



Genoxidil



Proteína Nrf2

*Libro
electrónico*

Ficha Rápida

INTRODUCCIÓN

PROTEINA NRF2 Y ALGUNAS PATOLOGÍAS:

Nrf2: LA HISTORIA DE UN NUEVO FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN QUE RESPONDE A
ESTRÉS OXIDATIVO

FORMULACIÓN Y BENEFICIOS DE LOS INGREDIENTES ACTIVOS

GLUTATION

SHIITAKE

CURCUMINA

CARDO MARIANO

TÉ VERDE

RHODIOLA ROSEA

ALGA ESPIRULINA

EXTRACTO DE CLOROFILA

RAÍZ DE DIENTE DE LEÓN

SEMILLA DE CHÍA

ROMERO

GUANÁBANA

LICOPENO

PYGEUM

EXTRACTO DE SEMILLA DE UVA

GANODERMA LUCIDUM

ALGA CIANOFÍCEA (AFA)

ASTRAGALUS MEMBRANACEUS

GOJI

MANGOSTAN

NONI

ACAI

ASTAXANTINA

COMPARACIÓN DE ASTAXANTINA CON OTROS ANTIOXIDANTES

POLISACÁRIDOS PÉPTIDOS

RESVERATROL

CALCIO DE CORAL

AMINOÁCIDOS

ALGUNOS AMINOÁCIDOS DE ESPECIAL INTERÉS SON LOS SIGUIENTES:

LISINA

ARGININA

VITAMINAS

VITAMINA A

VITAMINA D3

VITAMINA E

VITAMINA B1

VITAMINA B2

VITAMINA B3

VITAMINA B6

VITAMINA B12

VITAMINA B5

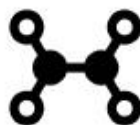
ÁCIDO FÓLICO

BIOTINA

VITAMINA C

CALCIO
POTASIO
FÓSFORO
MAGNESIO
HIERRO
ZINC
MANGANESO
COBRE
BIBLIOGRAFÍA.





GENOXIDIL

Suplemento Alimenticio.

NrF2

**Estimuladores Nrf2, Glutación, Enfermedades Crónico Degenerativas
y Terapia Anti Edad**

LA MEJOR FORMULA 100% NATURAL:

CONTENIDO NETO

Frasco con 30 Cápsulas.

INGREDIENTES: Glutathione, Shiitake, Curcumina, Té Verde, Rhodiola Rosea, Espirulina, Diente de León, Chía, Romero, Guanábana, Ganoderma Lucidum, Cardo Mariano (Silybum Marianum) Licopeno, Pygeum, Semilla de Uva (*Vitis vinífera*), Alga Cianoficia, Clorofila, Astragalus, Goji, Mangostán, Noni, Acai, Astaxantina, Polisacáridos Péptidos, Resveratrol, Calcio de Coral, Vitamina A, Vitamina D3, Vitamina E, Vitamina K1, Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B3, Vitamina B6, Vitamina B12, Vitamina B5, Ácido Fólico, Vitamina H, Vitamina C, Calcio, Potasio, Fósforo, Magnesio, Hierro, Zinc, Manganeso, Cobre, L-Cisteína, L-Leucina, L-Arginina, Theanina, Triptófano, L-Isoleucina y L-Valina.

Contiene más de 50 fitonutrientes 100% naturales y del lugar de origen, que hacen sinergia entre sí, para lograr el perfecto equilibrio.

Esta fórmula actúa sobre 5 Sistemas, que mejoran procesos metabólicos y potencializan funciones vitales para lograr la salud. Es nutrición a nivel celular.

F i c h a R á p i d a

- Principales Ingredientes: **Glutation, Shiitake y Curcumina**
- Principalmente recomendado en: **Es un Poderoso Antioxidante, Antitumoral, Multivitamínico y vigorizante.**
- Especial cuidado con:

Mujeres Embarazadas o personas alérgicas a algún componente de la fórmula, Consultar con su Medico.

- **¿Por qué es Importante tener Cuidado en los Casos Descritos anteriormente?**
 - Existen algunas condiciones de precaución en el consumo de algunas personas alérgicas a algún componente de la fórmula, por reacciones adversas que puedan presentar.

- **¿Otras Recomendaciones?**

Se recomienda comenzar un tratamiento previo con otros suplementos, **(Se recomienda consumir Clorofila, desintoxicar el Hígado y tomar Aloe Vera para este fin)** esto, con el propósito de limpiar el Organismo y prepararlo para mayor efecto del producto.

Tomar 1 Tableta al día

INTRODUCCIÓN

La medicina del futuro ya está en el presente y se basa en hacer frente a las Enfermedades Crónico Degenerativas por medio de la terapia molecular. La medicina molecular **utiliza fitonutrientes** y los procesa mediante tecnología de punta. Por medio de la **Nanotecnología** se lleva a una molécula a su mínimo tamaño posible, potencializando así sus efectos y surgiendo algunas propiedades que antes no se le conocían a dicha molécula.

Diariamente surgen nuevos conocimientos acerca de la **PROTEÍNA Nrf1**, de la proteína Nrf2, de los telómeros, de la epigenética, del rejuvenecimiento, de la oxidación de LDL, de placas de ateroma y biología molecular.



HAY UNA EPIDEMIA DE ENFERMEDADES CRONICO DEGENERATIVAS:

Nuestro cuerpo se ve afectado por diversos problemas:

- Alimentación inadecuada en cantidad y calidad (azúcar, harina, sal y grasas saturadas).
- Xenobióticos (conservadores, colorantes, saborizantes, etc.).
- Contaminación ambiental (plomo, radiación, campos electromagnéticos, etc.).
- Estrés y Sedentarismo.

La mejor manera de enfrentar esta realidad es por medio de la **EDUCACION**. Es necesario que las personas conozcan de donde surge el problema y como lo

pueden evitar:

El origen de la mayoría de las enfermedades, radica en; el exceso de RL, la oxidación, la inflamación, la acides, la hipoxia celular y las mutaciones, la apoptosis (muerte celular), la muerte de las mitocondrias y una menor biogénesis de las mismas, la falta de energía, el envejecimiento acelerado y la aparición de las ECD.

Las medidas correctas para lograr una vida prolongada y saludable son:

Llevar a cabo una alimentación saludable, realizar ejercicio, no ingerir tóxicos, lograr un control adecuado de los estados de ánimo, tener un sueño reparador, ingerir algún complemento (estimulador de Nrf2, antioxidantes, etc.) y la ecoterapia.

EPIGENETICA:

La calidad y cantidad de años que vamos a vivir, dependen en un 70% de la epigenética. Las enfermedades que padecemos a lo largo de la vida, dependen principalmente de nuestro estilo de vida, de nuestros hábitos y costumbres.

Solo un 30% dependerá de la herencia genética “herencia no es destino”.

La epigenética explica, cómo el entorno activa o desactiva a los genes sin alterar sus estructuras. Un buen ejemplo de epigenética, es el de una persona con síndrome de Down que recibe suficientes cantidades de vitaminas y minerales desde la infancia y al llegar a la etapa adulta, no manifiesta los rasgos faciales de su trisomía.

Existe una manera de envejecer lenta y saludablemente

¡Y es, logrando un lento envejecimiento celular y mitocondrial!

La rapidez o la lentitud con que envejecemos, depende de la cantidad de antioxidantes de que dispongan nuestras células.

Hay antioxidantes Internos o Primarios y antioxidantes Externos o Secundarios.

-Antioxidantes y +RL = >Estrés Oxidativo y Envejecimiento Acelerado = ECD

+Antioxidantes y -RL = <Estrés Oxidativo y Envejecimiento Disminuido = Vida Saludable

El estrés oxidativo no es una enfermedad, es algo inherente a la vida y a la respiración celular. Todas las enfermedades causan mucho estrés oxidativo a las células enfermas y a todo el organismo en general. Los antioxidantes internos son mas potentes que los externos, una molécula de un antioxidante externo inactiva a un radical libre, mientras que un interno o primario, inactiva a un millón de radicales libres.

Los antioxidantes internos son producidos por nuestras mitocondrias y son; el Glutathión, la Superóxido Dismutasa (SOD), la Catalasa, entre otros. La proteína intracelular llamada Proteína Nrf2 regula la producción de estos antioxidantes.

El Doctor Joe Mc Cord descubrió la Super oxido Dismutasa (SOD) en los años sesenta y en el 2004 descubrió el primer activador de la proteína Nrf2.

En el 2004 salieron al mercado los primeros activadores de Nrf2 y los de ahora, son 8 a 10 veces más potentes. Tienen un efecto a 60 o 90 días y activan a más de 2000 genes.

Algunos investigadores señalan que en 4 meses de estar tomando estimuladores de Nrf2, las células pueden lograr una fisiología de 20 años de edad.

LOS ESTIMULADORES DE NRF2:

Incrementan la Catalasa 50%

SOD 30%

Glutathión 50%

Reduce Estrés Oxidativo 40% en 30 días

¿Y qué es la Proteína Nrf2? Es un Factor Regenerativo Nuclear.

La Proteína Nrf2 actúa sobre mas de 2,000 genes que llevan a cabo miles de funciones: disminuyen los RL, inhiben la inflamación silenciosa, disminuyen la acides y la oxidación, mejoran el sistema inmune y la oxigenación celular,

entre otras muchas funciones. **La Proteína Nrf2 estimula la producción de**



antioxidantes mitocondriales.

MITOCONDRIAS:

- Es el organelo intracelular donde se **produce la energía y los antioxidantes.**
- Las células contienen hasta más de 2,000 mitocondrias y estas son **la fuente de más del 90% de la energía** de nuestro organismo.
- El cerebro es el órgano que más energía requiere, debido a eso, es el que mas mitocondrias posee (más de **2,000 por neurona**).
- El corazón también requiere mucha energía, un tercio de la masa cardiaca son mitocondrias.
- Contar con una mayor reserva de mitocondrias reduce el trabajo de ellas y optimiza la producción de energía.
- Cualquier alteración en el número y funcionamiento de las mitocondrias, ocasiona muchas enfermedades.
- La disfunción mitocondrial cada vez está tomando más fuerza en la medicina. Al perder las células su capacidad antioxidante, surgen un amplio espectro de enfermedades.

+Mitocondrias= -RL = Células y órganos saludables.

-Mitocondrias= +RL = +Oxidación= ECD y – Energía.

La Proteína NRF1 y la Biogénesis Mitocondrial:

La proteína Nrf 1 es un Factor de Transcripción, vital para crear nuevas mitocondrias. A partir de los 30 años, la biogénesis mitocondrial empieza a ser menos eficiente y se afecta el numero y la calidad de las mitocondrias.

Nrf1 activa a los genes mitocondriales creando proteínas involucradas en la cadena respiratoria y en la transcripción del ADN mitocondrial, de esta manera se crean las proteínas que se requieren para la producción de nuevas mitocondrias.

Tanto en la génesis mitocondrial como en la cadena respiratoria, se requieren genes nucleares y mitocondriales, es por eso que Nrf1 y Nrf2 trabajan en conjunto.

Un Factor de Transcripción: es una proteína capaz de unirse a una región determinada del ADN para regular la transcripción ya sea activándola o inhibiéndola.

Durante el frio, el ayuno y el ejercicio, aumenta la demanda de energía de las mitocondrias y estas se ponen a trabajar para generar la energía que se requiere.

El ayuno normaliza la sensibilidad a la insulina (motor de las enfermedades crónico degenerativas) y a la leptina. Normaliza los niveles de Grelina (la hormona del hambre) y eleva la hormona del crecimiento. Ralentiza el proceso del envejecimiento y ayuda a quemar grasa, disminuye los triglicéridos y el



estrés oxidativo.

EL EJERCICIO:

Es la principal vía por la cual se activa la formación de nuevas mitocondrias.

El ejercicio aeróbico:

Aumenta el rendimiento físico, la energía, el tono muscular y el apetito sexual.

Disminuye la fatiga y ayuda a mantenerse jóvenes y sanas a las mitocondrias.

Aumenta la cantidad y el tamaño de las mitocondrias para responder al mayor requerimiento de energía.

Disminuye la resistencia a la insulina y aumenta la cantidad de la hormona del

crecimiento.



30 minutos de ejercicio diario por 5 días a la semana:

Incrementa la cantidad de mitocondrias; 43% en la mujer y 37% en el hombre.

Aumenta la reserva de ADN nuclear y mitocondrial.

Aumenta casi al doble el volumen mitocondrial en 6 semanas

Activa la síntesis de proteínas contráctiles en el musculo e inicia la señal para la formación de nuevas mitocondrias.

Las proteínas mitocondriales tienen un promedio de vida de 5 semanas, por lo cual es fácil hacer un pool de reserva mediante el ejercicio.

El ejercicio no es importante solamente para verse y sentirse bien, sino para tener unos órganos saludables y llenos de energía. Gracias al ejercicio podemos lograr un adecuado rendimiento físico e intelectual.

La Esperanza de Vida actual es de 74 años.

Con los descubrimientos de la Nrf2, se cree que la Esperanza de Vida se incrementará en un 7% X 74 (esperanza de vida actual) = 82. Si sumamos los aportes del Resveratrol, del Alga Cianofícea y del Astragalus, quizás se llegue a 120 años, como lo señalan algunos investigadores.

BIOHACKING (biología y hacking) Es tomar el control de nuestros sistemas



y de nuestra biología.

Alguien a través de la publicidad y de la mercadotecnia, tomo el control de nuestra salud. Vuelve a tomar el control de tu salud y de tu juventud.

¿Por qué prefiero Genoxidil?

Porque además de estimuladores de Nrf2 y Nrf1, contiene fitonutrientes que actúan en diversas áreas de la salud.

Porque sabiendo que Nrf2 estimula al Sistema Inmune, se agregaron fitonutrientes que actúan en Enfermedades Crónico Degenerativas (*) con el fin de crear una sinergia entre ellos y potencializar sus efectos.

Porque se agregaron fitonutrientes que actúan en las diferentes vías del envejecimiento.

Porque se agregaron fitonutrientes que tienen el poder de desintoxicación celular.

Porque se agregaron nutrientes de la más alta calidad (Polisacáridos Péptidos, el Calcio de coral y ciertos aminoácidos), para que las células dispongan de los nutrientes necesarios.

(*) Cáncer, Diabetes, Hipertensión, Infarto, Esclerosis, Parkinson, etc.

Genoxidil es una nueva era en estimuladores de Nrf1 y Nrf2, se han agregado más de 50 fitonutrientes que hacen sinergia y potencializan sus efectos.

Se puede tomar a partir de los 18 años porque no es un medicamento, son nutrientes que inactivan RL y mantienen saludables las funciones celulares.

Es conveniente tomarlo después del alimento para evitar los efectos indeseables de las tomas en ayunas.

Tomarlo por 120 días, para que todas las células nuevas, ya se encuentren con los beneficios (los glóbulos rojos tienen una vida de 120 días).

Es mejor una pastilla hoy que 10 mañana ¿Cuánto vale tu salud?

Esta es la medicina moderna, es la medicina molecular y es fácil de entenderla. Solo hay que entender que el exceso de calorías y el sedentarismo son nocivos para la salud. Y sobre todo, hay que ser disciplinados, pues el conocimiento sin acción no tiene ningún valor.

El envejecimiento es inevitable, pero podemos controlar la rapidez con que envejecemos.

No podemos detener el envejecimiento, pero si podemos prolongar la juventud.

La clave está en mantener nuestras mitocondrias saludables.

PROTEINA NRF2 Y ALGUNAS PATOLOGIAS:



Arterioesclerosis:

Es un endurecimiento y engrosamiento de la pared de las arterias debido a la acumulación y oxidación de las grasas.

Las venas y arterias extendidas le darían 4 veces la vuelta a la tierra, el endotelio es la parte interna de las venas y arterias y produce sustancias que nos mantienen saludables y otras, que nos enferman (todo depende de la calidad de nuestra alimentación).

El endotelio extendido mide el equivalente a la superficie de un campo de fútbol (trabajando a nuestro favor o en nuestra contra). Todo esto tenemos en nuestro interior, saludable o enfermo.

Dos de tres pacientes con diabetes, morirán de infarto o de enfermedad cerebrovascular debido a la oxidación de los lípidos en el endotelio vascular.

En la arterioesclerosis hay un aumento de la peroxidación de lípidos, acuden allí monocitos y macrófagos, hay oxidación, inflamación y se forman las células espumosas.

En los fetos ya se encuentran células espumosas debido a la inflamación.

La arginina y el óxido nítrico salvan vidas. El óxido nítrico (ON) es mil veces más poderoso que cualquier otro antioxidante.

En AVC o Infartos disminuyen el riesgo de un segundo evento, debido a que evitan la inflamación del endotelio y la oxidación de las grasas.

El Premio Nobel de 1998 se otorgó por descubrir como la arginina se convierte en óxido nítrico y como actúa en el endotelio.

Los estimuladores de Nrf2 pueden disminuir la peroxidación lipídica, aumentar



la formación de la proteína
oxidación de las LDL.

PON1 y disminuir la

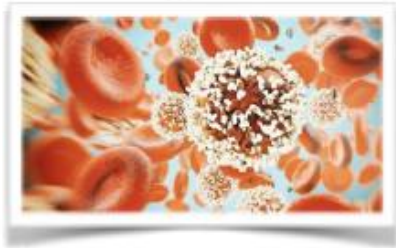
Artritis:

Es una enfermedad autoinmune crónica, que afecta a muchas articulaciones.

La aparición de una cascada de citocinas proinflamatorias juega un papel clave en la inflamación, originando una proliferación de células sinoviales.

Los autoanticuerpos se encuentran en el proceso inflamatorio.

En Artritis reumatoidea hay una despolarización del ácido hialurónico, lo que ocasiona degradación del líquido sinovial. Los estimuladores de Nrf2 pueden evitar esa despolarización y disminuir el dolor y la inflamación.



El boldo, el diente de león y el té verde, activan enzimas que eliminan xenobióticos.

Cáncer:

El sistema inmune y el sistema nervioso trabajan en sinergia.

El Dr. Otto Warburg Premio Nobel 1931 descubrió que las células del cáncer se hacen dependientes de la glucosa para producir energía. La quimioterapia genera Especies Reactivas al Oxígeno (ERO) y estas matan a las células cancerosas.

El cáncer inactiva a las mitocondrias para mantenerse libre de las ERO, pero ahora con los estimuladores de Nrf2 estamos forzando a las mitocondrias a que las produzcan y maten a las células malignas.

La quimio y la radioterapia hacen sinergia entre sí y elevan el estrés oxidativo, matando a las células que están fuera de control y que se dividen aceleradamente, aunque también mata a las que se encuentran sanas.

El Dr. Joe Mc Cord en la Universidad de Baylor en Dallas Texas demostró que la Curcumina sensibiliza a los tumores a la quimio y radioterapia.

Nrf2 activa el gen supresor tumoral P53 y suprime la producción del factor de crecimiento insulínico 1GF-11 por las células cancerígenas, que condiciona el crecimiento de las células tumorales. Permite una buena metilación del ADN que es uno de los mecanismos epigenéticos implicados en la expresión de los genes.

Las células que se encuentran con un estrés oxidativo elevado, producen 80% menos energía.

La Cantidad de Glutación en un paciente con SIDA puede disminuir hasta en un 70% y cifras menores, representan un grave riesgo para la vida.



Alzheimer:

El estrés oxidativo celular hace que la proteína beta-amiloide se desnaturalice y se apelmace formando agregados insolubles entre las células cerebrales (placas seniles o placas amiloides), propiciando la muerte de las neuronas afectadas.

Los estimuladores de Nrf2 disminuyen el estrés oxidativo, reducen los niveles de proteínas beta-amiloides y suprimen citocinas inflamatorias en el cerebro



(interleucinas 6 y 1b)

Permiten, además, la actividad de los receptores a los neurotransmisores.

Parkinson:

En la sustancia negra se produce la Dopamina. La acetilcolina excita y la Dopamina inhibe. Cuando se pierde su equilibrio (no se inhibe la acetilcolina por baja dopamina) hay exceso de actividad eléctrica. Los estimuladores de Nrf2 pueden disminuir esta situación aumentando la dopamina.

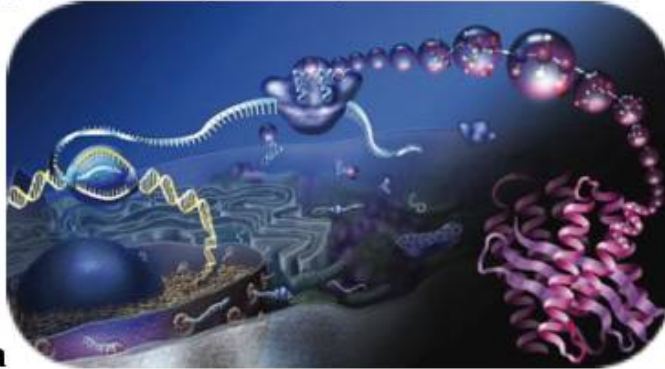
Nrf2: LA HISTORIA DE UN NUEVO FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN QUE RESPONDE A ESTRÉS OXIDATIVO

Mina Königsberg Fainstein

RESUMEN

El factor de transcripción **Nrf2** regula la expresión inducible de numerosos genes de enzimas destoxificantes y antioxidantes, mediante su unión a una secuencia específica del ADN conocida como ARE (de sus siglas en inglés:

"Antioxidant Response Element"), que puede ser activada por diversos compuestos oxidantes y/o electrófilos de naturaleza química muy diversa. La actividad del factor Nrf2 se encuentra constitutivamente reprimida debido a su unión con una proteína citoplásmica llamada Keap1 y al citoesqueleto. Dicha unión fomenta la permanente degradación de Nrf2 por el proteosoma, por lo que el control primario de su función radica principalmente en su distribución subcelular, más que en la síntesis de *nov*o. **Se ha sugerido que el sistema Nrf2-Keap1 contribuye a la protección contra varias patologías como el**



cáncer, la

toxicidad hepática y la

El Factor de Transcripción Nrf2 regula diversos Genes y Contribuye en conjunto a Reducir el Estrés Oxidativo Producido Diariamente en cada célula de nuestro Cuerpo.

inflamación.

PALABRAS CLAVE: Estrés oxidativo, elemento de respuesta antioxidante, Keap1, electrófilos, radicales libres.

Los seres vivos se encuentran normalmente expuestos a un sin número de agresiones originadas por toda clase de estímulos como las infecciones microbianas y virales, los xenobióticos, las toxinas provenientes de la dieta y la hipoxia. La mayoría de los cuales inducen la formación de moléculas oxidantes

y electrófilas que tienen la capacidad de dañar a las biomoléculas del organismo lo que contribuye en gran medida al desarrollo de diversas enfermedades entre las que destaca el cáncer.



INTRODUCCIÓN

La medicina moderna hoy en día está enfocada en descubrir cómo vivir muchos años y de manera saludable. En nuestro organismo existen muchos mecanismos que nos mantienen jóvenes, pero con el tiempo se van desgastando o saturando y aparece el envejecimiento y las Enfermedades Crónicas Degenerativas: Parkinson, Alzheimer, Esclerosis, Hipertensión, Infarto, Cáncer, Artritis, Enfermedades autoinmunes y muchas más.

Si descubrimos cómo funcionan estos sistemas y empezamos a influir en ellos, podremos vivir más tiempo, pero sobretodo, saludables. La buena noticia es que se está creando ya, al hombre del futuro, en el presente (el hombre longevo y saludable). A finales del siglo XXI habrá descubrimientos espectaculares y ahora ya se conoce el 80% de esas bases.

RADICALES LIBRES



Nuestro cuerpo está formado por más de 100 billones de células, una pieza clave de la salud y del envejecimiento, es nutrir adecuadamente a las células, desintoxicarlas y protegerlas del exceso de radicales libres.

Los nutrientes al llegar dentro de la mitocondria, se unen al oxígeno y se genera la energía (36 moléculas de ATP) y como el oxígeno en este proceso pierde un electrón, se convierte en un Superoxido o Radical Libre (RL) y este, empieza a robarle a otras moléculas de la célula un electrón y las oxida, ocasionando así, una reacción en cadena “estrés oxidativo celular”

Entre más radicales libres halla en nuestro organismo, mayor cantidad de antioxidantes se requieren para que los atrapen y se pare el daño celular. Estos radicales libres generan:

Inflamación, fibrosis, apoptósis celular, daño al ADN (mutaciones y cáncer) oxidación de lípidos y proteínas y disminución de la proteína PON 1, que nos protege de la arterioesclerosis.

El resultado del daño por los radicales libres es: arterioesclerosis, inflamación,



cáncer y Enfermedades Crónico

Degenerativas. Todas

estas situaciones se evitan o se revierten, gracias a una proteína intracelular llamada **Nrf2**.

Nrf2

PROTEÍNA Nrf2

Es una proteína que regula la actividad de más de 2,000 genes, que intervienen en una gran cantidad de funciones como:

La
Pro
teín
a
Nrf
2
est
á
liga
da
a la



◆ SISTEMA DE DEFENSA/

◆ SISTEMA INMU

◆ FUNCIÓN INFLAMATORIA Y ANTIOXIDAN

◆ Y PROCESOS DEL ENVEJECIMIEN

proteína Keap1 que la mantiene inactiva. Cuando se liberan RL, se oxidan

algunos aminoácidos dentro de Keap1. Esto hace que se separe de Nrf2 y esta, se dirija al núcleo y se adhiera a elementos del ADN. Un activador envía a Nrf2 al núcleo, activando allí elementos de la respuesta antioxidante de la célula (ARE) activando así la producción de; Súper oxido dismutasa (SOD), Catalasa, Glutación y Hemooxigenasa entre otros.

La Proteína Nrf2 a través de la Catalasa, SOD y Glutación, neutralizan 1 millón de radicales libres por segundo. Estos sistemas antioxidante se producen en la célula. Para disfrutar de una mejor salud, es necesario tener Fuerza de Voluntad para no cargar con demasiados radicales libres a nuestras células y para ingerir algunos fitonutrientes que estimulen la producción de antioxidantes internos.

El mecanismo antioxidante mediado por la proteína Nrf2 es vital para la salud. Si estimulamos la liberación de la proteína Nrf2 de la proteína KEAP 1, para que incremente la cantidad de Catalasa, SOD y Glutación, podremos sanar a las mitocondrias, la membrana celular, el citoplasma, el ADN, los tejidos y órganos y así, podremos influir en la evolución del cáncer y en la mayoría de las ECD.

A partir de los 20 años de edad , la cantidad de Nrf2 empieza a disminuir y se va acumulando el daño en las células, en los tejidos y en los órganos y más tarde aparecerán las enfermedades. Una pieza clave en la



salud, es descubrir cuáles son los activadores de Nrf2.

Existen muchos fitonutrientes que quizás no son grandes antioxidantes, pero que protegen en gran medida a la célula, por inducir la acción de la Nrf2. Y así activar a más de 25,000 genes de supervivencia, que permiten a la célula sobrevivir al estrés oxidativo.

Este es el fenómeno del envejecimiento y el anti-envejecimiento, esta es la salud y la enfermedad, esta es la vida y la muerte

VÍAS DEL ENVEJECIMIENTO:

Son múltiples las vías del envejecimiento, debido a esto, es difícil lograr



resultados de alto impacto. Sin embargo, ya empiezan a conocerse los mecanismos por los cuales se envejece lenta y saludablemente.

a) Proteína Nrf2:

Es una proteína intracelular, vital para el buen funcionamiento del sistema antioxidante de nuestras células. Activa a más de 25,000 genes que regulan



funciones antioxidantes y procesos del envejecimiento.

Cúrcuma: El principio activo es el Polifenol Curcumina. Es un Activador de la Proteína Nrf2, vital para el buen funcionamiento del sistema antioxidante de las células. Es Antioxidante, Antiinflamatorio y Anticancerígeno (induce la apoptosis).

Otros Activadores Importantes de Nrf2: Cardo Mariano, Te verde y



Romero.

b) Células Madre:

Nuestro cuerpo se regenera gracias a la cantidad de Células Madre Adultas

circulantes en el organismo. Las

células madre son producidas por



la médula ósea.

Alga AFA azul-verde: Provoca Liberación de Células Madre Adultas en el organismo, regenerando los órganos (entre ellos, la piel). Cuanto mayor sea la cantidad de CÉLULAS MADRE en circulación, mayor será la capacidad del



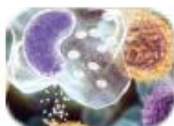
cuerpo para RENOVARSE” “New England Journal of Medicine”

c) Telómeros:

Cada que nuestras células se duplican, los extremos de los cromosomas (telómeros), sufren una pérdida de material genético. Existe una molécula (TA-65), que tiene la capacidad de activar el sistema enzimático que repara y alarga de nuevo los telómeros, con el fin de retrasar el proceso del envejecimiento celular.



Astrágalo: Contiene la molécula (TA-65), capaz de activar el sistema enzimático que repara y alarga los telómeros. Pacientes tratados con TA-65 manifiestan: Bienestar general, Sensación de vitalidad, Aumento de la libido y



Mejoría de la memoria.

d) Sirtuinas:

Existen ciertos genes en el ADN, que regulan el proceso del envejecimiento, la



reparación y la longevidad de las células (Sirtuinas).

Resveratrol: El Dr. David Sinclair de la Universidad de Harvard, en varios experimentos demostró que el Resveratrol activa estos Genes. Se mostró un

incremento significativo en la duración de vida de los organismos



experimentados, hasta de un 40%.

e) Antioxidantes inhibidores de radicales libres:

Los radicales libres que se generan en el interior de nuestras células, desencadenan un proceso de oxidación y envejecimiento prematuro.



Ganoderma Lucidum: Descrito como el “Hongo de la Inmortalidad”. Contiene más de 154 antioxidantes y 200 elementos activos. Aumenta la producción de monocitos, macrófagos, células T y citoquinas e induce la



apoptosis de las células tumorales.

Cardo Mariano: Tiene un efecto Protector del Hígado y numerosa evidencia ha demostrado que ayuda a proteger de los efectos tóxicos así como de otras sustancias dañinas al organismo, mediante el correcto funcionamiento del Hígado. La **silimarina**, componente del Cardo Mariano, puede llegar a **REPONER LOS NIVELES DE GLUTATIÓN.**



FORMULACIÓN Y BENEFICIOS DE LOS INGREDIENTES ACTIVOS

GLUTATION (*Glutathione*)

Generalidades.

El glutatión (el nombre químico correcto es glutathione) (GSH) es un tripéptido no proteínico constituido por tres aminoácidos: glutamato, cisteína y glicina. Contiene un enlace peptídico inusual entre el grupo amino de la cisteína y el grupo carboxilo de la cadena lateral del glutamato. **El glutatión es el principal antioxidante de las células**, es ubicuo y ayuda a protegerlas de las especies reactivas del oxígeno como los radicales libres y los peróxidos.

El glutatión es nucleofílico en azufre y ataca los aceptores conjugados electrofílicos venenosos. Los grupos tiol se mantienen en un estado reducido a una concentración de aproximadamente ~ 5 mM en células animales. En efecto, el glutatión reduce cualquier enlace disulfuro formado dentro de proteínas citoplasmáticas de cisteínas, al actuar como un donante de electrones. En el proceso, el glutatión se convierte en su forma oxidada disulfuro de glutatión (GSSG).

En las células, el glutatión se encuentra principalmente en su estado reducido (GSH) y, en mucha menor proporción, en su estado oxidado (GSSG). Ello es así ya que la enzima que "reduce" el tripéptido a partir de su forma oxidada, la glutatión reductasa, es constitutivamente activa e inducible en situaciones de estrés oxidativo. De hecho, la proporción GSH/GSSG dentro de las células se utiliza a menudo como "indicador" del estado oxidativo de la célula y de la toxicidad celular.

MECANISMOS DE ACCIÓN Y BENEFICIOS

En el estado reducido, el grupo tiol de la cisteína es capaz de donar un equivalente de reducción ($H^+ + e^-$) a otras moléculas inestables, tales como las especies reactivas de oxígeno. Al donar un electrón, el glutatión se convierte en reactivo, pero se combina rápidamente con otro glutatión reactivo para formar **disulfuro de glutatión (GSSG)**. Esta reacción es posible debido a que el glutatión se encuentra en una proporción relativamente alta en las células (de hasta 5 mM en los hepatocitos). El GSH puede regenerarse a partir de GSSG por medio de la enzima glutatión reductasa.

En las células y tejidos sanos, más del 90 % de glutatión total se encuentra en la forma reducida (GSH) y menos del 10 % se encuentra en la forma disulfuro (GSSG). Un aumento de la proporción entre GSSG y GSH se considera un indicativo de estrés oxidativo.

El glutatión tiene múltiples funciones:

- 1. Es **el mayor antioxidante endógeno** producido por las células, participando directamente en la neutralización de radicales libres y compuestos de oxígeno reactivo, así como en el mantenimiento de los antioxidantes exógenos, por ejemplo las vitaminas C y E, en sus formas reducidas (activas).
- 2. A través de la conjugación directa, **desintoxica muchos xenobióticos** (compuestos extraños) y agentes carcinógenos, tanto orgánicos como inorgánicos.
- 3. Es **esencial para que el sistema inmunológico** pueda ejercer todo su potencial, por ejemplo, en la modulación de la presentación de antígenos a los linfocitos, lo que influye en la producción de citoquinas y el tipo de respuesta (celular o humoral) que se desarrolla, es capaz de aumentar la proliferación de los linfocitos, lo que aumenta la magnitud de la respuesta, también aumentar la actividad de eliminación de las células T citotóxicas y las células NK, y la regulación de la apoptosis, manteniendo así el control de la respuesta inmune.
- 4. Desempeña un **papel fundamental en numerosas reacciones metabólicas y bioquímicas tales como la síntesis y reparación del ADN**, la síntesis de proteínas, la síntesis de prostaglandinas, el transporte de aminoácidos y la activación de enzimas. Por lo tanto, todos los sistemas del organismo pueden verse afectados por el estado del sistema glutatión, especialmente el sistema inmunitario, el sistema nervioso, el sistema gastrointestinal y los pulmones.

FUNCIÓN EN NUESTRAS CÉLULAS.

El **GSH** es conocido como un sustrato en las dos reacciones de conjugación y las reacciones de reducción, catalizadas por la glutatión S-transferasa, enzima presente en el citosol, **microsomas y mitocondrias**. Sin embargo, también es capaz de participar en la conjugación no enzimática de algunos productos químicos, como en el caso de la N-acetil-p-benzoquinona imina (NAPQI), el metabolito reactivo formado por la acción del sistema citocromo P450 sobre el paracetamol (o acetaminofeno, como es conocido en los EE.UU.), este metabolito tóxico es el responsable del daño hepático y renal causado por la sobredosis de paracetamol cuando el se agota el GSH.

El glutatión se conjuga con NAPQI y facilita la detoxificación del compuesto, esta capacidad protege los grupos tiol celulares, que de lo contrario se modificarían covalentemente. Cuando todo el GSH se ha consumido, la NAPQI comienza a reaccionar con las proteínas celulares, matando a las células en el proceso. El tratamiento que se prefiere para una sobredosis de este analgésico es la administración (por lo general en forma atomizada) de N-acetil-L-cisteína, que es procesado por las células a L-cisteína y utilizado en la síntesis *de novo* de GSH.

El glutatión (GSH) participa en la síntesis de los leucotrienos y es un cofactor de la enzima *glutatión peroxidasa*. También es importante como una molécula hidrofílica que se añade a las toxinas lipofílicas y residuos en el hígado durante la biotransformación antes de que puedan formar parte de la bilis. El glutatión es también necesario para la desintoxicación del metilglioxal, una toxina producida como un subproducto del metabolismo.

Esta reacción de desintoxicación se lleva a cabo por el sistema glioxalasa. La glioxalasa I cataliza la conversión de glutatión metilglioxal y glutatión reducido a SD-lactoil-glutatión. La glioxalasa II cataliza la hidrólisis de la SD-lactoil-glutatión a glutatión y ácido D-láctico.

BENEFICIOS

Principal Antioxidante Celular

Protector Tumoral

Previene de Agentes Cancerígenos

Fortalece y Estimula al Sistema Inmune

Interviene en Procesos Metabólicos Imprescindibles

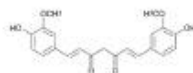
Interviene en la Reparación del Material Genético

mala circulación de la sangre, el mal de hígado, el agotamiento y la debilidad; también dijo que podría subir el qi, es decir, la energía de la vida.

Además se pensó por la misma época y así queda registrado que el shiitake podía retrasar el envejecimiento o prevenir el envejecimiento prematuro. Tradicionalmente, esta seta se cultivaba en forma doméstica en los troncos de un árbol, el Shii o Chinquapín, como lo llaman en Japón.

Clasificación Científica

Reino: Fungi
División: Basidiomycota
Clase: Agaricomycetes
Orden: Agaricales
Familia: Marasmiaceae
Género: Lentinula
Especie: **L. edodes**



COMPOSICIÓN QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

L. edodes contiene **lentinano**, un polisacárido que forma la pared celular, al que se atribuyen sus propiedades. Hasta el momento, no hay resultados de estudios biomédicos de tercera fase; los resultados de un número reducido de estudios preliminares en modelos animales sugieren que el lentinano puede tener propiedades adyuvantes en la lucha contra algunos tipos de tumores cuyas células ya han sido marcadas por el sistema inmunitario, por tal motivo es su uso contra tumores.

Un estudio de 2009 encontró **actividad antimicrobiana** de los extractos de *L. edodes*. Pero también advierte de una eventual consecuencia indeseable de su uso incontrolado, ya que puede promover la resistencia microbiana, del mismo modo que está sucediendo por el uso inadecuado y sistemático de los

Contenido Nutricional por 100g

Destaca su contenido rico en minerales y fibra alimentaria. Su contenido en vitamina B6 y D, así como su principio activo "*Lentinano*" le confieren propiedades benéficas.

antibióticos de síntesis.

BENEFICIOS:

Rico en Minerales
Ayuda en Problemas con tumores
Posee Actividad Antimicrobiana
Antitumoral
Fortalece al Sistema Inmune

EFFECTOS ADVERSOS.

No se han reportado efectos adversos, en países asiáticos se consume como alimento frecuente.

CURCUMINA

(Cúrcuma)

Generalidades.

La curcumina es un colorante natural procedente de la cúrcuma, especia obtenida del rizoma de la planta del mismo nombre cultivada principalmente en la India y utilizada desde la antigüedad para diversas aplicaciones. El principio activo de la cúrcuma es el polifenol curcumina (responsable de su color amarillo-carmín), también conocido como C.I. 75300, o Amarillo natural. El nombre sistemático es (1E,6E)-1,7-bis(4-hidroxy-3-metoxifenil)-1,6-heptadiene-3,5-dione. Existen al menos dos formas de la curcumina, ambas tautómeras: el *ceto* y el *enol*. El ceto se encuentra en forma sólida y el enol como un líquido. Es soluble en etanol y en ácido acético concentrado. Además, un papel impregnado en cúrcuma se emplea en la detección de boro.

En tecnología de alimentos se utiliza, además del colorante parcialmente purificado, la especia completa y su oleorresina; en estos casos su efecto es también el de aromatizante. La especia es un componente fundamental del curry, al que confiere su color amarillo intenso característico. Se utiliza también como colorante de mostazas, en preparados para sopas y caldos y en algunos productos cárnicos. Es también un colorante tradicional de derivados lácteos y otros productos, por ejemplo en mantequillas, quesos, productos de pastelería y licores.

La cúrcuma también se utiliza para la formulación de algunos cosméticos. Se emplea en algunos protectores solares. Además, el gobierno tailandés está participando en un proyecto para aislar un compuesto de la cúrcuma llamado **tetrahidrocurcuminoide** (THC). El THC es una sustancia incolora que tiene propiedades antioxidantes y puede tratar algunas inflamaciones de la piel. Esto

hace que sea uno de los ingredientes de muchos cosméticos.



MECANISMOS DE ACCIÓN Y BENEFICIOS

La cúrcuma es conocida por sus funciones antitumoral, antioxidante, antiartritis, y antiinflamatorias. La cúrcuma puede ser útil para tratar la malaria, la prevención del cáncer cervical y también puede interferir en la replicación del virus del SIDA.

La curcumina, el ingrediente activo en las especias de la cúrcuma actúa como un potente refuerzo inmunológico y anti-inflamatorio. Pero quizás su mayor valor radica en su potencial anticancerígeno, siendo una de las propiedades que tiene mayor evidencia en la literatura. Su mecanismo de acción es, una vez llegando a las células, afecta a más de 100 rutas diferentes, entre ellas, una vía biológica clave necesaria para el desarrollo del melanoma y otros cánceres.

La curcumina impide que las cepas de melanoma de laboratorio proliferen y hacen que las células cancerígenas se alejen, cerrando así *el factor kappa B*

(NF- κ B), una proteína de gran alcance conocida por inducir una respuesta inflamatoria anormal que conduce a una variedad de trastornos como la artritis y el cáncer, por lo tanto al afectar esta ruta se ve truncado el mecanismo para actuar de dichas enfermedades, evitando la manifestación de estas.

En las últimas décadas ha habido estudios profundos, principalmente originados por el **Dr. Bharat Aggarwal** y su equipo de investigadores en el hospital M.D. Anderson (Houston, Texas), para establecer las actividades biológicas y farmacológicas de la curcumina. Los efectos anticancerígenos parecen derivar de la habilidad de la curcumina de inducir la apoptosis (muerte celular) en células cancerígenas, sin producir efectos citotóxicos (efectos de toxicidad a la célula) en las células sanas. La curcumina puede interferir con la actividad del factor de transcripción NF- κ B, que ha sido ligado a través de múltiples estudios científicos, a un número de enfermedades inflamatorias, incluyendo cáncer y fibrosis pulmonar.

Existe información circunstancial que la cúrcuma podría mejorar las condiciones mentales de adultos mayores. Ha habido algunos estudios científicos recientes sobre los beneficios que la curcumina, los compuestos activos medicinales que puede proporcionar a los diabéticos.

Es beneficiosa para los diabéticos, de acuerdo con los últimos estudios, tomar cúrcuma para la diabetes puede reducir el daño oxidativo en el cerebro y proteger las células del daño causado por los altos niveles de glucosa en sangre crónicamente. También puede mejorar la secreción de insulina y reducir la producción de glucosa. En los animales diabéticos, la curcumina mejora la función hepática y renal. Por lo tanto, los nuevos estudios son prometedores

El colorante de la cúrcuma se absorbe relativamente poco en el intestino, y lo que es absorbido se elimina rápidamente por vía biliar, por ello se combina (casi en cantidades iguales) con pimienta negra que aumenta 2000 veces su absorción. Tiene una toxicidad muy pequeña. La dosis diaria admisible para la OMS es, provisionalmente, de hasta 0,1 mg/kg de colorante, y 0,3 mg/kg de oleorresina.

CARDO MARIANO

(*Silybum Marianum*)



Generalidades.

Es una planta de la familia de las Margaritas, **originaria de la región Mediterránea de Europa, Norte de África y del Oriente Medio.** También es conocida como "cardo mariano" y se le llama así debido a la característica de su savia lechosa. **La semilla de este cardo mariano se ha utilizado durante 2000 años para tratar las infecciones crónicas de enfermedades hepáticas y proteger el hígado contra las toxinas.** Actualmente se han aumentado las investigaciones sobre los efectos fisiológicos, las propiedades terapéuticas y los posibles usos médicos de la leche de esta planta.

Clasificación Científica

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Género: Silybum Adans
Especie: Silybum Marianum

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

El extracto de milk thistle, **se compone de alrededor de 65-80% de silimarina** (un complejo de flavonolignanos) y **20-35% de ácidos grasos, incluyendo el ácido linoleico; La silimarina es una mezcla compleja de moléculas de polifenoles, entre ellos siete Flavonolignanos** estrechamente relacionados (silibina A, B silibina, isosilybin A, B isosilybin, silicristina, isosilychristin, silydianin) y el flavonoide taxifolina silibina. Una fracción semipurificada de silimarina, es principalmente una mezcla de 2 diastereoisómeros, A y B silibina silibina, en una proporción de

aproximadamente 1:1. **En los ensayos clínicos la silimarina ha sido utilizada a diferentes dosis**, por lo general administradas en cantidades que oscilan 420-480 mg al día y en dosis más altas ha sido utilizada para el tratamiento de la diabetes de tipo II y en pacientes con infección crónica por virus de la hepatitis C.

EFFECTO HEPATOPROTECTOR.

La silimarina es el principal compuesto protector del hígado en el cardo mariano. Este compuesto presente principalmente en las semillas **actúa como antioxidante en las células del hígado protegiéndolas de los daños causados por radicales libres**. La silimarina **también incrementa la capacidad del hígado para regenerarse mediante la producción de nuevas células saludables**. También mejora la capacidad del hígado para eliminar toxinas del organismo.

OTROS PROBLEMAS HEPÁTICOS.

Numerosos estudios confirman los efectos benéficos de la silimarina en casos de hepatitis crónica, cirrosis y degeneración grasa del hígado. Los efectos más sorprendentes se producen en casos de cirrosis y de hepatitis tóxica.

DIABETES.

Un estudio publicado en octubre de 2006 en la revista Phytotherapy Research, describió como **la silimarina también tiene la capacidad de ayudar a quienes padecen diabetes tipo 2 a controlar sus niveles de glucosa y reducir el nivel de glicación**, es decir, la cantidad de hemoglobina que se encuentra unido a moléculas de glucosa, este es un proceso dañino que en los diabéticos se produce a niveles elevados y es causante de muchas de las complicaciones de esta enfermedad.

DESINTOXICANTE.

Es bien sabido de los efectos dañinos de las drogas como **los psicofármacos** en el organismo, pues estos **atacan sobre todo el hígado por ser el que metaboliza dichos medicamentos provocando daños debido a la oxidación de los lípidos**; el efecto desintoxicante de la silimarina se demostró en un grupo de personas que tenían problemas con dichos psicofármacos. **Los pacientes que tomaron el extracto de silimarina en tenían menos daño hepático de la oxidación de los lípidos que los pacientes que tomaron el placebo**.

EVIDENCIA EN ESTUDIOS CIENTÍFICOS

Las investigaciones sobre la actividad biológica de la silimarina y sus posibles usos terapéuticos, se han llevado a cabo en muchos países desde la década de 1970, y debido a que se han informado resultados positivos, se ha profundizado más en su estudio. Por ejemplo, se ha informado que este cardo mariano tiene efectos protectores sobre el hígado y mejora en gran medida su función.

Generalmente se usa para tratar la cirrosis hepática crónica (inflamación del hígado), las toxinas inducidas por daño hepático, intoxicación por hongos, y trastornos de la vesícula biliar. En un estudio realizado en 2009 publicado en la revista *Cancer*, **el extracto de cardo mariano demostró resultados prometedores, en la reducción de los efectos dañinos de la quimioterapia en cáncer de hígado de 50 niños.**

La investigación sugiere que los extractos del cardo mariano prevenir y reparar los daños en el hígado de los productos químicos tóxicos y medicamentos. **Los trabajadores que habían estado expuestos a los vapores de los productos químicos tóxicos (tolueno o xileno) de 5-20 años recibieron un extracto de cardo de leche estandarizada (80% de silimarina) o placebo durante 30 días. Los trabajadores que tomaron el extracto de cardo mariano mostraron una mejoría significativa en las pruebas de función hepática (ALT y AST) así como en el recuento de plaquetas frente al grupo placebo.** Algunos estudios han revelado que dosis elevadas de silimarina, hacen de esta en nuestro organismo, **una molécula biológicamente activa y tiene efectos terapéuticos, sobre todo a nivel hepático.**

COMENTARIO ESPECIAL. Las investigaciones modernas confirman su uso como hepatoprotector. **Un artículo publicado en 1991 en la importante revista europea Planta Médica señala que el cardo mariano es indudablemente el agente farmacéutico mejor documentado para el tratamiento de las enfermedades del hígado. Estimulador de la proteína NrF2.**

BENEFICIOS

Regenera Células Hepáticas

Estimula la producción de la Proteína Nrf2

Auxiliar en Cirrosis Hepática

Auxiliar en Hepatitis
Útil en Tratamiento de Diabetes tipo II
Desintoxica el Hígado
Problemas de la vesícula Biliar
Es Inmunomodulador
Promueve la Síntesis de Proteínas
Antiinflamatorio
Promueve la Regeneración del Hígado

EFFECTOS ADVERSOS

El cardo mariano presenta muy pocos efectos secundarios aun en casos de uso prolongado. Puesto que promueve el flujo de bilis algunas personas experimentan un cambio hacia unos movimientos intestinales blandos, ocasionando malestar gastrointestinal.

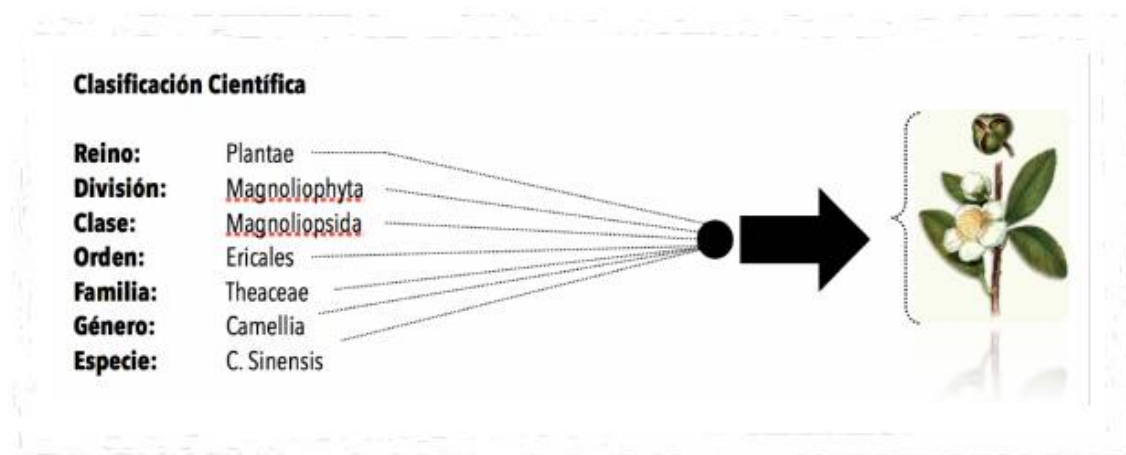


TÉ VERDE

(*Camellia Sinensis*)

Generalidades.

Planta **originaria de China**, la *C. sinensis* se conoce desde la antigüedad en Oriente y en Europa desde el siglo XVII. El té obtenido a partir del extracto de esta planta, se debe a las hojas y su calidad y contenido en sustancias aromáticas, aunque esta última depende del proceso posterior a la recolección. Las hojas verdes se secan con ayuda de aire calientes o se dejan fermentar parando el proceso de oxidación cuando los bordes se vuelven pardos. En el caso del té negro, las hojas se dejan fermentar en cámaras oscuras y húmedas hasta que toda la hoja se vuelve negra. Es una de las 50 hierbas fundamentales usadas en la medicina tradicional china.



Es un excelente Estimulante, Energizante, Digestivo, Reductivo e Inmunomodulador.

COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Las hojas del té contienen **polisacáridos, aceites esenciales, alcaloides (p. ej, la teobromina o la cafeína) y polifenoles**. Estos compuestos **tienen propiedades antioxidantes y estimulantes**, de igual manera los flavonoides tienen **propiedades** antioxidantes, anti-inflamatorias, antialérgicas, antibacterianas y **fortalecedor de las venas**. Los **taninos tienen también propiedades antisépticas y antioxidantes**, siendo los más abundantes la **galocatequina, la epicatequina** y otros compuestos llamados **galatos**. El té verde es también **Rico en Vitamina C**: dos tazas del día de té verde suministran la misma cantidad de vitamina C que 3 vasos de zumo de naranja.

BENEFICIOS:

Efecto Vasodilatador.

Excelente Irrigador Sanguíneo.

Revitaliza el Organismo.

Ayuda a la generación de Energía.
Útil en el Estrés.
Poderoso Antioxidante.
Previene el Envejecimiento Prematuro.

EFFECTOS ADVERSOS.

Algunas personas pueden presentar irritabilidad y leves temblores, si consumen en exceso el extracto del té, debido a su contenido de Cafeína.

RHODIOLA ROSEA

(Rhodiola Rosea)

Generalidades.

La **Rhodiola Rosea** es una planta que se desarrolla en las regiones más frías del mundo, como el Ártico, montañas de Asia Central, las Montañas de los Alpes, Pirineos e Islandia. Está **INDICADO PARA REDUCIR LA FATIGA MENTAL Y FORTALECER EL SISTEMA INMUNOLÓGICO. MEJORA LA DISPONIBILIDAD DE SEROTONINA Y DE DOPAMINA**, sustancias que provocan una sensación de placer y bienestar. Se utiliza para sobrellevar el frío clima de Siberia. También se conoce como Raíz del Ártico.

En su composición se encuentran numerables **Adaptógenos**, los cuales cubren múltiples funciones para mejorar el rendimiento físico. Es ampliamente utilizada para **sobrellevar trastornos de ansiedad y estrés**.

PROPIEDADES.

Fortalece el Sistema Inmunológico.
Útil para Prevenir la Fatiga.
Promueve la Correcta Señalización Nerviosa.
Promueve una Correcta Función Cerebral.

EFFECTOS ADVERSOS. No se han Reportado Efectos Secundarios con su uso adecuado.



ALGA ESPIRULINA

(*Arthrospira platensis*.)

Generalidades.

La espirulina es un alga unicelular que crece y se multiplica en aguas naturales de medio alcalino. Está considerada como el **ALIMENTO MÁS COMPLETO DEL PLANETA**. La palabra ESPIRULINA proviene del latín y significa ESPIRAL PEQUEÑA, y es el nombre botánico de esta micro alga de color verde-azul, la cual mide apenas medio milímetro de longitud, y es conocida en todo el mundo por su alto contenido de proteínas vegetales, vitaminas, minerales, clorofila, enzimas y antioxidantes en **PERFECTA ARMONÍA**. Es un alimento de color verde oscuro y su posición cromática se deriva de una combinación de pigmentos naturales que son la **clorofila (verde)**, **ficocianina (azul)** y **carotenoides (amarillo-naranja-rojo)**.

COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y MECANISMOS DE ACCIÓN

La ESPIRULINA contiene más de 60 sustancias vitales. Entre las más importantes tenemos las siguientes:

PROTEÍNAS ENTRE UN 65 Y 70%. Contiene los **8 aminoácidos esenciales** en perfecto EQUILIBRIO, con presencia entre otros de Triptófano, y los 9 aminoácidos no esenciales también en EQUILIBRIO. La carne de res contiene 22% y la carne de puerco contiene 28%.

LÍPIDOS. El contenido de grasa en la espirulina es de **5%**, ¡muy bajo!, lo cual indica que contiene cantidades menores de grasa que cualquier otro alimento que contenga proteínas. La presencia de 10 g de espirulina aporta solo 36 calorías y cero colesterol. Esto nos indica que la espirulina es baja en grasa, baja en calorías y una fuente rica en proteína libre de colesterol.

MUCOPOLISACÁRIDOS. La pared celular de la espirulina no contiene celulosa dura, en su lugar contiene *mucopolisacáridos suaves*, lo que hace posible que **sus proteínas sean fácilmente absorbibles. El 95% de estas proteínas son digeridas.**

CLOROFILA. Conocidas propiedades como limpiador de la sangre en el organismo, limpiando y apoyando funciones orgánicas en tejidos y órganos. Absorbe y almacena toda la energía solar que le llega, provocando un efecto de antiséptico natural.

FITONUTRIENTES. Científicamente están demostrados los beneficios que otorgan los fitonutrientes al organismo vivo, como es el caso de los *polisacáridos, sulfolípidos y glicolípidos*, generando una sensación de bienestar y salud.

ÁCIDO GAMA LINOLEICO (GLA). Es el único alimento, aparte de la leche materna, que contiene esta sustancia. El GLA es un ácido graso esencial para desarrollar un bebé sano y también es **importante durante la menopausia y la menstruación.** Es precursor de las prostaglandinas.

ADN y ARN. El Ácido Desoxirribonucleico (ADN) y el Ácido Ribonucleico (ARN) son la base genética de cualquier célula, por lo que **son INSUSTITUIBLES para la REGENERACIÓN CELULAR**, y por ende, de TEJIDOS Y ÓRGANOS en organismo vivo.

ENZIMAS. Estas enzimas participan de manera activa en la **DIGESTIÓN, METABOLISMO Y SISTEMA INMUNOLÓGICO.** Una enzima muy importante presente es el **SUPERÓXIDO DISMUTASE**, la cual trabaja en la **eliminación de los Radicales Libres**, ayudando al mismo tiempo a **retrasar el envejecimiento** provocado por los mismos. Otra enzima importante es la **SPL-1**, la cual es una enzima de restricción, por lo que es responsable de la autoprotección de la espirulina, **ayudando con ello a que el alga tenga una larga vida y su reproducción sea también protegida.** Esta enzima es utilizada en investigaciones genéticas.

SULFOLÍPIDOS. Estos compuestos activos, químicamente son **SULFOPOLISACÁRIDOS**, y participan de manera sorprendente en contra del **VIH** y trabajan fuertemente como **ANTIVIRALES.**

ANTIOXIDANTES (BETA CAROTINA). Estos participan **eliminando Radicales Libres**, retrasan el envejecimiento, fortalecen el **Sistema Inmunológico**. Se dice que la espirulina contiene 10 veces más Beta carotenos que las zanahorias. Aproximadamente 10g de espirulina aportan 14 mg de Beta caroteno. De modo que la conversión a Vitamina A está asegurada, según se requiera.

COMPLEJO VITAMÍNICO. La espirulina es considerada como **la fuente más rica en Vitamina B₁₂** (cianocobalamina), mucho más que la Chlorella, vegetales marinos o hígado de res. Está comprobado que tan solo 10g de espirulina proveen entre 20 y 32 mcg de **cianocobalamina**. Además, contiene **Vitamina B₆** (piridoxina), **Niacina**, **Biotina**, **Ácido Pantoténico**, **Ácido Fólico**, **Inositol y Vitamina E** (alfatocoferol). Todo este complejo vitamínico participa de manera activa en infinidad de procesos bioquímicos en el organismo vivo.

MINERALES. La espirulina es **la fuente más rica en Hierro**, aproximadamente 20 veces mayor que los alimentos que contienen hierro. Se comprueba que **1g de espirulina aportan 15 mg** de hierro. Además, el hierro que contiene la espirulina es fácilmente absorbible por el cuerpo humano, prácticamente en razón del doble en relación a otros alimentos con hierro. También contiene Calcio y Magnesio en grandes cantidades. Finalmente, contiene Zinc, Cromo, Cobre y Selenio en cantidades menores. Por si fuera poco, es bajo en Yodo y Sodio. Esta gama de minerales pone de manifiesto un **PERFECTO EQUILIBRIO**, los cuales también participan de manera activa en diferentes ciclos biológicos.

SUSTANCIAS IMPORTANTES PARA MENCIÓN PARTICULAR:

Luteína, Zeaxantina y demás Carotenoides.

BENEFICIOS

Hígado: Hepatitis, Hígado graso, Cirrosis y Cáncer de Hígado

Sistema respiratorio, circulatorio, endocrino, digestivo

Inhibición del crecimiento de hongos y bacterias

Sistema inmunológico, incluyendo VIH y SIDA

Mejoramiento de la absorción intestinal

Incremento de flora intestinal positiva

Intoxicación por metales pesados

Metabolismo de carbohidratos
Agotamiento físico y mental
Alteraciones de la memoria
Envejecimiento prematuro
Sistema cardiovascular
Problemas oculares
Pérdida de peso
Arteriosclerosis
Hipoglucemia
Desnutrición
Colesterol
Páncreas
Diabetes
Úlceras
Alergias
Anemia
Piel
VIH

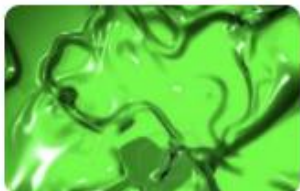
PRECAUCIONES.

Como recordaremos, la espirulina tiene presentes todos los aminoácidos, entre ellos se encuentra la **fenilalanina**. Algunas personas con la enfermedad genética fenilcetonuria (PKU), pudieran presentar reacciones adversas, por lo que deberá usarse bajo control médico.

Comentario Especial.

En 1980, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial patrocinó un estudio en animales. La espirulina representaba entre el 10 y el 35% de la dieta de estos animales. **No se observaron daños de ninguna clase** en 3 generaciones observadas durante el estudio. Tampoco se observaron

síntomas que pudieran relacionarse con metales pesados, alto consumo de ácidos nucleicos, plaguicidas o bacterias.



EXTRACTO DE CLOROFILA

Generalidades.

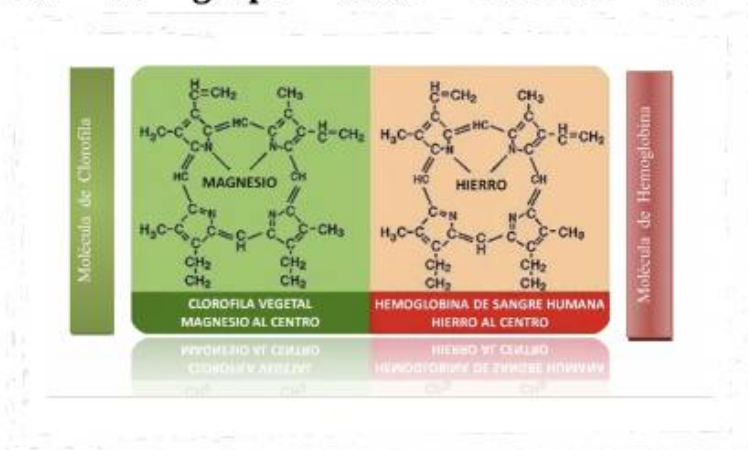
El color verde presente en las plantas se debe a la clorofila, que pertenece a una familia de pigmentos que se encuentran tanto en cianobacterias como en los organismos que poseen plastos en sus células, lo que incluye a las plantas y a los diversos grupos de protistas entre los que se encuentran las algas. **La función de la clorofila en las plantas es absorber la energía luminosa**, ocasionando la excitación de un electrón, el cuál cede su energía facilitando la reducción de una molécula, lo que **ocasiona una CONVERSIÓN DE ENERGÍA LUMINOSA A ENERGÍA QUÍMICA**. Actualmente, se han descrito que existen diferentes clorofilas reportadas: *Clorofilas a, b, c, d, e* y *bacterioclorofilas a, b, c, d, y e*. Las **clorofilas a y b** están presentes en el tejido fotosintético en una relación a:b (3:1).

ESTRUCTURA BIO-QUÍMICA.

Tiene dos partes: 1) Un anillo de PORFIRINA sustituido con pequeños grupos enlazados, y **2) Una cadena larga, llamada FITOL**, conocido con el nombre de dihidroporfirina, compuesta de cuatro pirroles y un anillo de ciclopentanona. **Este núcleo es el cromóforo responsable de absorber la energía en la región visible**. Tiene presente cadenas laterales de metilo, etilo, vinilo y ácido propiónico. La *clorofila b* difiere de la *clorofila a* debido a que tiene un grupo formilo que sustituye una de las cadenas metilo lateral que posee la *clorofila a*.

El anillo de **porfirina** es un tetrapirrol, con cuatro anillos pentagonales de pirrol enlazados, **DICHA ESTRUCTURA HACE PENSAR EN LA ESTRUCTURA QUE POSEEN COMPUESTOS DE GRAN**

IMPORTANCIA BIOLÓGICA, ENTRE ESTAS MOLÉCULAS PODEMOS MENCIONAR A LA HEMOGLOBINA, cuyo anillo de porfirina forma parte del grupo *hemo*, también existen otras proteínas que igualmente poseen porfirina como principal compuesto, inclusive la vitamina B₁₂. El grupo hemo contiene un átomo de hierro (Fe);



en comparación a la clorofila, que contiene en su lugar, uno de magnesio (Mg²⁺). Vea la siguiente imagen:

MECANISMOS DE ACCIÓN.

ANTIOXIDANTE. La clorofila es muy conocida por su propiedad de *oxi-reducción*, la cual, al **Bloquear los Radicales Libres**, ejerce su efecto antioxidante, lo que ayuda a nuestro organismo a retrasar el efecto del envejecimiento.

DESINTOXÍCA. Se ha observado en estudios, que la clorofila **SE ADHIERE A MOLÉCULAS DE HUMO DE TABACO, COMBUSTIBLE DIESEL Y OTROS AGENTES CONTAMINANTES**, de modo que las bloquea y permite que el organismo las deseche a través de la orina.

DEODORIZANTE. Ayuda a combatir problemas de mal aliento ocasionados por tabaco, bebidas alcohólicas y alimentos, al unirse a las moléculas que provocan el mal olor, además también ayuda a eliminar olores desagradables en transpiración, orina y materia fecal.

AYUDA A UNA CORRECTA CIRCULACIÓN. La estructura del anillo de porfirina, posee en su núcleo, **MAGNESIO**, mineral que se requiere para la adecuada transmisión de impulsos eléctricos que **Regulan al Ritmo Cardíaco y Mejoran el Funcionamiento del Corazón**, y por ende, al sistema circulatorio. También, evitan la contracción de los vasos sanguíneos, baja la presión arterial y, **en general, contribuye de forma significativa a reducir los riesgos cardiovasculares.**

ANTICANCERÍGENO. La clorofila y la clorofilina poseen **POTENCIAL ANTI CARCINOGENICO** y antimutagénico. **Se ha reconocido que la clorofila tiene efectos, como la reducción de algún tipo de tumores en animales de laboratorio.** (Badui-2006). **Varios expertos en la materia coinciden con esto**, por ejemplo, en 1984 el Dr. Alvin Segelman, de NSP, empezó a experimentar con varios tipos de clorofila. Los resultados de sus estudios se han venido confirmando con otros estudios durante los últimos 16 años. Dos de los últimos reportes confirman sus descubrimientos: **El complejo de clorofilina cúprica y ciertos productos desagregados de la clorofila pueden neutralizar los mutágenos.** Él nos dice: “La clorofila líquida y en cápsulas puede ayudar a neutralizar los efectos tóxicos de algunos mutágenos (siempre presentes en nuestros alimentos y en el agua). Ambas presentaciones trabajan en forma diferente a nivel molecular por lo que aconsejo usar ambas, para cubrir mejor todas las necesidades”.

- **EVIDENCIA EN ESTUDIOS CIENTÍFICOS:** El doctor Richard C. Heimsch, de la Universidad de Idah, Estados Unidos nos comenta que **EL RIESGO DE PADECER CÁNCER de hígado, colon, estómago y pulmón SE REDUCEN CONSIDERABLEMENTE MEDIANTE UNA INGESTA DIARIA APROPIADA DE CLOROFILA.** El doctor George S. Bailey, catedrático del Departamento de Toxicología Medioambiental y Molecular de la Universidad del Estado de Oregon, Estados Unidos, nos dice que a principios de la década de 1980 distintas investigaciones descubrieron que **LA CLOROFILA y otras sustancias químicas relacionadas,**

PUEDEN INHIBIR LA CAPACIDAD DE CIERTAS SUSTANCIAS PARA CAUSAR MUTACIONES en bacterias.

El uso de las clorofilas está autorizado por la Unión Europea como pigmentos naturales, junto con sus sales cúpricas.

AUXILIAR DE ANEMIA. El químico alemán, **Richard Willstätter**, ganador del premio Nobel, **realizó experimentos en animales que padecían de anemia, en donde administró clorofila y observó que poseía características para permitir soportar importantes desequilibrios de hemoglobina**, al punto de que, por ejemplo, en animales a los que por medio de experimentos se les provocó anemia, la clorofila que se les administraba poseía las mismas virtudes para la formación rápida de sangre que el hierro. El nutricionista canadiense, Claude Gélinau, autor de: “Los germinados en la alimentación”, comenta que **“existe una gran similitud química entre hemoglobina y clorofila, lo cual explica, su espectacular capacidad para curar la anemia”**.

SISTEMA DIGESTIVO. Una vez en el organismo **la clorofila activa las enzimas imprescindibles para una adecuada asimilación de los nutrimentos** mediante su combustión, además este pigmento ayuda a la correcta digestión de los alimentos, evita las flatulencias, el mal aliento y la pesadez estomacal, además ayuda y estimula al adecuado funcionamiento de los intestinos y el hígado.

BENEFICIOS.

Disminuye de forma significativa el Colesterol y Triglicéridos.

Auxiliar en el tratamiento de Piedras de Oxalato Cálcico.

Nutre y fortalece el Sistema Circulatorio e Intestinal.

Aumenta el Rendimiento Muscular y Nervioso.

Ayuda a Equilibrar Nuestro Metabolismo.

Elimina el Exceso de Líquidos y Toxinas.

Estimula la Producción de Estrógenos.

Acelera el proceso de cicatrización.

Fortalece el Sistema Reproductivo.

Previene la Presencia de Coágulos.

Mejora la Circulación Sanguínea.

Desintoxica y Purifica la Sangre.

Mejora la Absorción de Calcio.

Refuerza el Sistema Inmune.
Fortalece las Articulaciones.
Actividad Antitumorogénica.
Alivia el estreñimiento.
Previene Infecciones.
Refuerza la Memoria.
Oxigena la sangre.
Equilibra el pH.
Deodorizante.

PRECAUCIONES.

No está aconsejada en personas con sensibilidad a algún componente de la clorofila.

La utilización de este suplemento puede alterar el color de la orina y la heces, sin embargo, esto no tiene un riesgo para la salud.

RAÍZ DE DIENTE DE LEÓN

(Taraxacum Officinale)

Generalidades.

Su nombre científico es *Taraxacum officinale*, comúnmente llamado Diente de León o Achicoria Amarga. **Debido a su raíz es una de las plantas consideradas de mayor riqueza nutritiva, ya que todas sus partes son comestibles y aportan múltiples nutrimentos.** Tradicionalmente, las raíces y las hojas de la planta se han utilizado como medicamentos para enfermedades respiratorias, trastornos digestivos, dolores en las articulaciones, fiebre y problemas hepáticos.

El ingrediente más activo en los dientes de león, eudesmanolide y germacranolide, son los responsables de sus propiedades terapéuticas.

Clasificación Científica

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Género: Taraxacum Cass
Especie: T. Officinale

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Los componentes que posee el diente de león se localizan según la parte de la planta, por ejemplo, **las hojas tienen grandes cantidades de numerosas vitaminas, como A, C, D y complejo B**, así como minerales como **el hierro, magnesio, cinc y de potasio, manganeso, cobre, colina, calcio, boro y silicio**. Sus propiedades terapéuticas se deben en parte a los ingredientes amargos que posee el diente de león, entre los que se encuentran el eudesmanolide, germacranolide, Lactupicrine, un principio amargo, tanino, inulina y una sustancia latexlike, polisacáridos, caroteno.

En el año 2008 se publicó en el *International Journal of Oncology*, que **el diente de león disminuyó las células malignas en el cáncer de mama y de próstata**. Investigaciones de la Universidad de Maryland y Columbia han demostrado que es útil en problemas de hígado , digestivos, de riñón, en diabetes y en algunos tipos de Tumores Cancerosos.

BENEFICIOS:

Antitumoral
Protege contra Cáncer de Próstata
Purifica al Hígado
Promueve la Producción de Bilis
Estimula la Función Hepática y Biliar
Cirrosis Hepática

Purifica la Sangre
Estimula la Función Renal
Elimina Toxinas
Fortalece al Hígado
Controla Niveles de Colesterol
Auxiliar en Problemas Digestivos
Útil en Afecciones Respiratorias

EFFECTOS ADVERSOS.

No se han reportado efectos adversos en el extracto del diente de león.

SEMILLA DE CHÍA

(Salvia Hispanica)

Generalidades.

Es una planta herbácea de la familia de las lamiáceas; es nativa del centro y sur de México, Guatemala y Nicaragua y, junto con el lino (*Linum usitatissimum*), es una de las especies vegetales con la mayor concentración conocida, de ácido graso omega 3. Se cultiva por ello para aprovechar sus semillas, que se utilizan molidas como alimento.

Es una planta que alcanza hasta 1 m de altura y presenta sus hojas de 4 a 8 cm de largo y 3 a 5 cm de ancho. Las flores son hermafroditas, entre purpúreas y blancas. La planta florece entre julio y agosto en el hemisferio norte; al cabo del verano, las flores dan lugar a un fruto en forma de aqueno indehiscente cuya semilla es rica en mucílago, fécula y aceite; tiene unos 2 mm de largo por 1,5 de ancho, y es ovalada y lustrosa, de color pardo-grisáceo a rojizo.

COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA

La Chía contiene un alto valor nutrimental, contiene alrededor de 40% de carbohidratos; de los cuales, 30% es fibra insoluble, 3% es fibra soluble y el resto son almidones esenciales. En un medio acuoso, la semilla queda envuelta en un copioso polisacárido mucilaginoso. Cuando una cucharada de chía es mezclada con agua y puesta a reposar durante algunos minutos, se formará un gel sólido; tal reacción se debe a la fibra soluble de la semilla. Algunos

investigadores suponen que tal fenómeno sucede también en el estómago cuando se ingieren alimentos que contienen este tipo de gomas.

El gel formado en el estómago se convierte en una barrera física para la digestión enzimática rápida de algunos carbohidratos, impidiendo su transformación en azúcares sencillos y modulando el metabolismo de estos compuestos en beneficio, por ejemplo, de los diabéticos. Por otro lado, la fibra dietética de la chía tiene un efecto favorable durante el transporte del bolo fecal, previniendo así la obesidad y diversas enfermedades del tracto digestivo.

Estas propiedades hidrofílicas de la fibra soluble de la semilla de chía, que posibilitan que la semilla absorba agua hasta doce veces su propio peso, permiten que, una vez consumida, el organismo prolongue su estado de hidratación, retenga humedad y se regulen más eficientemente los fluidos corporales, la absorción de nutrientes y, consecuentemente, el balance electrolítico.

La semilla de chía contiene: **proteínas, calcio, boro** (mineral que ayuda a fijar el calcio de los huesos), potasio, hierro, ácidos grasos como omega 3, **antioxidantes y también oligoelementos tales como el magnesio, manganeso, cobre, zinc y vitaminas como la niacina** entre otras.

La mayor parte del componente de carbohidratos de la semilla de chía es de fibra. Las semillas de chía contienen 34,4 g de fibra en 100 de chía, o bien, para 100 g de fibra se precisan 290 de chía.

En comparación con otros alimentos tiene dos veces más proteína que cualquier semilla, **cinco veces más calcio que la leche entera, dos veces la cantidad de potasio en los plátanos, tres veces más antioxidantes que los arándanos, TRES VECES MÁS HIERRO QUE LAS ESPINACAS y SIETE VECES MÁS OMEGA 3 QUE EL SALMÓN.**

La composición nutricional de la semilla de chía es:

Un 20 % de proteína,

Un 40 % de fibra alimentaria (5 % fibra soluble de muy alto peso molecular) y

Un 34 % de aceite; sobre el 64 % del aceite son ácidos grasos omega.

No contiene gluten, por lo que es apta para celíacos. No se conocen componentes tóxicos en ella.

CONTRAINDICACIONES.

No hay evidencia hasta la fecha de que el consumo de las semillas de chía tenga efectos adversos o interacciones con fármacos.

Valor nutricional por cada 100 g

Energía	483 kcal 2017 kJ
Carbohidratos	42.12 g
• Fibra alimentaria	34.4 g
Grasas	30.74 g
Proteínas	16.54 g
Agua	5.80 g
Retinol (vit. A)	54 µg (6%)
Tiamina (vit. B1)	0.620 mg (48%)
Riboflavina (vit. B2)	0.170 mg (11%)
Niacina (vit. B3)	8.830 mg (59%)
Vitamina C	1.6 mg (3%)
Vitamina E	0.50 mg (3%)
Calcio	631 mg (63%)
Hierro	7.72 mg (62%)
Magnesio	335 mg (91%)
Fósforo	860 mg (123%)
Potasio	407 mg (9%)
Sodio	16 mg (1%)
Zinc	4.58 mg (46%)



ROMERO

(*Rosmarinus officinalis*)

Generalidades.

El romero es un arbusto aromático, leñoso, de hojas perennes, muy ramificado y ocasionalmente achaparrado y que puede llegar a medir 2 metros de altura. Los tallos jóvenes están cubiertos de borra -que desaparece al crecer- y tallos añosos de color rojizo y con la corteza resquebrajada. Las flores son de unos 5 mm de largo. Tienen la corola bilabiada de una sola pieza. El color es azul violeta pálido, rosa o blanco, con cáliz verde o algo rojizo, también bilabiado y acampanado. Son flores axilares, muy aromáticas y melíferas; se localizan en la cima de las ramas, tienen dos estambres encorvados soldados a la corola y con un pequeño diente.

COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y MECANISMOS DE ACCIÓN

Del romero se utilizan sobre todo las hojas y a veces, las flores. Es una planta rica en principios activos.

- Con el aceite esencial que se extrae directamente de las hojas, se prepara alcohol de romero. **Ha demostrado efectividad para paliar el dolor y la inflamación en personas con artrosis o artritis reumatoide**, pero no en personas con fibromialgia. Es eficaz como protector gástrico, en la prevención frente a las úlceras, incluso con mayor potencial que el Omeprazol. También se emplea en forma de té. El sabor no es muy agradable al paladar por ser una hierba amarga.
- Se utiliza en fricciones como estimulante del cuero cabelludo (alopecia).
- La infusión de hojas de romero alivia la tos y es buena para el hígado y para disminuir los espasmos intestinales. Debe tomarse antes o después de las comidas.
- El humo de romero sirve como tratamiento para el asma.
- El alcanfor de romero tiene efecto hipertensor (sube la tensión) y tonifica la circulación sanguínea.
- Por sus propiedades antisépticas, se puede aplicar por decocción sobre llagas y heridas como cicatrizante.

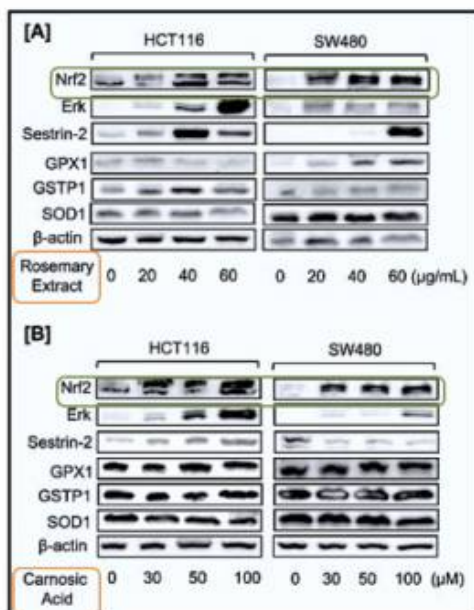
Composición química

- ♦ Ácidos fenólicos (cafeico, clorogénico, rosmarínico)
- ♦ Flavonoides (derivados del luteol y del epigenol)
- ♦ Aceite esencial (pineno, canfeno, borneol, cineol, alcanfor, limoneno) 1,2 a 2%
- ♦ Diterpenos (carnosol, rosmanol, rosmadial)
- ♦ Ácidos triterpénicos (ácido ursólico) 2 a 4%
- ♦ Alcoholes triterpénicos (alfa y beta-amirina, betulósido)

ROMERO Y SU ESTIMULACIÓN DE LA PROTEÍNA NRF2

Se ha descubierto que el romero y su diterpeno polifenólico, **ÁCIDO CARNÓSICO**, poseen actividad antioxidante y se usan como conservantes naturales de alimentos antioxidantes. Se ha informado que la ingesta de verduras y ciertos componentes de las plantas desempeña un papel importante en la promoción de la salud gastrointestinal. En un estudio realizado, se evaluó la actividad anticancerígena del extracto de romero y ácido carnósico para comprender las implicaciones potenciales sobre la salud gastrointestinal. También evaluamos la **actividad anticancerígena** del extracto de romero en un modelo de ratón desnudo. El extracto de romero y ácido carnósico, aumento de la apoptosis y disminución de la viabilidad en líneas celulares de cáncer de colon. **EL EXTRACTO DE ROMERO Y EL ÁCIDO CARNÓSICO AUMENTARON SIGNIFICATIVAMENTE LA EXPRESIÓN DE NRF2 EN LAS CÉLULAS DEL COLON E INHIBIERON LA FORMACIÓN DE UN TUMOR DE XENOINJERTO HCT116 en ratones.** Estos resultados son especialmente importantes ya que el extracto de romero se está incorporando cada vez más a los productos alimenticios en los Estados Unidos y Europa como conservante de alimentos.

Expresión de enzimas antioxidantes en células de cáncer de colon tratadas con extracto de romero y ácido carnósico. Las células se trataron con las dosis deseadas de romero y se detectó la estimulación de Nrf2, como se muestra en los marcos resaltados en color verde.



GUANÁBANA

(*Annona muricata*)



Generalidades.

La guanábana es un nativo de hoja ancha florecimiento de los árboles de hoja perenne a México, Venezuela, Centroamérica, el Caribe y el América del Sur, Colombia y Brasil. El árbol de guanábana es originaria de los países del África subsahariana que se encuentran dentro de los trópicos. Hoy en día, también se cultiva en algunas zonas del Sudeste asiático.

Era más probable es que trajo desde México a Filipinas a través del galeón de Manila-Acapulco. Su sabor ha sido descrito como una combinación de fresa y piña, con notas de amargo sabor cítrico que contrasta con un sabor que recuerda subyacentes crema de coco o plátano.

BENEFICIOS NUTRICIONALES

Nutricionalmente, el fruto es rico en hidratos de carbono, sobre todo fructosa. La fruta también contiene cantidades significativas de vitamina C, vitamina B1, vitamina B2. El fruto, semillas y hojas tienen un número de usos medicinales a base de hierbas entre los pueblos indígenas de las regiones donde la planta es



común.

LICOPENO

(*Solanum lycopersicum*)

Generalidades.

El **licopeno** es un pigmento vegetal, soluble en grasas, que aporta el color rojo característico a los tomates, sandías y en menor cantidad a otras frutas y verduras. Perteneciente a la familia de los carotenoides como el β -caroteno, sustancias que no sintetiza el cuerpo humano, sino los vegetales y algunos microorganismos, debiéndolo tomar en la alimentación como micronutriente. Recientemente, gracias a un estudio llevado a cabo por la Universidad de Harvard, en Estados Unidos, se ha demostrado que este antioxidante disminuye el riesgo de dolencias prostáticas.

Es por esto que los hombres que consumen más de 10 productos que contienen licopeno diariamente, tienen menos riesgo de padecer problemas relacionados con la próstata, como pueden ser el cáncer de próstata.

Entre otras cuestiones, el licopeno, además de potenciar y proteger las diferentes funciones del aparato reproductor masculino, también es capaz de prevenir el riesgo de cáncer gastrointestinal.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

El licopeno es un carotenoide de estructura sencilla con una cadena alifática formada por cuarenta átomos de carbono. **El licopeno es un carotenoide** altamente lipofílico que se caracteriza por carecer de anillos cíclicos y poseer un gran número de dobles enlaces conjugados. Además el licopeno **posee propiedades antioxidantes, y actúa protegiendo a las células humanas del estrés oxidativo, producido por la acción de los radicales libres, que son uno de los principales responsables de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer. Además, actúa modulando las moléculas responsables de la regulación del ciclo celular y produciendo una regresión de ciertas lesiones cancerosas.** El licopeno actúa como un potente neutralizador de radicales libres (óxido y peróxido) atenuando los daños oxidativos sobre los tejidos.

Cada vez existen más estudios que sugieren que el consumo de licopeno tiene un efecto beneficioso sobre la salud, **reduciendo notablemente la**

incidencia de las patologías cancerosas sobre todo, de pulmón, próstata y tracto digestivo, cardiovasculares. También existen evidencias científicas de que previene el síndrome de degeneración macular, principal causa de ceguera en la gente mayor de 65 años.

Un estudio realizado por investigadores de la Universidad de Harvard, reveló que el consumo de licopeno redujo en un 45% las posibilidades de desarrollar cáncer de próstata. Otras investigaciones descubrieron que el licopeno también reduce los niveles de colesterol en forma de lipoproteína de baja densidad (LDL), que produce aterosclerosis, por lo que la ingesta de tomates reduce la incidencia de enfermedades cardiovasculares. Un estudio realizado para demostrar las propiedades del antienvjecimiento, se llevó a cabo con un grupo de 90 monjas, en el sur de Italia, con edades comprendidas entre los 77 y los 98 años. Aquellas con índices mayores de licopeno en la sangre tenían una mayor agilidad a la hora de realizar todo tipo de actividades.

EFFECTOS ADVERSOS. No se han detectado.



PYGEUM

(*Pygeum Africanum*)

Generalidades.

El ciruelo africano es un árbol **nativo de las regiones central y sur de África**, de la familia de las rosáceas, da frutos grandes de color rojo o marrón (parecidos a las ciruelas) en verano.. El extracto seco se ha utilizado desde 1969 en virtud de observaciones en las que se detectó que algunas tribus africanas utilizaban la corteza pulverizada y mezclada en líquido para aliviar la **nicturia** en hombres de mayor edad (el orinar frecuentemente, sobre todo por la noche). **La corteza del Pygeum contiene un aceite con principios activos**, muy popular en Europa

desde 1700 y utilizado desde la antigüedad por tribus de Sudáfrica para tratar diversos males. Desde los años noventa comenzaron los estudios de los efectos del *Pygeum africanum* con el objeto de aliviar los síntomas funcionales del adenoma prostático.

Ampliamente se ha utilizado a través de los años, su corteza es transformada en polvo y luego comercializada en forma de cápsulas o de extracto líquido. **La ingesta frecuente y recomendada de ciruelo africano es de 50 mg a 200 mg por día.** Puede ser consumida en una sola dosis o dividida en varias tomas.

BENEFICIOS DEL CIRUELO AFRICANO.

Diversos estudios han demostrado que el consumo de ciruelo africano podría ser efectivo para tratar la hipertrofia benigna de próstata (HBP) y mejorar moderadamente los síntomas urinarios asociados con el crecimiento o inflamación de la próstata. Se considera eficaz para mejorar las dificultades para orinar, la frecuencia urinaria y el dolor que experimentan los hombres. Sin embargo, el ciruelo africano no parece reducir el tamaño de la glándula prostática o revertir el proceso de la HBP.

Los beneficios basados en la teoría declaran que el ciruelo africano es efectivo también para mejorar síntomas en los siguientes casos:

Obstrucción parcial de salida de la vejiga.

Trastornos de la vejiga del esfínter.

Adenoma prostático.

Cáncer de próstata.

Calvicie masculina.

Enfermedad renal.

Salud estomacal.

Precauciones.

Inflamación.

Impotencia.

Prostatitis.

Malaria.

Fiebre.

EFFECTOS ADVERSOS.

Puede presentarse malestar estomacal, diarrea, estreñimiento, náuseas y mareos o alteraciones visuales. El ciruelo africano **no ha demostrado ser seguro para niños, mujeres embarazadas o en período de lactancia**, por lo que **NO** se recomienda su uso en estos casos.

Se recomienda que antes de comenzar a utilizar el ciruelo africano, hable con su médico.



EXTRACTO DE SEMILLA DE UVA

(Vitis vinífera)

Generalidades.

El extracto de semilla de uva, contiene una gran cantidad de antioxidantes. La sustancia activa es la **Proantocianidina oligomérica (OPC)**. Los estudios sobre el OPC se remontan a 1948, cuando Jacques Masquelier, haciendo pruebas de laboratorio con animales, observó que los bioflavonoides reforzaban las paredes de los vasos sanguíneos pocas horas después de su ingesta. En 1951, el mismo Masquelier consiguió extraer OPC de la corteza del pino y recién en 1970 logró hacerlo con el extracto de semilla de uva. Diferentes estudios han demostrado **que la OPC es un antioxidante muy superior a la Vitamina C (20 veces) y a la Vitamina E (50 veces)**. Se ha demostrado que el **principio activo OPC PERMANECE en el organismo vivo durante 3 días**, operando como antioxidante y eliminando los radicales libres que se encuentran en el cuerpo.

MECANISMOS DE ACCIÓN

ANTIOXIDANTE. La presencia de OPC (Proantocianidina oligomérica), asegura la funcionalidad como un excelente antioxidante del organismo vivo, manteniendo en depuración constante de los radicales libres al cuerpo, y más, si consideramos que tiene una larga duración circulando, a saber, 3 días como ya lo mencionamos con anterioridad.

CÁNCER. Existe una investigación de la Universidad de Colorado, USA, que nos informa sobre la presencia de compuestos determinados en el extracto de semilla de uva, los cuales en dichas **pruebas con animales, lograron disminuir considerablemente el tamaño de tumores malignos**, de carácter canceroso. La investigación explica que se trata de un mecanismo de INHIBICIÓN del crecimiento cancerígeno. Esta investigación se realizó en 1999 sobre cáncer de piel. Apenas hace 7 años, **los científicos descubrieron que un aumento de la proteína crítica Cip 1/p21 en los tumores DETIENE EL CICLO CELULAR** y, a menudo, lleva las células cancerígenas a la autodestrucción.

BENEFICIOS.

Antioxidante

Bactericida

Antiinflamatorio

Tiene particular acción en piel, ojos y cerebro

Evita la formación de placas en las arterias

Antienvejecimiento
Anticancerígeno



GANODERMA LUCIDUM

(*Ganoderma lucidum*, Lingzhi en chino; Reishi en japonés; Yeongji en coreano)

Crecen por todo el mundo, Norteamérica, Sudamérica, África, Europa y Asia, y crecen sobre una gran variedad de árboles. La palabra lingzhi, es chino, significa “hierba de la potencia espiritual”, y también ha sido descrito como el “hongo de la inmortalidad”.

Variedades. Según The Chinese Herbal Materia Medica, Lingzhi pueden ser clasificadas en seis categorías de acuerdo a sus formas y colores, cada una de las cuales se cree que nutren una parte distinta del cuerpo: Rojo y Púrpura (articulaciones), Verde (hígado), Blanco (pulmones y piel), Amarillo (bazo) y Negro (riñones y cerebro).

Bioquímica. Es la única fuente conocida de un grupo de **triterpenos, conocido como ácidos ganodéricos**, que tienen una estructura molecular similar a las hormonas esteroides.

Es una fuente de polisacáridos biológicamente activa con propiedades medicinales que presume, y que contiene también: **Ergosterol, Cumarina, Manitol, Lactonas, Alcaloides Chuang, Ácidos grasos insaturados, Vitaminas y Minerales.**

PROPIEDADES.

Antitumorales
Inmunomoduladores
Inmunoterapéutico
Adaptógenos debido a la presencia de triterpenos
Hipertensión

Antiinflamatorio
Antiviral
Antiparasitario
Antidiabético
Protección del hígado
Protección de riñones
Inhibidor de la agregación plaquetaria
Baja la Presión arterial, Colesterol y Azúcar en la sangre
Bronquitis
Problemas cardiovasculares
Triglicéridos
Proporciona abundante energía al cuerpo
Fortalece el sistema inmunológico, aumentando la producción de monocitos, macrófagos y citoquinas.
Mejora la circulación sanguínea, con lo cual logramos beneficios en la insuficiencia coronaria, hemorroides, previene infartos, destapa arterias, combate la arteriosclerosis, la obesidad y el desempeño sexual.
Auxiliar en ansiedad, insomnio y asmaPotente antioxidante
Auxiliar a nivel del sistema nervioso, mejorando el estado de ánimo
Fortalece los huesos
Desinflama intestinos
Optimiza el uso del oxígeno en el organismo vivo
El ácido ganodérico tiene algunos efectos protectores contra lesiones hepáticas por virus y otros agentes tóxicos en ratones, lo que sugiere un beneficio potencial de este compuesto en el tratamiento de enfermedades del hígado en los seres humanos.
El extracto es reclamado por ser **eficaz en los tumores cancerosos**; sin embargo, los resultados dependen del tipo de cáncer y la gravedad de la condición.

Está documentado que el hongo Ganoderma contiene vitaminas, minerales, más de 154 diferentes antioxidantes y 200 elementos activos.

MECANISMOS DE ACCIÓN PARA FORTALECER EL SISTEMA INMUNOLÓGICO

Del hongo Ganoderma se han aislado un grupo de Polisacáridos que se reportan como estimulantes del sistema inmunológico, **aumentando la producción de monocitos, macrófagos y citoquinas. Una teoría es que estos**

polisacáridos estimulan la producción de células “T”, las cuales atacan las células infectadas.

La adicción a los narcóticos deprime las funciones del sistema inmunitario. Se ha demostrado que los polisacáridos-péptidos de *Ganoderma lucidum* pueden restablecer el sistema inmunológico deprimido por el uso de morfina y que puede ser potencialmente benéfico en el tratamiento de cáncer. Los polisacáridos de *Ganoderma lucidum* son quimiopreventivos, inhiben la formación de 8-hidroxideoxiguanosina que representa un daño oxidativo en el DNA.

Una inyección previa de un antioxidante de *Ganoderma* restauró casi al 100% todos los parámetros bioquímicos disturbados por el uso de quimioterapia con adriamicina o cisplatina que induce neurotoxicidad por estrés oxidativo.

MECANISMOS DE ACCIÓN PARA COMBATIR EL CÁNCER

Los extractos alcohólicos de ***Ganoderma lucidum* inducen el reposo del crecimiento celular y la apoptosis de manera selectiva sobre las células tumorales, demostrado en casos de cáncer de pecho humano.** Igualmente se ha reportado que puede inhibir el crecimiento celular previniendo la transición desde G1 hasta la fase S en células HeLa.

Los polisacáridos del extracto acuoso de *Ganoderma lucidum* presentan actividad antitumoral mediada por citoquinas liberadas de macrófagos y linfocitos T activados, especialmente Factor de Necrosis Tumoral α (FNT α) e Interferón γ (IFN γ). Los polisacáridos de alto peso molecular aumentan los niveles de IL 1 β , IL 2, IL 6; tienen actividad antiviral preventiva e hipoglicemiante.



ALGA CIANOFÍCEA (AFA)

(Aphanizomenon flos-aquae)

Generalidades.

Las algas son plantas sin raíces y sin hojas. Muchas se dividen en millones de partes en un solo día, **poseen la mayor densidad de sustancias nutritivas** y pueden jugar un papel importante en la búsqueda de nuevas fuentes de alimentación.

En cuanto al alga AFA azul-verde (*Aphanizomenon flos-aquae*) crece a una altura de 1,400 metros sobre el nivel del mar, **en el lago de Klamath, en una reserva natural de Oregón**, Estados Unidos de América. Es la única zona del mundo reconocida donde crece esta alga, en agua dulce. **El alga AFA azul-verde (*Aphanizomenon flos-aquae*)** está reconocida y documentada como un nutriente que tiene la capacidad de provocar de forma acelerada la **LIBERACIÓN DE CÉLULAS MADRE ADULTAS** en los organismos vivos, en este caso, en el ser humano.

MECANISMOS DE ACCIÓN PARA FORTALECER EL SISTEMA DE RENOVACIÓN CELULAR DEL CUERPO

Está denominada como “**súper sustancia nutritiva**”. Entre sus elementos encontramos: aminoácidos (**22 aminoácidos** incluidos los **8 aminoácidos esenciales**), **clorofila**, **proteínas**, **minerales** como el boro, calcio, cloro, cromo, cobalto, entre otros y vitaminas como **B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂, C, E**, ácido fólico, biotina y betacaroteno. **También, contiene aproximadamente 2,000 diferentes enzimas, actuando a nivel intestinal como pro-biótico natural, manteniendo sana la flora intestinal.** Además, tiene la virtud de atrapar o enlazarse a los metales pesados, y posteriormente eliminarlos del cuerpo.

Existe una teoría llamada **Teoría de Renovación de Células Madre** que explica un mecanismo de **LIBERACIÓN Y MIGRACIÓN**, mediante el cual, cuando un órgano tiene la necesidad de renovarse a nivel celular, envía una señal para que la médula ósea produzca mayor cantidad de células madre, enviándolas al torrente sanguíneo. Además, el mismo órgano necesitado, genera unos compuestos que provocan **ATRACCIÓN** a las células madre circulantes, lo cual provoca que ellas se dirijan al órgano en cuestión, se adhieran a él, se adapten a esas células especializadas y como consecuencia, **INICIEN la RENOVACIÓN CELULAR** de dicho órgano.

El alga AFA azul-verde (*Aphanizomenon flos-aquae*) contiene algunas sustancias importantes para consumir este mecanismo:

LIGANDO DE L-SELECTINA, la cual apoya de manera directa la **movilización** de las células madre adultas presentes en la médula ósea.

POLISACÁRIDOS, los cuales colaboran directamente con la **migración** de las células madre adultas presentes en la médula ósea, desde el torrente sanguíneo hacia los diferentes tejidos y órganos del cuerpo.

Con este mecanismo **DUAL**, es decir, **MOVILIDAD Y MIGRACIÓN**, se genera el proceso denominado **LIBERACIÓN DE CÉLULAS MADRE ADULTAS** presentes en la médula ósea.

Se calcula que la dosis correspondiente a la posología estimada en **AXXA CELL®** en lo que respecta al **alga AFA azul-verde (*Aphanizomenon flos-aquae*)**, provoca un **AUMENTO DE 25-30% en la cantidad de CÉLULAS MADRE ADULTAS** en circulación sanguínea, lo cual equivale aproximadamente a 3 millones de células. Esta cantidad corresponde a 0.0003% del total de células presentes en **LA MÉDULA ÓSEA**.

Una publicación reciente en el *“New England Journal of Medicine”*, indica que “cuando mayor sea la cantidad de CÉLULAS MADRE en circulación, **mayor será la capacidad del cuerpo para RENOVARSE o RECUPERARSE**”.

Por todo esto, El alga AFA azul-verde (*Aphanizomenon flos-aquae*) está considerado en la actualidad como una de las mejores alternativas para la **LIBERACIÓN DE CÉLULAS MADRE ADULTAS** presentes en la médula ósea, por no decir la mejor.

Además, se encuentran presentes otras sustancias importantes, como las siguientes:

PHENYLETHYLAMINA (PEA) (FENILETILAMINA). La PEA es un **compuesto natural producido por el cerebro que afecta la dopamina y la norepinefrina en el cerebro**. La PEA es conocida por sus efectos en mejorar los estados de ánimo o emocionales y energía mental. Es conocida también como “la molécula del bienestar”, esto debido a que el cerebro la produce en mayores cantidades cuando el ser humano se encuentra tranquilo o feliz. El chocolate también contiene concentraciones de PEA, pero muy bajas al compararla con las

que tiene el alga AFA. **Cuando hay deficiencia de PEA, se asocia con estados de ánimo bajos y problemas de concentración.** *Por este motivo, las personas que tengan tratamientos con antidepresivos, deberán consultar a su médico.*

FITOMENADIONA (VITAMINA K). La vitamina K se recomienda consumir diariamente, debido a sus propiedades que intervienen el **proceso de la coagulación** en la sangre. Sin embargo, cuando una persona tiene problemas cardiovasculares, los médicos normalmente recomiendan anti-coagulantes para prevenir coágulos en la sangre. *Por este motivo, las personas que tengan tratamientos anti-coagulantes, deberán consultar a su médico, para administrar las dosis recomendadas.*

PHYCOCIANINA. Trabaja con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias.

PROPIEDADES

Interviene en procesos Inmunológicos (Por su Contenido de vitamina C).

Contiene los 8 Aminoácidos Esenciales que el cuerpo no produce.

Ayuda a sentir bienestar (por interactuar con la dopamina).

Aumenta de 25-30% la Cantidad de Células Madre Adultas.

Promueve la Liberación y Migración a lugares Específicos.

Interviene en el proceso de Coagulación sanguínea.

Estimula Liberación de Células Madre.

Contiene gran número de Vitaminas.

ASTRAGALUS MEMBRANACEUS

(A. Propinquus)



Generalidades.

Originario de China, el astrágalo se ha utilizado durante siglos en la medicina tradicional china. Hay más de 2.000 especies de astrágalo; Sin

embargo, las dos especies relacionadas *Astragalus membranaceus* y *astrágalo mongholicus* son las que se utilizan principalmente para fines de salud.

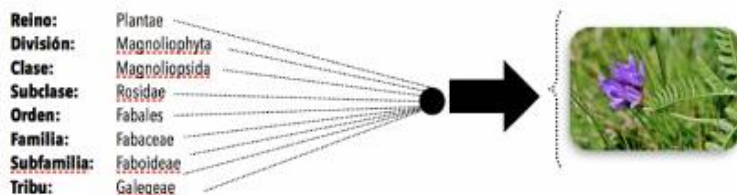
Históricamente, el astrágalo se ha utilizado en la medicina tradicional china, por lo general en combinación con otras hierbas, para apoyar y mejorar el sistema inmunológico. Todavía se utiliza ampliamente en China para la hepatitis crónica y como terapia adyuvante para el cáncer. La raíz de la planta de astrágalo se usa típicamente en sopas, té, extractos, o cápsulas. El astrágalo se usa generalmente con otras plantas como el ginseng, la angélica y regaliz.

En Los Estados Unidos, los investigadores han examinado el *Astragalus* como un posible tratamiento para las personas cuyos sistemas inmunitarios han sido debilitados por la quimioterapia o la radiación. En estos estudios, los suplementos de *Astragalus* parecen ayudar a las personas a recuperarse más rápido y a vivir más tiempo.

El *Astragalus* tiene propiedades antibacterianas y antiinflamatorias. Algunas personas lo aplican sobre la piel para tratar heridas. Además, los estudios han demostrado que el *Astragalus* tiene propiedades antivirales y estimula el sistema inmunológico, lo que sugiere que puede ayudar a prevenir también resfriados.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

El *Astragalus* es una planta perenne, de unas 16 a 36 pulgadas de altura, que es nativa de las regiones del norte y del este de China, así como de Mongolia y Corea. Tiene tallos peludos con hojas compuestas de 12 a 18 pares de folíolos. La raíz es la parte medicinal de la planta y por lo general se cosecha de plantas de 4 años de edad.



MECANISMOS DE ACCIÓN

En Los Estados Unidos, los investigadores han examinado el Astragalus como un posible tratamiento para las personas cuyos sistemas inmunitarios han sido debilitados por la quimioterapia o la radiación. En estos estudios, los suplementos de Astragalus parecen ayudar a las personas a recuperarse más rápido y a vivir más tiempo. Hay algunas pruebas preliminares que sugieren que el astrágalo, solo o en combinación con otras hierbas, puede tener beneficios potenciales para el sistema inmunológico, el corazón y el hígado y resulta útil como un tratamiento complementario para el cáncer.

A continuación se describen mecanismos específicos en donde hay cierta evidencia que el Astragalus realiza un efecto a favor.

ANEMIA. Un estudio sugiere que el Astragalus puede mejorar los conteos



sanguíneos en personas con anemia

aplástica.

LOS RESFRIADOS Y LA GRIPE. En la medicina tradicional China, el astrágalo se usa como parte de una combinación de hierbas para prevenir o tratar los resfriados, aunque la teoría de la medicina tradicional China sostiene que en algunos casos puede empeorar los resfriados. Evidencia de pruebas en animales y de laboratorio sugieren que puede actuar contra ciertos tipos de virus como los que causan los resfriados.

DIABETES. Existe cierta evidencia que demuestra que el Astragalus puede reducir los niveles de azúcar en la sangre, sin embargo se necesitan más estudios



para determinar si puede ayudar a tratar la diabetes y en qué casos específicos.

casos

FATIGA O FALTA DE APETITO DEBIDO A LA QUIMIOTERAPIA. Algunos estudios sugieren que el Astragalus puede ayudar a reducir los efectos

secundarios de la quimioterapia, entre ellos la pérdida del apetito y las jaquecas o resacas.

ENFERMEDADES DEL CORAZÓN. Varios estudios sugieren que el Astragalus puede actuar como un antioxidante y ayudar a tratar enfermedades del corazón. Otros estudios sugieren que el Astragalus puede ayudar a bajar los niveles de colesterol, esto también es apoyado por el uso popular.

HEPATITIS. Algunos estudios han utilizado una combinación de hierbas que contiene Astragalus para tratar la hepatitis. Los resultados han sido variados.

ENFERMEDAD RENALES. La investigación preliminar sugiere que el Astragalus puede ayudar a proteger los riñones y puede ayudar a tratar las enfermedades renales. Se necesitan más estudios.

ALERGIAS ESTACIONALES. Un estudio determinó que el Astragalus puede ayudar a reducir los síntomas en las personas que tienen rinitis alérgica o fiebre



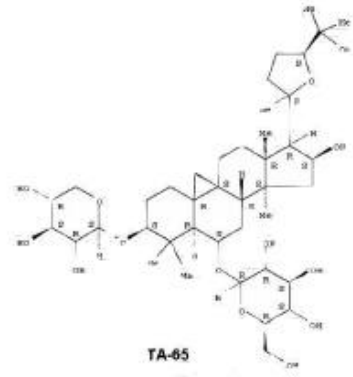
del heno.

Sin duda estas propiedades son excelentes, sin embargo la mayor y más estudiada propiedad, es **SU CAPACIDAD PARA ESTIMULAR LA SÍNTESIS DE TELOMERASA.** El Astragalus posee una molécula que interviene con la activación del sistema enzimático de la telomerasa, a esta molécula se le denomina **TA-65.** Es extraída de la raíz del ASTRÁGALO, capaz de activar el sistema enzimático que repara y alarga los telómeros con el fin de ralentizar el proceso de envejecimiento celular.

Los suplementos con Astragalus son prescritos por médicos o especialistas que han recibido formación sobre ciencia y biología de los telómeros y la telomerasa y que han sido preparados para seguir el protocolo *Patton*, el cual se basa en la realización a los pacientes de una analítica previa que incluye el perfil inmunológico y la medición de la longitud de sus telómeros además del porcentaje de telómeros críticamente cortos. Los beneficios de consumir

este extracto del Astragalus, son los siguientes:

- Este tratamiento ayuda a frenar el proceso de envejecimiento y lo retrasa.
- Pacientes tratados con TA-65 han manifestado:
 - *Bienestar general.*
 - *Sensación de vitalidad.*
 - *Aumento de la libido, energía, rendimiento sexual.*
 - *Mejora de la piel, cabello, uñas, tejido conectivo, articulaciones.*
 - *Rehabilitación de la función cerebral, la memoria y la capacidad mental.*
 - *Mejoría en la visión, incluyendo la necesidad de cambiar a una menor graduación de anteojos y lentes de contacto.*
- En los ensayos clínicos y en los resultados de la prueba de pacientes, se ha comprobado un número de cambios estadísticamente significativos, incluyendo:
- Mejora de recuento de células T y la función del sistema inmunológico.
- Aumento de la densidad ósea.



PRECAUCIONES.

El astrágalo se considera seguro para la mayoría de las personas, sin embargo puede interactuar con medicamentos que suprimen el sistema inmunológico, tales como la *ciclofosfamida*. También puede afectar los niveles de azúcar en la sangre y la presión arterial. Consulte a su médico si padece alguna de estas afecciones.



GOJI

(*Lycium barbarum*)

Generalidades.

El Goji es una planta de flores perteneciente a la familia *Solanaceae*, natural de la región **del Himalaya y quizá es uno de los frutos más eficaces contra el envejecimiento**. El **Goji** es un fruto que se extrae de una cereza silvestre de los valles del legendario **Himalaya**, siendo considerado como uno de los frutos con más alto contenido de antioxidantes y flavonoides (como sucede con el arándano que crece silvestre en las llanuras de Canadá). **Tan sólo en Asia existen más de 40 variedades de Goji.**

En los países de Asia se suele encontrar gente muy longeva; es muy común que **cientos de personas del Himalaya viven más de 100 años** en excelentes condiciones de salud, de hecho las personas más longevas de la Tierra viven en aquella región.

COMPOSICIÓN NUTRIMENTAL Y MECANISMOS DE ACCIÓN

Posee 18 aminoácidos, incluyendo los 8 aminoácidos esenciales. **21 oligoelementos** (Magnesio, Zinc, Hierro, Cobre, níquel, Cromo, Magnesio, Calcio, Potasio, Cobalto, Selenio, Cadmio, Fósforo y Germanio). **Antioxidantes** como Carotenoides (Betacarotenos y Zeaxantina, entre otros), retrasando el envejecimiento de manera MUY SIGNIFICATIVA. **Vitaminas A, B1, B2, B6, C y E.** Contiene **Beta-Sitosterol**, el cuál es un agente antiinflamatorio que ayuda a bajar el nivel de colesterol y se ha usado para tratar la impotencia.

OTROS COMPUESTOS:

- **ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES.** Omega 3 y Omega 6.

- **BIOTINA.** Esta sustancia es usada por el Hígado para producir Colina que ayuda en procesos de desintoxicación de hígado.
- **SOLAVETIVONA.** Es un agente antibacteriano y anti-fúngico.
- **POLISACÁRIDOS.** Estos fueron denominados *Polisacáridos Lycium barbarum*, ya que son un elemento clave en todos sus beneficios. Estos son **LBP1, LBP2, LBP3 y LBP4.**
- **GERMANIO.** No se encuentra en ninguna otra fruta, funciona como poderoso oxigenador celular.
- **ZEAXANTÍNA.** Importantes para los ojos, debido a sus ácidos grasos y complejo-B.
- **VITAMINA E.** Antioxidante encontrado raramente en frutas.
- **BETAÍNA.** Excelente para mejorar el sistema cardiovascular.
- **ÁCIDO LINOLEICO.** También utilizado en pérdida del peso. Contiene **Physalin**, un compuesto antimicrobiano, antibacterial y antitumoral.
- **HIERRO Y MAGNESIO.** Con una concentración de 11g por cada 100 g de la fruta, esto es una elevada cantidad.

PODER ANTIOXIDANTE GENÉRICO.

Sus bayas se utilizan para prevenir resfriados y son una fuente de vitamina C importante. Pero dichas bayas no solo son ricas en vitamina C, también esta las hace los frutos que más antioxidantes poseen. En la siguiente tabla se muestra el índice de antioxidantes de diversos vegetales:

PROTECTOR CELULAR.

Fomenta el crecimiento **y protege el ADN** de los rompimientos que ocurren durante la división celular, razón por la cual se le considera una de las mejores opciones contra el envejecimiento prematuro. Los 10 billones de células del cuerpo están bajo constante ataque de los radicales libres que aceleran el envejecimiento al destruir células vitales, más rápido de lo que pueden reemplazarse. **Los antioxidantes del Goji neutralizan los radicales libres y de esa forma evitan el deterioro celular.**

Posee **Gliconutrientes y Fitonutrientes.** Los **Gliconutrientes** proveen al cuerpo ocho azúcares esenciales que son necesarias para el crecimiento humano, mientras que los **veintidós Fitonutrientes** ayudan en la comunicación intercelular.

RELAJANTE Y ESTIMULANTE.

Se confirma que el **Goji estimula la hormona del crecimiento humano**. Induce el sueño profundo, mejora la lucidez mental, restaura el lívido y hace que la persona tenga más vitalidad. Incrementa la **Resistencia Física** y la tolerancia al ejercicio, contribuyendo a eliminar la fatiga y es, también, un poderoso reconstituyente al acelerar la recuperación de los enfermos.

PRECAUCIONES

Existen estudios que advierten de la posible interacción del **Anticoagulante Warfarina** con el consumo de Goji, al igual que los posibles efectos secundarios si se consumen con el medicamento **Sintrom**, otro anticoagulante. Las bayas de Goji también **Puede Interactuar con Medicamentos para la Diabetes y para la Presión Arterial**. Personas con alergia al polen, puede tener alguna



complicación por la proximidad del fruto a las flores. Sin embargo consumidas con moderación las bayas de Goji parecen ser seguras y tienen nulas contraindicaciones.

MANGOSTAN

(*Mangostana de Garcinia*)

Generalidades.

El mangostán es una fruta que crece al sur de Asia y se considera como la reina de las frutas. Su nombre científico es *Mangostana de Garcinia* y se conoce actualmente por su alto valor en la medicina natural. También llamado mangostán, el mangostino o jobo de la India (*Garcinia mangostana*); es un árbol tropical perenne, **se cree que se originó en las Islas de la Sonda y las Islas Molucas**. El mangostán está estrechamente relacionado con otras frutas tropicales comestibles, como el mangostán botón y el mangostán gota de limón. Botánicamente, no tiene relación alguna con el mango.

PRINCIPIOS ACTIVOS Y MECANISMOS DE ACCIÓN

Los estudios realizados sobre esta fruta, arrojaron resultados muy asombrosos, en los cuáles se encontró que resulta útil en una amplia gama de enfermedades, tales como el cáncer, diabetes, enfermedad cardíaca, Alzheimer, artritis, entre otras. Estas propiedades se deben a la presencia de las siguientes sustancias:

- **40 XANTONAS.** Son antioxidantes de gran alcance y **Fortalecedores del sistema inmunológico.** Entre las actividades reconocidas de las XANTONAS está la salud del intestino, el sistema inmunológico, la flexibilidad en las articulaciones, el sistema respiratorio y la agudeza mental, entre otras.
- **POLISACÁRIDOS.** Son compuestos **anti-cancerígenos y antibacterianos** muy poderosos. Los polisacáridos son estructuras químicas que cuando se adhieren a la membrana celular de todas nuestras células provoca que esa célula no se adhiera a otra. Por lo tanto, cuando una célula está mutada, su tendencia natural es adherirse a otra para poder subsistir y así consecutivamente hasta generar la metástasis (propagación del cáncer). **Los polisacáridos se unen a la célula mutada provocando que la célula mutada ya no se adhiera fácilmente a una célula sana;** por lo tanto, **lo que hace el jugo de mangostán es detener la metástasis del cáncer en muchos casos.** Uno de estos polisacáridos es la goma Xanthan o Xantano, que se produce por una bacteria, *Xanthomonas B-1459*.
- **CATEQUINAS Y POLIFENOLES.** Son compuestos 5 veces más potentes como antioxidantes que la vitamina C y E.
- **QUINONAS.** Son sustancias conocidas por sus propiedades antioxidantes y antibacterianas. Su estructura molecular es muy parecida a la tetraciclina (antibiótico). Por este motivo el jugo de mangostán tiene un gran poder contra hongos, virus y bacterias.
- **ESTILBENOS.** Son conocidos por sus propiedades anti fúngicas y antioxidantes.
- **ÁCIDO HIDROXICÍTRICO.** Reconocido por su actividad como inhibidor de la *lipogénesis*, previniendo problemas de colesterol y triglicéridos.

- **TANINOS.** Generan un gran beneficio en la destrucción de coágulos y pequeñas acumulaciones de Lipoproteínas de Baja Densidad (llamado colesterol malo). Esto provoca que no se pegue tan fácilmente el colesterol en las arterias.
- **OTROS COMPONENTES:** Proantocianidinas, Esteroles Y Pequeñas Cantidades De Potasio, Calcio, Fibra, Vitamina C, Fósforo, Sodio, Vitamina B1, Vitamina B12 Y Niacina.

INDICACIONES VASCULARES:

La enfermedad cardíaca y la arteriosclerosis ocurren cuando pierden la elasticidad los vasos sanguíneos que irrigan el corazón. **EL MANGOSTEEN AYUDA A FORTALECER ESTE SISTEMA DE VASOS CAPILARES MEDIANTE SUS EFECTOS ANTIOXIDANTES.** Cuando estos vasos están sanos y fuertes, disminuye el riesgo de enfermedad cardíaca. Debido a estos efectos protectores se considera **Anti arterioesclerótico, Cardioprotector, Antilipídémico y Antioxidante del colesterol.** Se considera útil para problemas Músculo-Esqueléticas como la artritis, además que ayuda a prevenir la pérdida de masa ósea.

Actúa como Antiinflamatorio: Bloqueador de COX₂. Útil Apoyo en fibromialgia.

INDICACIONES INMUNOLÓGICAS:

El mangosteen está siendo investigado de manera continua, debido a sus propiedades antitumorales. Los investigadores han demostrado que los **EXTRACTOS DE LA FRUTA DEL MANGOSTEEN INHIBEN EL CRECIMIENTO DE LAS CÉLULAS DE LEUCEMIA humana y TAMBIÉN INHIBEN EL CRECIMIENTO RÁPIDO DE CÉLULAS QUE DESENCADENAN EN CÁNCER DE PECHO, CÁNCER DE HÍGADO, CÉLULAS GÁSTRICAS Y PULMONAR.** Aumentan o sensibilizan a las células asesinas naturales para identificar y matar a las células cancerosas.

Una xantona (la Garcinona E) actúa contra líneas celulares del **cáncer de hígado, de estómago y de pulmón.** Algunas de las xantonas de la cáscara del mangostán actúan contra el cáncer de mama y algunos tipos de leucemia. Además de su efecto anticancerígeno, evita la duplicación del VIH (actúa como anti proteasa).

INDICACIONES GASTROINTESTINALES:

Uno de los efectos del **envejecimiento** es la disminución natural del ácido gástrico. Esto lleva a un aumento de bacterias en el estómago y causa diarrea, calambres y gas. **Las Xantonas de mangosteen han demostrado** terminar este crecimiento excesivo de bacterias y **restablecer el equilibrio del estómago**, entre estos beneficios encontramos:

Colitis: Reduce considerablemente la inflamación del intestino.

Gastritis: Reduce la producción de los ácidos estomacales.

Anti diarreico: Evita diarreas de orígenes diversos.

Antiparasitario: Tiene la capacidad de combatir diversos tipos de parásitos intestinales.

INDICACIONES RESPIRATORIAS:

El **asma** es una enfermedad inflamatoria del sistema respiratorio. El mangosteen es una alternativa ideal para el control del asma, debido a su capacidad de combatir la infección, de inhibir la inflamación y de reducir disparadores alérgicos. En **Bronquitis**, Ayuda considerablemente contra problemas repetitivos de bronquios; en **Enfisema** Tiene propiedades antiasmáticas, modulando la acción de la Inmunoglobulina E (IgE). **Antialergéno.**

INDICACIONES EN EL SISTEMA NERVIOSO:

El daño Oxidativo al cerebro es una causa significativa de la demencia de Alzheimer, de Parkinson y de otras enfermedades del sistema nervioso central. Por ser el mangosteen uno de los mejores antioxidantes, es **eficaz en la prevención de la degeneración mental**. Posee otros beneficios para el Sistema Nervioso, entre ellos:

- **Antidepresivo:** Actúa como inhibidor de la MAO (Monoamina oxidasa). Además, aporta un aminoácido esencial, el **Triptófano**.

- **Ansiolítico.** Actúa como depresor del sistema nervioso, para calmar los procesos de ansiedad.
- **Anti-Alzheimer:** Por sus propiedades antioxidantes y neuroprotectoras.
- **Anti-Parkinson:** Reducen el daño por oxidación e inflamación.
- **Esclerosis múltiple:** Es excelente como preventivo y también en tratamientos.
- **Anti-Neurálgico:** Reduce el dolor de nervios, como en la neuropatía diabética.

INDICACIONES EN LA PIEL:

- Tiene efectos similares o superiores a la cortisona.
- Eczema, Dermatitis, Psoriasis, Seborrea, Infecciones fúngicas en la piel.

PRECAUCIONES:

Personas que toman **anticoagulantes**, se recomienda tomar dosis más bajas, sobre todo al iniciar con el tratamiento. Personas con **Policitemia Rubra** (Síndrome Mieloproliferativo Crónico) **NO DEBERÍAN CONSUMIRLO**, ya que los niveles de hematocrito tienden a elevarse, lo que se contrapone con dicha enfermedad. Personas con **Anemia Aplásica**, extremar precauciones.



NONI

(*Morinda Citrifolia*)

Generalidades.

El noni, también conocido como *Aal*, *fruta del diablo* o *mora de la India* (***Morinda Citrifolia***) es una planta arbórea o arbustiva de la familia de las rubiáceas; **originaria del sudeste asiático**, ha sido introducida a la India y la

Polinesia, regiones donde se emplea extensamente como planta medicinal. Noni tiene una historia de uso en aplicaciones como preparaciones tópicas para el dolor de las articulaciones y enfermedades de la piel. Hoy en día, la gente bebe zumo de la fruta de noni como un tónico para la salud en general, así como para combatir el cáncer y las enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes.

Un investigador, el Dr. Ralph Heinicke, quien anteriormente trabajó en la Universidad de Hawai, realizó un experimento en el que ha identificado que **el fruto de noni contiene una proenzima que estimula al cuerpo humano para producir XERONINA**, un elemento vital para las moléculas proteínicas del cuerpo.

COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y MECANISMOS DE ACCIÓN

En el noni se encuentran diversos principios químicos como: La **ESCOPOLETINA**, serotonina, **DAMNACANTAL**, terpenos, esteroides, **XERONINA**, ácido ascórbico, Ácido Linoléico, Bioflavonoides, Glucopiranosas, Acubina, Asperulósido, Ácidos Caproico y Caprílico, Quercetin, Hierro, Zinc, Norepinefrina Y Selenio, entre otros. La sinergia de estos componentes es lo que da al fruto del noni sus propiedades citoregeneradoras (Regenerador Celular). El uso de la hoja en baños ha dado resultados satisfactorios en pacientes con dolores corporales intensos por quimioterapia, también **se reportan buenos resultados en ovarios poliquísticos**. La diversidad de sus aplicaciones se atribuye a que trabaja sobre las estructuras de la células regenerándolas.

Si bien es cierto que no se conocen de manera concreta todos los mecanismos por los que funciona el Noni, es bien sabido que **el fruto del Noni contiene más de 100 sustancias nutraceuticas** entre minerales, vitaminas, enzimas, aminoácidos, hidratos de carbono y oligoelementos (ácido acético, asperulósido, ácido benzoico, glucosa, eugenol, ácido hexanoico, selenio, vitamina C, ácido linoleico, limoneno, ácido oleico, entre otros).

XERONINA.

Entre los investigadores que se han dedicado al estudio del Noni destaca el **Dr. Ralph Heinicke** quien fue el primero en descubrir sus componentes más

activos: el alcaloide XERONINA y sus precursores, la enzima proxeroninasa y el alcaloide proxeronina. El Dr. Ralph Heinicke estudió durante más de cuarenta años los efectos de la XERONINA. Este investigador afirma que se trata de un alcaloide relativamente pequeño, fisiológicamente activo en el rango del picogramo y que está presente prácticamente en todas las células de las plantas, animales y microorganismos, donde es muy importante para su apropiado funcionamiento.

La presencia de XERONINA en las células disminuye con el envejecimiento, con lo que existe una mayor susceptibilidad de enfermar. **El Dr. Heinicke sostiene que la XERONINA trabaja a nivel molecular para reparar el daño celular** (regulando proteínas específicas de las células), lo cual origina un amplio espectro de respuestas fisiológicas. El Dr. Heinicke sugiere la siguiente hipótesis: la función primaria de la xeronina es regular la rigidez y la forma de ciertas proteínas específicas que pueden tener diferentes funciones en el organismo, pudiendo tratarse de:

- a) Enzimas inactivas que requieren la xeronina para activarse.
- b) Receptores de hormonas que se vuelven activos al reaccionar con la xeronina. Por ejemplo, la xeronina puede transformar ciertos receptores cerebrales para que se vuelvan activos y permitan la actividad de las endorfinas (analgésicos naturales producidos por el propio cuerpo).
- c) Reguladores del tamaño de los poros de membrana en los intestinos, vasos sanguíneos y otros órganos del cuerpo. **La absorción de la xeronina en estas proteínas cambia el tamaño de los poros y esto afecta al paso de moléculas a través de las membranas**, y por tanto, a la asimilación y biodisponibilidad de nutrientes.

El Dr. Heinicke indica que en estos procesos, la proxeronina aparece en cantidad insuficiente y no se consigue solucionar los daños celulares. Heinicke observó que **ingerir proxeronina en la alimentación diaria ayuda a mantener un buen estado de salud**. Observó que el fruto del Noni, al igual que la piña y otros frutos tropicales, contiene cantidades importantes del precursor de la xeronina, la PROXERONINA y determinó que el Noni aporta 40 veces más proxeronina que la piña.

Vio que el precursor proxeronina se transformaba en xeronina en el intestino cuando estaba en contacto con cierta enzima, la PROXERONINASA, también contenida en el fruto. El proceso era el siguiente: el fruto del Noni

contiene cantidades importantes de proxeronina y proxeroninasa. Al ser ingeridos, estos componentes pasan hasta el intestino (“escapando” de la digestión del estómago) y allí se ponen en contacto entre sí, originando la xeronina.

El primer estudio que el Dr. Heinicke realizó con el fruto del Noni fue el siguiente: **Eligió dos grupos de ratones. A uno de ellos le administró un veneno (tetradotoxina) y al otro, además de las mismas dosis del veneno, le administró xeronina extraída del fruto del Noni.** Los resultados fueron sorprendentes. El 100% de los ratones que tomaron únicamente veneno, MURIERON. Sin embargo, **el 100% de los que también tomaron xeronina VIVIERON.** El investigador repitió el experimento varias veces obteniendo los mismos resultados.

Para concretar el mecanismo de acción de la xeronina, el Dr. Heinicke, junto con el Dr. Solomon de la Universidad John Hopkins School of Medicine, desarrollaron una teoría que implicaba al Aparato de Golgi. El Dr. Heinicke descubrió que la acción de **la xeronina depende de los niveles que alcance en los tejidos.** Este alcaloide tiene un efecto notable sobre el sistema inmunológico, activando enzimas y dando respuestas fisiológicas como las siguientes:

1. Regula la presión sanguínea.
2. Reduce el dolor.
3. Alivia los síntomas de artritis.
4. Modera las úlceras ~~esofágicas~~, gástricas o duodenales.
5. Ayuda a reparar lesiones del sistema músculo-esquelético.
6. Evita los estados depresivos (interactúa con la serotonina y la ~~melatonina~~).
7. Disminuye los síntomas de la arteriosclerosis.
8. Ayuda a reducir adicciones a sustancias.
9. Inhibe el crecimiento de tejidos cancerosos.



ESCOPOLETINA

Otras teorías se basan en la presencia de la **ESCOPOLETINA** en el Noni. Este compuesto fue aislado del fruto del Noni en 1993. **La escopoletina contribuye al efecto adaptógeno** del Noni en lo que respecta a la **Presión Arterial**. Si la presión es alta, la escopoletina contribuye a su descenso y si está por debajo de niveles normales, consigue elevarla.

ÓXIDO NÍTRICO

Finalmente, otras hipótesis sobre el fruto del Noni tienen que ver con el óxido nítrico, sustancia producida por las células, que presenta una vida media de unos 5 segundos y tiene las siguientes **funciones**:

1. Relaja las paredes de las arterias, contribuyendo a la regulación de la presión arterial.
2. Contribuye a prevenir los niveles altos de colesterol.
3. Inhibe la coagulación sanguínea.
4. Permite regular la secreción de insulina en el páncreas, ayudando a controlar la diabetes.
5. Contribuye con el sistema inmune a la destrucción de bacterias y virus.

PROPIEDADES.

Interactúa con la Serotonina y la Melatonina, estos ayudan en procesos depresivos.

Ayuda a reparar lesiones del sistema músculo-esquelético.

Auxiliar en úlceras esofágicas, gástricas o duodenales.

Disminuye los síntomas de la arteriosclerosis.

Inhibe el crecimiento de tejidos cancerosos.

Alivia los Síntomas de Artritis.

Hipertensión Arterial.

Función Antitumoral.

Hipotensión Arterial.

Reduce el dolor.

Adaptógeno.

CONTRINDICACIONES O EFECTOS ADVERSOS.

El Noni es **rico en potasio**, por lo que las personas que tengan restringido este compuesto debido a **PROBLEMAS RENALES** deben evitar el uso de noni. Si usted padece **ENFERMEDAD HEPÁTICA**, evite su uso, ya que contiene compuestos que pueden hacer que su enfermedad empeore.



ACAI

(Acai-Euterpe)

Generalidades.

Es una especie de palmera en el género *Euterpe* cultivada por su fruto. Su nombre viene de una adaptación del portugués de la palabra *tupí iwaca'i*, '[fruta que expulsa el agua]'. La demanda mundial de la fruta se ha expandido rápidamente en los últimos años, y el acai se cultiva principalmente para ese fin. **Ocho especies son nativas de Centroamérica y América del Sur**, desde Ecuador hacia el sur de Brasil y Perú, donde crece principalmente en los pantanos y llanuras de inundación. Las palmas de Acai son altas y esbeltas que crecen de 15-30 metros, con hojas de hasta 3 metros de largo.

COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y MECANISMOS DE ACCIÓN

Una preparación de la pulpa en polvo y liofilizada contiene **(por cada 100 g de polvo seco) 533,9 calorías, 52,2 g de hidratos de carbono; 8,1 g de proteínas, y 32,5 g de grasa total**. La porción de carbohidratos incluye **44,2 g de fibra dietética** y un valor bajo de azúcar (la pulpa no es dulce). De los 100g se encontraron **260 mg de calcio, 4.4 mg de hierro y 1002 U de vitamina A**, así como **Ácido Aspártico y Ácido Glutámico**; el **Aminoácido contenido fue 7,59% del peso seco total** (frente a 8,1% de proteína).

El contenido de lípidos de acai consiste en un **56,2% de ácido oleico** (56,2% de materia grasa total), **ácido palmítico 24,1%**, y **ácido linoleico 12,5%**. Acai también contiene **beta-sitosterol**(78-91% del total de esteroides). Los

compuestos derivados del aceite en el fruto de Acai contienen también polifenoles tales como procianidina oligómeros y ácido vanílico.

LOS POLIFENOLES Y LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE IN VITRO

Un análisis comparativo de estudios *in vitro*, informaron que el Acai contiene polifenoles y antioxidantes de alta potencia, entre las que se encontraron 11 variedades. Una preparación con polvo liofilizada de pulpa de fruta de Acai y su piel, demostró que **CONTIENEN ANTOCIANINAS (3,19 mg / g)**, *sin embargo, las antocianinas sólo representaron el 10% de la capacidad antioxidante total in vitro*. La preparación en polvo también tuvo doce flavonoides y otros compuestos similares, incluyendo homoorientin , orientina , taxifolina , deoxyhexose , isovitexin , escoparina , así como las **PROANTOCIANIDINAS (12,89 mg / g)**, y algunos niveles de **RESVERATROL (1,1 mg / g)**.

En un estudio in vitro de variedades distintas de Acai para observar su capacidad antioxidante, se encontró que tenía actividad antioxidante frente a radicales peroxilo y en menor medida peroxinitrito y radicales hidroxilo; también se encontró que tiene antioxidantes contra superóxidos radicales de peroxilo. Se mostró una leve reacción estimulante sobre el óxido nítrico.

En 2006 en un estudio realizado en la Universidad de Florida, se demostró que **los antioxidantes del Acai puede inducir la muerte más rápida (apoptosis) de las células de leucemia** in vitro, algo parecido a las propiedades de las bayas del arándano y la frambuesa. Esta investigación preliminar indica un posible efecto en la lucha contra el cáncer.

EFFECTOS ADVERSOS. No se han reportado siguiendo las directrices de uso.



ASTAXANTINA

(*Astaxantina*)

Generalidades:

La astaxantina es un carotenoide, perteneciente a la serie fitoquímica de los terpenos. Se clasifica como una xantófila. Como muchos carotenoides, es un pigmento liposoluble coloreado. Etimológicamente significa "hoja amarilla" y el prefijo "asta" (griego: Αστακός cangrejo).

La astaxantina, a diferencia de algunos carotenoides, no se convierte a vitamina A (retinol) en el cuerpo humano. El exceso de vitamina A es tóxica para los humanos, pero la astaxantina no. Sin embargo, es un potente antioxidante; unas 10 veces más que otros carotenoides.

En un estudio hecho en el 2009 sobre el uso de multivitaminas y la longitud de los telómeros, **los telómeros más largos se asociaron con el uso de fórmulas antioxidantes.** Según los autores, los telómeros son particularmente vulnerables al estrés oxidativo. Además, la inflamación induce al estrés oxidativo y disminuyen la actividad de la telomerasa, la enzima responsable del mantenimiento de los telómeros.



COMPARACIÓN DE ASTAXANTINA CON OTROS ANTIOXIDANTES

Existen muchas propiedades que hacen única a la Astaxantina; se encuentra dentro de los mejores antioxidantes para neutralizar los radicales libres, por ejemplo al compararla con otros antioxidantes, vemos que la Astaxantina es:

- 65 Veces más poderosa que la Vitamina C.
- 54 Veces más fuerte que el beta caroteno.

En cuanto a la mitigación del *oxígeno singlete* (una forma de oxígeno que oxida a las moléculas y células) en comparación con otros antioxidantes, resulta:

- 800 Veces más eficiente que la CoQ10.
- 6,000 Veces mejor que la vitamina C.
- 550 Veces más poderosa que las catequinas derivadas del té verde.
- 11 Veces más fuerte que el Beta Caroteno.



POLISACÁRIDOS PÉPTIDOS

Generalidades.

Existen diferentes fuentes de Polisacáridos Péptidos, normalmente de carácter orgánico. Sin embargo, las fuentes y los procesos para obtenerlos son diferentes. En este caso particular, debemos prestar mucha atención a un tipo especial de Polisacáridos, tanto en su fuente como en sus procesos. **Los Polisacáridos Péptidos son hidratos de carbono complejos con cadenas de aminoácidos**, los cuales son producidos en forma natural en ciertas condiciones de suelo, de alcalinidad y de nutrientes. Sin embargo, estas condiciones particulares no son comunes en cualquier zona del planeta.

Hace algunos años se descubrió un compuesto derivado de **Polisacáridos Péptidos 100% naturales, mecánicamente HIDROLIZADOS** y en una molécula que es mucho más pequeña que la célula, debido a esto, la célula la absorbe por completo, lo cual redundaría en que el resto del organismo tenga una **absorción del compuesto al 100%**. Es importante destacar que el lugar de origen de los polisacáridos péptidos es de suma importancia, ya que una tierra alcalina proporciona más nutrimentos y mayor efectividad en la funcionalidad de los mismos.

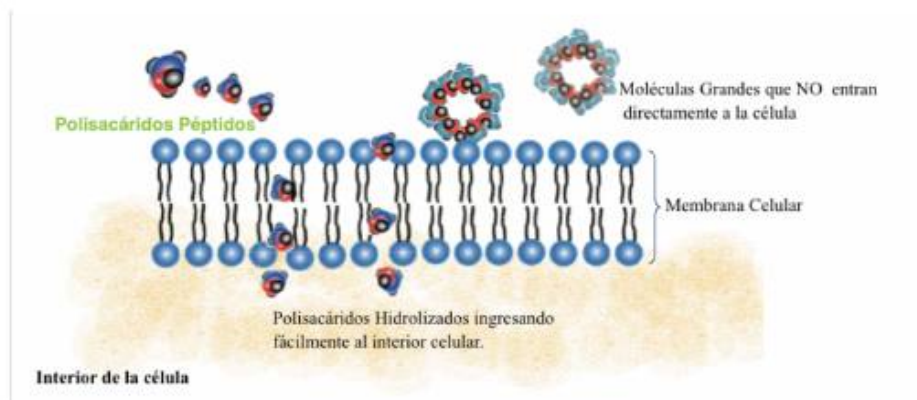
MECANISMOS DE ACCIÓN

La **BIODISPONIBILIDAD DE LOS POLISACÁRIDOS PÉPTIDOS** es sumamente elevada, debido al grado de **ABSORCIÓN CELULAR** de las moléculas presentes en el organismo vivo, de manera que los resultados deben ser perceptibles **entre los 90 y 120 días**. Esto también dependerá de cada persona, de sus hábitos alimenticios, de su edad, de su compatibilidad con los ingredientes de la fórmula y de su disciplina nutritiva, entre otros factores preponderantes.

Sin embargo, se estima que prácticamente **el 100% de los POLISACÁRIDOS PÉPTIDOS ingeridos, deben ser absorbidos a nivel celular**, asegurando con esto una mayor efectividad terapéutica, rapidez y estabilidad en la recuperación del tejido, órgano, sistema o el organismo vivo en general del que se trate.

Los **POLISACÁRIDOS PÉPTIDOS HIDROLIZADOS** son hidratos de carbono **FUNCIONALES**, es decir, son fácilmente reconocidos

por el ADN, ARN y los GENES. En estas condiciones, podemos decir que los POLISACÁRIDOS PÉPTIDOS trabajan a nivel celular, de modo que son un real COMBUSTIBLE para las mitocondrias de las células.



También, los **POLISACÁRIDOS PÉPTIDOS** han **demostrado estimular el ingreso de la glucosa celular**, equilibrar la digestión, mantener y estimular la absorción y el metabolismo de sustancias nutritivas para todo el organismo. Con estos procesos bioquímicos, es de esperar que la desintoxicación del organismo se acelere, pero más importante aún, se **FORTALECE** significativamente el **SISTEMA INMUNOLÓGICO**.

BENEFICIOS:

Renovación celular.

Retrasar el proceso natural de envejecimiento.

Prevención de daño en cerebro a nivel neuronal, inhibiendo las neurotoxinas.

Mejoramiento de la memoria.

Elimina el cansancio, estrés y fatiga.

Niveles de glucosa en sangre controlados.

Protege de los radicales libres

Incremento considerable de la energía celular (ATP).

Regula el metabolismo.

Regula la digestión, a nivel de peristaltismo.

Incremento de Libido en ambos sexos.
Regula funciones hormonales.
Regulación neurológica.
Auxiliar en el Síndrome “X” o Síndrome Metabólico
Esclerosis múltiple.
Alzheimer.
Lupus eritematoso.
Enfermedades autoinmunes.
Diabetes.
Presión arterial elevada.
Obesidad.
Triglicéridos y Colesterol.
Gangrena diabética.
Equilibra el Ph del organismo.



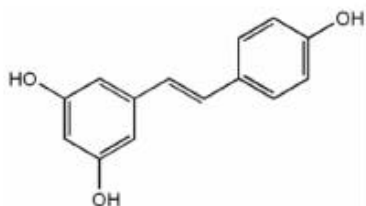
RESVERATROL

(Trans-Resveratrol)

Generalidades.

El Resveratrol es una fitoalexina presente en las uvas y en productos derivados como vino, mosto y en otros alimentos como las ostras, el cacahuete y las nueces. Es actualmente un tema de numerosos estudios debido a sus efectos de aumentar la esperanza de vida de muchos organismos. **En experimentos con ratas y ratones se han reportado efectos beneficiosos anticancerígenos, antiinflamatorios, Disminución del azúcar en la sangre, entre otros beneficios Cardiovasculares. En deportistas, es consumido por la propiedad Ergogénica (Potenciador Muscular) que se le atribuye.**

Estudios recientes han revelado que esta sustancia es también **Beneficiosa en el Tratamiento de La Obesidad**. En cuanto a su papel como sustancia **Ergogénica** en el deporte, se ha demostrado en animales de experimentación que mejora la capacidad física de los animales sometidos a dieta enriquecida con este producto, y se están preparando estudios en seres humanos, para entender su papel en la fisiología y nutrición deportivas.



ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

El Resveratrol posee su **Nombre Químico** el cual es: 3,4',5-stilbenetriol trans-resveratrol y **Su Fórmula condensada:** C₁₄H₁₂O₃. También es conocido como (E)-5-(p-hidroxistiril)resorcinol (E)-5-(4-hidroxiestiril)benceno-1,3-diol.

OBESIDAD. El Resveratrol, ha sido probado en Ratones en Laboratorios experimentando el efecto que ejerce en ellos en cuanto a la obesidad. Los científicos aplicaron dosis de resveratrol en ratones obesos. Notaron varios **Efectos Positivos en cuanto a la disminución de la Obesidad así como un incremento de su esperanza de vida.**

ANTIOXIDANTE. Debido a su gran Poder Antioxidante, **Ayuda a Proteger Contra Enfermedades Cardiovasculares.** Experimentos de Laboratorio sugieren que También el resveratrol tiene Propiedades **NEUROPROTECTORAS**, lo cual **ayuda a prevenir algunas Enfermedades Degenerativas Asociadas con el Envejecimiento.**

ANTIINFLAMATORIO. Sus Efectos Antiinflamatorios se deben al **actuar contra las prostaglandinas**, sustancias químicas implicadas en muchos procesos fisiológicos, incluyendo el dolor, esto quiere decir que el

resveratrol, al igual que los antiinflamatorios no esteroideos, **MITIGA LA INFLAMACIÓN Y EL DOLOR.**

INFORMACIÓN ADICIONAL.

Antienvejecimiento y retraso de la vejez prematura.

David Sinclair, profesor de la Universidad de Harvard y especialista de fama mundial en el campo del antienvejecimiento, trabaja desde hace algunos años en la búsqueda de Genes y Fármacos que algún día Retrasen con Eficacia el proceso del envejecimiento. Sus estudios han demostrado que **La Molécula del Resveratrol Activa Ciertas Vías Genéticas, o "Genes Reguladores"** existentes en toda forma de vida, **Protegiendo a los Organismos de un modo que los hace más Sanos y que, probablemente, les Prolonga la Vida.** La investigación de Sinclair ha demostrado un **INCREMENTO SIGNIFICATIVO EN LA DURACIÓN DE VIDA DE LOS ORGANISMOS EXPERIMENTADOS** (del 30 por ciento en la duración media de la vida de ratones y células de levadura, y un 59 por ciento de incremento en cierto tipo de pez de vida corta).

EFFECTOS ADVERSOS

Estudios apunta que el Resveratrol puede ser contraproducente en personas que reciben quimioterapia con Paclitaxel (Taxol (R)) para un cáncer de mama.

CALCIO DE CORAL

(Calcio de Coral)

Generalidades.

El Calcio de Coral actúa a nivel iónico para el Equilibrio Hdroelectrolítico del Organismo. Ayuda a la Oxigenación y Alcalinización del Cuerpo Nivelando el PH del Organismo por su forma de combinación con elementos afines. Investigaciones Científicas Afirman que los Fluidos Corporales de las personas Sanas son altos en PH alcalinos, mientras que quienes poseen alguna Patología, tienen un PH ácido. **El Calcio de Coral actúa como un EXCELENTE ANTIOXIDANTE al FAVORECER LA LIBERACIÓN DE LOS RADICALES ÓXIDOS O BASURA METABÓLICA, con lo cual RETARDA EL ENVEJECIMIENTO.**

Una gran Ventaja en Comparación con otros tipos de Calcio, es el hecho de que el **Calcio de Coral Contiene Implícita la Hormona CALCITONINA, Fijadora del Calcio.** Además, posee Minerales en una Proporción muy similar a la que se encuentran en el Cuerpo Humano. Universidades de Japón han realizado Investigaciones que demuestran que **EL CALCIO DE CORAL MARINO TIENE UNA ABSORCIÓN SUPERIOR POR EL ORGANISMO AL CALCIO DE OTRAS FUENTES.**

COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Estructura Química.

El Calcio de Coral posee Aproximadamente **74 Minerales**, junto con Trazas minerales esenciales, entre ellos **destaca la Vitamina D y el Magnesio, los cuales favorecen una absorción óptima del Calcio.** También posee Zinc, Hierro, Potasio, y Selenio, minerales de gran importancia para el Correcto Funcionamiento del Organismo.

MECANISMO DE ACCIÓN:

A Diferencia de lo que Sucede con el CALCIO MINERAL, QUE PRIMERO DEBE SER METABOLIZADO POR EL CUERPO PARA PODER SER ÚTIL, el calcio orgánico, como el CALCIO DE CORAL, ES ABSORBIDO POR LAS CÉLULAS PRÁCTICAMENTE EN SU TOTALIDAD a los pocos minutos de ingerirlo. Este calcio participa en las reacciones químicas de todo el organismo siendo imprescindible para Funciones Orgánicas Indispensables, tal como: la **Coagulación de la Sangre, Transmisión Nerviosa, Contracción Muscular, Permeabilidad y Resistencia de las Membranas Celulares y Funciones Hormonales.**

Los estudios muestran que el Calcio de Coral ayuda a **Limpiar los Riñones, Intestinos y el Hígado. EQUILIBRA EL BALANCE DEL PH DEL AGUA, FORTALECIENDO Y REVITALIZANDO LAS CÉLULAS Y EL TEJIDO, AYUDANDO A PREVENIR ENFERMEDADES DEGENERATIVAS.** Ayuda a obtener un balance alcalino neutralizando el nivel de acidez lo cual **INCREMENTA LA MOVILIDAD DE LAS ARTICULACIONES Y LOS MÚSCULOS, COMBATE DIFERENTES TIPOS DE ARTRITIS, AYUDA A MANTENER UN CORAZÓN SALUDABLE Y A EVITAR PROBLEMAS DIGESTIVOS.** También ayuda a prevenir lesiones causadas por deportes, ayudándolas a sanar más rápidamente si estas ocurren.

Auxiliar en el Control de la Presión Arterial (alta o baja) y el Nivel de Colesterol. Investigaciones también indican que el Calcio Proporciona Alivio en el Tratamiento contra la Osteoporosis, Artritis Reumatoide, Úlceras, Eczema, la Enfermedad de Alzheimer, Calambres Musculares, Cálculos Renales, Cálculos Biliares, Gota, Fatiga Crónica, Lupus, Hipertensión, Indigestión, Colitis, Gastroenteritis, Hernias y Cataratas. También se ha demostrado que ayuda al sistema Inmunológico y la Salud en General.

CONTRAINDICACIONES O EFECTOS ADVERSOS.

Al ser de Origen Orgánico, este no posee Complicaciones como Cálculos en los Riñones, tal Como puede Suceder con Otros Tipos de Calcio.

AMINOÁCIDOS

Los aminoácidos **son moléculas orgánicas compuestas por un grupo amino (-NH₂) y un grupo carboxilo (-COOH; ácido)**. Estos compuestos al interaccionar entre sí, dan lugar a compuestos más complejos que llegan a ser las proteínas. Existen **AMINOÁCIDOS ESENCIALES** los cuales nuestro cuerpo no puede formar, por lo que es importante obtenerlos de manera exógena mediante los alimentos u otras fuentes como complementos o suplementos balanceados que los contengan. Existen otros aminoácidos que no son esenciales debido a que nuestro organismo los puede formar a partir de otros compuestos.

Los aminoácidos son indispensables para nuestro organismo, pues la carencia de alguno de estos aminoácidos en la dieta limita el desarrollo del organismo, ya que no es posible reponer las células de los tejidos que mueren o crear tejidos nuevos, en el caso del crecimiento. Dado que los aminoácidos son indispensables para formar proteínas y estas a su vez son necesarias para las múltiples funciones de los órganos y tejidos, es importante el asegurar un correcto aporte de ellos.

AMINOÁCIDOS ESENCIALES.

Estos aminoácidos no son sintetizados por nuestro organismo, por lo que es importante asegurar su aporte mediante fuentes externas, la carencia de alguno o varios de ellos, implican daños graves a las funciones del organismo, aquí se enumeran los ocho aminoácidos esenciales así como sus funciones más destacadas.

LEUCINA. Junto con la L-Isoleucina y la Hormona del Crecimiento (HGH) interviene con la **Formación y Reparación del Tejido Muscular.**

TEANINA: Junto con la con la L-Metionina y el ácido Aspártico **ayuda al Hígado en sus funciones generales de Desintoxicación. Estimulador de la proteína NrF2.**

TRIPTÓFANO: Está implicado en el **Crecimiento y en la Producción Hormonal, especialmente en la función de las Glándulas de Secreción Adrenal.** También interviene en la Síntesis de la Serotonina, Neurotransmisor Involucrado en la Relajación y el Sueño.

ISOLEUCINA. Junto con la L-Leucina y la Hormona del **Crecimiento Intervienen en la Formación y Reparación del Tejido Muscular.**

VALINA: Estimula el **Crecimiento y Reparación de los Tejidos, el Mantenimiento de diversos Sistemas y Balance de Nitrógeno.**

AMINOÁCIDOS NO ESENCIALES.

CISTEÍNA. También interviene en la desintoxicación, en combinación con otros aminoácidos. La L-Cisteína es muy **importante en la Síntesis de la Insulina y también en las Reacciones de ciertas Moléculas a la Insulina.**

ÁCIDO ASPÁRTICO. Es muy importante para la **Desintoxicación del Hígado y su correcto funcionamiento.** El ácido L- Aspártico se combina con otros aminoácidos formando moléculas capaces de **Absorber toxinas del Torrente Sanguíneo.**

ALGUNOS AMINOÁCIDOS DE ESPECIAL INTERÉS SON LOS SIGUIENTES:

LISINA (Lisina)

Generalidades.

La lisina es un aminoácido esencial en la etapa del desarrollo de niños y adolescentes, esto quiere decir que el cuerpo no lo puede producir por lo que es necesario el consumo de fuentes adicionales; un suplemento con este aminoácido es una excelente opción. La lisina es importante debido a su intervención en el proceso metabólico del calcio, **además de ayudar en la producción de colágeno en el cuerpo, propicia la absorción de calcio en los huesos.**

MECANISMO DE ACCIÓN

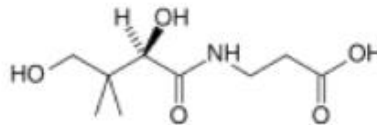
La L-Lisina **aumenta los anticuerpos y es indispensable en la producción de Enzimas.** Se ha utilizado con éxito en el ataque al Virus conocido como herpes simples. **Es esencial para la construcción de masa muscular por lo tanto aquellas personas que pretenden un desarrollo físico, ya sean niños o adultos, deberán tener una dieta que contenga esta sustancia.** Este mineral **se fija en los huesos** solo cuando existen las condiciones para lograrlo, es decir que si el consumidor toma un suplemento que sólo contenga calcio difícilmente logrará su objetivo ya que es **necesario que exista presencia de vitaminas A y D, así como de Lisina y de otros micronutrientes que ayudarán a que el calcio pase del torrente sanguíneo a la estructura ósea.**

USOS TERAPEÚTICOS:

Favorece el Crecimiento
Ayuda a la Absorción del Calcio
Mantiene un Balance adecuado de Nitrógeno
Ayuda a Producir Hormonas, Anticuerpos y Enzimas
Mejora el Desempeño Físico Atlético

EFFECTOS ADVERSOS. No posee Contraindicaciones.

ARGININA



(Arginina)

Generalidades.

La La L-arginina es un aminoácido que influye sobre la muy crucial liberación temprana de óxido nítrico (ON) en el área pélvica, con lo que aumenta el flujo de sangre al pene (fundamental para lograr la erección). Este aminoácido está implicado en la conservación del equilibrio de nitrógeno y de dióxido de carbono. También tiene una gran importancia en la Producción de la Hormona del Crecimiento, directamente involucrada en el crecimiento de los tejidos y músculos y en el mantenimiento y reparación del sistema inmunológico.

VITAMINAS

VITAMINA A

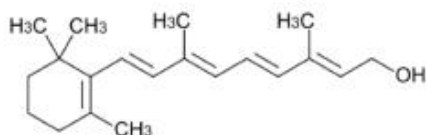
(Retinol)

Generalidades.

La vitamina A también es conocida como **Retinol o Antixeroftálmica**. Sólo está presente como tal en los alimentos de origen animal, aunque en los vegetales se encuentra como provitamina A, en forma de **carotenos**. Los diferentes carotenos se transforman en vitamina A en el cuerpo humano, se almacena en el hígado en grandes cantidades y también en el tejido graso de la piel (palmas de las manos y pies principalmente), por lo que podemos subsistir largos períodos sin su consumo. Es una sustancia antioxidante, por lo que ayuda a frenar la acción de los radicales libres y **protege al ADN de su acción mutágena, contribuyendo, por tanto, a frenar el envejecimiento celular**. La función principal de la vitamina A es intervenir en la

formación y mantenimiento de la piel, membranas mucosas, dientes y huesos. También participa en la elaboración de enzimas en el hígado y de hormonas sexuales y suprarrenales.

Uno de los primeros síntomas de insuficiencia es la ceguera nocturna (dificultad para adaptarse a la oscuridad). Otros síntomas son excesiva sequedad en la piel; falta de secreción de la membrana mucosa y sequedad en los ojos debido al mal funcionamiento del lagrimal.



ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECAISMO DE ACCIÓN.

Su fórmula química es: $C_{20}H_{28}O_2$, se compone de un alcohol poliénico **isoprenoide**. Una vez dentro de la célula intestinal, ya esterificado con el ácido palmítico, se incorpora a quilomicrones linfáticos, que entran al torrente sanguíneo. Al convertirse en quilomicrones remanentes, el hígado los capta para incorporar con ellos el retinol que poseen; en el caso de que los tejidos necesiten del retinol, este es transportado a través de la sangre unida a una proteína llamada **APO-RBP** (Retinol Binding Protein). Se origina así la holo-RBP que se procesa en el aparato de Golgi y se secreta al plasma. Los tejidos son capaces de captarla por medio de receptores de superficie. **Una vez dentro de los tejidos**, excepto el hepático, el retinol **se une a la proteína fijadora de retinol** o CRBP (Cellular Retinol Binding Protein). Si no se presenta deficiencia, los esteres de retinilo ingresan a las células estrelladas en los lipocitos para formar los principales depósitos del organismo.

USOS TERAPEÚTICOS:

- Mejora la visión
- Esencial para la formación de la Retina
- Efecto Antioxidante
- Ayuda al Desarrollo del Tejido Epitelial
- Promueve la Regeneración Epitelial
- Ayuda al Desarrollo de las Membranas Mucosas
- Protege al ADN
- Interviene en la Formación de Dientes y Huesos
- Ayuda al Sistema Inmune
- Mejora el Ciclo Visual

Mejora los Procesos Reproductivos
Mejora la Ceguera Nocturna
Previene de Xerosis, Xeroftalmia e hiperqueratosis folicular

HIPERVITAMINOSIS.

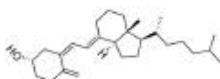
El exceso de esta vitamina (**más de 25,000 UI**) produce interferencia en el crecimiento, alteraciones óseas, daños congénitos, detenimiento de la menstruación y además, puede perjudicar los glóbulos rojos de la sangre.

VITAMINA D3

(Colecalciferol)

Generalidades.

Es una **vitamina liposoluble que Ayuda A La Absorción Del Calcio**. Por ello sin la vitamina D, este paso no se produce y los huesos empiezan a debilitarse y a curvarse produciéndose malformaciones irreversibles como el raquitismo. Representa un papel importante en el mantenimiento de órganos y sistemas a través de múltiples funciones, pues además de intervenir en la absorción de calcio, regula los niveles de calcio y fósforo en sangre, promoviendo la absorción intestinal de los mismos a partir



de los alimentos y la reabsorción de calcio a nivel renal, con lo que contribuye a la formación y mineralización del esqueleto. Sin embargo, en dosis muy altas, puede conducir a la resorción ósea.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Es una prohormona, heterolípida insaponificable del grupo de los esteroides. La forma del precursor se encuentra en la capa epidérmica de la piel, en donde se

convierte con gran eficiencia en la provitamina D3, colecalfiferol, por la radiación ultravioleta; las formas metabólicamente activas, calcitriol y ercalcitriol, se producen en el riñón y actúan como hormona con el intestino y los órganos blancos y huesos. **La vitamina D ingerida se absorbe en el intestino junto con los lípidos con ayuda de la bilis.** La vitamina D de la piel o intestino **se fija a una proteína de unión plasmática (DBP), para su transporte a los sitios de almacenamiento en hígado, piel, cerebro, huesos y otros tejidos.**

La vitamina D también inhibe las secreciones de la Parathormona (PTH) desde la glándula paratiroides y afecta el sistema inmune por su rol inmunosupresor, promoción de fagocitosis y actividad antitumoral. **La deficiencia de Vitamina D,** puede resultar del consumo de una dieta no balanceada, aunada a una inadecuada exposición solar, o debido a desórdenes que limiten su absorción, o condiciones que limiten la conversión de Vitamina D en metabolitos activos, tales como alteraciones en hígado o riñón, o raramente por algunos desordenes hereditarios.

USOS TERAPEÚTICOS:

Mineralización de Dientes y Huesos
Promueve el Crecimiento de Huesos y
Participa en el Crecimiento y Maduración Celular
Interviene en la Absorción de Calcio y Fósforo
Regula los Niveles de Calcio en Sangre
Fortalece el Sistema Inmune
Ayuda al Correcto Funcionamiento de Músculos y Nervios
Regula la Función de Ciertas Hormonas
Previene Infecciones
Mejora el Metabolismo

HIPERVITAMINOSIS.

Hipercalcemia, resorción ósea y calcinosis con dosis mayores a 1000 UI diarias en el caso de niños menores de un año, o de 2000 UI en mayores de un año. Sin embargo la formulación de **MDD** contiene por mucho, menos de esta Dosis adversa.

VITAMINA E

(Alfatocoferol)

Generalidades.

Es una vitamina **liposoluble**, que tiene acción como antioxidante ayudando a bloquear el efecto de los radicales libres, protegiendo principalmente a los ácidos grasos; cuidando de esta manera a nuestro organismo de la formación de moléculas tóxicas producidas por el metabolismo normal que ocurre en nuestro cuerpo, así como de las sustancias ingresadas por vías respiratorias o bucales que poseen la acción de un radical libre. Además, esta vitamina, evita la destrucción anormal de glóbulos rojos, evita trastornos oculares, anemias y ataques cardíacos.



ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Estructura química.

La vitamina E **tiene cerca de ocho diferentes formas de isómeros**, cuatro tocoferoles y cuatro tocotrienoles. **Todos** los isómeros tienen **anillos aromáticos con un grupo hidroxilo** el cual puede donar un átomo de hidrógeno para reducir los radicales libres de los materiales que componen las membranas biológicas hidrófugas de las paredes de las células. Existen formas **α , β , γ y δ** para ambos isómeros, y se determina por el número de grupos metílicos en el anillo cromático. Cada una de las formas tiene su propia actividad biológica.

USOS TERAPEÚTICOS:

- Protege las Membranas Celulares
- Previene la Hemólisis
- Mantiene la Fertilidad Sexual
- Previene la Peroxidación de Ácidos Grasos Poliinsaturados
- Aumenta la Actividad de la Vitamina A
- Participa en la Formación de Glóbulos Rojos y Músculo
- Ayuda al Organismo a la Utilización de Vitamina K

Protege al Corazón
Protege Contra Tóxicos
Fortalece al Sistema Linfático
Mejora la Respuesta Inmunológica

HIPERVITAMINOSIS.

Dosis elevadas (por encima de **800 UI**), ocasionan diarrea, alteraciones metabólicas, fatiga, sangrado, disminución de la vitamina C en sangre e hipertensión arterial.

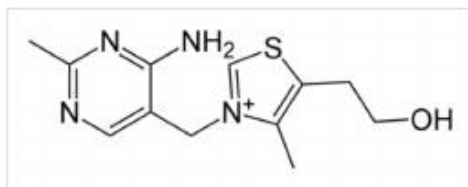
VITAMINA B1

(Mononitrato de Tiamina)

Generalidades.

Es una vitamina de la familia de las **hidrosolubles**, cuya **función es actuar en el metabolismo de los hidratos de carbono para la generación de energía**, además **cumple un rol indispensable en el funcionamiento del sistema nervioso**, y ayuda a contribuir con el crecimiento y el mantenimiento de la piel. **Su carencia genera irritabilidad psíquica, pérdida de apetito, fatiga persistente, depresión, constipación, adormecimiento de piernas por la disminución de la presión arterial y temperatura del cuerpo.** Una causa que puede generar su carencia es la ingesta excesiva de bebidas alcohólicas.

Uno de los grandes problemas de la tiamina es que su contenido se va reduciendo y alterando con el almacenamiento por períodos prolongados, lavado, hervor y cocción en microondas. La deshidratación la afecta mínimamente excepto en frutas, y su contenido en vegetales generalmente no se ve gravemente afectado por la congelación.



**ESTRUCTURA QUÍMICA Y
MECANISMO DE ACCIÓN.**

Estructura química. Es una molécula que consta de 2 estructuras cíclicas orgánicas interconectadas: un anillo de pirimidina con un grupo amino y un anillo tiazol azufrado unido a la pirimidina por un puente metileno.

Su absorción ocurre en el intestino delgado (yeyuno, íleon) como tiamina libre y como difosfato de tiamina (TDP), la cual es favorecida por la presencia de vitamina C y ácido fólico pero inhibida por la presencia de alcohol. Es absorbida por un mecanismo pasivo (a dosis altas) y por un mecanismo activo (a dosis bajas) y en este proceso se fosforila. Una vez absorbida, circula unida a albúmina y eritrocitos. Se deposita principalmente en forma de pirofosfato de tiamina, **su lugar más importante de almacenamiento es el músculo, aunque también en el corazón, hígado, riñones y cerebro.** El depósito corporal alcanza los 30 mg y su semivida biológica es de 9 a 18 días. Fue la primera molécula que se descubrió con características de vitaminas, y como químicamente era una amina se denominó ``*amina vitae*'' (amina de vida), de donde paso a llamarse vitamina.

USOS TERAPEÚTICOS:

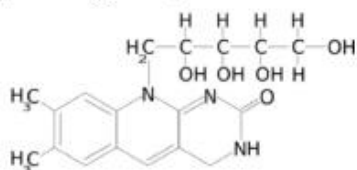
Metabolismo de Hidratos de Carbono
Participa en el Metabolismo de Grasas y Proteínas
Esencial para el Crecimiento y Desarrollo Normal
Fortalece el Sistema Digestivo
Ayuda al Correcto Funcionamiento del Corazón
Previene de los Efectos de la Diabetes
Previene Glaucoma
Ayuda al Buen Funcionamiento de los Sentidos
Ayuda al Sistema Nervioso

HIPERVITAMINOSIS. La toxicidad de la Vitamina B no es frecuente, ya que es una vitamina hidrosoluble, es decir que es soluble en agua, y sus excesos son eliminados a través de la orina.

VITAMINA B2 (Riboflavina)

Generalidades.

Es una vitamina **hidrosoluble**, también conocida como riboflavina, interviene en los procesos enzimáticos relacionados con la respiración celular en oxidaciones tisulares y en la síntesis de ácidos grasos. **Es necesaria para la integridad de la piel, las mucosas y por su actividad oxigenadora de la córnea para la buena visión.** Su carencia genera trastornos oculares, bucales y cutáneos, cicatrización lenta y fatiga. A su vez, la carencia de esta se puede ver causada en regímenes no balanceados, alcoholismo, diabetes, hipertiroidismo, exceso de actividad física, estados febriles prolongados, lactancia artificial, estrés, calor intenso y el uso de



algunas drogas.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Estructura química. Está constituida por un anillo de isoaloxazina dimetilado al que se une el ribitol, un alcohol derivado de la ribosa. Los tres anillos forman la isoaloxacina y el ribitol es la cadena de 5 carbonos en la parte superior de la molécula, tal como puede apreciarse en la imagen de arriba.

Es un micronutriente de fácil absorción, con un rol clave en el mantenimiento de la salud en animales. **Es el componente principal de los cofactores FAD y FMN** y por ende es requerida por todas las flavoproteínas, así como para una amplia variedad de procesos celulares. **Como otras vitaminas del complejo B, juega un papel importante en el metabolismo energético, y es requerida en el metabolismo de grasas, carbohidratos y proteínas.**

BENEFICIOS:

- Mantenimiento de Piel y Mucosas
- Actividad Oxigenadora
- Ayuda a una Mejor Visión
- Interviene en la Generación de Energía
- Desintoxica al Organismo
- Participa en el Metabolismo de otras Vitaminas
- Esencial para la Producción de Enzimas Tiroideas

Conserva el Buen Estado de Células Nerviosas
Regeneración de Tejidos (Piel, Cabello, Uñas)
Produce Glóbulos Rojos
Fortalece al Sistema Inmune
Complementa la Actividad Antioxidante de la Vitamina E

HIPERVITAMINOSIS.

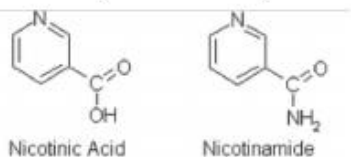
Debido a que es hidrosoluble, su exceso de consumo se elimina por vía urinaria y **NO se han detectado riesgos serios** con el exceso en su consumo.

VITAMINA B3

(Niacinamida)

Generalidades.

La vitamina B3, al igual que todas las que pertenecen al complejo B, es hidrosoluble, y se presenta en forma de ácido nicotínico y nicotinamida, razón por la que recibe también el nombre de **niacinamida**. La Niacina también puede producirse a partir del triptófano, aminoácido que se obtiene con la ingesta de alimentos. Esta vitamina **participa en el metabolismo de Hidratos de Carbono, Proteínas y Grasas, en la circulación sanguínea y en la cadena respiratoria, también interviene en el crecimiento, funcionamiento del sistema nervioso y el buen estado de la piel. Su carencia produce alteraciones del sistema nervioso, trastornos digestivos, fatiga constante, problemas de piel, úlceras bucales, problemas en encías y/o lengua, y padecimiento de pelagra** (problemas de piel ante exposición a la luz, inflamación de mucosas, diarrea y alteraciones psíquicas), y en general, afecta a todas las



células del cuerpo.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Se compone de ácido nicotínico y nicotinamida, su fórmula química es: $C_6H_6N_2O$. Dentro de las funciones de **la Niacina** se incluyen la **remoción de químicos tóxicos del cuerpo y la participación en la producción de hormonas esteroideas sintetizadas por la glándula adrenal, como son las hormonas sexuales y las hormonas relacionadas con el estrés.**

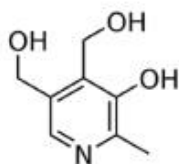
El hígado puede sintetizar niacina a partir del aminoácido esencial triptófano, pero es extremadamente ineficiente (60 mg de triptófano son requeridos para sintetizar 1 mg de niacina). Los 5 miembros aromáticos heterocíclicos del aminoácido esencial triptófano, son rearmados con un grupo amino alfa de triptófano en los 6 miembros aromáticos heterocíclicos de niacina. Las formas de niacina están contenidas en los alimentos en forma de niacinamida y ácido nicotínico, las cuales **son absorbidas en el intestino delgado, posteriormente pasan a la circulación y a partir de ellas se sintetiza NAD y NADP, formas activas de la vitamina.** Estas se almacenan como NAD y NADP principalmente en hígado y eritrocitos.

USOS TERAPEÚTICOS:

Participa en el Metabolismo de Hidratos de Carbono
Fundamental para el Crecimiento
Participa en Síntesis de Hormonas
Ayuda a Generar Energía
Mantiene el Buen Funcionamiento del Sistema Nervioso
Da Elasticidad a los Vasos Sanguíneos
Mantiene Saludable las Mucosas Digestivas
Estabiliza la Glucosa
Mantiene la Piel Sana
Mejora el Sistema Circulatorio

HIPERVITAMINOSIS.

No se han reportado efectos adversos con el uso de la Niacinamida en grandes dosis.



VITAMINA B6

(Piridoxina)

Generalidades.

Esta vitamina hidrosoluble es también conocida como piridoxina y pertenece al complejo de vitaminas B. Se presenta en tres formas: piridoxal, piridoxamina y piridoxina. Esta última, la piridoxina, en su forma activa como piridoxal fosfato, es una coenzima que interviene en múltiples procesos químicos de nuestro cuerpo, que en su mayoría **se utilizan para la síntesis de neurotransmisores**, además de **desarrolla una función esencial en el organismo, que es la síntesis de Hidratos de Carbono, Proteínas y Lípidos, así como en la formación de glóbulos rojos, células sanguíneas y hormonas**. Al intervenir en la síntesis de proteínas, también lo hace en la de aminoácidos, participando también en la producción de anticuerpos. Ayuda al mantenimiento del equilibrio de Sodio y Potasio en el organismo.

Su carencia es muy rara, pero se puede ver reflejada en anemia, fatiga, depresión, disfunciones nerviosas, seudoseborreas, boqueras, vértigo, conjuntivitis, náuseas y vómitos.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

La vitamina B6 es en realidad un grupo de tres compuestos químicos llamados piridoxina (o piridoxol), piridoxal y piridoxamina. Los derivados fosforilados del piridoxal y la piridoxina (fosfato de piridoxal y fosfato de piridosamina respectivamente) **desempeñan funciones de coenzima. Participan en muchas reacciones enzimáticas del metabolismo de los aminoácidos y su función principal es la transferencia de grupos amino**; por tanto, son coenzimas de las transaminasa, enzimas que catalizan la transferencia de grupos amino entre aminoácidos; dichas coenzimas actúan como transportadores temporales de grupos amino.

USOS TERAPEÚTICOS:

- Producción de Anticuerpos
- Ayuda a la Función Neurológica
- Ayuda en la Formación de Glóbulos Rojos
- Participa en el Metabolismo de Proteínas
- Fortalece el Sistema Inmune
- Ayuda en la Formación de Ácido Clorhídrico en el Estómago
- Mantiene en Buen Estado el Sistema Nervioso
- Fundamental para la Formación de Niacina
- Ayuda a la Absorción de Vitamina B12

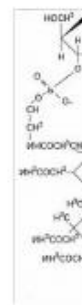
Mejora la Circulación Sanguínea
Incrementa el Rendimiento Muscular
Ayuda en la Absorción de Magnesio
Ayuda en la Producción de Hemoglobina
Interviene en la Elaboración de Serotonina
Favorece Absorción de Hierro

HIPERVITAMINOSIS.

Su ingesta superior a 2000 mg por día, puede llevar a reacciones como somnolencia y adormecimiento de miembros.

VITAMINA B12

(Cianocobalamina)



Generalidades.

También pertenece al grupo de las vitaminas hidrosolubles. Normalmente el cuerpo no puede almacenar las vitaminas hidrosolubles, pero **la B12 es especial porque el cuerpo la puede almacenar por años en el hígado.** La vitamina B12, al igual que las otras vitaminas del complejo B, es importante para el metabolismo, **ayuda a la formación de glóbulos rojos en la sangre y al mantenimiento del sistema nervioso central.**

La carencia de esta vitamina se ve reflejada directamente en anemias con debilitamiento general. La anemia perniciosa es una enfermedad que puede considerarse genética y suele aparecer en individuos que tienen deficiencias de esta vitamina. **Las causas de carencia de cobalamina pueden ser la enfermedad de Crohn, el cancer gástrico, la gastrectomía total, intestinos cortos y la alimentación vegana.**

La vitamina B12 se almacena en el hígado (80%); el metabolismo la va utilizando a medida que el organismo lo necesita, las cantidades que se almacenan pueden satisfacer nuestras necesidades por un periodo de 3 a 5 años. La cobalamina es obtenida a través de las proteínas de los alimentos de origen animal, durante el proceso digestivo, para ello **es necesaria la participación de las enzimas del jugo gástrico y de un componente llamado factor intrínseco.** Cuando existe una gastritis atrófica o déficit de factor intrínseco, puede aparecer una carencia de esta vitamina.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y

MECANISMO DE ACCIÓN.

Estructura química. Es un complejo hexacoordinado de cobalto. Cuatro posiciones de coordinación están ocupadas por un macro ciclo de corrina. Una de las posiciones axiales se completa con un grupo cianuro (CN⁻). Una cadena lateral del anillo de corrina compuesta por una amida, un grupo fosfato, una ribosa y un nucleotido completa la coordinación a través del resto 5,6-dimetilbenzimidazol en su extremo.

La vitamina B12 se une a una proteína de la saliva llamada proteína R, **se forma un complejo R+B12 hasta llegar a la luz del estómago.** Las células parietales de las glándulas fúndicas del estómago sintetizan ácido clorhídrico y factor intrínseco (FI). En el duodeno, hay enzimas que favorecen la ruptura del complejo R+B12 y la unión de la vitamina B12 al factor intrínseco. **La vitamina B12 o cianocobalamina, se absorbe por endocitosis** en las células del íleon terminal, donde los enterocitos tienen receptores para el factor intrínseco. La absorción de B12 puede ser activa, mediada por el FI o pasiva independiente del FI. **Una vez absorbida y dentro de los vasos sanguíneos, viaja unida a proteínas plasmáticas llamadas transcobalaminas II para llegar a las células de la médula ósea y a las hepáticas donde se almacena.** Para entrar en las células, entra todo el complejo transcobalamina II-B12 para después romperse esta unión por lisozimas y ser ya totalmente utilizables por la célula. Las reservas en hígado son aproximadamente de 2-3 mg.

USOS TERAPEÚTICOS:

Interviene en la síntesis de ADN, ARN

Ayuda a la Formación de Proteínas

Ayuda en la Formación de glóbulos rojos.

Mantiene la Vaina de Mielina de las Células Nerviosas

Participa en la Síntesis de Neurotransmisores

Es Necesaria en la Transformación de los Ácidos Grasos en Energía

Mantiene la Reserva Energética en Músculos

Fortalece al Sistema Inmune

Necesaria para el metabolismo del Ácido Fólico.

HIPERVITAMINOSIS.

No se han reportado efectos adversos con su consumo excesivo.

VITAMINA B5

(Ácido Pantoténico)

Generalidades.

El ácido pantoténico es una **vitamina del grupo del complejo B**, es **hidrosoluble** y fue descubierta en 1933 por el Dr. Roger J. Williams a partir del crecimiento de levaduras. Sin embargo 5 años después, en 1938 que el Dr. Williams pudo aislar la vitamina B5 de células del hígado. Su nombre deriva de la palabra griega *pantothen* (παντόθεν) que significa "en todas partes". Tiene la ventaja que las bacterias intestinales también la sintetizan, por lo tanto su carencia o deficiencia es casi inexistente. **El ácido pantoténico es vital para la síntesis y el mantenimiento de la coenzima A (CoA)**, componente esencial de numerosos **procesos enzimáticos**.

El ácido pantoténico, **es necesario para la asimilación de Hidratos de Carbono, Proteínas y grasas indispensables para la vida celular**. Su ausencia genera una disminución en las defensas ante casos de infecciones, hemorragias, debilidad y mareos. **Junto con la biotina, participa en numerosos procesos metabólicos**.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

El ácido pantoténico posee una estructura sencilla, pues **se compone de una amida entre D-pantotenato y beta-alanina**. Se necesita para formar la Coenzima A (CoA) la cual es indispensable para el metabolismo de los **Hidratos de Carbono, Lípidos y Proteínas**.

ANTIESTRÉS. Interviene en la síntesis de hormonas antiestrés (adrenalina) en las glándulas suprarrenales, a partir del colesterol, además en conjunto con las vitaminas del grupo del complejo B, ejercen una acción antiestrés, por lo que resulta útil en los problemas de ansiedad.

SISTEMA INMUNE. Es indispensable para la formación de anticuerpos en nuestro organismo, manteniendo en óptimo estado nuestro sistema de Defensas.

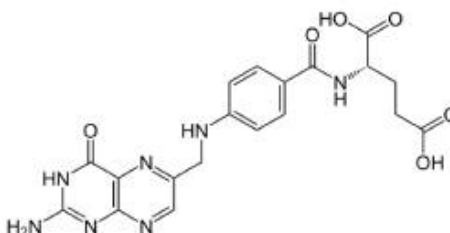
METABOLISMO. Debido a que participa en la formación de Coenzima A, mejora el proceso de metabolismo en nuestro organismo, utilizando las fuentes de Hidratos de

Carbono, Lípidos y Proteínas provenientes de los alimentos para ser utilizados como energía.

USOS TERAPEÚTICOS.

Indispensable para la Formación de la Coenzima A
Combate la Ansiedad y Estrés
Interviene en el Metabolismo de Hidratos de Carbono Proteínas y Lípidos
Mejora el Sistema Inmunológico
Ayuda a Disminuir Niveles de Colesterol Sanguíneo
Necesaria para la Síntesis de Hierro
Interviene en la Formación de Insulina
Reduce la Acidez Estomacal
Mejora Problemas de la Piel
Auxiliar en Úlceras y Patologías gástricas.

EFFECTOS ADVERSOS. El ácido pantoténico no es considerado tóxico para los



humanos. Por lo tanto **no se han**
ingesta máxima tolerable para esta vitamina.

establecido la

ÁCIDO FÓLICO

(Vitamina B9)

Generalidades.

El ácido Fólico es considerado como una vitamina hidrosoluble que pertenece al complejo B. También se lo conoce como folacina o folatos cuya etimología proviene del latín 'folium' que significa hoja, anteriormente también conocido como vitamina B9, **es importante para la correcta formación de las células sanguíneas, es componente de algunas enzimas necesarias para la formación de glóbulos rojos y su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia.** Su carencia

provoca anemias, trastornos digestivos e intestinales, enrojecimiento de la lengua y mayor vulnerabilidad a las heridas. Es recomendable para pacientes afectados de anemia macrocítica, leucemia, estomatitis y cancer.

Esta vitamina es fundamental para llevar a cabo todas las funciones de nuestro organismo. Su gran importancia radica en que el ácido **fólico es esencial a nivel celular para sintetizar ADN (ácido desoxirribonucleico), que transmite los caracteres genéticos, y para sintetizar también ARN (ácido ribonucleico), necesario para formar las proteínas y tejido del cuerpo y otros procesos celulares.** Por lo tanto la presencia de ácido fólico en nuestro organismo es indispensable para la correcta división y duplicación celular.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN

En la forma de metil tetrahidrofolatos, el folato (CH_2FH_4) es formado a partir del tetrahidrofolato con la adición de grupos metileno de uno de los carbonos donadores: formaldehído, serina o glicina. El metil tetrahidrofolato (CH_3FH_4) puede ser formado desde el metileno tetrahidrofolato por reducción del grupo metileno; el formal tetrahidrofolato ($\text{CH}_3\text{-FH}_4$) resulta de la oxidación del metileno tetrahidrofolato.

Los folatos funcionan en conjunto con la vitamina B12 y la vitamina C en la utilización de las proteínas. **Es importante señalar que el ácido fólico es básico para la formación del grupo hemo (parte de la hemoglobina que contiene el Hierro), por eso está relacionado con la formación de glóbulos rojos.**

El ácido fólico también **brinda beneficios al aparato cardiovascular, al sistema nervioso, y a la formación neurológica fetal entre otros.** Este ácido se forma en el intestino a partir de nuestra flora intestinal. Se absorbe principalmente en el intestino delgado (yeyuno), luego se distribuye en los tejidos a través de la circulación sanguínea y se almacena en el hígado. Se excreta por orina y heces.

USOS TERAPEÚTICOS:

Actúa como coenzima en el proceso de transferencia de grupos monocarbonados

Interviene en el Metabolismo del ADN, ARN

Necesario para Formación de Células Sanguíneas

Reduce el Riesgo de Defectos del Tubo Neural

Disminuye el Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares

Previene algunos tipos de Cáncer

Estimula la Formación de Ácidos Digestivos.

Participa en el Metabolismo de las Proteínas

Participa en la Formación de Glóbulos Rojos

Aumenta el Apetito

EFFECTOS ADVERSOS.

No causa daño el consumo de grandes cantidades, debido a que su exceso se elimina por la orina.

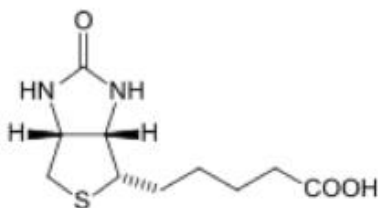
BIOTINA

(Vitamina H o Coenzima R)

Generalidades.

La biotina es una **Coenzima perteneciente al Complejo B**. El nombre biotina viene de la palabra griega bios que significa "vida". **A. Sin biotina, ciertas enzimas no funcionan adecuadamente, y pueden ocurrir varias complicaciones con la piel, el intestino, el sistema nervioso y alteraciones metabólicas** (incluyendo niveles de azúcar muy bajos entre comidas, altos niveles de amoníaco en la sangre, o sangre acídica o acidosis).

Participa en la oxidación que interviene en el **metabolismo de los Hidratos de Carbono, Grasas, Aminoácidos, Purinas y Cataliza la fijación de dióxido de carbono (en la síntesis de los ácidos grasos)**. Estudios recientes sugieren que la biotina es también necesaria para los procesos celulares a



nivel genético (como la replicación del ADN y expresión genética).

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

La biotina está compuesta de un anillo ureido (imidazolinico) fusionado con un anillo tetrahidrotiofeno. Un ácido valérico sustituto se une a uno de los átomos de carbono del anillo tetrahidrotiofeno. Hay tres formas de biotina: biotina libre (la única útil para los seres humanos), biocitina (e-biotina-L-Lisina) y dos sulfóxidos L y D de la biotina.

CONTROL DE TRIGLICÉRIDOS. Estudios han demostrado que el consumo de Biotina ayuda a controlar los niveles de triglicéridos en sangre, además estudios preliminares demuestran que también es posible que se reduzca el Colesterol y por tanto ayude a problemas cardiacos.

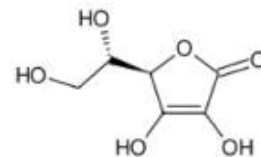
DIABETES MELLITUS II. Estudios e investigaciones Científicas han demostrado que la biotina ayuda a disminuir la resistencia a la insulina, y mejora la tolerancia a la glucosa y junto con el cromo, controlan el nivel de glucosa en sangre.

USOS TERAPEÚTICOS:

Metabolismo de Hidratos de Carbono, Lípidos y Proteínas
Interviene en Procesos Celulares
Control de Glicemia
Disminuye Colesterol y Triglicéridos
Interviene en la Formación de Hemoglobina
Ejerce Sinergia con el Ácido Fólico y el Ácido Pantoténico
Mantiene Uñas, Cabello y Piel en Óptimo Estado
Previene de Neuropatía Diabética.

EFFECTOS ADVERSOS.

No Presenta Efectos Adversos, pues al ser un compuesto Hidrosoluble, es eliminada



Fácilmente por la orina, no implicando riesgo a la salud.

VITAMINA C

(Ácido ascórbico)

Generalidades.

Es una vitamina **hidrosoluble**, interviene en el **mantenimiento de huesos, dientes y vasos sanguíneos** por ser buena para la formación y mantenimiento del colágeno. **Protege de la oxidación a la vitamina A y E**, como a algunos compuestos del complejo B (tiamina, riboflavina, ácido fólico y ácido pantoténico). Desarrolla acciones anti-infecciosas y antitóxicas y ayuda a la absorción del hierro no hémico en el organismo.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Estructura química. Está compuesta por un núcleo de pirimidina y uno de tiazol enlazados por un puente metileno. La tiamina funciona en el organismo en forma de coenzima tiaminpirofosfato.

Bactericida. Inhibe el crecimiento y replicación bacteriana, por lo que es útil en las infecciones de origen bacterial.

Antioxidante. Dado su naturalidad, neutraliza a los radicales libres, evitando de esta manera su acción sobre el organismo, eliminando el daño que provocan. Esta virtud como antioxidante nos protege del humo del tabaco y todas las diferentes formas de contaminación proveniente del exterior.

Sistema Inmune. A nivel del sistema inmunológico, específicamente en los glóbulos blancos, ejerce una función muy importante, pues es un componente necesario para su metabolismo, cumpliendo de esta manera, con su importante papel como componente crítico del sistema inmune.

Antioxidante. Su capacidad antioxidante hace que esta vitamina elimine sustancias tóxicas del organismo, como por ejemplo los nitritos y nitratos presentes en productos cárnicos preparados y embutidos. Los nitratos y nitritos aumentan la probabilidad de desarrollar cáncer. Su virtud como antioxidante nos protege ante el humo del cigarrillo, y como mejora el sistema inmune, es también utilizada en pacientes sometidos a radio y quimioterapia.

USOS TERAPEÚTICOS:

Refuerza Sistema Inmune

Mejora la visión
Previene la aparición de cataratas o glaucoma
Antioxidante
Antibacteriana
Antihistamínico
Disminuye Hipertensión
Previene afecciones de la piel
Cicatrizante de heridas y quemaduras
Laxante

HIPERVITAMINOSIS.

No existen efectos adversos.

CALCIO (Ca^{2+})

Generalidades.

Además de **su función en la construcción y mantenimiento de huesos y dientes, el calcio también tiene otras funciones metabólicas.** Afecta la función de transporte de las membranas celulares, actuando como un estabilizador de membrana. **También influye en la transmisión de iones a través de las membranas, y la liberación de neurotransmisores.** Este calcio actúa como mediador intracelular cumpliendo una función de segundo mensajero; por ejemplo, el ion Ca^{2+} interviene en la contracción de los músculos.

También **está implicado en la regulación de algunas enzimas quinasas que realizan funciones de fosforilación. Se requiere calcio en la transmisión nerviosa y en la regulación de los latidos cardiacos.** El equilibrio adecuado de los iones de calcio, sodio, potasio y magnesio mantiene el tono muscular y controla la irritabilidad nerviosa.

ESTRUCTURA QUÍMICA Y MECANISMO DE ACCIÓN.

Los iones de calcio actúan de cofactor en muchas reacciones enzimáticas, **interviene en el metabolismo del glucógeno, junto al potasio y el sodio, regulan la contracción muscular. El calcio se absorbe principalmente en el duodeno y también a lo largo del tracto gastrointestinal.** La absorción ocurre por dos métodos principales: un sistema de transporte saturable, activo, ocurre en duodeno y yeyuno proximal y controlado mediante la acción de la vitamina D3, esta vitamina actúa como una hormona y aumenta la captación de calcio en el borde en cepillo de la célula de la mucosa intestinal al estimular la producción de una proteína que se une a la calcio.

Un segundo mecanismo de transporte es pasivo, no saturable e independiente de la vitamina D, ocurre a lo largo de todo el intestino. El calcio sólo se absorbe si está en una forma hidrosoluble y no se precipita por otro componente de la dieta como los oxalatos. **Diversos factores influyen de manera favorable la absorción de calcio, entre ellos; la vitamina D en su forma activa y pH ácido,** así mismo existen otros que afectan la absorción como la carencia de la vitamina D, el ácido oxálico, al ácido fólico, la fibra dietética, medicamentos, malabsorción de grasas y el envejecimiento.

USOS TERAPEÚTICOS.

Ayuda al Crecimiento
huesos sanos
Previene la Osteoporosis
Anticoagulante
Ayuda a la señalización nerviosa
Ayuda a la relajación muscular
Liberador de hormonas
Regula los latidos del corazón

EFFECTOS ADVERSOS.

Normalmente, el incremento del consumo de calcio durante períodos limitados **no ocasiona efectos secundarios**; sin embargo, el hecho de recibir una gran cantidad de calcio durante un período de tiempo prolongado eleva el riesgo de cálculos renales en algunas personas.

POTASIO

(K)

Generalidades.

Es el mineral que aparece en mayor cantidad en el cuerpo humano después del calcio y del fósforo y que siempre aparece asociado con el sodio. Este macromineral **mantiene la presión normal en el interior y el exterior de las células, regula el balance de agua en el organismo, disminuye los efectos negativos del exceso de sodio y participa en el mecanismo de contracción y relajación de los músculos** (sobre todo en los pacientes cardíacos). El 97% del potasio se encuentra intracelularmente y el 3% restante en forma extracelular.

El resultado de efectuar dietas estrictas en calorías, de los vómitos, diarreas, transpiración aumentada, pérdidas excesivas por uso de diuréticos y quemaduras originan la deficiencia del mineral en el organismo. **Los síntomas que indican su ausencia son inmediatos, y se muestran como: debilidad muscular, náuseas, vómitos, irritabilidad y hasta irregularidad cardíaca.** Contrariamente, la falla renal y la no ingestión de líquidos, genera excesos de presencia de este macromineral en la sangre.

MECANISMO DE ACCIÓN

El potasio es absorbido de forma rápida desde el intestino delgado. Entre 80 y 90% del potasio ingerido es excretado en la orina, el resto es perdido en las heces. **Los riñones mantienen los niveles normales de potasio en suero a través de su habilidad de filtrar, reabsorber y excretar potasio bajo la influencia de la hormona aldosterona.** Conjuntamente con el sodio, ambos regulan el balance entre fluidos y electrolitos en el organismo, ya que son los principales cationes del líquido intracelular (potasio) y extracelular (sodio) de los fluidos corporales totales del organismo. El plasma es filtrado a través de los glomérulos de los riñones en cantidades enormes, cerca de 180 L/día. Dado que el potasio se transporta pasivamente en respuesta a un flujo contrario al sodio, la orina nunca puede disminuir las concentraciones de potasio en suero, excepto algunas veces donde se observe una excreción activa de agua.

El potasio es secretado doblemente y reabsorbido tres veces antes de que la orina alcance los túbulos colectores del riñón. A este punto usualmente se alcanza la misma concentración en plasma. **La bomba de sodio/potasio es un mecanismo por el cual se consiguen las concentraciones requeridas de iones K^+ y Na^+ dentro y fuera de la célula —concentraciones de iones K^+ más altas dentro de la célula que en el exterior— para posibilitar la transmisión del impulso nervioso.**

USOS TERAPEÚTICOS:

Regula el Control Electrolítico
Interviene en las Funciones Eléctricas Nerviosas
Regula el Equilibrio Ácido-Básico
Ayuda a la Síntesis de Proteínas
Participa en el Metabolismo de Hidratos de Carbono
Ayuda al Crecimiento Normal del Cuerpo
Necesario Para la Formación de Músculo
Regula la Presión Intracelular y Extracelular
Regula el Balance de Agua

EFFECTOS ADVERSOS.

El exceso de potasio puede ocasionar hipercaliemia, disminución de la función renal y entumecimientos de las extremidades, sin embargo **este problema se presenta solo cuando hay fallo renal o hay algún trasplante de Riñón.**

FÓSFORO

(P)_____

Generalidades.

Este macromineral está presente en todas las células y fluidos del organismo, y su presencia en el cuerpo ronda los 650 mg. **Participa de la división de las células y por tanto en el crecimiento, además interviene en la formación y el mantenimiento de los huesos, el desarrollo de los dientes, la secreción normal de la leche materna, la formación de los tejidos musculares y el metabolismo celular.** El fósforo y el calcio se encuentran en equilibrio en el organismo, ya que la abundancia o la carencia de uno afecta la capacidad de absorber el otro. El exceso de fósforo, produce menor asimilación de calcio. Se ha comprobado que la ingestión frecuente de antiácidos genera una falta de este macromineral en el organismo. **Los síntomas de ausencia de este son; decaimiento, debilidad, temblores y disartria, y en algunos casos anorexia y desordenes respiratorios.**

USOS TERAPEÚTICOS:

Forma parte del ADN y ARN

Esencial para Producir Energía Mediante el ATP
Participa en el Metabolismo Celular
Regula la Actividad de Proteínas Intracelulares
Participa en la División Celular
Esencial para el Crecimiento y Desarrollo
Interviene en Formación de Huesos
Ayuda en la Formación de Tejidos Celulares
Participa en la Conducción Nerviosa
Regula los Latidos del Corazón

EFECTOS ADVERSOS.

Los niveles excesivamente altos de fósforo en la sangre, que son raros, se pueden combinar con el calcio para formar depósitos en los tejidos blandos, como los músculos. **Estos casos ocurren solamente en personas con nefropatía severa o muy mal funcionamiento en la regulación del calcio.**

MAGNESIO

(Mg)_____

Generalidades

El ion magnesio es esencial para todas las células vivas. La mayor parte del magnesio se encuentra en los huesos y sus iones **desempeñan papeles de importancia en la actividad de muchas coenzimas y en reacciones que dependen del ATP. También ejerce un papel estructural, ya que el ion de Mg^{2+} tiene una función estabilizadora de la estructura de cadenas de ADN y ARN.** Interviene en la formación de neurotransmisores y neuromoduladores así como de repolarización de la neuronas, relajación muscular (siendo muy importante su acción en el músculo cardíaco).

El magnesio también **actúa como energizante y calmante en el organismo.** La pérdida de magnesio se debe a diversas causas, en especial cuando el individuo se encuentra en circunstancias de estrés físico o mental. El magnesio que se encuentra en la célula es liberado al torrente sanguíneo, en donde posteriormente es eliminado por la orina y/o las heces fecales. A mayor estrés, mayor es la pérdida de magnesio en el organismo. Es importante mantener un buen consumo de magnesio, debido a que su carencia puede provocar espasmos musculares, pérdida de la memoria y en casos graves, delirios y alucinaciones.

USOS TERAPEÚTICOS

Ayuda a Fijar el Calcio y el Fósforo en Huesos y Dientes.

Previene los Cálculos Renales

Actúa como Laxante

Interviene en el Equilibrio Hormonal

Favorece el Sueño y la Relajación

Interviene en la Homeostasis

Controla la flora Intestinal

EFFECTOS ADVERSOS.

Los efectos secundarios por el aumento en la ingesta de magnesio no son muy comunes debido a que el organismo elimina las cantidades en exceso. Dicho exceso de magnesio se produce casi siempre sólo cuando se suministra como medicamento.

HIERRO

(Fe)_____

Generalidades.

Este micromineral u oligoelemento, **interviene en la formación de la hemoglobina y de los glóbulos rojos, como así también en la actividad enzimática del organismo.** Es un **componente fundamental en muchas proteínas y enzimas** que nos mantienen en un buen estado de salud. Alrededor de dos tercios de hierro de nuestro organismo se encuentra en la hemoglobina, proteína de la sangre que transporta el oxígeno a los tejidos y le da la coloración característica. El resto se encuentra en pequeñas cantidades en la mioglobina, proteína que suministra oxígeno al músculo, y en enzimas que participan de reacciones bioquímicas (oxidación intracelular).

Dado que participa en la formación de la hemoglobina, **es indispensable para el correcto funcionamiento del transporte de oxígeno en sangre y por tanto indispensable para una correcta función en la cadena respiratoria.** Las reservas de este mineral se encuentran en el hígado, el bazo y la médula ósea.

Se clasifica en hierro hémico y no hémico:

- El **hémico** es de origen animal y se absorbe en un 20 a 30%. Su fuente son las carnes (especialmente las rojas).

- El **no hémico**, proviene del reino vegetal, es absorbido entre un 3% y un 8% y se encuentra en las legumbres, hortalizas de hojas verdes, salvado de trigo, los frutos secos, las vísceras y la yema del huevo.

La falta de hierro en el organismo puede producir mala síntesis proteica, deficiencia inmunitaria, aumento del ácido láctico, aumento de noradrenalina, menor compensación de enfermedades cardiopulmonares y anemia. La forma de identificarlo que demuestra carencia de hierro es una menor respuesta al estrés, menor rendimiento físico, alteración en la conducta y mala regulación térmica.

MECANISMO DE ACCIÓN

El hierro hémico es fácil de absorber mientras que el hierro no hémico es convertido por medio del ácido clorhídrico presente en el estómago a hierro ferroso y así es capaz de ser absorbido en el intestino delgado, precisamente en el duodeno y parte alta del yeyuno. El transporte se realiza en la sangre, mayormente a través de una proteína proveniente del hígado, llamada transferrina y es distribuido en los tejidos. Es almacenado en forma de ferritina o hemosiderina en el bazo, el hígado y la médula ósea. En ausencia de sangrado (incluyendo la menstruación) o embarazo su pérdida es mínima. Se excreta principalmente en las heces.

USOS TERAPEÚTICOS:

Transporte y Depósito de Oxígeno
Interviene en el Transporte de Energía
Efecto Antioxidante
Interviene en la Síntesis de ADN
Interviene en la División Celular
Regula los Mecanismos Bioquímicos del Cerebro
Interviene en la Señalización Nerviosa
Detoxifica al Organismo
Esencial para Formación de algunas Enzimas

EFFECTOS ADVERSOS.

Dosis elevadas pueden ocasionar diarrea, dolor abdominal e incluso algunas dificultades respiratorias. Checar la dosis y consultar a un médico para evitar estas reacciones adversas.

ZINC

(Zn)

Generalidades

El zinc es un mineral esencial para nuestro organismo. Está ampliamente distribuido en diferentes alimentos. **Más del 85% del total de zinc presente en nuestro organismo se deposita en los músculos, huesos, testículos, cabellos, uñas y tejidos pigmentados del ojo.** Se elimina principalmente en las heces a través de secreciones biliares, pancreáticas e intestinales. Los primeros reportes en cuanto a la importancia del zinc en seres humanos se dieron a conocer durante la década del 60 al estudiar niños con malnutrición en el Medio Oriente (Egipto e Irán).

MECANISMOS DE ACCIÓN

La mayoría del zinc se absorbe en el intestino delgado siendo el yeyuno el lugar de mayor velocidad en el transporte del mismo. La absorción es un proceso saturable ya que cuando los niveles de zinc disminuyen se produce un aumento en la velocidad de transporte. Luego es transportado principalmente por la albúmina (proteína plasmática) al hígado a través de la circulación portal. Desde allí se distribuirá a diferentes tejidos. **El zinc forma parte de 100 enzimas, las cuales están ligadas al retinol, al metabolismo de proteínas y glúcidos, como así también a la síntesis de insulina, ARN, y ADN.**

USOS TERAPEUTICOS

Ayuda al correcto Funcionamiento de la Glándula Prostática
Interviene en el Desarrollo de los Órganos Reproductivos
Regula la Actividad de las Glándulas Sebáceas
Interviene en la Síntesis de Proteínas
Interviene en la Síntesis de Colágeno
Intervienen la Respuesta al Estrés
Promueve la Cicatrización de Heridas
Intensifica la Respuesta Inmunológica

Efecto Hepatoprotector
Fundamental para Formar los Huesos
Forma parte de la Insulina
Potente Antioxidante Natural (componente de la superoxidodismutasa)
Aumenta la Absorción de la Vitamina A
Interviene en el Crecimiento y Desarrollo Normal
Mantiene los Sentidos del Olfato y el Gusto
Ayuda a Mantener las Funciones Oculares Normales
Previene el Acné

EFFECTOS ADVERSOS Los suplementos de zinc **en grandes cantidades** pueden causar diarrea, cólicos abdominales y vómitos. Los síntomas desaparecen en un corto período de tiempo después de suspender los suplementos.

MANGANESO

(Mn)

Generalidades.

Este micromineral **está relacionado con la formación de los huesos, el desarrollo de tejidos y la coagulación de la sangre, con las funciones de la insulina, la síntesis del colesterol y como activador de varias enzimas.** La leche materna decrece la concentración de manganeso paulatinamente. **La carencia de manganeso en el organismo puede generar lento crecimiento de uñas y cabellos, despigmentación del pelo, mala formación de huesos y puede disminuir la tolerancia a la glucosa o capacidad de eliminar excesos de azúcar en sangre.**

EFFECTOS ADVERSOS

El exceso de manganeso no ha demostrado tener efectos adversos.

COBRE

Generalidades.

Este micromineral se encuentra presente en el organismo en 100 a 150 mg, y el 90% de esta cantidad se encuentra en músculos, huesos e hígado. **Participa en la formación de la hemoglobina, y es fundamental para el desarrollo y mantenimiento de huesos, tendones, tejido conectivo y el sistema vascular.** Es raro ver excesos de cobre, pero cuando ocurren, puede ocurrir hepatitis, mal funcionamiento de riñones y desórdenes neurológicos. Una dificultad metabólica determinada genéticamente que se caracteriza por aumentar los depósitos de cobre en hígado y cerebro es la enfermedad de Wilson.

La carencia de cobre en el organismo es rara en personas que llevan una alimentación normal, sin embargo las formas en que se puede manifestar la ausencia de cobre en el organismo es por anemias moderadas a severas, edemas, desmineralización ósea, detención del crecimiento, anorexia y vulnerabilidad a infecciones. Cuando existen carencias de cobre en el organismo, su presencia disminuye en el cerebro, huesos, tejidos conjuntivos y médula ósea pero no en el hígado.

MECANISMO DE ACCIÓN

El cobre en la dieta alimenticia se absorbe en el estómago y el intestino delgado y luego se distribuye a las proteínas que lo necesitan y que aparentemente poseen poca capacidad para almacenar el exceso de cobre en el cuerpo. En general, el tracto gastrointestinal humano puede absorber 30 ó 40% del cobre ingerido en una dieta típica; el resto se excreta a través de las heces. Sin embargo, la absorción es más eficiente cuando la ingesta en la dieta es baja. El exceso de otros minerales o vitaminas, principalmente el zinc, puede afectar la absorción del cobre, ya que estos compiten directamente con éste en la absorción en el cuerpo. **El hígado es una pieza crítica para mantener el equilibrio del cobre y asegurar que esté disponible para incorporarlo en las proteínas corporales. El exceso se excreta en la bilis.**

USOS TERAPEÚTICOS.

Ayuda a la Formación de Glóbulos Rojos
Da Mantenimiento a los Vasos Sanguíneos
Ayuda al Sistema Inmunológico

Mantiene los Huesos Saludables
Protección Contra el Estrés Oxidativo
Necesario para Síntesis de Neurotransmisores
Fortalece Sistema Circulatorio
Esencial Para Formar Tejido Conectivo
Previene Anemias
Controla Niveles de Colesterol

EFFECTOS ADVERSOS.

Suele ser rara la toxicidad por cobre, sin embargo esta **suele darse solo cuando se SOBREPASA con la dosis diaria recomendada**, ocasionando debilidad, dolor abdominal, náuseas, vómito, diarrea y en casos extremos lesión hepática, renal o

neurológica.

Estamos programados para vivir 120 años saludablemente, pero debido al exceso de los radicales libres, muchas personas acortan su vida a 40 o 60 años y padecen múltiples enfermedades.

No podemos evitar el estrés oxidativo, pero si podemos disminuirlo con nuestro estilo de vida.

Las especies oxidativas son necesarias para la vida, pero deben existir en un balance entre antioxidantes y especies oxidantes.

Es mejor invertir en nutrimentos que eleven los antioxidantes y la proteína NrF2, que comprar alimentos que nos enfermen.

GENOXIDIL

GENOXIDIL

¡¡5 Sistemas, Más de 50 Ingredientes!!

S. Antiedad	S. Antioxidante	S. Inmune	Nutrición Celular	S. Desintoxicación
Cúrcuma	Glutathion	Teaína	Polisacáridos Péptidos	Cardo Mariano
Alga Cladofora	Shitake	Te Verde	Romero	Clayolla
Reishiplus	Gojí	Guayabana	Ono	Dieme de León
Resveratrol	Mangostán	Licopeno	Calcio de Coral	
Ganoderma L.	Nori	Rhodola	Aminoácidos	
	Acai	Grúelo Africano	Vitaminas	
	Astaxantina	Cáscara y extracto de Semilla de Uva	Minerales	

BIBLIOGRAFÍA.

- ABBOT, I.A. Y G.J. HOLLENBERG, 1976. Marine Algae of California, Standord University Press. Sanford, California. 827 pp.
- Al-Bareeq RJ, Ray AA, Nott L, Pautler SE, Razvi H. Dong Quai (*Angelica sinensis*) en el tratamiento de los sofocos en hombres con terapia de privación de andrógenos:. resultados de un ensayo aleatorizado con placebo doble ciego controlado Can Urol Asoc. J 2010 Feb;. 4 (1) :49-53.
- BELL DR, K. Gochenauro directa vasoactivos y vasoprotective y anthocyanin propiedades de los extractos ricos. J Appl Physiol. 2006 Abr; 100 (4): 1164-1170. Resumen.
- BOLD, H.& M. WYNNE. 1985. Introduction to the ALGAE. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J. 720 pp.
- BOURRELLY, P. 1985. Les Algues d' eau douce. Tome III: Les algues blues et rouges. Ed. Boubée, Paris, 606 pp.
- Bozlar M, Aslan B, Kalaci A, Baktiroglu L, Yanat AN, Tasci A. (2005) Effects of human granulocyte colony stimulating factor on fracture healing in rats. Saudi Med J. 26(8):1250-4.
- Camargo FD, Green R, Capetenaki Y, Jackson KA, and Goodell MA. (2003) Single hematopoietic stem cells generate skeletal muscle through myeloid intermediates. *Nature* 9(12):1520-27.
- Carroll DG. Terapias hormonales para tratar los sofocos en la menopausia. Am Fam Physician . 2006; 73 (3) :457-64.
- CHAPMAN, V.J. Y D.L. CHAPMAN. 1980. Seaweeds and their uses. Third Edition. London, New York. 333 pp.
- CHESNEAU, E.V. (Ed.). 1984. Limnología Sanitaria, Estudio de la Polución de Aguas Continentales. Organización de los Estados Americanos. Serie Biología 120 pp.
- Cho CH, Mei QB, Shang P, et al. Estudio de los efectos gastrointestinales de protección de polisacáridos de *Angelica sinensis* en ratas. Planta Med . 2000; 66 (4) :348-351.
- Circosta C, Pasquale RD, Palumbo DR, Samperi S, Occhiuto actividad estrogénica F. de extracto estandarizado de *Angelica sinensis*. Phytother Res . 2006; 20 (8) :665-9.
- DESIKACHARY, T.V. 1959. Cyanophyta. Nwe Delhi, Ind. Counc. Agr. Res. New Delhi, 686 pp.
- Eglitis MA and Mezey VA. (1997) Hematopoietic cells differentiate into both microglia and macroglia in the brains of adult mice. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* Vol. 94, pp. 4080–4085.
- Eglitis MA and Mezey VA. (1997) Hematopoietic cells differentiate into both microglia and macroglia in the brains of adult mice. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* Vol. 94, pp. 4080–4085.
- Eroglu E, Agalar F, Altuntas I, Eroglu F. (2004) Effects of granulocyte-colony stimulating factor on wound healing in a mouse model of burn trauma. Tohoku J

Exp Med. 204(1):11-6.

- Fugh-Berman A. hierbas y fármacos interacciones. Lancet . 2000, 355 (9198) :134-138.
- FURSOVA AZH, GESAREVICH OG, GONCHAR AM, TROFIMOVA NA, KOLOSOVA NG. Los suplementos dietéticos con extracto de arándano evita la degeneración macular y las cataratas en senesce acelerado Oxys ratas. Adv Gerontol. 2005; 16: 76-79. Artículo ruso. Resumen.
- HK Choi Jung GW, Luna KH, et al. . Estudio clínico de SS-Cream en pacientes con eyaculación precoz durante toda la vida Urología. 2000; 55:257-61.
- Ianus A, Holz GG, Theise ND, and Hussain MA. (2003) In vivo derivation of glucosecompetent cells from bone marrow without evidence of cell fusion. *J. Clin. Invest.* 111:843-850.
- ITO K, NAGATO Y, AOIN, ET AL. Effects of L-Theanine on the release of alpha-brain waves in human volunteers. Nippon Nogeikagaku Kaishi 1998; 72: 153-157.
- JUNEJA L.R., CHU D, OKUBO T. ET AL. L-THEANINE. Food Sci Tech 1999, 10:199-204.
- Kan WL, CH Cho, JA Rudd, Lin G. Estudio de los efectos anti-proliferativos y la sinergia de ftalidas de Angelica sinensis en las células de cáncer de colon. Ethnopharmacol J . Oct 2008 30; 120 (1) :36-43.
- KOCH, H.P.; Lawson, L.D. (1996). Garlic. The Science and Therapeutic Application of Allium sativum L. and Related Species (2a Ed.). Williams&Wilkins. ISBN 0-683-18147-5.
- Kong D, Melo LG, Gnechi M, Zhang L, Mostoslavsky G, Liew CC, Pratt RE, Dzau VJ. (2004)Cytokine-induced mobilization of circulating endothelial progenitor cells enhances repair of injuredarteries. Circulation. 110(14):2039-46.
- Krause DS, Theise ND, Collector MI, Henegariu O, Hwang S, Gardner R, Neutzel S, Sharkis SJ.(2001)Multi-organ, multi-lineage engraftment by a single bone marrow-derived stem cell. Cell 105:369-77.
- Krause DS, Theise ND, Collector MI, Henegariu O, Hwang S, Gardner R, Neutzel S, Sharkis SJ.(2001)Multi-organ, multi-lineage engraftment by a single bone marrow-derived stem cell. Cell 105:369-77.
- LAMPET, W. Y U. SOMMER.- 1998. Limnoecology. The ecology of lakes and streams. Oxford Univ. Press. 382 pp.
- LaValle JB, Krinsky DL Hawkins EB, et al. Natural Guía de Bolsillo Therapeutics . Hudson, OH: LexiComp, 2000: 425-426.
- LAWS, E.A. 1993. Aquatic Pollution. An Introductory Text. 2º Ed. John Wiley & Sons, INC. 611 pp.
- LEE, R.E. 1999. Phycology. Camb. Univ. Press, 645 pp.
- ML Hardy. Hierbas de especial interés para las mujeres. Am J Pharm Asociación . 2000; 40 (2) :234-242.

- MUTH ER, LAURENT JM, JASPER P. El efecto de la suplementación nutricional arándano en la noche de agudeza visual y sensibilidad al contraste. *Altern Rev Med* 2000 Abr; 5 (2): 164-173. Resumen.
- Nombela, César (2007). *Células madre, encrucijadas biológicas para la Medicina*. Madrid: Edaf. ISBN 978-84-414-1823-3.
- Orlic D, Kajstura J, Chimenti S, Limana F, Jakoniuk I, Quaini F, Nadal-Ginard B, Bodine DM, Leri A. & Piero Anversa. (2001) Mobilized bone marrow cells repair the infarcted heart, improving function and survival. *PNAS* 98(18):10344–10349.
- SADZUKA Y, SUGIYAMA T. MIYAGISHIMA A, ET AL. The effects of theanine, as a novel biochemical modulator, on the antitumor activity of adriamycin. *Cancer Lett* 1996; 105: 203-209.
- SADZUKA Y. SUGIYAMA T, SUZUKI T, SONOBE T. Enhancement of the activity of doxorubicin by inhibition of glutamate transporter. *Toxicol Lett* 2001; 123:159-167.
- SEÓANEZ CALVO, M. 1995. Aguas residuales Urbanas. Tratamientos Naturales de Bajo Costo y Aprovechamiento. Colección Ingeniería Media Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 368 pp.
- Smolinske A. dietéticos complementos y medicamentos interacciones. *J Am Med Assoc* mujer . 1999; 54 (4) :191-196.
- Steven D. Ehrlich, NMD, Soluciones de acupuntura, una práctica privada que se especializa en la medicina complementaria y alternativa, Phoenix, AZ. Revisión previsto por la Red de Salud VeriMed.
- SUGIYAMA T, SADZUKA Y. Theanine and glutamate transporter inhibitors enhance the antitumor efficacy of chemotherapeutic agents. *Biochim Biophys Acta* 2003; 1653: 47-49.
- SUGIYAMA T. SADZUKA Y. Combination of theanine with doxorubicin inhibits hepatic metastasis of M5076 ovarian sarcoma. *Clin Cancer Res* 1999; 5: 413-416.
- Tomoda H, Aoki N. Bone marrow stimulation and left ventricular function in acute myocardial infarction. *Clin Cardiol*. 2003 Oct;26(10):455-7.
- VK Wong, Yu L, Cho CH. El efecto protector de los polisacáridos de *Angelica sinensis* en la colitis ulcerosa en ratas. *Inflammopharmacology* . 2008 Aug; 16 (4) :162-7.
- Werner N, Kosiol S, Schiegl T, Ahlers P, Walenta K, Link A, Böhm M, Nickenig G. (2005) Circulating endothelial progenitor cells and cardiovascular outcomes. *N Engl J Med*. 8;353(10):999-1007.
- WETZEL, R.G. 1975. Limnología. Ed. Omega, Barcelona. 678 pp.
- Williamson JS, CM Wyandt. Una actualización de hierbas. *Drug Topics* . 1998; 142 (6) :66-75.
- Wojcikowski K, H Wohlmuth, DW Johnson, M Rolfe, Gobe G. Una investigación in vitro de las hierbas usadas tradicionalmente para el riñón y

trastornos del sistema urinario: Los posibles efectos terapéuticos y tóxicos. Nefrología (Carlton). 2008 Sep 22. [Epub ahead of print]

- Yang T, M Jia, Meng J, Wu H, Mei actividad inmunomoduladora P. de polisacáridos aislado del sinensis de la angélica. Int J Biol Macromol . 2006; 39 (4-5) :179-184.
- Yim los conocimientos tradicionales, WK Wu, WF Pak, DH Mak, SM Liang, KM Ko. Protección del miocardio contra la lesión por isquemia-reperfusión en un extracto de Polygonum multiflorum complementado 'Dang-Gui decocción para



enriquecer la sangre ", una formulación compuesta, ex vivo. Phytother Res . 2000; 14 (3) :195-199.

- YOKOGOSHI H, MOCHIZUKI M. Saitoh K. Theanine- induced reduction of brain serotonin concentration in rats. Biosci Biotechnol Biochem 1998, 62:816-817.
- YOKOGOSHI H. KOBAYASHI M. Hypotensive effect of gamma-glutamylmethylamide in spontaneously hypertensive rats. Life Sci 1998; 62: 1065-1068.
- Composition and Properties of Whey Protein Concentrates from Ultrafiltration", F. E. McDonough, R. E. Hargrove, W. A. Mattingly, L. P. Posati and J. A. Alford; Journal of Dairy Science Vol. 57 No. 12 1438-1443, 1974
- Understanding Nutrition", Eleanor Noss Whitney, Sharon Rady Rolfes; 2005 Thomson Wadsworth
- Abdullah AZ, Strafford SM, Brookes SJ, et al. The effect of copper on demineralization of dental enamel. J Dent Res 2006 Nov;85(11):1011-5.
- Adhisivam B, Mahto D, Mahadevan S. et al. Biotin responsive limb weakness. Indian Pediatr. 2007 Mar;44(3):228-30.
- Albarracin C, Fuqua B, Geohas J, et al. Combination of chromium and biotin improves coronary risk factors in hypercholesterolemic type 2 diabetes mellitus: a placebo-controlled, double-blind randomized clinical trial. J Cardiometa Syndr 2007 Spring;2(2):91-7.
- Anderson RA. Prescribing antioxidants. In: Rakel D, ed. Integrative Medicine. 2nd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007:chap 103.
- Araya M, Olivares M, Pizarro F, et al. Community-based randomized double-blind study of gastrointestinal effects and copper exposure in drinking water.



Environ Health Perspect 2004;112(10):1068-1073.

- Ausiello D, ed. Cecil Medicine. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007.

- Barth CA, Behnke U. [Nutritional physiology of whey and whey components.] [Artículo en alemán.] *Nahrung*. 1997; 41:2-12.
- Baumgartner ER, Suormala T. Multiple carboxylase deficiency: inherited and acquired disorders of biotin metabolism. *Int J Vitam Nutr Res* 1997;67(5):377-384.
- Behera C, Rautji R, Dogra TD. An unusual suicide with parenteral copper sulphate poisoning: a case report. *Med Sci Law* 2007 Oct;47(4):357-8.
- Bender DA. Vitamin E: tocopherols and tocotrienols. En: *Nutritional Biochemistry of the vitamins*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, Cap 4:87-105.
- Bieri JB, Corash L, van S Hubbard. Medical use of vitamin E. *N Eng J Med* 1983;308(18):1063-71.
- Birjmohun RS, Hutten BA, Kastelein JJ, et al. Efficacy and safety of high-density lipoprotein cholesterol-increasing compounds: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Coll Cardiol* 2005;45(2):185-197.
- Bissett DL, Oblong JE, Berge CA. Niacinamide: A B vitamin that improves aging facial skin appearance. *Dermatol Surg* 2005 Jul;31(7 Pt 2):860-5; discussion 865.
- Bjornebue A, Gunn EA, Devron CA. Absorption, transport and distribution of vitamin E. *J Nutr* 1990;120(3):233-42.
- Bonham M, O'Connor JM, McAnena LB, et al. Zinc supplementation has no effect on lipoprotein metabolism, hemostasis, and putative indices of copper status



in healthy men. *Biol Trace Elem Res* 2003;93(1-3):75-86.

- Bremner I. Manifestations of copper excess. *Am J Clin Nutr* 1998;67(5 Suppl):1069S-1073S.
- Brown BG, Zhao XQ, Chait A, et al. Simvastatin and niacin, antioxidant vitamins, or the combination for the prevention of coronary disease. *N Engl J Med* 2001;345(22):1583-1592.
- Burton GW, Ingold KU. Autoxidation of Biological Molecules 1: the antioxidant activity of vitamin E and related chain-breaking phenolic antioxidant in vitro. *J Am Chem Soc* 1981;103(21):6472-7.
- Campbell, R. Keith (Nov 2006). "A Critical Review of Chromium Picolinate and Biotin". *U.S. Pharmacist* 31 (11).
- Chan AC. Partners in defense, vitamin E and vitamin C. *Can J Physiol Pharmacol* 1993;71(9):725-31.
- Chow CK. Vitamin E and Blood. *World Rev Nutr Diet* 1985;45:133-66.
- Cinza Sanjuro, Sergio; Enrique Nieto Pol (2005). *Hipernatremia. Hiponatremia. Guías clínicas*.
- Combs, G: "The Vitamins", page 161. Academic Press, 2008.
- Constantinescu A, Han D, Packer L. Vitamin E recycling in human erythrocyte membranes. *J Biol Chem* 1983;268(15):10906-13.

- Datos de RDA (Recommended Dietary Allowances, Food And Nutrition Board, National Research Council - National Academy of sciences 1989.
- DIANE Publishing (ed.). Implementing recommendations for dietary salt reduction: Where are we?.
- Dietary Guidelines Advisory Committee, Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture (USDA). Report of the Dietary Guidelines



Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2000.

- Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. National Academy Press, 2000 <http://books.nap.edu/catalog/6015.html>
- Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: National Academy Press; 1998:374-389.
- Dietary Supplement Fact Sheet: Calcium.
- Donoso A, Cruces P, Camacho J, et al. Acute respiratory distress syndrome resulting from inhalation of powdered copper. Clin Toxicol (Phila) 2007 Sep;45(6):714-6.
- Dube MP, Wu JW, Aberg JA, et al. Safety and efficacy of extended-release niacin for the treatment of dyslipidaemia in patients with HIV infection: AIDS Clinical Trials Group Study A5148. Antivir Ther 2006;11(8):1081-1089.
- El Kholy MS, Gas Allah MA, el Shimi S, et al. Zinc and copper status in children with bronchial asthma and atopic dermatitis. J Egypt Public Health Assoc 1990;65(5-6):657-668.
- Encyclopedia of natural medicine. Michael Murray & Joseph Pizzorno. Prima publishing. 1998. PDR for Nutritional supplements. Medical Economics Thompson healthcare. 2001.
- EnvironmentalChemistry.com
- Estenbauer H, Waeg G, Puhl H, Dieber-Rotheneder M, Tatzber F. Inhibition of LDL oxidation by antioxidant. EXS 1992;62:145-57.



- FatResistanceDiet.com (el magnesio en la dieta).
- Ferretti G, Bacchetti T, Menanno F, et al. Effect of genistein against copper-induced lipid peroxidation of human high density lipoproteins (HDL). Atherosclerosis 2004;172(1):55-61.
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. DRI Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press; 1997.

- Friebe D, von der Hagen M, Baumgartner ER, et al. The first case of 3-methylcrotonyl-CoA carboxylase (MCC) deficiency responsive to biotin. *Neuropediatrics* 2006 Apr;37(2):72-8.
- Geohas J, Daly A, Juturu V, et al. Chromium picolinate and biotin combination reduces atherogenic index of plasma in patients with type 2 diabetes mellitus: a placebo-controlled, double-blinded, randomized clinical trial. *Am J Med Sci* 2007 Mar;333(3):145-53.
- Gerber MT, Mondy KE, Yarasheski KE, et al. Niacin in HIV-infected individuals with hyperlipidemia receiving potent antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2004;39(3):419-425.
- Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007.
- Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007.
- Greenberg ER, Barum JA, Tosteson TD. A clinical trial of antioxidant vitamins to prevent colorectal adenoma. *En Engl J Med* 1994;33(3):141-7.
- Grundy SM, Vega GL, McGovern ME, et al. Efficacy, safety, and tolerability of once-daily niacin for the treatment of dyslipidemia associated with type 2 diabetes: results of the assessment of diabetes control and evaluation of the efficacy of niaspan trial. *Arch Intern Med* 2002;162(14):1568-1576.
- Gunay N, Yildirim C, Karcioğlu O, et al. A series of patients in the emergency department diagnosed with copper poisoning: recognition equals treatment.



Tohoku J Exp Med 2006 Jul;209(3):243-8.

- Hamrick I, Counts SH. Vitamin and mineral supplements. *Wellness and Prevention*. December 2008;35(4):729-747.
- Heinonen OP. The effect of vitamin E and Beta carotene on the incidence of lung cancer and other cancer in male smokers. The alpha-tocopherol, Beta carotene prevention study group. *N Engl J Med* 1994;330(15):1029-35.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids*. National Academy Press, Washington, DC, 2000.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline*. National Academy Press, Washington, DC, 1998.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes: Thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline*. Washington, DC: National Academy Press; 1998.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. National Academy Press, Washington, DC, 1997.

- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. National Academy Press, Washington, DC, 1998.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for



Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. National Academy Press, Washington, DC, 1997.

- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. National Academy Press, Washington, DC, 1998.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. National Academy Press, Washington, DC, 2000.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. National Academy Press, Washington, DC, 2001.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. National Academy Press, Washington, DC, 2004.
- Jane Higdon, "Pantothenic Acid", Micronutrient Information Center, Linus Pauling Institute.
- Jones AA, DiSilvestro RA, Coleman M, et al. Copper supplementation of adult men: effects on blood copper enzyme activities and indicators of cardiovascular disease risk. *Metabolism* 1997;46(12):1380-1383.
- Kashyap ML, McGovern ME, Berra K, et al. Long-term safety and efficacy of a once-daily niacin/lovastatin formulation for patients with dyslipidemia. *Am J Cardiol* 2002;89(6):672-678.
- Kessler H, Bayer TA, Bach D, et al. Intake of copper has no effect on cognition in patients with mild Alzheimer's disease: a pilot phase 2 clinical trial. *J Neural Transm* 2008;115(8):1181-1187.
- Kimura S, Furukawa Y, Wakasugi J, Ishihara Y, Nakayama A. Antagonism of L(-)-pantothenic acid on lipid metabolism in animals. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*.



1980;26(2):113-7. PMID 7400861.

- Klevay LM. Dietary copper and risk of coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 2000;71(5):1213-1214.
- Knekt P, Aromaa A, Maatela J, Aaran RK, Nikkari T, Hakama M. Vitamin E and cancer prevention. *Am J Clin Nutr* 1991;53(Suppl 1):283S-6S.

- Knekt P, Reunanen A, Järvinen R, Seppänen R, Heliövaara M, Aromaa A. Antioxidant vitamin intake and coronary mortality in a longitudinal population study. *Am J Epidemiol* 1994;139(12): 1180-89.
- Knekt P. Role of vitamin E in the Prophylaxis of Cancer. Review Article. *Ann Med* 1991;23:3-12.
- Kuhlenkamp J, Runk M, Yusin M, Stolz A, Kaplowitz N. Identification and purification of a human liver cytosolic tocopherol binding protein. *Prot Exp Purif* 1993;4(5):382-9.
- Lehninger, A. L., 1976. *Curso breve de Bioquímica*. Omega, Barcelona, 447 pp.
- Leung L (1995). "Pantothenic acid deficiency as the pathogenesis of acne vulgaris". *Med Hypotheses* 44 (6): 490-2. PMID 7476595.
- Linda Vorvick, MD, Family Physician, Seattle Site Coordinator, Lecturer, Pathophysiology, MEDEX Northwest Division of Physician Assistant Studies, University of Washington School of Medicine. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, A.D.A.M., Inc.
- Lloyd JK. The Importance of vitamin E in Human Nutrition. *Acta Paediatr Scand* 1990;179:6-11.
- López J, Illnait J, Sorell L. Posibles bases fisiopatológicas comunes al cáncer y la aterosclerosis. La Habana: MES-CNIC, 1986:1-79
- Luz E. Tavera-mendoza y John H. White (2008). «La vitamina



solar» Investigación y Cinecia. Vol. enero. pp. 14-21.

- Mahan, K. Escote S. *Nutrición y dietoterapia de Krause*, 1996.
- Mahan, K. Escott (1996). *Nutrición y Dietoterapia de Krause*.
- Management Strategies for premenstrual síndrome/premenstrual dysphoric disorder. *Ann Pharmacother*. 2008 Jul; 42 (7):967-78. Epub 2008 Jun 17.
- Maria Luz P. M. de Portela, "Vitaminas y Minerales en Nutrición", Ed. Lopez, 10;19, 1994.
- Mason JB. Vitamins, trace minerals, and other micronutrients. In: Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007:chap 237.
- McKenney JM, Jones PH, Bays HE, et al. Comparative effects on lipid levels of combination therapy with a statin and extended-release niacin or ezetimibe versus a statin alone (the COMPELL study). *Atherosclerosis* 2007;192(2):432-437.
- MedlinePlus. "Pantothenic acid (Vitamin-B5), Dexpantenol". Natural Standard Research Collaboration. U.S. National Library of Medicine. Last accessed 4 Jan 2007
- Mellacheruvu S, Vergara C. A 32-year-old patient with hemolytic anemia and fulminant hepatic failure. *Conn Med* 2006 May;70(5):293-5.
- Metelitsina TI, Grunwald JE, DuPont JC, et al. Effect of niacin on the choroidal circulation of patients with age related macular degeneration. *Br J Ophthalmol*

2004;88(12):1568-1572.

- Meydani SN, Barklund P, Liu S, Meydani M, Miller RA, Cannon JG, et al. Vitamin E supplementation enhances cell mediated immunity in healthy elderly subjects. *Am J Clin Nutr* 1990;52 (Suppl 3):557-63.
- Mock DM, Mock NI, Nelson RP, et al. Disturbances in biotin metabolism in



children undergoing long-term anticonvulsant therapy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998;26(3):245-250.

- Mock DM, Stadler DD, Stratton SL, et al. Biotin status assessed longitudinally in pregnant women. *J Nutr* 1997;127(5):710-716.
- Morrissey PA, Sheerly PJA, Gaynon D. Vitamin E. *Int J Vit Nutr Res* 1993;63:260-4.
- MTAS.es (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España: ficha internacional de seguridad química del magnesio).
- Muller DP, Goss-Sampson MA. Neurochemical, Neurophysiological and Neuropathological studies in vitamin E deficiency. *Crit Rev Neurobiol* 1990;5(3):239-63.
- Münchener Medizinische Wochenschrift (Germany), 1997, 139/12 (34-37)
- Neiva RF, Al-Shammari K, Nociti FH Jr, et al. Effects of vitamin-B complex supplementation on periodontal wound healing. *J Periodontol* 2005 Jul;76(7):1084-91.
- Nutrient Data Products and Services, Nutrient Data : Reports by Single Nutrients. Retrieved on 2007-08-12.
- Oon S, Yap CH, Ihle BU. Acute copper toxicity following copper glycinate injection. *Intern Med J* 2006 Nov;36(11):741-3.
- Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington, DC: The National Academies Press; 2004.
- Patterson RA, Lamb DJ, Leake DS. Mechanisms by which cysteine can inhibit or promote the oxidation of low density lipoprotein by copper. *Atherosclerosis* 2003;169(1):87-94.
- Porrota C, Hernández M, Argüelles JM, Proenza M. Recomendaciones



nutricionales para la población cubana. *Rev Cubana Aliment Nutr* 1992;6(2):132-41.

- Powell-Tuck J, et al. A double blind, randomised, controlled trial of glutamine supplementation in parenteral nutrition. *Gut* 1999; 45: 82-8.

- Power HJ. Vitamin E. Micronutrient deficiencies in the preterm neonates. Symposium on "Perinatal nutrition". Proc Nutr Soc 1993;52: 285-91.
- Premenstrual síndrome. Evidence-based treatment in family practice. Can Fam Physician. 2002 Nov; 48: 1789-97.
- PRESCRIPTION FOR NUTRITIONAL HEALING. JAMES BALCH & PHYLLIS BALCH. Avery publishing group, 1997.
- Qu CX, Kamangar F, Fan JH, et al. Chemoprevention of primary liver cancer: a randomized, double-blind trial in Linxian, China. J Natl Cancer Inst 2007 Aug 15;99(16):1240-7.
- Rakel D, ed. Integrative Medicine. 2nd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007.
- Rakel D, ed. Integrative Medicine. 2nd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007.
- Rakel D, ed. Integrative Medicine. 2nd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007.
- Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans. To the Secretary of Health and Human Services and the Secretary of Agriculture, Dietary Guidelines Advisory Committee, U.S.D.A., 13, 1995.
- Revilla-Monsalve C, Zendejas-Ruiz I, Islas-Andrade S, et al. Biotin supplementation reduces plasma triacylglycerol and VLDL in type 2 diabetic patients and in nondiabetic subjects with hypertriglyceridemia. Biomed Pharmacother 2006 May;60(4):182-5.
- Riemersma RA, Wood DA, Macintyre CC, Elton RA, Gey KF, Oliver MF. Risk



of angine pectoris and plasma concentration of vitamin A, C and E. and carotene. Lancet 1991;337(8732):1-5.

- Rimm EB, Stampfer MJ, Ascheiro A, Giovannucci E, Colditz GA, Willett WC. Vitamin E consumption and the risk of coronary heart disease in men. N Eng J Med 1993;328(20):1450-6.
- Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Mayes, Rodwell, "Bioquímica de Harper", Ed. Manual Moderno, 701-704, 1993.
- Rohan TE, Howe GR, Friedenreich CM, Jain M, Miller AB. Dietary fiber, vitamin A, C and E, and risk of breast cancer: a cohort study. Cancer Cause Control 1993;4(1):29-37.
- Rosenberg H and Feldzamen AN. The book of vitamin therapy. New York: Berkley Publishing Corp, 1974.
- Rubenfire M. Safety and compliance with once-daily niacin extended-release/lovastatin as initial therapy in the Impact of Medical Subspecialty on Patient Compliance to Treatment (IMPACT) study. Am J Cardiol 2004;94(3):306-311.

- Said H, Ortiz A, McCloud E, Dyer D, Moyer M, Rubin S (1998). "Biotin uptake by human colonic epithelial NCM460 cells: a carrier-mediated process shared with pantothenic acid.". *Am J Physiol* 275 (5 Pt 1): C1365-71. PMID 9814986.
- Alonso, J.R. Tratado de Fitofármacos y nutracéuticos, 2a. ed. Ed. Corpus. Buenos Aires, 2004. ISBN 9789872029234.
- Bolòs, Oriol; Vigo, Josep. Flora dels Països Catalans. Ed. Barcino. Barcelona, 1984. ISBN 9788472265974.
- Braga, Jorge Sousa; De Unamano, Miguel e Prevert, Jacques. Árvores e arbustos medicinais e aromáticos do sudoeste Europeu. Portugal: BeirAmbiente - Centro



Profissional de Desenvolvimento Sustentável e Eco-turismo.2005.

- Blumenthal, M. The complete German Commission E monographs: therapeutic guide to herbal medicines.. American Botanical Council. Boston, 1998.
- Bruneton, J. Plantas tóxicas: vegetales peligrosos para el hombre y los animales. Editorial Acribia. Zaragoza., 2000.
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de plantas medicinales, Colección Consejo Plus 2009. CGCOF. Madrid, 2009. I
- Starrgrove, M.B. Herb, nutrient and drug interactions: clinical implications and therapeutic. Editorial Elsevier. St Louis, 2008.
- European Scientific Cooperative on Phytotherapy (2003). ESCOP monographs: the scientific foundation for herbal medicinal products. ESCOP. Exeter. ESCOP.
- Muñoz, F.Plantas medicinales y aromáticas (estudio, cultivo y procesado)
- López González, G. Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares. Edición Mundi-Prensa.
- Calabrese, V.; et al. (2000). "Biochemical studies of a natural antioxidant isolated from rosemary and its application in cosmetic dermatology". *International Journal of Tissue Reactions* 22 (1): 5–13.
- Huang, M. T.; et al. (01 Feb 1994). "Inhibition of skin tumorigenesis by rosemary and its constituents carnosol and ursolic acid". *Cancer Research* 54 (3): 701–708.



Genoxidil



Proteína Nrf2

Búscanos en nuestras Redes Sociales



www.nbnliving.com



Genoxidil



Proteína Nrf2

*Libro
electrónico*