

RADICALES LIBRES, ANTIOXIDANTES ENDOGENOS Y EXOGENOS (Alimentos)

JOSE A. KURI G.
Patólogo Clínico

La salud, el bienestar, la vitalidad, la armonía física y mental están a cargo de finos mecanismos neuroendocrinoimmunológicos, entre los cuales tienen capital importancia la producción de los **RADICALES LIBRES** del **OXIGENO** y del **NITROGENO**.

El normal exceso, aunque pequeño, de **RADICALES LIBRES**, es neutralizado eficientemente por una **RED** de **ANTIOXIDANTES**, que actúan como una **BARRERA** protectora. Estos agentes transformantes o bloqueantes de los **RADICALES LIBRES**, que son altamente reactivos evitan que se destruyan moléculas estructurales y funcionales vitales para nuestro organismo.

Se llaman **RADICALES LIBRES ENDOGENOS** a los que se producen como resultado de la utilización del oxígeno en:

A.- La obtención de energía de los alimentos.

B.- Cuando se forman moléculas estructurales y funcionales; y

C.- En la defensa de nuestro interior, contra agentes externos y aún internos.

El medio ambiente nos agradece con los llamados RADICALES LIBRES EXOGENOS que tiene como fuente a:

A.- La acción de la luz ultravioleta del sol sobre nuestra piel;

B.- La polución aérea;

C.- Los contaminantes ingeridos (agua, preservantes y contaminantes de alimentos);

D.- Algunos medicamentos;

E.- Hábitos, beber, fumar, automedicación excesiva; y

F.- La polución química de actividades febriles.

Normalmente existe un equilibrio dinámico entre la sobrecarga de RADICALES LIBRES y su neutralización por los ANTIOXIDANTES. Al romperse

este equilibrio, por el aumento de los RADICALES LIBRES, o por la disminución de los ANTIOXIDANTES, hace que se pierda la BARRERA protectora de ANTIOXIDANTES, ocasionándose daños locales y a distancia, debido a los efectos secundarios multiplicadores en cadena, tanto a células, como a su entorno, afectando en definitiva a órganos y tejidos.

Con la ruptura de la armonía de nuestro medio interior, sobreviene el desorden y el caos molecular, y los daños que se ocasionan, producen en última instancia:

- 1.- Envejecimiento prematuro de órganos y tejidos;
- 2.- Agotamiento físico y mental;
- 3.- Presencia de enfermedades sistémicas crónicas;
- 4.- Incidencia de inflamaciones e infecciones atípicas agudas y crónicas; y
- 5.- Si el individuo tiene alguna predisposición genética puede dar lugar a:
 - a.- La aparición de enfermedades por autodestrucción;
 - b.- La disminución de la depuración del millón de células atípicas que se forman diariamente; y

c.- La instalación de enfermedades crónicas y degenerativas autolimitantes.

Los **ANTIOXIDANTES ENDOGENOS** se forman a partir de los **ANTIOXIDANTES EXOGENOS**, de alimentos con las vitaminas, minerales y oligoelementos adecuados.

Se anexan dos cuadros complementarios.

En el primero se presentan a los **RADICALES LIBRES**, a las moléculas **ANTIOXIDANTES ENDOGENAS** (Enzimas, cofactores, coenzimas, minerales, oligoelementos) y a **NUESTRAS MOLECULAS** de las estructuras celulares, subcelulares y del entorno celular.

El otro cuadro se relaciona con los **ALIMENTOS** que son la **FUENTE** de **ANTIOXIDANTES EXOGENOS** como vitaminas, minerales y oligoelementos, los cuales deben estar en nuestra alimentación semanal.

Por lo tanto con una alimentación adecuada se obtendrá una mejor salud personal, como familiar y social plena: al retardar el envejecimiento, al conseguir una completa vitalidad física y mental, al prevenir las infecciones mejorando nuestra respuesta inmunológica y al proteger a nuestro organismo contra enfermedades degenerativas y autoinmunes.

ALIMENTOS QUE SON LA FUENTE DE ANTIOXIDANTES EXOGENOS:

VITAMINAS

ACIDO ASCORBICO

Naranja, toronja, melón, brócoli, col de Brussellas, espárragos, calabaza, coliflor, pimientos, jugos de frutas, papas con piel, frutilla, hojuelas de trigo.

ACIDO NICOTINICO

Cereales (grano entero), legumbres, vegetales de hojas verdes; alimentos con triptófano (precursor de ácido nicotínico), carne, aves de corral, peces, queso.

BETA CAROTENOS

HIGADOS:

De bacalao (aceite), pollo, vaca; espinaca, acelga, perejil, puerro, zanahoria, melón, brócoli, calabaza, berros, mantequilla, huevos (yema), durazno, espárragos, lechuga, pez blanco, cangrejo, tomate, grosella.

B-12 COBALAMINA

Sólo alimentos de origen animal: carne, corazón, hígado, riñones de ganado; aves de corral, peces, huevos, leche y sus derivados.

FOLATO

Hígado, vegetales de hojas verdes oscuras, espinaca, lechuga romana; granos enteros, germen de trigo, levadura de cerveza, maní.

RIBOFLAVINA

Levadura, hígado, riñones, corazón, germen de trigo, almendra, yema de huevo, cacao, pato, champiñones, lenteja, soya, mortadela, espinaca, espárragos, leche y sus derivados.

ALFA-TOCOFEROL

Vegetales de hojas verdes oscuras, pan integral, germen de trigo, almendras, avellanas, aceite vegetal, pepino, arroz entero, espárragos, arvejas, chocolate, maíz, nueces.

MINERALES

HIERRO

Levadura de cerveza, hígado, lenteja, soya, riñones, yema de huevo, melaza, corazón, avena, almendras, avellanas, pavo, salchichón, asado magro, ternera, vaca, venado.

AZUFRE

Maní, camarones, soja (harina), animales (vísceras), lentejas, jamón, aves de corral, peces, ostras, perejil, cacao (polvo), avena, avellana, maíz, brócoli, col de Brusellas, huevo entero.

CALCIO

Leche (polvo), avellana, almendra, soja, perejil, berro, cacao, caviar, brócoli, leche entera (vaca), puerro, espinaca, fréjol, aceituna, nuez, camarones, maní, ostras, requesón, lentejas,

FOSFORO

Levadura, trigo (gérmen), soja, leche de vaca descremada, cacao (polvo), lenteja, nuez, maní, harina de trigo integral, avena, harina de maíz, chocolate amargo, vísceras, langostas, aves de corral, cebada, canguil, huevos, requesón, carnes, ostras.

OLIGOELEMENTOS

COBALTO

Solamente existe en tejidos animales (mayor cantidad).- Igual que la vitamina B-12 (cobalamina) de la que forman parte; verduras, legumbres, nueces.

COBRE

Hígado, cacao (polvo), ostras, aceitunas, avellanas, gérmen de trigo, fréjol, nuez, camarones, lentejas, bacalao, yema de huevo, aguacate, maní.

MANGANESO

Avena, harina de trigo integral, aguacate, avellana, gérmen de trigo, nuez, cebolla, maní, nuez de coco, aceituna.

SELENIO

Pechuga de pollo y pavo, arroz blanco o moreno, salmón, sardinas, camarones, ostiones, trigo (entero), salvado de trigo, cebollas, vinagre, melaza, requesón, hongos.

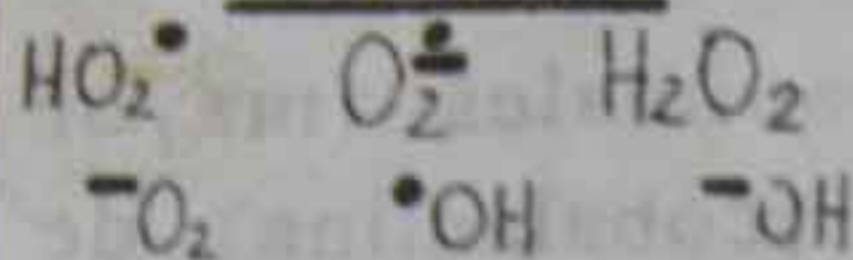
ZINC

Ostiones, germen de trigo, mostaza germinada, lentejas, habas, fréjol. SEMILLAS: calabaza, girasol; leche entera (seca), canguil, hongos, levadura de cerveza, avena y harina

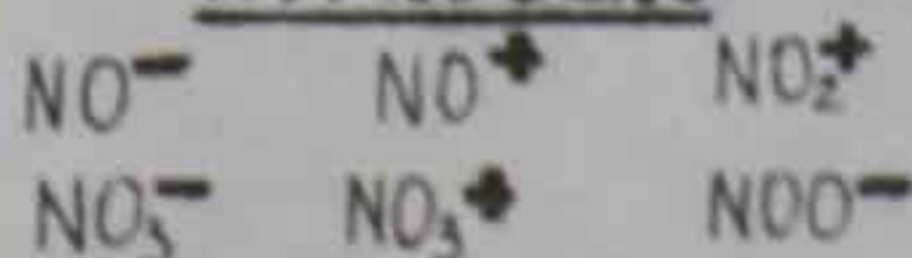
LOS ANTIOXIDANTES: BARRERA ENTRE LOS RADICALES LIBRES Y NUESTRAS MOLECULAS.

RADICALES LIBRES DEL

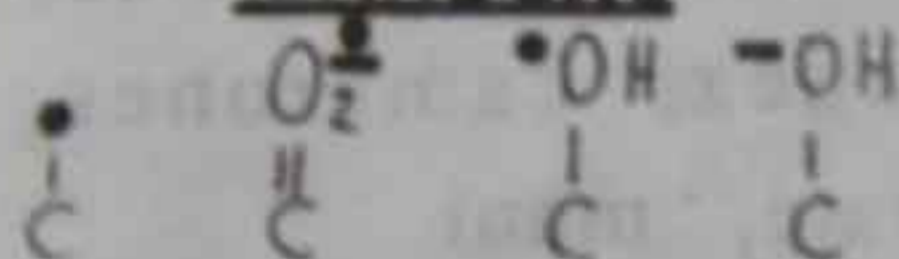
OXIGENO



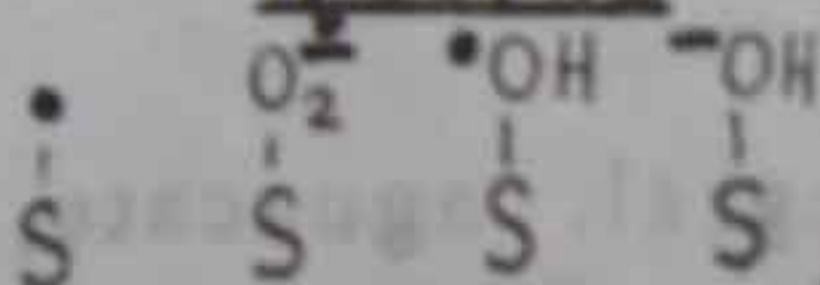
NITROGENO



CARBONO



AZUFRE



BARRERA ANTIOXIDANTE ENZIMATICA

SOD (Mn^{++} Cu^{++} Zn^{++})
 CITOCROMOS (Fe^{++} S^{++})
 CITOCROMOXIDASA (Cu^{++})
 CATALASA/PEROXIDASA (Fe^{++})
 GLUTATION PEROXIDASA (Se^{++})

VITAMINAS LIPOSOLUBLES

ALFA-TOCOFEROL
 BETA-CAROTENO

VITAMINAS HIDROSOLUBLES

B-12 (Co^{++} $++$ $++$)
 NAD-PEROXIDASA (NIACINA)
 ACIDO ASCORBICO
 FAD (B2)

MOLECULAS CAPTADORAS

CERULOPLASMINA (Cu^{++})
 LACTO/TRANSFERINA (Fe^{++})
 TIOLES/GLUTATION (S^{++})
 GLUCOSA - AGL - AAL

NUESTRAS MOLECULAS

