microbiota ...	125

No elimines alimentos naturales: los lácteos	125
Alimentos fermentados	127
Rotación y variedad: éxito asegurado	127
Limitación del consumo innecesario de medicamentos	128
6. ALIMENTACIÓN ANTI-INFLAMMAGING	131
Mi dilema con la inflamación	132
La importancia de la nutrición	133
La alimentación y tu peso	135
La alimentación y el envejecimiento	137
La alimentación y la inflamación	139
7. ¡QUE VENGAN LOS BOMBEROS!	171
El oro del Mediterráneo: aceite de oliva virgen extra y armado con sus polifenoles	173
La estrella más brillante del firmamento: la cúrcuma armada de curcumina	174
El té verde, el matcha y su estrella: el galato de epigallocatequina	176
Cacao: el oro de los aztecas acompañado de sus maravillosos flavonoides	178
La manzanilla y su apigenina	180
Las alcaparras con su quercetina	182
El brócoli y su sulforafano	183
8. LOS GENES DE LA VITALIDAD	187
M-TOR: regulador del crecimiento y del metabolismo. Activador de las rutas del envejecimiento	189
9. EL EJE MENTE-SUEÑO (BEAUTY SLEEP)-EMOCIONES ...	217
Mi talón de Aquiles	218

Las emociones afectan directamente a tu salud	226
No estoy sola	229
La ciencia que hay detrás de tu insomnio	231
Descubre tu sueño	232
El arquitecto de tu sueño	232
El autolavado de tu cerebro se realiza por las noches ...	234
El santo grial antioxidante: la melatonina	236
El lado oscuro de la luz azul	237
Campos electromagnéticos	238
Protocolo para dormir mejor	239
10. PLAN DE ACCIÓN	243
Programa nutricional. Nutrición para ti	246
Programa nutricional para tus inquilinos	259
Programa de estilo de vida	265
El programa de treinta días para revertir el envejecimiento	282
<i>Epílogo</i>	289
<i>Anexo. Recetas</i>	293
<i>Notas</i>	313

PRÓLOGO

Querido lector:

Tienes en tus manos un libro muy especial. Mientras leía una de las primeras versiones de esta obra, me emocioné. ¡Estás ante un compendio de sabiduría y ciencia llevado a la práctica!

Beatriz Larrea, una historiadora transformada en nutricionista, se lanza a escribir sobre el fascinante mundo de la inflamación, la dieta y el estilo de vida. La autora sabe como nadie buscar información, investigar y asociar conceptos, todo ello unido a una mente crítica que aporta mayor veracidad en lo que promulga.

En pleno siglo XXI no concibo que no exista una clara conciencia de cuidar nuestro organismo y nuestra mente para alcanzar un cierto equilibrio interior. Desde la psiquiatría y el mundo de las emociones he defendido en los últimos años la importancia de no separar la psique de lo corporal, ya que esa disociación tiene efectos nefastos para la salud. Cada vez más, las diferentes especialidades médicas van uniéndose para divulgar desde todos los ámbitos que la mente y el cuerpo van de la mano.

En un mundo extremadamente estimulado, donde reina el *hiperactivismo*, la alimentación y las formas de vida son, en muchas ocasiones, poco saludables. El ser capaces de poner freno para cuidar de nuestra mente y de nuestro organismo es clave para preservar la salud física y psicológica.

El cortisol, hormona del estrés, me ha acompañado en mis últimos años de trabajo como psiquiatra y divulgadora. Esta se activa en los momentos de miedo y alerta. Una idea fundamental —que no quiero que olvides— es que nuestra mente y nuestro cuerpo no distinguen una amenaza real de una imaginaria. ¡El 90 por ciento de lo que nos preocupa nunca sucede! Ese estado de incertidumbre constante deriva en una «intoxicación de cortisol» para el organismo. Beatriz es experta en explicar este asunto trasladándolo a un punto clave: esa intoxicación de cortisol nos inflama y nos envejece prematuramente. Entender esto a través de las líneas de este libro te va a ayudar a cumplir años de forma más sana y saludable.

Beatriz se ha formado en nutrición, se ha rodeado de especialistas de primer nivel y ha trasladado su investigación a la práctica. Lleva años ayudando a personas que se ponen en sus manos para mostrarles el camino hacia un estilo de vida más saludable desde la alimentación y el manejo de las emociones.

Este libro no es un conjunto de dietas, es una senda hacia el conocimiento de tu cuerpo, de tu alimentación y de tus hábitos, y al impacto que estos tienen en tu sistema inmune y en tu salud. Beatriz promueve un estilo de vida saludable aportando ciencia tras cada una de sus recomendaciones. Si consigues comenzar la lectura con una buena actitud, recogerás los frutos. ¿Qué es la actitud? Tu voz interior, esa que te acompaña a lo largo de la vida y te ayuda a hacer frente a las metas y desafíos. Cuidar tu mente y tu cuerpo es uno de tus retos.

¡Que tu voz interior sirva para apoyarte y sacar tu mejor versión! Estoy segura de que estas páginas te ayudarán.

Deseo de corazón que este libro te inspire para sanar tu sistema inmune y tu organismo a la vez que cuidas de tu sueño y aprendes a gestionar tus emociones. Así será más sencillo que acompañes tu día a día con una alimentación saludable.

Dra. MARIAN ROJAS ESTAPÉ, psiquiatra

INTRODUCCIÓN

Hay una tormenta formándose en el horizonte. Se está cerrando el cielo, las nubes se ponen oscuras y esta tormenta viene directamente hacia nosotros. Esta es la tormenta de la inflamación. Lo tenemos claro, las primeras gotas caen encima. Según The European Observatory on Health Systems and Policies, en un artículo realizado en colaboración con la OMS, gobiernos europeos y el Banco Mundial nos advierten que el 87 por ciento de los europeos mueren por una enfermedad crónica no transmisible.¹ Cinco millones de europeos mueren cada año por enfermedades cardiovasculares (52 por ciento de todas las muertes), 0,26 millones por enfermedades neurológicas como el Alzheimer y 1,86 millones de personas por cáncer. Al mismo tiempo, tenemos una epidemia creciente, uno de cada diez europeos sufre de enfermedades autoinmunes y millones no han sido diagnosticados. El 60 por ciento de la población española tiene sobrepeso, las tasas de diabetes se han incrementado exponencialmente en los últimos años y la resistencia a la insulina parece afectar a las sociedades más ricas. Nuestros cerebros no se escapan. Alrededor del 20 por ciento de los adultos han sido diagnosticados con un desorden mental. La de-

presión es ahora la primera causa de discapacidad. Uno de cada cinco europeos tendrán depresión, que ha sido diagnosticada en 33,4 millones. Y el Alzheimer y demencia están entre las primeras causas de muerte.

Y ¿qué está pasando? Nuestros cerebros están en llamas. Existe un común denominador en todas estas enfermedades, como un anillo que las gobierna a todas. Cada uno de estos males es inflamatorio por naturaleza. Tristemente, esta es la era de la inflamación. La única opción que se nos presenta, o más bien impone, son los medicamentos y citas con médicos que duran aproximadamente cinco minutos. Como se dice en inglés «*a pill for every ill*». Pero estas enfermedades no se producen por deficiencia de ibuprofeno, sino por un estilo de vida insano característico de las sociedades «opulentas» occidentales. Gastamos cantidades enormes del presupuesto anual en sanidad pública, estamos afectados por enfermedades crónicas inflamatorias y por problemas de sobrepeso.

El primer factor de riesgo para enfermar es el propio envejecimiento. El envejecimiento es un monstruo de mil cabezas, que son la oxidación, radicales libres, glicación, incapacidad del ADN para repararse, la genética, el acortamiento de los telómeros, entre otras cuestiones. Sin embargo, esas mil cabezas se sostienen en un tronco, en una columna vertebral: la inflamación. De hecho, en 2019 se acuñó el término *Inflammaging*, que se ha definido como un híbrido entre la inflamación y el envejecimiento. Hoy sabemos que todas las enfermedades asociadas al envejecimiento, como el Alzheimer, la diabetes tipo 2, el cáncer o las enfermedades cardiovasculares, tienen como base la inflamación. De momento, no hemos podido averiguar qué sucede primero: si nos inflamamos porque envejecemos o envejecemos porque nos inflamamos. Y da igual, el hecho es que la inflamación es el principal factor de riesgo para el envejecimiento.

Sí, nuestra esperanza de vida ha aumentado, vivimos más años, pero la pregunta es ¿vivimos mejor? La respuesta es no. De hecho, solo por poner un ejemplo, España es el país con la esperanza de vida más alta de Europa y Madrid su máximo exponente con una expectativa de vida de 85,4 años. Sin embargo, según la Oficina Europea de Estadística (Eurostat), con datos del año 2016, España se situaría como el octavo país de la Unión Europea (el noveno si se cuenta a Noruega) con más años de vida sana al nacer en mujeres. En concreto, las españolas viven una media de 66,5 años de forma sana. Por su parte, ocupa el sexto puesto (octavo con Noruega e Islandia, fuera de la Unión Europea) en las estadísticas masculinas: los hombres viven 65,9 años de media de forma sana. O sea que prácticamente pasamos los últimos veinte años de nuestras vidas enfermos.

¿De qué te sirve vivir veinte años más si se van a caracterizar por tiempos de discapacidad, soledad y enfermedad? Te pregunto: ¿te gustaría vivir hasta los cien años? Seguramente pensarás que no, pero si te digo: ¿te gustaría vivir hasta los cien años con tus capacidades físicas y mentales intactas? A que dices que sí. No se trata de vivir más, sino de vivir mejor. Y ese vivir mejor está en tus manos; sabemos que la línea del envejecimiento biológico se mueve para delante o para atrás dependiendo de lo que pienses, cuánto te mueves, cómo duermes y lo que comes todos los días.

Tú no quieres formar parte de estas estadísticas, pero el problema es que después de los cuarenta ya estás luchando contracorriente; el mismo hecho de envejecer desata el monstruo de mil cabezas. Una de las razones por las que Europa está plagada de enfermedades asociadas con el envejecimiento es porque somos sociedades envejecidas y lo seremos aún más. Las estadísticas nos dicen que probablemente todos llegaremos a edades bastante avanzadas y esto es una carga brutal

para las generaciones jóvenes y la sanidad pública. Se estima que la proporción de europeos mayores de sesenta y cinco años aumentará de un 15 por ciento en el 2000 a un 23,5 por ciento para el 2030. Y la proporción de aquellos mayores de ochenta años se espera que se duplique para el 2030. Y asociado al incremento de este sector de la población está el aumento de las enfermedades. La que más preocupa es la demencia, de la que se calcula que pasará de los 7,7 millones que había en 2001 a 15,9 millones en el 2040. Así que, si haces lo mismo que todo el mundo, acabarás de la misma forma.

Somos una sociedad enferma y necesitamos un cambio de paradigma. El mismo artículo de donde he sacado todos los datos nos cuenta que los factores de riesgo de todas estas enfermedades son la tensión arterial alta, fumar, tener sobrepeso, un estilo de vida sedentario, la ingesta de alcohol y no comer suficientes frutas y verduras. Pero ¿sabes que tienen en común los hábitos positivos para llevar una vida sana? Que combaten directamente la inflamación, son los bomberos que van apagando el fuego. Nuestro estilo de vida insano, nuestra alimentación a base de procesados, el estrés, el insomnio, el sobrepeso suponen echar gasolina al fuego y que, además, nuestros bomberos estén jubilados. Necesitamos un cambio urgente en nuestras pautas, que no estén basadas en medicamentos ni en dietas, sino en un cambio de mentalidad.

Este libro no trata de dietas, querido lector, es una transformación progresiva de tus hábitos; un estilo de vida saludable se fundamenta en la conciencia y en el amor propio. Un estilo de vida saludable no prohíbe, sino que pone el centro de atención en la elaboración de hábitos nuevos. Lo primero es la motivación, ella te impulsará hacia decisiones positivas relacionadas con tu estilo de vida; luego le pasa el testigo a la constancia para así construir y fortalecer hábitos, que serán, en última instancia,

capaces de finalizar esta carrera de resistencia. No tendrás que usar la fuerza de voluntad ni la motivación siempre, eso es imposible; tus hábitos tomarán las riendas de tu vida y te sostendrán cuando tú no puedas hacerlo.

Sí, la comida es importante, un pilar fundamental, pero no lo es todo. Al cabo de tantos años asistiendo a pacientes, y sobre todo desde que utilizo el glucómetro, me he dado cuenta de que la comida no es el único elemento importante. Puedes comer sano, pero si estás estresada, no duermes bien y te sientes amargada jamás alcanzarás un estado óptimo de salud. De hecho, como verás en los siguientes capítulos, el estrés y el sueño son los dos factores diferenciadores y el sueño la columna vertebral. Así que, bienvenido a este viaje a través del mundo *antiaging*. Espero que lo disfrutes.

Mi experiencia como profesional de la nutrición no me será demasiado útil, porque, a decir verdad, tanto los que nos dedicamos a este campo como la mayoría de los médicos estamos totalmente informados de las últimas investigaciones científicas. Así que para este libro he querido centrarme en los resultados de aquellos que trabajan en los laboratorios haciendo ensayos clínicos. Debemos llegar a lo más profundo de la literatura clínica y después a las revisiones sistemáticas y metaanálisis. Este libro, con la excepción de la parte práctica del programa (capítulo 10), tiene poco de mi cosecha. Es investigación llevada a la práctica y lo escribe la historiadora que hay en mí intentando absorber la información, masticarla y dártela de una manera divertida y predigerida.

No sé si habré logrado mi objetivo, pero espero de corazón que este trabajo te sea útil, que consiga que te sientas mejor, que seas la mejor versión de ti mismo y que te ayude a tener un mejor futuro, dándote las herramientas que te permitan tener una vida larga, plena y feliz.



1

INFLAMMAGING

EL ENVEJECIMIENTO EMPIEZA A LOS CUARENTA

El envejecimiento es un declive funcional de la integridad y la adaptabilidad fisiológica de un organismo a lo largo del tiempo que trae como resultado una caída irreversible de la fertilidad y un incremento de la mortalidad y morbilidad.¹ Lo que traducido significa: ya no te puedes reproducir, enfermas y mueres.

Cuando llegas a la mediana edad (desde los cuarenta a los sesenta y cinco), ya llevas veinticinco años de declive celular, lo que pasa es que no te has dado cuenta. Puedes notar dolor muscular, las resacas no las llevas tan bien, tienes dificultades para leer el menú del restaurante o te das cuenta de que mantenerte en forma ya no es tan sencillo. Tus glándulas endocrinas en ovarios y tiroides se empiezan a agotar y producen menos hormonas y, sin embargo, el cortisol está cada vez más presente en tu vida. Te empiezas a despertar a las cuatro de la mañana sin ninguna razón. Y ciertas palabras que has usado siempre se te escapan.

A diferencia de un buen Burdeos, tu cuerpo no mejora con la edad. Pero antes de que vayas a servirte un vaso de vino y em-

piezas a lamentarte, déjame darte buenas noticias. Las últimas investigaciones han demostrado que la mediana edad ofrece una gran oportunidad para reprogramar tus genes y tu cuerpo. Recuerda que la epigenética depende de ti. Además, se ha demostrado que la felicidad se incrementa con la edad. De hecho, el periodo de menos felicidad en una mujer es entre los treinta y los cuarenta, y a partir de ahí parece ser que tienes más tranquilidad.

Después de los cuarenta empiezas a notar las consecuencias del envejecimiento. Esas patatas fritas, y esos cócteles azucarados y helados ya se aposentan en tu cintura. Te salen canas. Tus hormonas están fuera de control y te sientes triste, cansada, con cambios de humor y gordita. Ya no eres tan resiliente con el estrés y cuando tienes una mala noche tu cuerpo ya no se recupera tan fácilmente.

Pero no te preocupes, antes de que quieras ir a la cocina a tomar esa copa de vino y llorar tus penas, yo te voy a decir a lo largo del libro cómo puedes frenar esta situación y alcanzar una salud óptima para así poder vivir con vitalidad, energía, belleza y bienestar.

Primero hablaremos sobre las causas del envejecimiento para después decidir cómo atacarlas:

LAS CAUSAS DEL ENVEJECIMIENTO

Existen muchas teorías sobre el envejecimiento. Digamos que es un monstruo de mil cabezas al que, aunque le cortes una, las otras siguen mordiendo y, probablemente, se harán más fuertes. Estas mil cabezas son las causas subyacentes del envejecimiento que ha propuesto el famoso gerontólogo biomédico británico Aubrey de Grey, y son las siguientes: acortamiento de los telómeros, glicación, daño y oxidación celular, daño al ADN mito-

condrial, acumulación de desechos tóxicos, falta de células madre y senescencia. Para poder hablar de cada una de estas causas, tendríamos que dedicar otro libro entero a ellas. Sin embargo, cuando se investiga con más profundidad, nos hemos dado cuenta de que todas estas cabezas del monstruo tienen un denominador común, un centro de mando: la inflamación. Un factor que está intrínsecamente ligado al envejecimiento.

LA INFLAMACIÓN COMO COLUMNA VERTEBRAL DEL ENVEJECIMIENTO

Los jugadores

Tu sistema inmunológico: la policía de tu comunidad interna. Cuando algo entra en tu cuerpo y no se reconoce al escanearlo, los policías entran en escena y llaman a los refuerzos al producir hormonas inflamatorias.

Citocinas: son como los mensajes de texto que se mandan en tu comunidad. Hay algunos que apagan la inflamación y otros que la activan. Depende de si tu ejército interno está en pie de guerra o descansando y reparando daños.

Citoquinas inflamatorias: algunos mensajes son de emergencia y se activan cuando hay un agente externo, son como las armas para la batalla. Las principales armas de destrucción masiva son de proteína C reactiva (CRP), interleucina-6 (IL-6), interleucina-1 (IL-1), interleucina-18 (IL-18) y factor de necrosis tumoral (TNF-alfa).

¿Qué es la inflamación?

El término inflamación viene del latín *inflammatio* que significa incendio o acción de prenderse en llamas. La inflama-

ción no es mala por sí misma, al contrario, es un mecanismo de supervivencia perfectamente diseñado para ayudarnos a defendernos de cualquier ataque. Sabemos que una respuesta inflamatoria adecuada es importante para poder luchar y prevenir enfermedades infecciosas. De hecho, el sistema inmune de las personas mayores ya no funciona de una manera óptima. Los macrófagos son menos agresivos, las células asesinas cambian su filosofía de vida, y las células B son menos competentes y, como resultado, el cuerpo pierde la habilidad de crear anticuerpos funcionales. Por ello, mientras que los niños responden fantásticamente a las vacunas, los mayores son más reacios, porque su sistema inmune ya no puede armarse como antes y producir una cascada inflamatoria y de anticuerpos que provoque una respuesta contundente a la vacuna.²

La inflamación se produce cuando tu ejército interno declara la guerra. La guerra es necesaria cuando alguien quiere invadir tu territorio, pero el problema viene cuando tienes un ejército activo todo el tiempo, es muy costoso, genera daño colateral y pueden atacarse entre ellos.

La inflamación es esencial para la supervivencia. Piensa que, si te cortas en el brazo, lo primero que notas es que la zona se pone roja y se inflama; esa es la respuesta que pone en marcha tu cuerpo al percibir una herida. Existe una movilización importante de diferentes células del sistema inmunológico que, como buen ejército, tiene muchas armas a su disposición: algunas células fagocitan, o sea, se tragan al agente externo, otras sueltan sustancias tóxicas como citoquinas inflamato-

rias para poder matar al intruso, otras pelean mano a mano en campo abierto. La guerra ha empezado. La inflamación que notas es la guerra y los canales de distribución se abren para que llegue bien el ejército y sus provisiones. Fantástico, qué sabia es la naturaleza.

Al final, si tienes suerte (y casi siempre es así), el sistema inmune gana la batalla, cesa la inflamación, viene el equipo de reparación, cicatrizas, varios de tus soldados murieron en la batalla, pero sobrevives y todo vuelve a la normalidad.

El problema surge cuando el proceso inflamatorio dura demasiado tiempo, se sale de control, o no puede apagarse, y es en esta tesitura cuando tendrás un contratiempo importante, ya que obstaculiza las funciones de la célula. Muchas veces hasta ataca tus propios órganos. Por ejemplo, los mensajeros inflamatorios pueden decir a tus células de grasa que se queden con la grasa y que no la suelten. Además, se hacen amigos y las células de grasa sueltan aún más compuestos inflamatorios. Esto, obviamente, no es positivo, porque te impide quemar grasa.

También los mensajeros inflamatorios dañan las paredes de tus vasos sanguíneos, lo que aumenta el riesgo de placas, aterosclerosis, hipertensión y enfermedades cardiacas, los principales asesinos occidentales. Pueden igualmente estimular en exceso tu sistema inmune y desatar una enfermedad autoinmune. Piensa que un ejército no debe mantenerse activo todo el tiempo, sobre todo si no hay enemigo. Si está excesivamente activo, primero, es muy costoso, y segundo, probablemente acabarán atacándose entre ellos o atacando algún órgano, lo que es la base de las enfermedades autoinmunes. Una de las grandes lecciones que nos ha dejado la historia es siempre tener al ejército controlado y de tu lado.

Cuando tu cuerpo prende en llamas

Tenemos un cuerpo. Una vida. Cada cosa que hacemos desde que nacemos hasta que morimos tiene un impacto. Cuando somos jóvenes pensamos que somos invencibles, que podemos maltratar nuestro cuerpo y que lo soportará. Tratamos a nuestro sistema digestivo como un basurero que debe procesar y desechar todo sin molestar. Y el cuerpo lo hace... por un tiempo. Comemos mal, dormimos mal y vivimos estresados en la juventud, porque realmente no sentimos las consecuencias hasta muchos años después.

Sí, el cuerpo está preparado para todo tipo de agresiones. Tenemos el cortisol y diferentes sistemas que nos ayudan a lidiar mejor con el estrés. Pero, con el tiempo, nuestro amigo el cortisol, la hormona maestra del estrés, en vez de ayudarte te perjudica, debilita tu sistema inmune, provoca resistencia a la insulina, aumenta la grasa abdominal, cuyas células son como ametralladoras de citoquinas inflamatorias, daña el hipocampo y no permite la regeneración de tu colágeno.

En algún momento, las agresiones internas y externas sobrepasarán la capacidad que tiene tu cuerpo de recuperarse. Nuestro organismo dispone de una cantidad limitada de recursos que acabarán por agotarse, generándose un desequilibrio. Estos elementos estresores vienen de muchos lados: alimentación, contaminación, falta de sueño, vida sedentaria, químicos medioambientales, estrés laboral o familiar y pensamientos y emociones negativas.

Cuando se produce este desequilibrio, el cuerpo se irrita y se inflama. Yo lo llamo como el título original de este libro, *Tu cuerpo en llamas*. Tu sistema inmune pasa de ser un sistema regulado y controlado, a otro que funciona a rienda suelta, irritado, enfadado, que puede empezar a destruir tu propio te-

jido. A medida que pasan los años, esta inflamación desembocará en alguna enfermedad. La inflamación se manifiesta de forma diferente en cada persona: por ejemplo, algunos individuos tienen problemas gastrointestinales; otros, cansancio crónico, aumento de peso, depresión y cualquier molestia que termine en -itis. Otras personas pueden desarrollar un problema autoinmune. Y, por último, los hay que desembocan en cáncer o enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Todo este popurrí de dolencias y enfermedades se desarrolla en gran medida a partir de una inflamación sistémica y conduce al envejecimiento. El monstruo de mil cabezas está fuera de control.

Inflammaging

Este término fue conceptualizado en el 2000³ como una consecuencia de la incapacidad de las personas mayores para adaptarse a antígenos, estresores químicos, nutricionales y físicos y un incremento progresivo de marcadores proinflamatorios. Este fenómeno se ha hecho mucho más evidente en las últimas décadas debido al aumento en la esperanza de vida, por lo que el sistema inmune tiene que enfrentarse a muchos más años de exposición a virus, bacterias, mala alimentación, estrés y mala o buena vida que el de nuestros antepasados.

Muchos estudios científicos nos han demostrado que diferentes enfermedades relacionadas con la edad tienen como base la inflamación; entre ellas se encuentran la aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, sarcopenia, osteoporosis y declive cognitivo.^{4, 5} Así que podemos concluir que el envejecimiento es un factor biológico responsable del declive en la salud y del comienzo de la enfermedad.

El término *inflammaging* se refiere a una inflamación de bajo grado que se asocia al envejecimiento. Piensa que toda inflamación aguda es acompañada por una cola de inflamación crónica que, por lo general, cuando somos jóvenes podemos apagar. Pero conforme vamos envejeciendo y acumulando daños llega un momento en el que el cuerpo ya no sabe decir basta, hasta aquí hemos llegado. La inflamación se sale de control, el cuerpo falla al llamar a los bomberos y los pocos que llegan están cansados y envejecidos. Hasta la fecha no sabemos si esta respuesta inflamatoria es la causa o un efecto del envejecimiento *per se*.

La inflamación determina tu envejecimiento. *Inflammaging* indica una subida de la respuesta inflamatoria que hoy ya podemos medir. Incluye un aumento en las armas de destrucción masiva que emplea tu sistema inmune al ponerse en pie de guerra, como, por ejemplo, un incremento en los niveles de proteína C reactiva (CRP), interleucina-6 (IL-6), interleucina-1 (IL-1), interleucina-18 (IL-18) y factor de necrosis tumoral (TNF-alfa). Esta elevada secreción de citoquinas inflamatorias tiene un efecto dañino en todas las funciones fisiológicas del cuerpo.

El envejecimiento y la inflamación se alimentan recíprocamente. De hecho, no sabemos qué fue primero, si el huevo o la gallina. Lo que sí sabemos actualmente es que la inflamación provoca que las células comiencen a envejecer (senescencia) o se suiciden (apoptosis). Además, las células ya convertidas en zombis, generan más sustancias inflamatorias como TNF- α , IL-6 y una sobreactivación de NF- κ B.⁶ Las células senescentes son como aquellas personas que siguen trabajando, pero realmente están semirretiradas. Hacen su trabajo a medias, pero sobre todo se quejan mucho e irritan a todos los de su alrededor.

Los telómeros y la inflamación

¿Qué son? El término procede del griego y significa «parte final», y es que los telómeros se encuentran en los extremos de los cromosomas, algo parecido a las puntas de plástico de los cordones de los zapatos.

¿Para qué sirven? Su función es proteger el material genético del cromosoma.

¿Qué pasa con el tiempo? A medida que nuestras células se dividen, se va reduciendo la longitud de los telómeros. Este proceso se inicia a partir de los veinte años y llegan a su punto más bajo a los setenta y cinco años, para mantenerse los años restantes.

Cuando finalmente los telómeros se quedan tan pequeños que ya no pueden proteger el ADN, las células ya no pueden reproducirse así que mueren o se vuelven células senescentes, o sea células *zombie* que generan daño en tu cuerpo. Por eso, la longitud de los telómeros se considera un «biomarcador de envejecimiento».

¿Cómo reducir el acortamiento de los telómeros?

- ✱ Alimentación antiinflamatoria.
- ✱ Reducir los niveles de estrés.
- ✱ Hacer ejercicio moderado.
- ✱ Practicar *mindfulness*.
- ✱ Compuestos como TAM-818.
- ✱ Gratitud.
- ✱ Verduras.

Por otro lado, a medida que envejecemos, tendemos a acumular grasa abdominal. Este tipo de grasa produce tres veces más IL-6 que cualquier otro tipo de grasa, ya que la grasa abdominal da asilo a macrófagos que sabemos que son especialistas en secretar citoquinas inflamatorias. Así que aquí tienes células de grasa y células senescentes emitiendo citoquinas inflamatorias que irritan todo tu cuerpo. Y tú, en llamas.

Por si fuera poco, la inflamación es un factor que contribuye al acortamiento de los telómeros. La revisión sistemática de todo lo que se sabe hasta el momento de la inflamación y los telómeros nos confirma que la inflamación los acorta y, además, los telómeros cortos producen más sustancias inflamatorias.⁷ Es el tango del envejecimiento.

Otro aspecto que me gustaría mencionar es que la inflamación es un factor que favorece la acumulación y formación de placas en el cerebro⁸ o en las arterias. Vamos, que todas las cabezas del envejecimiento son dirigidas por las señales inflamatorias.

Los estudios realizados en aquellas personas que viven hasta más de cien años libres de enfermedades han observado que efectivamente demuestran señales de inflamación sistémica, ya que tienen niveles altos de IL-6 y factores de coagulación, pero sorprendentemente no presentan la mayoría de las enfermedades relacionadas con la edad. El síndrome metabólico y la resistencia a la insulina son casi inexistentes en estas poblaciones.

Existen varias teorías al respecto. Los autores de esta investigación⁹ nos sugieren que tiene que ver con dos cosas: la primera es que, al parecer, estas personas tuvieron marcadores inflamatorios bajos durante toda su vida, por lo que su cuerpo resiste más en los últimos años y, sobre todo porque, aunque tengan niveles altos de ciertos marcadores como IL-6, también tienen muchos potentes compuestos antiinflamatorios rondando por su sangre que neutralizan a los inflamatorios. Los centenarios logran el equilibrio manteniendo a raya a los malos con los buenos de la película.

**La inflamación y el envejecimiento son como el huevo
y la gallina, no sabemos qué viene primero.**

Los diez factores que contribuyen a *inflammaging*

Hay diez factores que hacen que el envejecimiento empiece a manifestarse a partir de los cuarenta años, lo que conduce al *inflammaging*, ese híbrido entre la creciente inflamación y el envejecimiento acelerado. A lo largo del libro veremos cómo encarar todos estos problemas.

- 1 **El factor músculo:** con el tiempo vas perdiendo masa muscular, lo que significa que se convierte en grasa y la grasa genera potentes compuestos inflamatorios. El envejecimiento empieza en tus músculos. Por término medio, pierdes dos kilos de músculo cada diez años. Lo importante es centrarte en preservar y construir tu masa muscular antes de los cuarenta.
- 2 **El factor cerebro:** tus neuronas pierden flexibilidad y velocidad. Las sinapsis ya no son lo que eran antes, por lo que te cuesta más trabajo encontrar palabras. Se tiene la tendencia a olvidar más y recordar menos. Parte del problema es que tu cerebro acumula desechos y se oxida por culpa de los radicales libres. Los estudios realizados han demostrado que el cerebro se vuelve resistente a los beneficios del estrógeno alrededor de los cuarenta y tres años, lo que provoca cambios de humor. El hipocampo se encoge, especialmente si estás estresado. Y, por si fuera poco, el exceso de cortisol mata neuronas, incrementando la producción de placa beta amiloide, lo que te pone en riesgo de sufrir declive mental y Alzheimer.

Tenemos que enfocarnos en mantener sano el cerebro con una dieta alta en antioxidantes, reduciendo el cortisol y practicando ejercicios mentales. Hablaremos sobre cómo ayudar a tu cuerpo a limpiar la acumulación

de placa amiloide metiéndolo a la lavadora por las noches. Más adelante entenderás a qué me refiero.

- 3 **El factor hormonal:** tus hormonas tampoco mejoran. Con la edad, hombres y mujeres producimos menos testosterona, lo que implica una mayor producción de grasa. El equilibrio entre DHEA (dehidroepiandrosterona) y cortisol también se descontrola. Las mujeres producimos menos progesterona y en ocasiones más estrógenos. Tu tiroides se vuelve menos activa, lo que tiene el mismo efecto en tu metabolismo y, como consecuencia, vas subiendo de peso. Te entra más frío. Con el tiempo es más difícil conciliar y llegar a etapas profundas del sueño, lo que también incrementa el cortisol y reduce las hormonas *antiaging* (antiedad), como la melatonina y la hormona de crecimiento.

Más cortisol y menos hormona de crecimiento quieren decir más arrugas, más envejecimiento y mayor mortalidad y morbilidad.¹⁰ Menores niveles de estrógeno, progesterona, DHEA y testosterona desencadenan la tormenta perfecta para tu peso, tu humor, tu cerebro, tus huesos, tu belleza y tu salud. Tus células se vuelven resistentes a la insulina, lo que eleva tu azúcar en sangre. Esto produce niveles de azúcar más altos, lo que hace que tengas más antojos, arrugas y tu apariencia sea de alguien mayor.¹¹ Aquí lo importante es comer y dormir bien, y hacer ejercicio para apoyar la desintoxicación y revertir los problemas hormonales. Hablaremos extensamente sobre el cortisol en el siguiente capítulo, ya que es la hormona líder en el proceso de envejecimiento.

- 4 **El factor intestinal:** el 70 por ciento de tu sistema inmune está en el intestino, así que este es el campo de batalla de la inflamación. El intestino es la primera línea de defensa

ante cualquier agente externo, por lo que tu ejército lo tiene bien fortificado. El tipo de microbiota que tengas determina en gran parte cada aspecto de tu vida y salud. El problema es que una mala alimentación, alta en grasas saturadas, azúcar y alimentos procesados, junto con un estilo de vida insano alteran las poblaciones de bichos que viven en tu intestino, permitiendo un crecimiento importante de microorganismos patógenos que generan compuestos inflamatorios y debilitan a aquellos que generan compuestos antiinflamatorios.

Se sabe que con la edad las poblaciones de bacterias beneficiosas disminuyen. Un desequilibrio de la microbiota (disbiosis) afecta al estrógeno y a la testosterona. La disbiosis puede generar enzimas como la betaglucuronidasa, lo que aumenta los estrógenos desfavorables y reduce los protectores. El cortisol acaba de rematar la faena, ya que genera más disbiosis y además pincha agujeros en tu intestino, lo que se conoce como intestino permeable.

El intestino es también la barrera que sirve para impedir la entrada de proteínas dañinas en el organismo. Cuando esa barrera o frontera se rompe permite la irrupción de un tsunami de sustancias perjudiciales en el torrente sanguíneo y que el sistema inmune se ponga en pie de guerra constante con sus armas inflamatorias. El intestino permeable es probablemente la causa más importante de inflamación sistémica y del desarrollo de enfermedades inflamatorias o autoinmunes.

Y, por último, tu microbiota no solo se comunica interiormente, sino también con sus bacterias hermanas, la mitocondria. La mitocondria evolucionó de bacterias y hoy son pequeñas fábricas que viven en tus células y dic-

tan la producción de energía. Su comunicación es a través de «mensajes de texto» llamados posbióticos, como gases, butirato, metano, etcétera. Existen mensajes inflamatorios y mensajes antiinflamatorios, en función del tipo de bacterias que tengas en tu intestino. Y el tipo de bacterias dependerá de tu alimentación. En el capítulo 4 trataremos en detalle de la microbiota y en el capítulo 5 del intestino.

- 5 **El factor tóxico:** nuestros cuerpos están equipados con un sistema muy sofisticado de limpieza y desintoxicación. Sin embargo, durante la mayoría del tiempo sobrepasa su capacidad de funcionamiento, ya que es atacado por todos lados. Las toxinas están por todas partes: agua, comida, productos de limpieza y belleza, medicinas, muebles y coches, etcétera.

La carga tóxica del siglo XXI está excediendo la capacidad que tiene nuestro cuerpo para depurar y desintoxicar. Esto lleva a que aparezcan ciertas enfermedades, sobrepeso, problemas hormonales y cansancio. No podemos impedir toda la toxicidad que nos invade, pero ya tenemos mucha información sobre cómo evitar gran parte de ella y cómo ayudar a nuestro cuerpo en el proceso de desintoxicación.

- 6 **El envejecimiento:** como hemos comentado, el proceso de envejecer viene acompañado, por un lado, de un debilitamiento del sistema inmune y, por otro, de una activación crónica de aquellas células que producen inflamación. Aunque no podemos evitar el envejecimiento sí podemos agravar el proceso inflamatorio a través de un estilo de vida que no sea saludable.
- 7 **Las rutas del envejecimiento:** existen rutas del envejecimiento y rutas de la vitalidad. Las que tú actives van a

depender de tu estilo de vida. Las rutas del envejecimiento son la insulina y M-TOR. Una se activa con el azúcar y la otra con las proteínas.

Tener los niveles de azúcar altos o vivir en una continua montaña rusa de niveles de azúcar en sangre genera una secreción exagerada de insulina. La glucosa en exceso es un problema ya que al ser tan pegajosa causa la producción de productos finales de glicación avanzada, reacción natural de la glucosa que carameliza y destruye proteínas como el colágeno y la elastina. También origina inflamación y contribuye al declive de la salud de la población,¹² produciendo estrés oxidativo y radicales libres.¹³

Tenemos que focalizarnos en mantener niveles estables de glucosa en sangre con una dieta baja bien equilibrada, baja en hidratos de carbono refinados y moderada en proteínas. Hablaremos sobre estas rutas en el capítulo 8, donde se aborda la hormesis.

8 Alimentación: después del propio proceso de envejecimiento, la alimentación es probablemente un factor importante que puede acelerar o frenar la inflamación asociada con el envejecimiento.

Ciertos alimentos funcionan como gasolina para la inflamación exacerbándola; otros la mantienen a raya y aun actúan como bomberos generando cientos de compuestos que circulan por tu organismo apagando fuegos. La alimentación es el arma más poderosa que tenemos hasta hoy para modular el proceso de inflamación. Lo veremos en el capítulo 6 al hablar sobre la alimentación y en el 7, al hablar sobre los bomberos y la dieta antiinflamatoria.

9 Estilo de vida: una vida sedentaria y la falta de sueño funcionan como un dúo dinámico que puede favorecer la inflamación. Por desgracia, estos dos factores son muy ha-

bituales en nuestra sociedad. Dormimos poco y mal, lo que desata una cascada hormonal liderada por el cortisol, generando inflamación y sobre todo antojos por alimentos insanos. Necesitamos trabajar en una rutina de sueño que nos permita alcanzar un sueño reparador e ininterrumpido. Por otro lado, el deporte es probablemente el arma *antiaging* más potente que tenemos ya que reduce la edad biológica de todos los biomarcadores y activa la ruta de la vitalidad AMPK.

- 10 **La conexión entre mente y cuerpo:** es el aspecto más olvidado. Pensamos que si comemos bien y hacemos ejercicio todo saldrá bien, pero nos olvidamos de lo importante que son nuestras emociones y pensamientos. Gracias a estudios epidemiológicos e investigaciones sobre las zonas azules, sabemos que nuestro estado de ánimo, la comunidad en la que vives, que te sientas solo o no, que tengas relaciones positivas y, en especial, un propósito de vida funcionan como antídotos o aceleradores del envejecimiento. En el capítulo 9 hablaremos sobre el descanso y la conexión que existe entre la mente y el cuerpo.

El envejecimiento es un monstruo de mil cabezas cuya columna vertebral es la inflamación.

UN CAMBIO DE PARADIGMA

Se hacen operaciones muy avanzadas en las que se nos cambia de corazón sin antes discutir cómo cuidar tus órganos. Les cerramos el estómago a las personas antes de enseñarles a co-

mer. Los médicos convencionales se enfocan en la cura, no en la prevención, y nosotros preferimos tomar una pastilla a cambiar nuestra dieta. Ponemos dietas milagrosas sin tener en cuenta el largo plazo y la sostenibilidad. Buscamos a la nutricionista del momento para que con su varita mágica nos ofrezca una dieta que en un mes nos quite nuestro problema de sobrepeso.

Pero nadie te cuenta el problema del hambre emocional y la adicción a los alimentos. Se prescriben millones de medicamentos para bajar el colesterol y la tensión arterial, pero no te hablan sobre las grasas saturadas, las grasas trans, la sal y el estrés. Tu seguro médico cubre la receta de antidepresivos, pero no a tu psicólogo. No nos enfocamos en la raíz del problema, en qué son los desequilibrios que vienen como consecuencia de procesos inflamatorios. Nos centramos solo en el síntoma, que intentamos tapar con soluciones «milagrosas».

Sin embargo, los milagros, al igual que los príncipes azules y las hadas madrinas, pertenecen al reino de la ficción, no al de literatura científica. Hoy sabemos que las princesas nos salvamos solas y que los milagros no existen. Lo que sí existe es la constancia, la conciencia y la información rigurosa, que nos dan poder para tomar decisiones positivas que transformen tu destino. Así que, bienvenido a este libro, que no te pide que te pongas a dieta durante cuatro semanas, sino que cambies tu visión sobre la alimentación y generes un cambio permanente en tu vida, sembrando la semilla de la salud, el bienestar y la longevidad.

Una vez que te he proporcionado una introducción sobre el envejecimiento y su compañero de viaje, la inflamación, vamos a ver en los siguientes capítulos cuáles son los factores que lo empeoran y qué podemos hacer para reducir el impacto que tiene en nuestro cuerpo.