

Alimentos antioxidantes de cinco estrellas



Como ocurre con los metales y algunas frutas, nuestro cuerpo también sufre afectaciones por la acción del oxígeno, en un proceso conocido como estrés oxidativo, ligado a los radicales libres y al desarrollo de enfermedades graves. Afortunadamente, por la interacción entre la dieta y los genes, diversos alimentos funcionales, ricos en antioxidantes, pueden incidir positivamente en la salud humana.

¡También nos oxidamos!

Mónica Navarro Meza

Una actitud inteligente para cuidarnos, desde el cerebro hasta los pies, es consumiéndolos alimentos ricos en antioxidantes, algo que quizá hemos escuchado por diversos medios. En ocasiones puede interpretarse como propaganda para que adquiramos ciertos productos, pero en realidad vale la pena profundizar en su importancia y revisar si efectivamente son lo que suponemos.

Para entender su funcionamiento, primero debemos tener claro el concepto de radicales libres —o simplemente radicales, como se sugiere nombrarlos en tiempos recientes—, en un contexto de procesos químicos de integración molecular.

Vamos por partes. Como de seguro recordaremos, los átomos se integran por un núcleo con neutrones (elementos neutros) y protones (elementos positivos), rodeados por una nube de electrones (elementos negativos). Los electrones de distintos átomos se enlazan para constituir moléculas más complejas, y se van ligando en pares para obtener estabilidad. El problema se presenta al formarse conexiones débiles, o sea, cuando un electrón se queda sin pareja, lo que suele ocurrir por el contacto con el oxígeno.

Los radicales libres son estos átomos que permanecen con un número impar de electrones y deben *robar* de otra partícula el electrón que les falta. La situación empeora porque el átomo *robado* se queda a su vez con un electrón impar y entonces busca otro para emparejarse. En consecuencia, se van desencadenando daños en las biomoléculas y en el ADN de las células. Al proceso se le conoce como *oxidación*, nombre ligado, como podemos percibir, a la acción del oxígeno sobre ciertos elementos, provocando la transferencia de electrones: un agente asimila el electrón del otro.

Es casi seguro que el término oxidación nos resulte bastante familiar, sobre todo aplicado a la corrosión de los metales. Pensemos en esa imagen del hierro deteriorado y a punto de desintegrarse. ¡Imaginemos que algo parecido ocurre dentro de nosotros!

El riesgo de los radicales

El cuerpo humano produce de forma cotidiana un número moderado de radicales libres durante el metabolismo, la respiración o el ejercicio, pero puede controlarlos y usarlos benéficamente.

No obstante, existen factores que agravan su presencia de manera muy peligró-

sa, entre ellos la contaminación, el humo del tabaco, la radiación (incluyendo los rayos solares UV), algunos medicamentos, el ejercicio exagerado, el consumo excesivo de grasas saturadas o los aditivos químicos de los alimentos procesados.

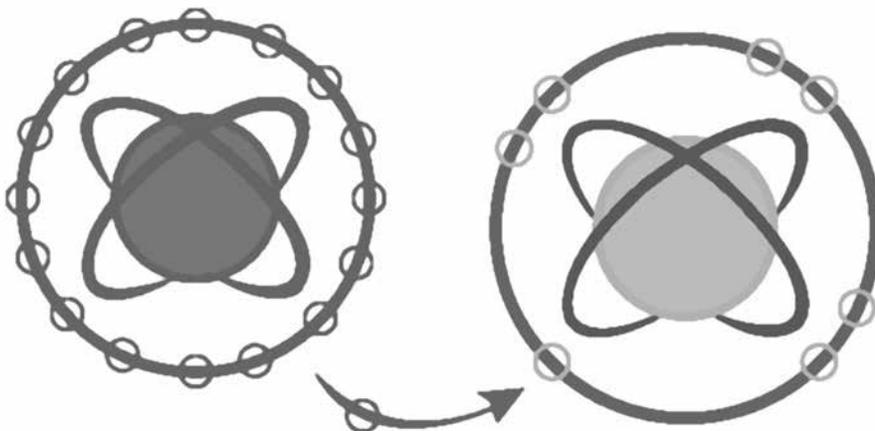
Cuando los radicales aumentan significativamente, comienzan a presentarse problemas de salud, debido a que aceleran el envejecimiento, deterioran el sistema inmunológico, contribuyen al deterioro de neuronas o de otras células y en general, provocan desequilibrios en el organismo. Aunque no es una afirmación concluyente, se han relacionado con el desarrollo de diversas enfermedades crónicas, algunas muy graves, como el cáncer o la arterioesclerosis.

Agentes aliados

Los radicales libres se consideran especies reactivas, lo cual en términos químicos se refiere a que integran moléculas con modificaciones o deterioro en su estructura celular. El deterioro se denomina estrés oxidativo, y su control requiere de unos aliados especiales: los antioxidantes. Como su nombre lo dicen, evitan o retardan la oxidación.

Estos agentes desempeñan la importante función de actuar como defensa en contra de los radicales libres, pues tienen la capacidad de estabilizarlos o desactivarlos, previniendo así los daños potenciales. En otras palabras, protegen diferentes órganos y sistemas e incluso intervienen antes de que los elementos oxidantes incidan de manera negativa en el organismo. Como pueden interactuar con los radicales libres, en ocasiones les ceden un electrón y logran debilitar la acción oxidativa, o bien, se dan otro tipo de procesos químicos con efecto semejante.

Si los antioxidantes son tan valiosos, conviene saber cómo incorporarlos en nues-





tro cuerpo... Aunque de hecho ya están en él. Esto no es privativo de las personas; la flora y la fauna también cuentan con importantes sistemas de agentes antioxidantes. Por ejemplo, un destacado antioxidante para las plantas es el ácido ascórbico; lo adquieren en grandes cantidades y si algo falla con él, el resultado es bastante nocivo. Igual que sucede con la gente, a las plantas no les bastan sus aliados, requieren crecer en condiciones adecuadas para que las

especies reactivas no se desarrollen desmesuradamente.

Alimentos funcionales

Tal vez resulta un poco extraño el hecho de que el oxígeno sea un elemento indispensable para la vida y al mismo tiempo pueda causar afectaciones. Seguramente hemos visto que por su intervención, las manzanas, plátanos o aguacates cambian de aspecto cuando los cortamos y no los comemos al

momento. Pero los efectos del oxígeno no siempre son así de inocuos, y ante el riesgo que significan los radicales libres, los seres vivos cuentan con mecanismos de control.

El cuerpo humano involucra la actividad de varias enzimas que se generan en las células, entre ellas la catalasa, superóxido dismutasa, glutatión peroxidasa y reductasa, así como vitaminas y minerales que se encuentran en los alimentos con vitamina A, E y C, selenio, zinc y magnesio. En este sentido, es muy importante la integración de comestibles ricos en antioxidantes a la dieta para equilibrar el exceso de radicales. Además aportan numerosos beneficios, desde resguardo ante resfriados y otros problemas virales hasta la prevención de enfermedades cardiovasculares o cerebrales. Brócoli, arándanos, moras, chocolate negro, nueces, cacahuates, tomate, aceite de oliva, té verde y ajo son algunos de los más conocidos, pero la lista es larga.

Es factible considerarlos alimentos funcionales, como se les llama cuando no solo reúnen cualidades nutricionales, sino que aportan beneficios a la salud o sus propiedades previenen padecimientos y hasta podrían revertirlos. Pueden ser naturales

Alimentos con vitaminas A, E y C, ricos en antioxidantes

Vitamina A: B-Caroteno

La vitamina A es esencial para el organismo. Se encuentra en los alimentos de origen animal como vitamina preformada y se le denomina retinol, mientras que en los vegetales aparece como provitamina A; son los llamados carotenos (o carotenoides), entre los que se destaca el beta caroteno (b-caroteno): zanahoria, brócoli, camote, col rizada, espinaca, calabaza, productos lácteos e hígado de animales. La cantidad de vitamina A que requiere un individuo depende de su edad y etapa reproductiva.

Vitamina E

La vitamina E está presente en numerosos suplementos alimenticios, pero de forma natural se encuentra principalmente en la yema de huevo, aceites vegetales germinales (soya, cacahuete, arroz, algodón y coco), vegetales de hojas verdes, cereales y panes integrales.

Vitamina C: Ácido ascórbico

Entre los alimentos ricos en vitamina C podemos citar las frutas y las verduras, sobre todo los cítricos, brócoli y fresas. Es importante tener en cuenta que el contenido de vitamina C de un alimento disminuye al cocinarse o almacenarse por tiempo prolongado. Al igual que el resto de las vitaminas antioxidantes, la cantidad de vitamina C que se necesita por día depende de la edad y de la condición del organismo.

o haber sido modificados expresamente, como la sal con yodo, el pan sin gluten o los lácteos fermentados con lactobacilos. Un alimento funcional muy conocido es el pescado, que con el omega 3 que contiene, se considera útil en la prevención de afecciones coronarias; también lo son los comestibles naturales con componentes antioxidantes.

Temas de estudio de la nutrigenómica

La alimentación no es el único factor que determina la ruta de la salud y la enfermedad; también lo son la actividad física, las emociones y otros más. Sin embargo, sí es muy importante, así que las afectaciones ligadas al estrés oxidativo son tema de interés de la nutrigenómica. ¿De qué estamos hablando?

La nutrigenómica es la disciplina que revisa cómo la alimentación afecta la expresión de la información genética en un individuo. Entre sus objetivos se encuentran conocer el impacto de los nutrientes en el funcionamiento y metabolismo de los genes, con estudios en torno a lo siguiente:

1) El modo en que algunos alimentos de la dieta alteran la expresión o la estructura del genoma humano.

2) Los mecanismos en que los genes regulados por la dieta participan en la aparición, incidencia, progresión o severidad de enfermedades crónicas.

3) El grado en el cual la dieta interviene en el balance entre salud y enfermedad, y cómo se relaciona con la constitución genética de un individuo. Se ha sugerido que la variación de los genes podría afectar la función y eficiencia del metabolismo y por lo tanto, la respuesta a los nutrientes en el



cuerpo. Así se explicaría, por ejemplo, por qué dos personas tienen grados de afectación muy distintos al consumir iguales cantidades y tipos de alimentos. La diversificación genética también puede alterar al funcionamiento y metabolismo de los antioxidantes.

Es preciso resaltar que aún existen limitaciones para detectar y comprender las interacciones entre los genes y la alimentación, por lo que es importante impulsar investigaciones que incluyan métodos y estrategias para entender los mecanismos bioquímicos y moleculares de la interacción de la dieta, los genes y antioxidantes. Esto

nos permitirá proponer alimentos que intervengan en la nutrición y al mismo tiempo incidan en la salud y en la disminución del estrés oxidativo en el organismo.

El conocimiento es importante para facilitar un cambio de hábitos en beneficio propio. Si existe la posibilidad de equilibrar nuestras comidas con productos que nutren, que nos ayudan a prevenir enfermedades y equilibrar la salud —alimentos de cinco estrellas, podría decirse—, ¿por qué no consumirlos? 🌟

Mónica Navarro Meza es profesora-investigadora del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara (monica.navarro@cusur.udg.mx).

