



**Máster y Experto en Suplementación nutricional Integrativa**

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Dr. Jorge E. Angel

## MÓDULO 1

### Fundamentos de la salud y la enfermedad. Paradigma de la medicina Integrativa

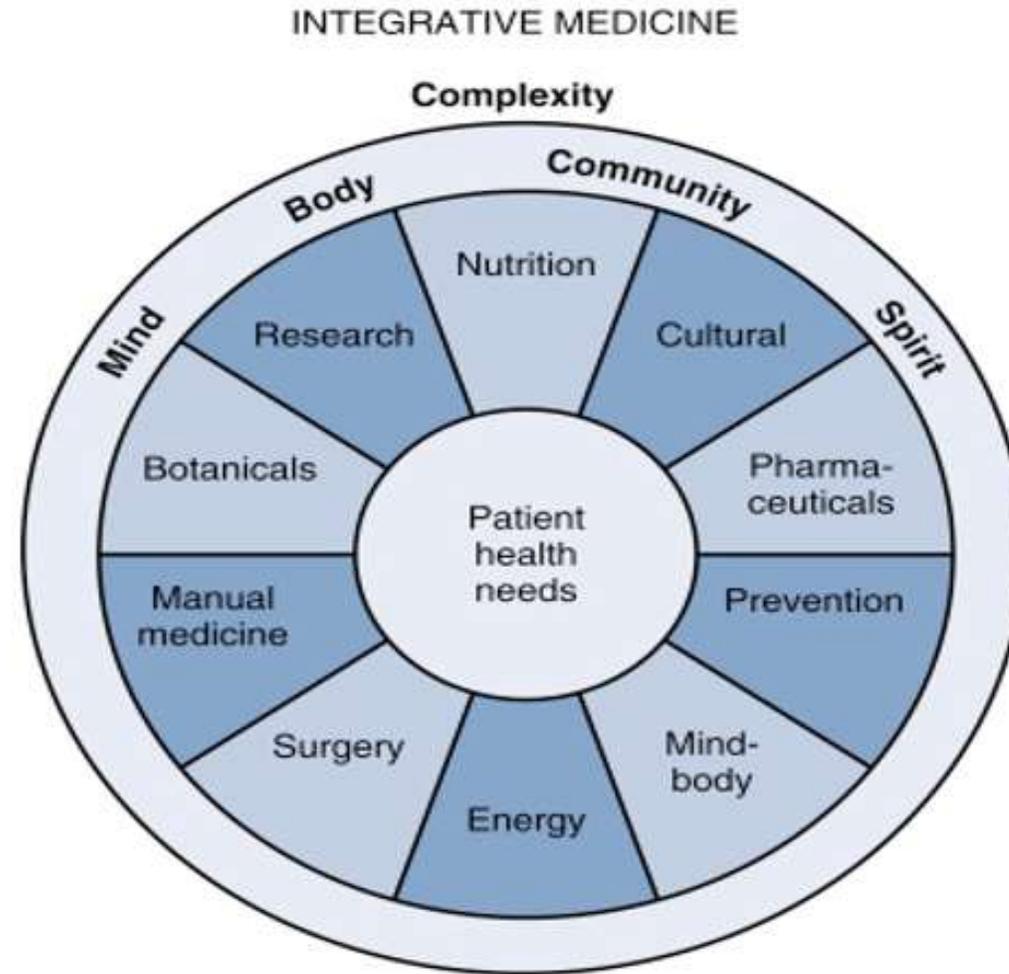
---

- El equilibrio salud-enfermedad.
- Genética y epigenética.
- Principales factores implicados en la pérdida de la salud: nutricionales, emocionales, geoambientales y sociales.
- La importancia del estilo de vida.

#### Material adicional online:

- Toxicidad: causas, efectos y soluciones. Tóxicos ambientales y efecto en la salud (tóxicos químicos, disruptores endocrinos, radiaciones). Alimentos tóxicos.
- Inmunidad: factor inmunológico y enfermedad. Intestino e inmunidad. Factores dietéticos. Pruebas diagnósticas. Recomendaciones.
- Oxidación e inflamación: implicaciones en patología. Antioxidantes y cofactores enzimáticos.
- Falta de nutrientes. Principales carencias. Implicaciones en la salud.
- Factores emocionales. Evidencias. El papel del estrés. Gestión emocional.
- Factores genéticos y epigenéticos. La carga prenatal. Importancia del medio en la expresión genética. Estudios.
- Estudios clínicos y referencias bibliográficas.

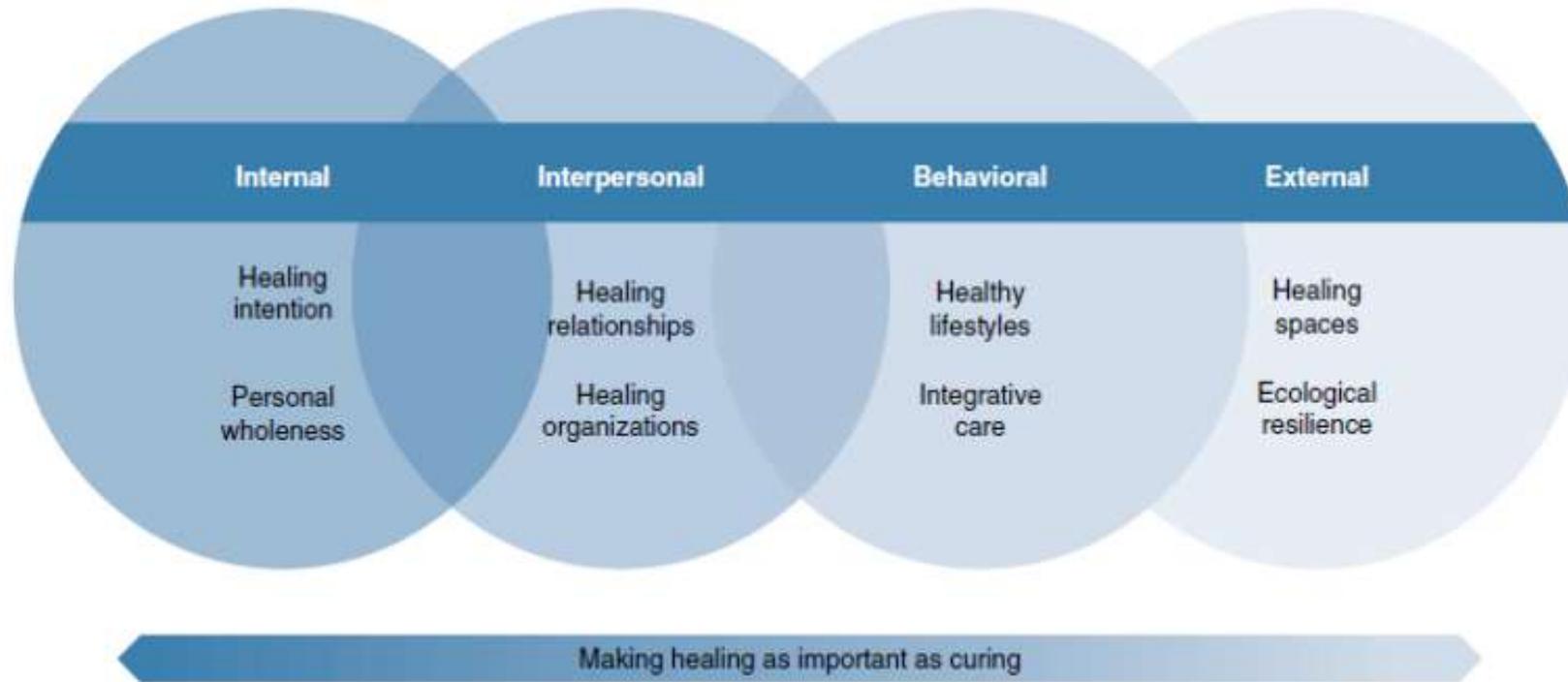
# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

## OPTIMAL HEALING ENVIRONMENTS

Surround the individual with elements that facilitate the innate healing process.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

MODELO ACTUAL DE SALUD	MODELO NUEVO DE SALUD INTEGRATIVA
SALUD CONSIDERADA COMO AUSENCIA DE ENFERMEDAD	<b>LA SALUD ES VISTA COMO UN ESTADO FÍSICO, MENTAL, EMOCIONAL, ESPIRITUAL, SOCIAL Y AMBIENTAL DE BIENESTAR.</b>
EL PROFESIONAL DE LA SALUD SE MUESTRA COMO UNA FIGURA AUTORITARIA	<b>EL PROFESIONAL ES SOCIO DEL PACIENTE EN SU AUTOCUIDADO</b>
EL PACIENTE ES ANIMADO A SEGUIR LAS INDICACIONES DEL TERAPEUTA	<b>EL PACIENTE INFORMADO ES UNA PARTE INTEGRAL EN LA TOMA DE DECISIONES</b>
LAS INTERVENCIONES SON PRINCIPALMENTE DIRIGIDAS HACIA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD	<b>TRATA LA ENFERMEDAD PERO TAMBIÉN A LA PERSONA EN SU TOTALIDAD, ABARCANDO TODOS LOS FACTORES QUE PUEDEN INFLUIR EN SU ENFERMEDAD</b>

**The Bravewell Collaborative. Minnesota 2010**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

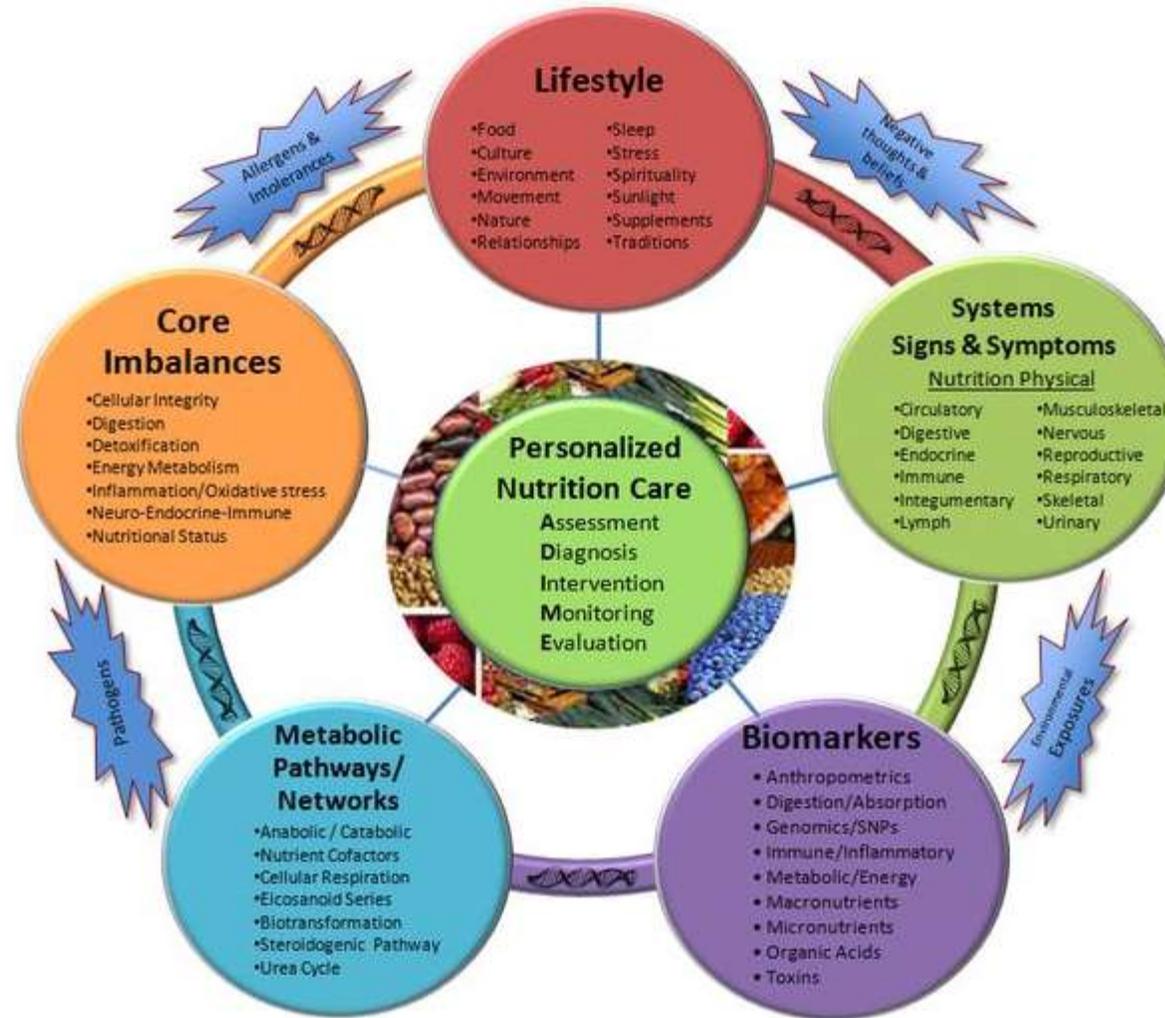
MODELO ACTUAL DE SALUD	MODELO NUEVO DE SALUD INTEGRATIVA
EL NIVEL DE ESTRÉS DEL PACIENTE NO ES TENIDO EN CUENTA EN SU TRATAMIENTO	<b>SE ENSEÑA AL PACIENTE A IDENTIFICAR, CONTROLAR Y REDUCIR SU NIVEL DE ESTRES</b>
LOS HÁBITOS NUTRICIONALES DEL PACIENTE SON A MENUDO IGNORADOS	<b>EL PACIENTE ES ASESORADO NUTRICIONALMENTE</b>
ASPECTOS SOCIALES COMO EL DESEMPLEO, DESCUIDO FÍSICO, ESTATUS ECONÓMICO NO SON CONSIDERADOS IMPORTANTES	<b>ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS SON TENIDOS EN CUENTA</b>
INFLUENCIAS MEDIOAMBIENTALES RARAMENTE SON OBSERVADAS O TENIDAS EN CUENTA	<b>INFLUENCIAS MEDIOAMBIENTALES EN LA SALUD SON INVESTIGADAS, CONSIDERADAS Y ABARCADAS EN EL PROCESO TERAPÉUTICO</b>

MODELO ACTUAL DE SALUD	MODELO NUEVO DE SALUD INTEGRATIVA
EL TRATAMIENTO NO SIEMPRE ES COORDINADO CON EL EQUIPO DE SALUD	<b>EL TRATAMIENTO ES SIEMPRE COORDINADO POR EL EQUIPO DE SALUD</b>
LOS PLANES DE SALUD RARAMENTE SON CREADOS	<b>CADA PACIENTE RECIBE UN PLAN TERAPEUTICO INDIVIDUALIZADO Y ADAPTADO A SUS NECESIDADES Y CIRCUNSTANCIAS</b>
MUCHAS DECISIONES SON TOMADAS EN BASE AL SISTEMA DE SALUD	<b>LAS DECISIONES SON TOMADAS EN BASE A LAS NECESIDADES DEL PACIENTE</b>
PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD NO SIEMPRE SE PRACTICA	<b>PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD SON CLARAMENTE DESTACADAS</b>
SOLO INTERVENCIONES CONVENCIONALES SON CONSIDERADAS	<b>EN EL TRATAMIENTO SE HACE USO DE TODOS LOS ENFOQUES TERAPEUTICOS ADECUADOS</b>

**The Bravewell Collaborative. Minnesota 2010**

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

## Integrative & Functional Medical Nutrition Therapy (IFMNT) Radial



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



# HISTORIA CLINICA



MR n.º \_\_\_\_\_

<b>Nombre</b>	<b>Fecha de consulta</b>	<b>Duración de la consulta</b>
---------------	--------------------------	--------------------------------

○ ○ ○ **Sírvase anexar los registros médicos que se consideren apropiados**      Contacto n.º \_\_\_\_\_

<b>Problema (en orden de prioridad)</b>	<b>Inicio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Gravedad</b>
Ejemplo: Cefalea	Junio de 1978	4 veces/semana	Leve/moderada/grave
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____
5. _____	_____	_____	_____
6. _____	_____	_____	_____

**¿Cuáles son sus metas para esta consulta?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Enfermedades</b>	<b>Pasadas</b>	<b>Presentes</b>	<b>Enumere los familiares que han tenido estas enfermedades (hermanos, padres, abuelos, hijos)</b>
Cardiopatías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Hipertensión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Cáncer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Diabetes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Enfermedades pulmonares (asma, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Hepatitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Enfermedades digestivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Convulsiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Enfermedades del tiroides	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Otras _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Otras _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Otras _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Otras _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

**Reacción alérgica a medicamentos**

Medicamento

---



---



---



---



---

Reacciones/intolerancias

---



---



---



---



---

Formulario de captación de pacientes 12 1 00

*Continúa en la página siguiente*

FIGURA 4-1 - CONTINUACIÓN

Operaciones		Lesiones	
Qué	Cuándo	Qué	Cuándo
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

**Comentarios**

---



---



---



---

**Ocupación**

---

**¿Qué intereses/pasatiempos tiene?**

---



---



---



---

**¿Con quién vive? (incluya compañeros de habitación, amigos, pareja, cónyuge, hijos, padres, familiares, mascotas)**

Nombre	Edad	Relación	Nombre	Edad	Relación
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

**¿Qué actividades físicas realiza?**

---



---



---



---

**¿Cuáles son los principales factores que le producen tensión en su vida?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**¿Qué hace para relajarse?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Afiliación religiosa, pasada y presente**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**¿Qué experiencias previas ha tenido con la medicina alternativa?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ MRN \_\_\_\_\_  
Formulario de captación de pacientes 12 1 00

*Continúa en la página siguiente*

**34** PARTE I MEDICINA INTEGRATIVA

FIGURA 4-1 - CONTINUACIÓN

**Tabaco**

- Nunca lo ha consumido       Fumó desde los \_\_\_\_\_ hasta los \_\_\_\_\_ años, \_\_\_\_\_ cajetillas al día.

**Alcohol**

- Nunca lo ha consumido       Bebidas calculadas por día \_\_\_\_\_ .

**Otras drogas**

- Nunca las ha consumido       Frecuencia \_\_\_\_\_ .

**¿Qué medicamentos está tomando ahora? (Incluya los medicamentos de venta con receta y sin receta)**

Medicamento	Motivo	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste

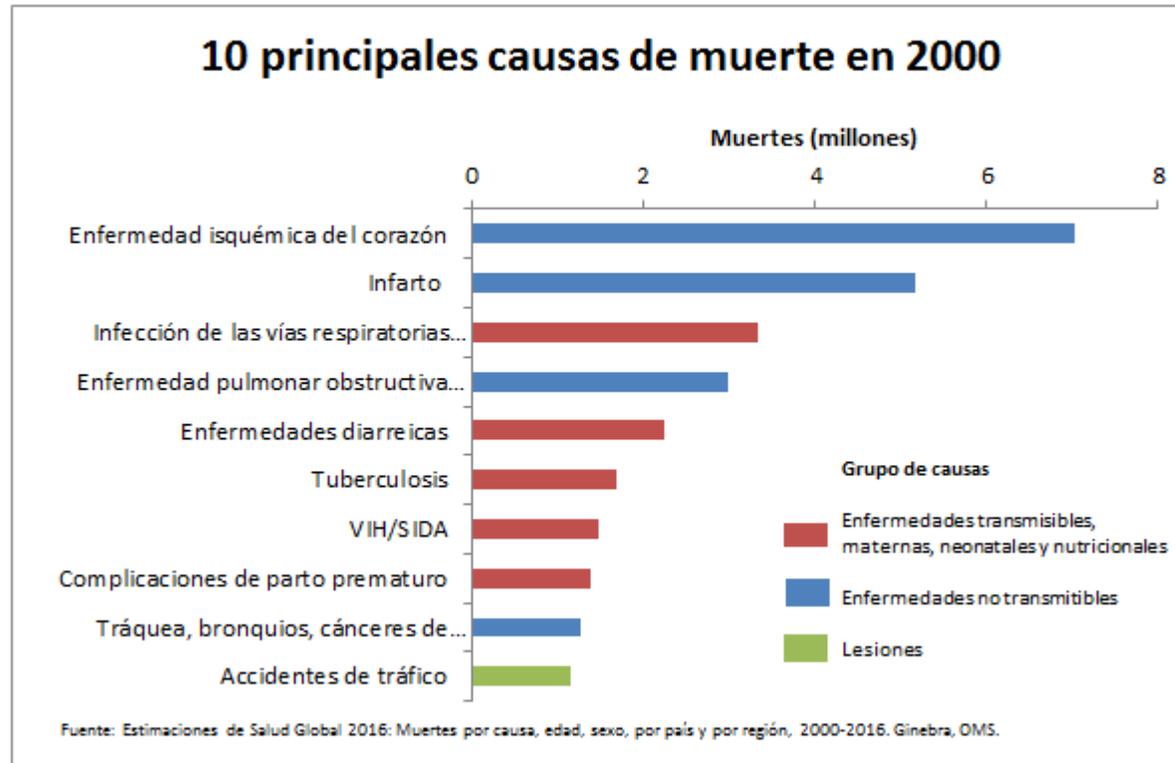
**¿Qué vitaminas/minerales/complementos está tomando ahora?**

Marca u otro nombre (fabricante)	Motivo	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
<b>Ejemplo: Hipérico (Nature's Way)</b>	<b>Me sentía deprimido</b>	<b>A los 2 meses de edad</b>	<b>3 cápsulas</b>	<b>15,00 dólares/30</b>
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste
Marca u otro nombre (fabricante)	Razón	Cuándo comenzó	Dosis diaria	Coste

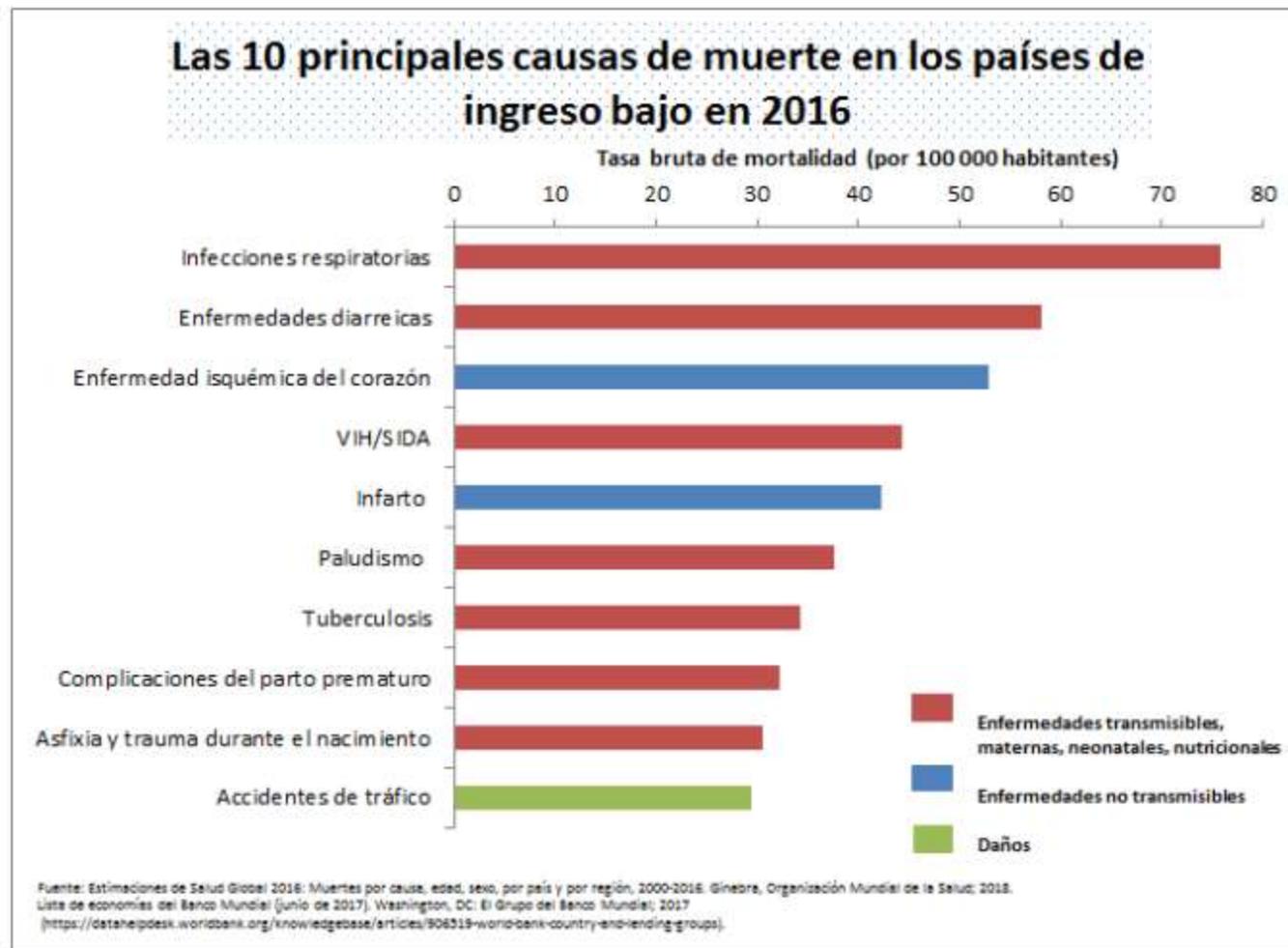
# Diagnóstico de deficiencias.



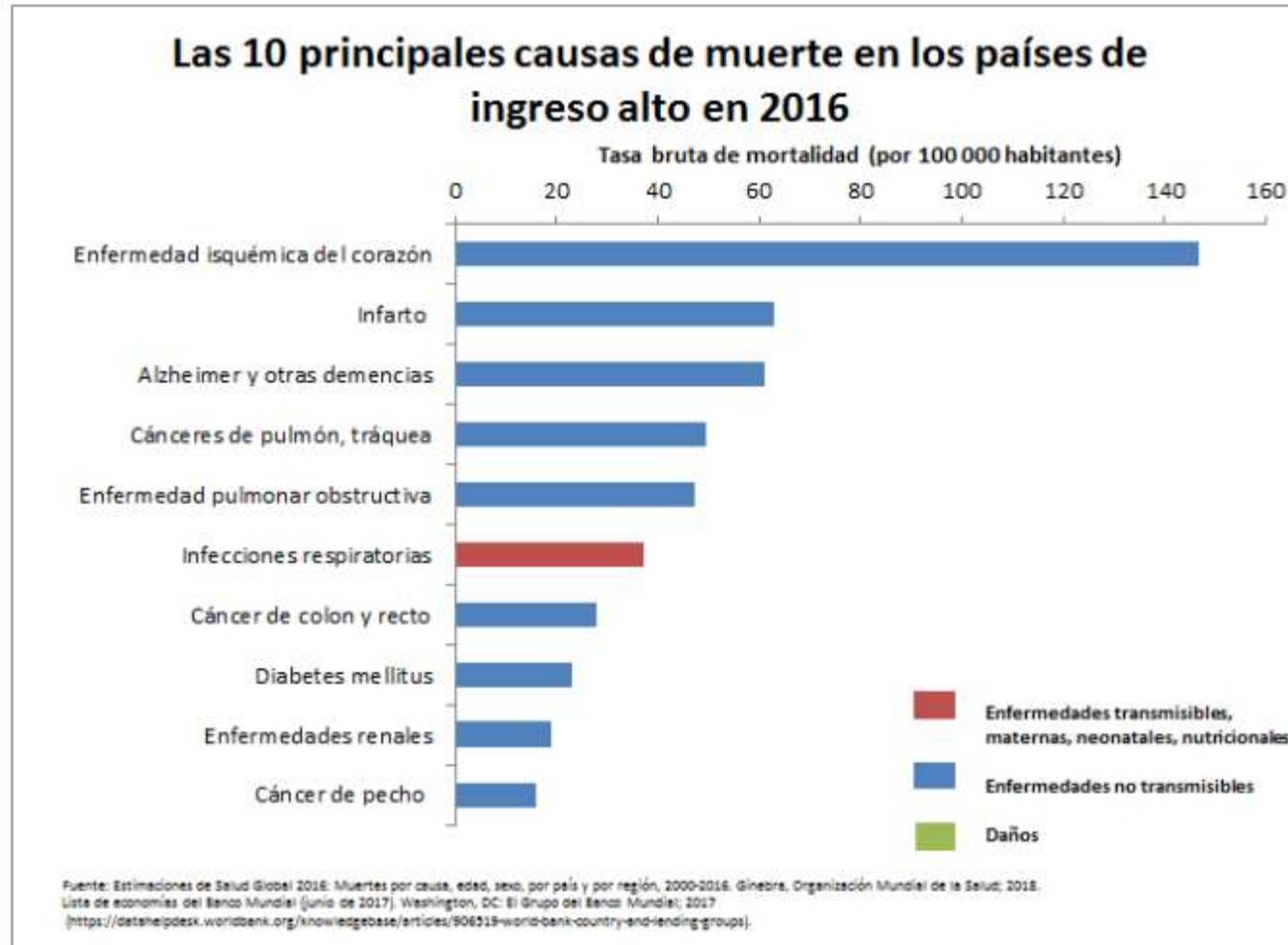
## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

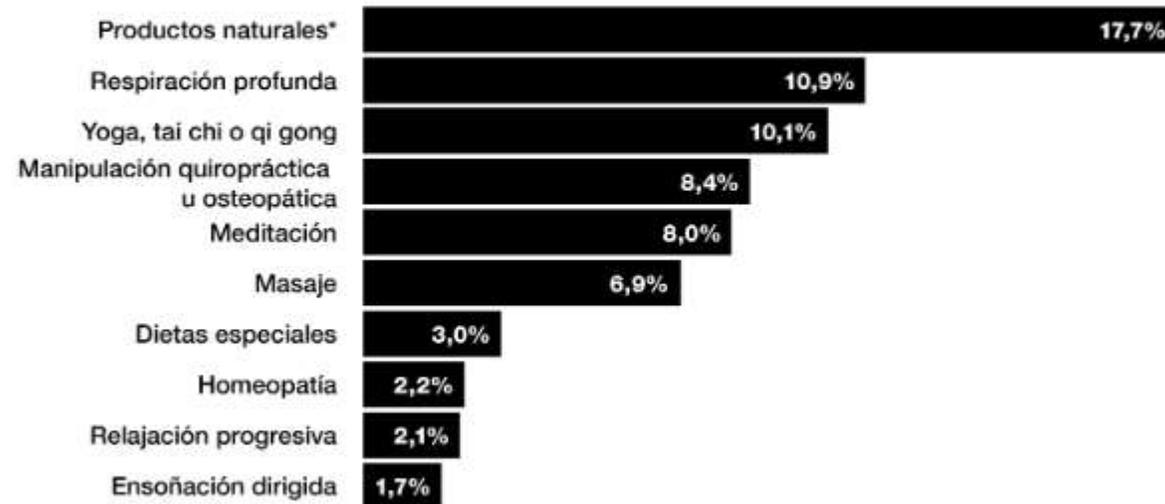


## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

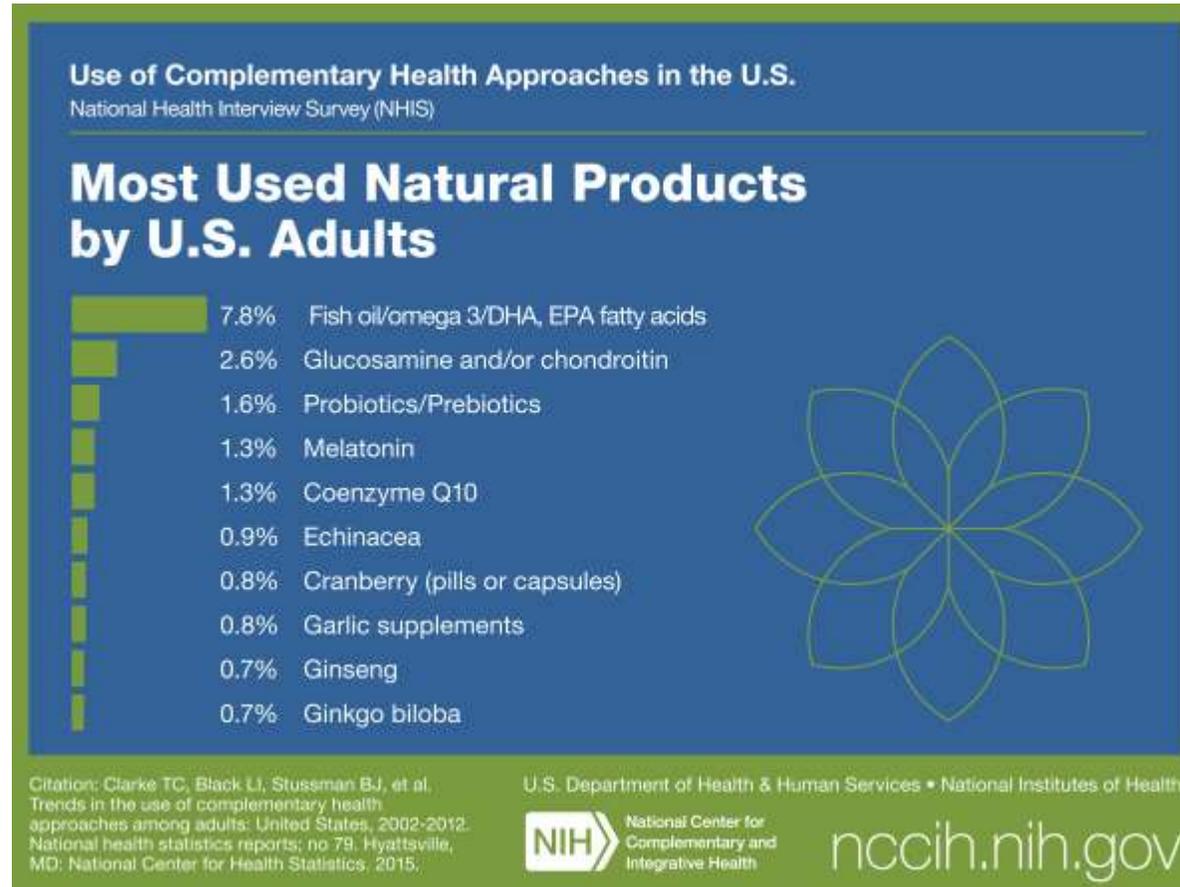
Los 10 enfoques complementarios para la salud más comunes entre los adultos (2012)



\*Suplementos dietéticos que no son vitaminas ni minerales

Fuente: Clarke TC, Black U, Stussman BJ, Barnes PM, Nahin RL. Tendencias en el uso de enfoques complementarios para la salud en los adultos: Estados Unidos, 2001-2012. Informes de estadísticas nacionales de salud; número 79. Hyattsville, MD: Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS); 2015.

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

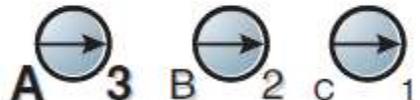
Grado A	Basado en evidencia orientada al paciente sólida y de buena calidad. (Revisión sistemática o metaanálisis que muestra beneficio, revisión Cochrane con recomendaciones claras, ensayo comparativo aleatorizado de gran calidad orientado al paciente.) <i>Ejemplo:</i> acupuntura en pacientes con náuseas y vómitos.
Grado B	Basado en evidencia orientada al paciente poco sólida o de calidad limitada. <i>Ejemplo:</i> jengibre en pacientes con artrosis.
Grado C	Basado en evidencia de consenso, del ejercicio médico habitual, de opinión, orientada a la enfermedad. <i>Ejemplo:</i> estudios que muestran una reducción en la glucemia pero ningún estudio en seres humanos que demuestre utilidad en diabéticos.

## LIBRO DE MEDICINA INTEGRATIVA DE DAVID RAKEL

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

<b>Grado 3 (máximo daño)</b>	Este tratamiento tiene el potencial de ocasionar invalidez permanente. <i>Ejemplo:</i> cirugía mayor bajo anestesia general o efectos carcinógenos del fitofármaco <i>Aristolochia</i> (aristoloquia larga).
<b>Grado 2 (daño moderado)</b>	Este tratamiento tiene el potencial de ocasionar efectos secundarios reversibles o de interaccionar de manera negativa con otros tratamientos. <i>Ejemplo:</i> efectos secundarios de medicamentos o de productos nutricoséuticos.
<b>Grado 1 (menos daño)</b>	Este tratamiento causa poco daño en el peor de los casos. <i>Ejemplo:</i> comer más vegetales, aumentar el ejercicio, dietas de eliminación, fomentar la interacción social.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Opciones de gradación	Flecha	Icono
(A,1)	↑	
(A,2) (B,1)	↗	
(A,3) (B,2) (C,1)	→	
(B,3) (C,2)	↘	
(C,3)	↓	

# Depresión



## REVISIÓN TERAPÉUTICA

### ■ Estilo de vida

- Practicar con regularidad ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular casi todos los días de la semana. 
- Fomentar actividades que aumenten la interacción social y mejoren las relaciones significativas. 

### ■ Nutrición

- Eliminar de la dieta la cafeína y los azúcares simples. 

### ■ Complementos alimenticios y fitofármacos

- Complejo de vitamina B y 400 µg-1 mg de ácido fólico adicionales diariamente. 
- Hipérico: 900 mg al día en tres dosis iguales. Se selecciona un producto estandarizado a un mínimo del 2 al 5% de hiperforina y del 0,3% de hipericina. Los ejemplos incluyen Kira®, Quanterra®, Emocional Balance®, Remotiv® o Movana®. Si no se observa mejoría después de 4-6 semanas, se considerará cambiar a SAME o un fármaco antidepresivo. Es recomendable la psicoterapia concomitante si este enfoque no es aceptable para el paciente. 
- SAME: comenzar con 200 mg una o dos veces al día para minimizar los efectos secundarios gastrointestinales; luego ajustar el efecto aumentando la dosis durante un lapso de 1 a 2 semanas. Para el tratamiento inicial de la depresión se necesitan 1.600 mg al día administrados en dos dosis iguales, seguidos de una dosis de mantenimiento de 200 mg dos veces al día. 

Si se recomienda un fármaco antidepresivo

concomitante si este enfoque es aceptable para el paciente.

- Aceite de pescado: 1 g al día. Si esta dosis no es eficaz, se considerará ajustarla aumentándola a 6 g de ácidos grasos omega-3. En el caso de una ingesta mayor de 3 g por día, se tendrá precaución dado que son más probables los efectos antiplaquetarios. Se selecciona un producto que se haya analizado para que no contenga pesticidas ni residuos de metales pesados y se mantendrá refrigerado. 

### ■ Psicoterapia

En general se recomienda la combinación de psicoterapia de apoyo con complementos antidepresivos o farmacoterapia. Los médicos de atención primaria pueden proporcionar asistencia psicológica limitada durante las consultas frecuentes para vigilar las modificaciones en el estilo de vida, complementos alimenticios o tratamiento farmacológico. Como alternativa, es recomendable remitir al paciente para psicoterapia cognitiva o interpersonal. 

### ■ Fármacos

Si no se obtiene mejoría con las medidas para modificar el estilo de vida y con los complementos alimenticios, se suspenden los complementos y se comienza con un fármaco antidepresivo. Todos los fármacos antidepresivos autorizados en la actualidad tienen la misma eficacia y muestran los mismos períodos de latencia<sup>47</sup>. La selección de un ISRS, un bloqueador de la recaptación mixto o un antidepresivo heterocíclico estará determinada por la valoración de las características de efectos secundarios más apropiadas para los síntomas de cada paciente. Se continúa el tratamiento durante por lo menos 6 meses después de la mejoría y se considera el mantenimiento de una dosis completa cuando hay un antecedente de depresión recidivante. 

## Niveles de evidencia



Levels of evidence tomado de <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



**Tabla 2** Escala de Oxford  
 Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford  
 Estudios sobre tratamiento, prevención, etiología y complicaciones

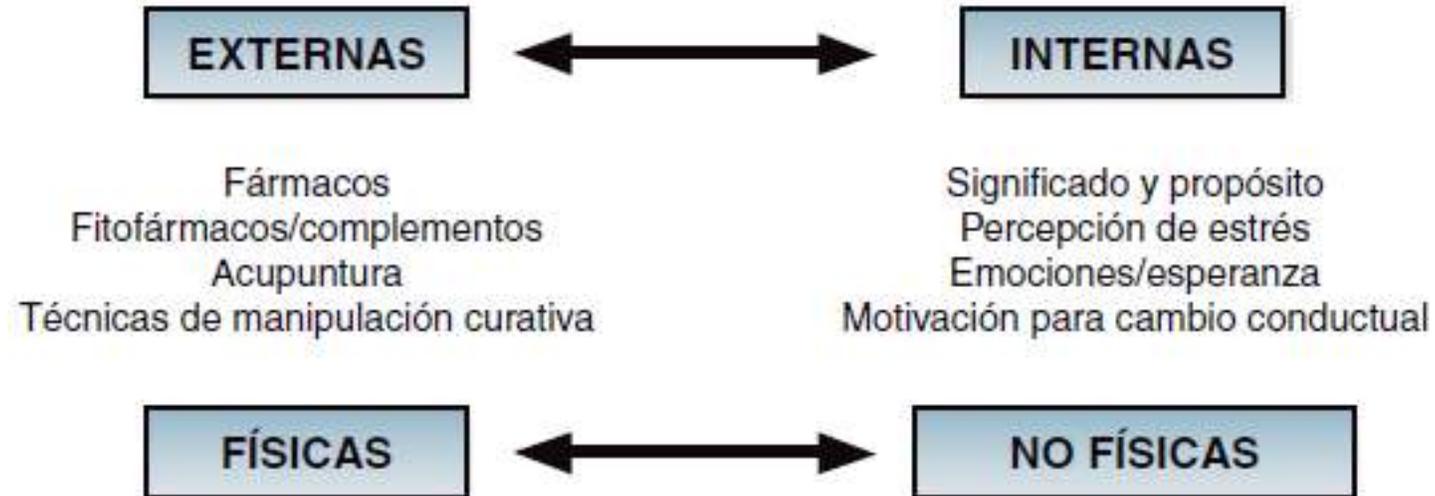
Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección
	1b	ECA individual (con intervalos de confianza estrechos)
	1c	Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección
	2b	Estudio de cohortes individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (< 80% de seguimiento)
	2c	Investigación de resultados en salud
	3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección
	3b	Estudios de casos y controles individuales
C	4	Serie de casos y estudios de cohortes y casos y controles de baja calidad

\*Si tenemos un único estudio con IC amplios o una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa, se indica añadiendo el signo (–) al nivel de evidencia que corresponda y la recomendación que se deriva es una D.

Tomada de Marzo Castillejo M, Viana Zulaica C. Calidad de la evidencia y grados de recomendación. Guías clínicas. 2007;7 Supl 1:6. [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com)

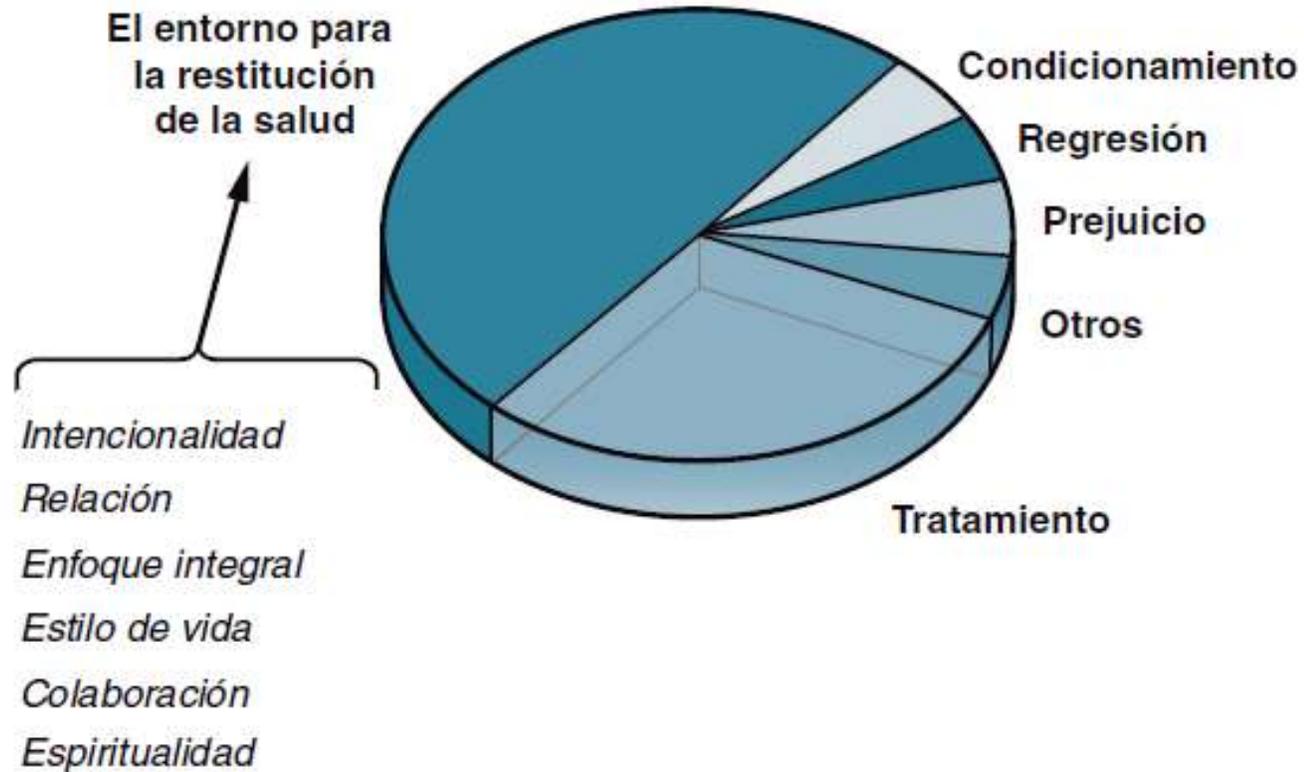
## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Interacción dinámica entre influencias físicas y no físicas sobre la salud y la enfermedad.

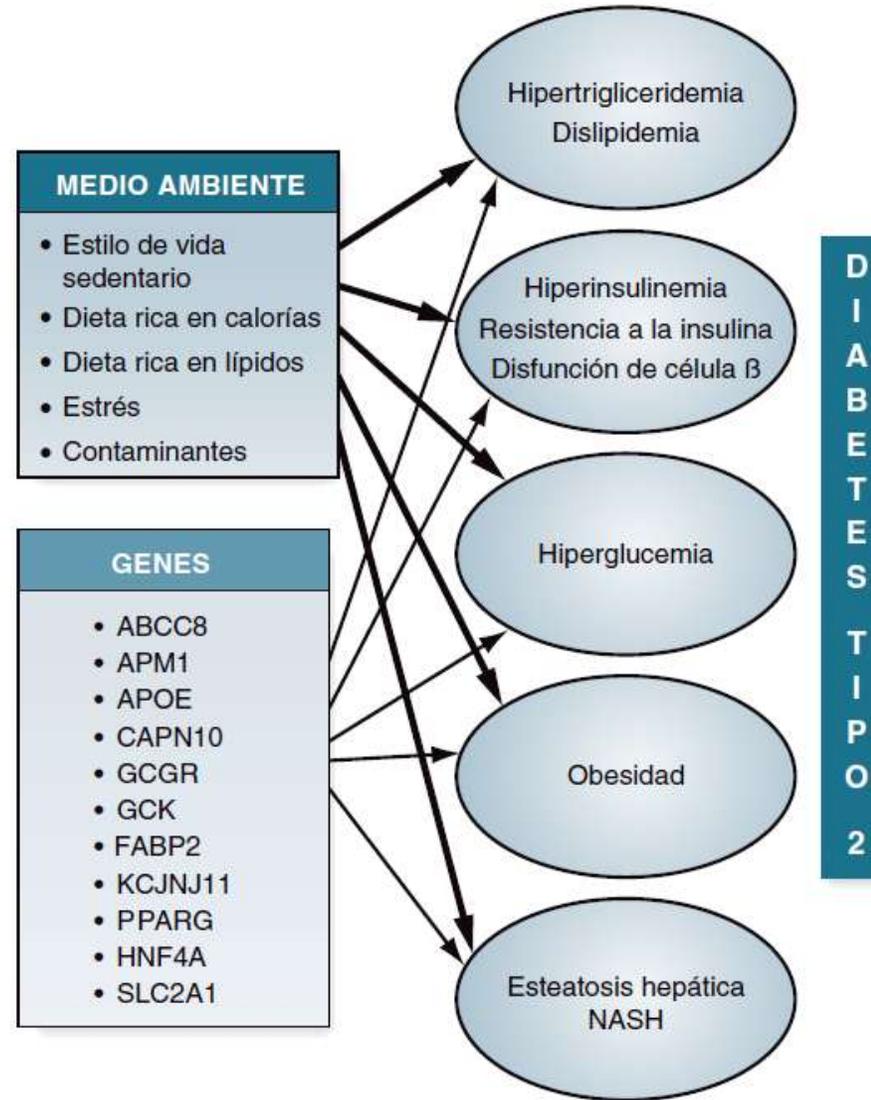


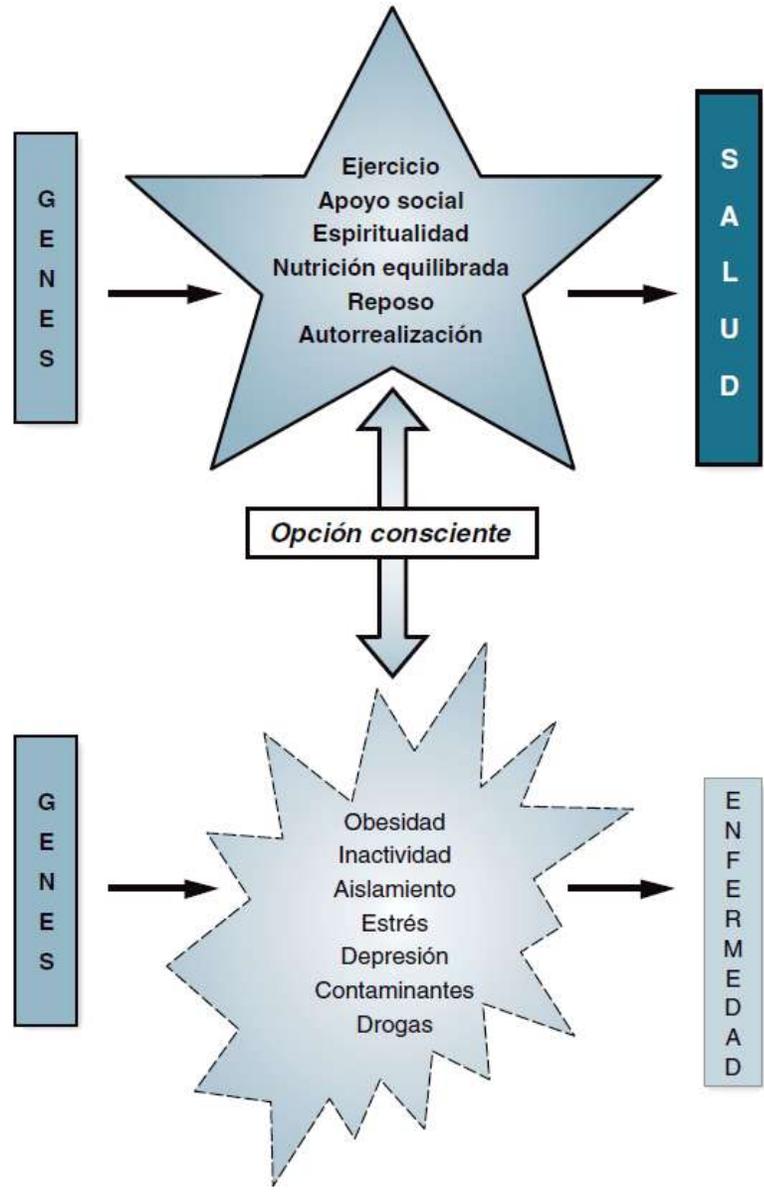
## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### Factores que contribuyen al proceso de restitución de la salud



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad





# Toxicidad medioambiental

- TOXICIDAD MEDIOAMBIENTAL
- Factores ambientales de toxicidad que pueden afectar el sistema digestivo tales como campos eléctricos, magnéticos, campos y radiaciones de origen natural, toxicidad del agua, tóxicas en el aire, gases y químicas.

[www.saludgeoambiental.org/](http://www.saludgeoambiental.org/)





# Memorias del Paleolítico

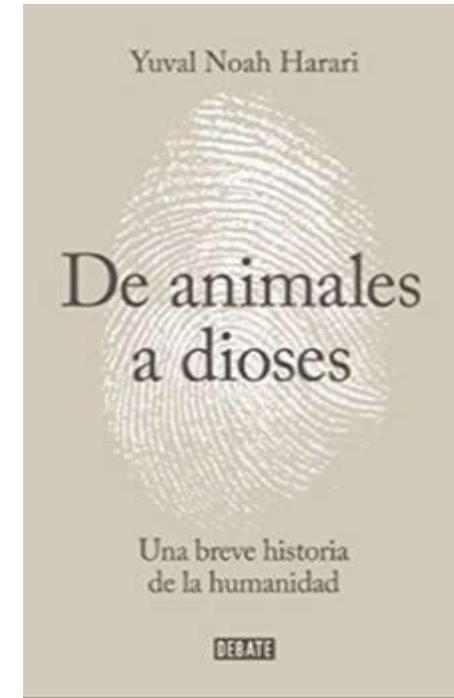


McCann, J. C., & Ames, B. N. (2009). Vitamin K, an example of triage theory: is micronutrient inadequacy linked to diseases of aging?. *The American journal of clinical nutrition*, 90(4), 889-907.

# Herencia Genética

## Antropogénesis

- Los simios primitivos, tuvieron un régimen predominantemente vegetariano y arborícola.  
– Frutos, hojas, flores, etc.



# Herencia Genética



**Antropogenesis**

- Sistema digestivo y metabolismo:
  - Evoluciono adaptándose a las fuentes nutricionales brindadas por el medio.

- Relación omega 6/3 1:1- 2:1
- Actualmente 20:1

# Herencia Genética

**Antropogénesis**  
*Australopithecus Afarencis*

- La dieta del *Australopithecus* más antiguo:
  - Frutas y vegetales su alimento básico
  - Ocasionalmente omnívoro.



# Herencia Genética

**Antropogenesis** positiva  
*Las Glaciaciones*

- Restringieron el aporte alimenticio vegetal.
  - La falta de vitamina C explicaría la importante pérdida de dientes en los Neanderthales.

A map of Europe showing the extent of a glacial period, with large areas of land covered in ice and snow. The map is overlaid on a dark blue background with a light blue gradient.

# Herencia Genética



**Patrones nutricionales y genómica**

- **Nuestro genoma ha cambiado muy poco desde el inicio de la agricultura.**  
– **Mantenemos una genética adaptada al régimen dietario paleolítico**

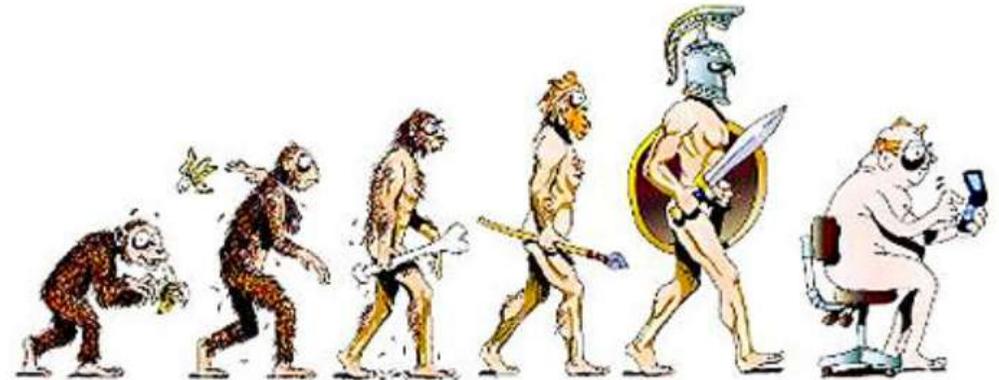
## Resumen de los Grandes Cambios

Paleolítico	Neolítico
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primeros antepasados humanos.</li><li>• Proceso de hominización</li><li>• Poblamiento del planeta</li><li>• Evolución biológica</li><li>• Desarrollo cultural</li><li>• Dominio del fuego</li><li>• Primeras herramientas.</li><li>• Caza y recolección</li><li>• Cambio climático</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nacimiento de la agricultura y la ganadería.</li><li>• Sedentarización</li><li>• Uso de los metales,</li><li>• nacimiento de la escritura en el Cercano Oriente</li></ul>

# Nuestra Herencia Genética

**Patrones nutricionales  
y genómica**

- Enfermedades y dieta... ej:
  - Hipertensión,
  - Enfermedad cardiovascular aterosclerótica.
  - Etc



# Herencia genética

*Mayo Clin Proc. 2004  
Jan;79(1):101-8.*

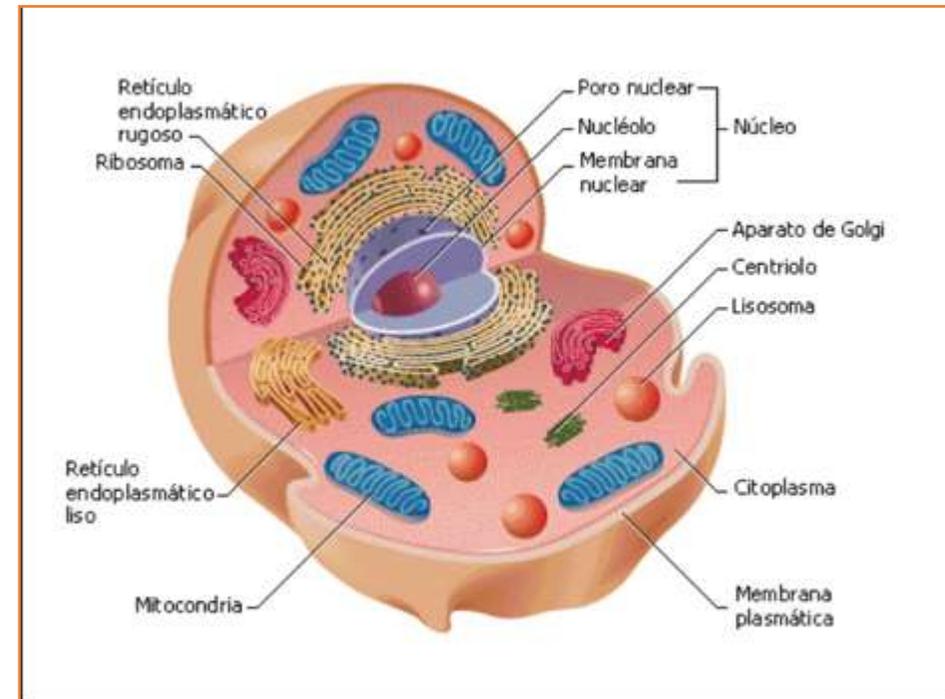
- *O'Keefe JH Jr, Cordain L.*
- *Cardiovascular disease resulting from a diet and lifestyle at odds with our Paleolithic genome: how to become a 21st-century hunter-gatherer.*
- *PMID: 14708953 [indexed for MEDLINE]*

- 10.000 de revolución agrícola
- Recolectores cazadores.

# Radicales libres

## Radicales libres / Génesis

- **Evolución de la vida...**
  - Seres unicelulares
    - **Anaerobios**
    - **Producción de energía sin la presencia de oxígeno.**



# Radicales libres



**Radicales libres / Génesis**

- **Organismos superiores**
  - Remanentes del sistema anaerobio primitivo
- **El oxígeno generador importante de radicales libres.**

- Células cancerígenas son más primitivas.

# Omega-6 / Omega-3 Metabolic Pathways

## Omega-6

Linoleic acid (LA)

Gamma Linolenic Acid

Dihomo-gamma-linolenic Acid

*Preferred path*

Anti-inflammatory  
Prostaglandins Series 1

Arachidonic Acid

Cox 2 and Lox

Pro-inflammatory  
Prostaglandins Series 2  
Thromboxane A2  
Leukotriene B4

## Omega-3

Linolenic Acid (ALA)

Stearidonic Acid

Eicosatetraenoic Acid

Eicosapentaneic Acid

Elongase

Docosapentaenoic Acid

Delta-4-desaturase

Docosahexaenoic Acid

Vit B6, Mg and Zinc

Delta-6-desaturase

Elongase

Vita C, Niacin and Zinc

Delta-5-desaturase

Cox 1 and Lox

Anti-inflammatory  
Prostaglandins Series 3  
Thromboxane A3  
Leukotrienes B5

# Principales causas de enfermedad

- **Inflamación** : ( toxicidad interna y externa, alteraciones endocrinas, hiperinsulinemia, radicales libres, etc..)
- **Alteraciones inmunes** ( patógenos oportunistas, virus lentos, Lyme, etc..)
- **Falta o exceso de nutrientes**
- **Estrés psicosomático** ( aislamiento, falta de propósito, etc..)
- **Falta de movimiento físico**



# Radicales libres

## Radicales libres / Génesis

- **La presencia de radicales libres en el material biológico fue descubierta hace menos de 50 años.**
  - Commoner B, Townsend J, and Pake GE.
  - Free radicals in biological materials.
  - Nature 174: 689–691, 1954.



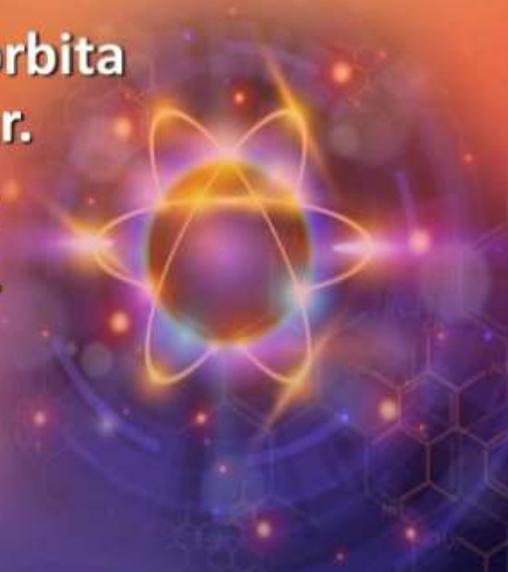
# Radicales Libres

## Radicales libres / Definición

- **Radical Libre**

– Moléculas cuya orbita externa NO es par.

- **Vida muy corta (milisegundos).**
- **Se multiplican en cascada.**



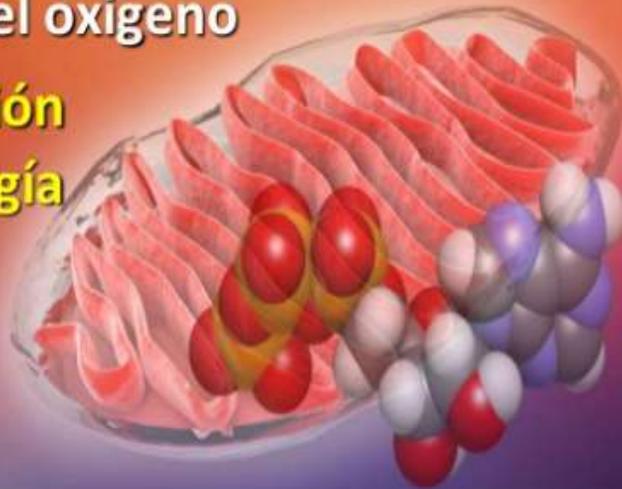
# Radicales Libres

## Radicales libres / Génesis

- **Humanos...**

–95-98% del oxígeno

- **Formación de energía (ATP).**



**Enzimas especializadas en captar el radical anión superóxido ( $O_2^{\cdot-}$ ).**

**Superóxido Dismutasa (SOD)**

$$2 O_2^{\cdot-} + 2 H^+ \xrightarrow{SOD} H_2O_2 + O_2$$

Puede ser dimérica o tetramérica. Se conocen tres formas de SOD según el metal que utilizan como cofactor: **CuZn-SOD**, **Mn-SOD** y **Fe-SOD**.

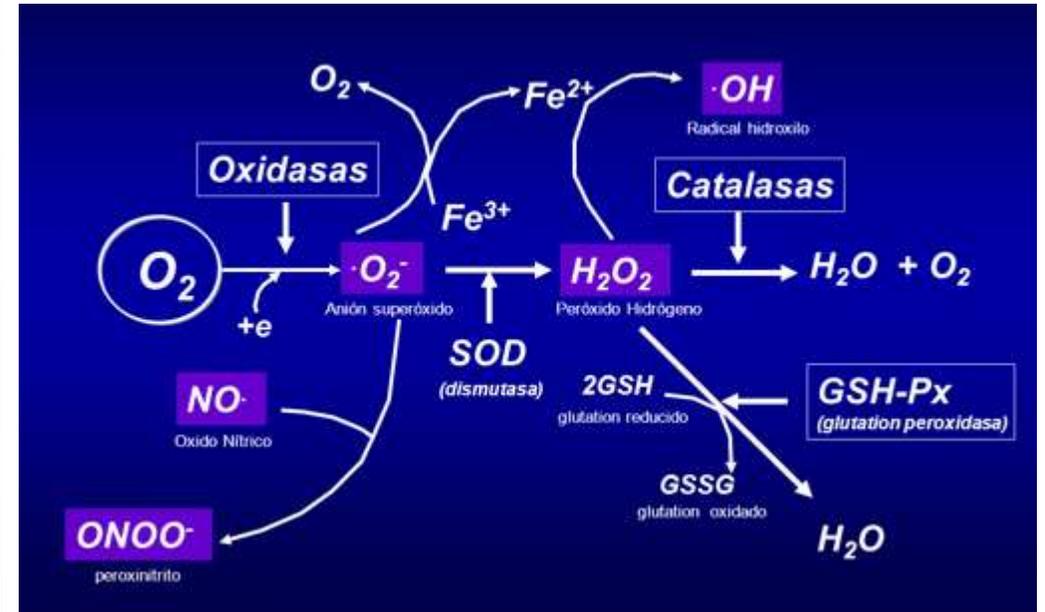
Este bloque contiene tres imágenes de estructuras tridimensionales de la enzima Superóxido Dismutasa (SOD). La imagen superior muestra una estructura dimerica con cadenas de aminoácidos en colores verde y azul. La imagen inferior izquierda muestra un sitio activo con un cofactor de cobre (Cu) en un azul brillante, rodeado por residuos de histidina (His 118, His 119, His 130, His 143). La imagen inferior derecha muestra un sitio activo con un cofactor de zinc (Zn) en un naranja brillante, rodeado por residuos de arginina (Arg 41), histidina (His 78, His 81, His 83) y otros.

# Radicales Libres

## Radicales libres / Génesis

- **Neutralización en humanos...**

- Una molécula cede electrones oxidándose,
- Otra los acepta reduciéndose.



# Radicales Libres

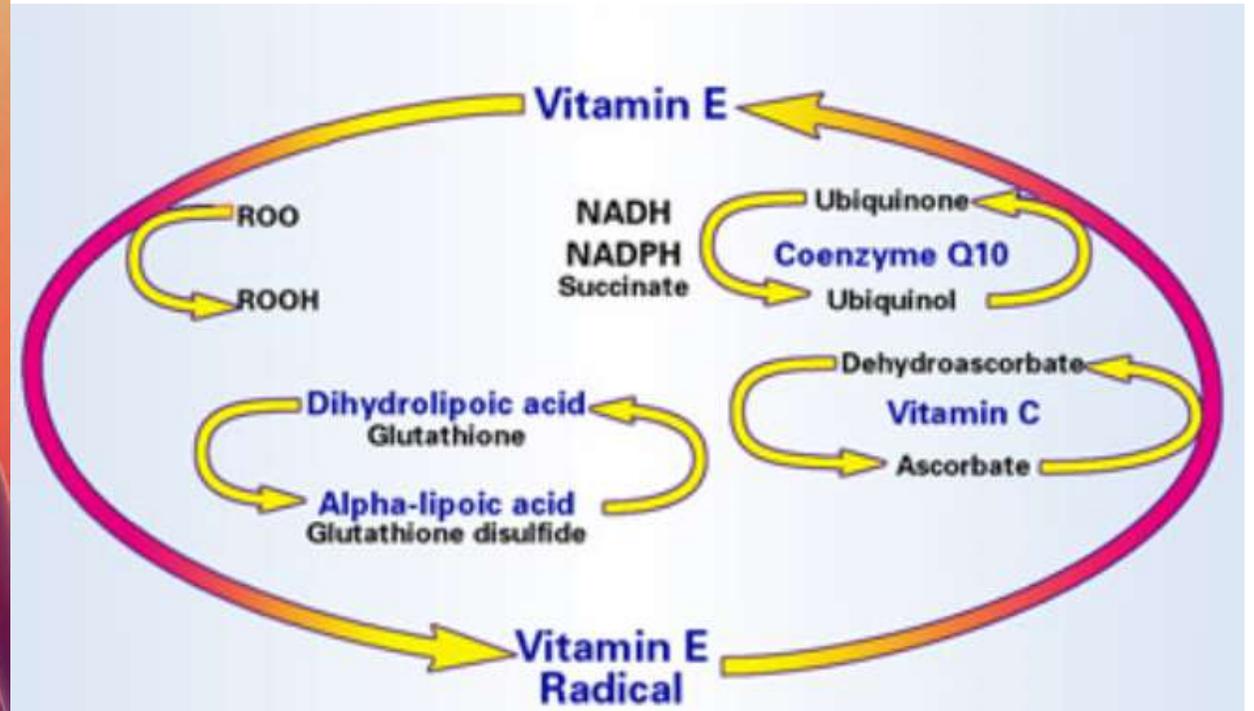
## Radicales libres

- **Neutralización en humanos...**

- Sistema antioxidante endógeno

- **Enzimas inhibidoras**

- Se saturan.

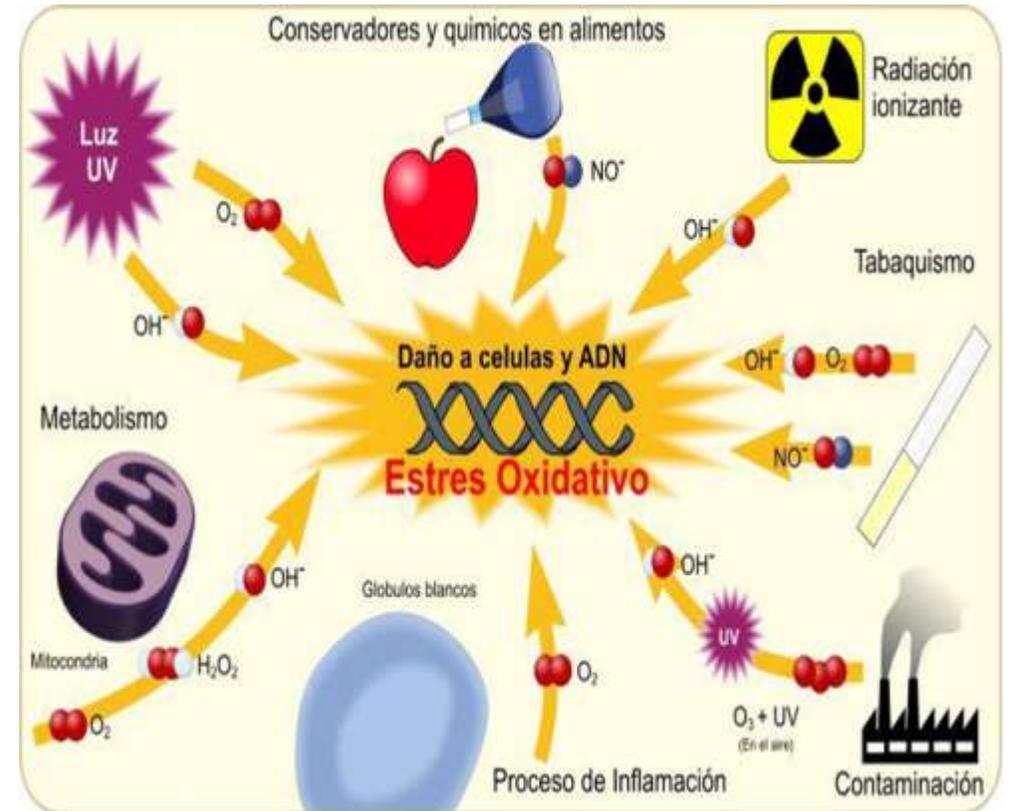


**Fig. 1.** Antioxidant regeneration pathway. R-lipoic acid recycles vitamins E and C, and in its reduced form, dihydrolipoic acid, acts as powerful antioxidant within mitochondria.

# Radicales Libres.

## Radicales libres

- **RL por fuera del control endógeno...**
  - **Inhibidores exógenos:**
    - **Vitaminas : A, betacaroteno, B, C, E, K.**



# Radicales Libres

## Radicales libres

- **RL por fuera del control endógeno...**
  - Inhibidores exógenos:
    - **Minerales:**  
**Ca, Zn, Cu, Mn, Se, Cr.**



Tabla periódica de los elementos

The periodic table shows elements color-coded by groups: alkali metals (orange), alkaline earth metals (yellow), transition metals (green), lanthanides (light green), actinides (dark green), metalloids (purple), non-metals (blue), halogens (pink), noble gases (light blue), and unknown elements (grey). A callout for Iron (Fe) provides its atomic number (26), atomic mass (55.845), and chemical symbol (Fe).

Propone de configuración electrónica

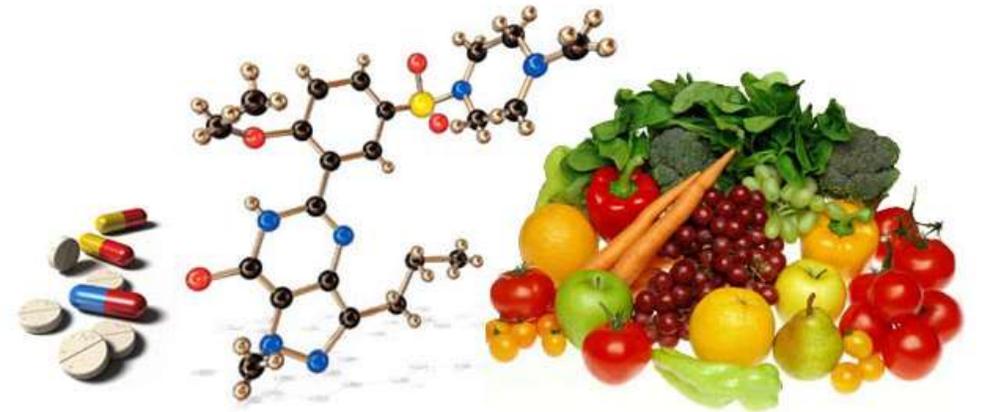
NOTAS

- Para el hidrógeno, los números cuánticos son 1, 0, 0, 0.
- El número cuántico principal es el número de la fila.
- Los números cuánticos secundarios son el número de la columna.

# Radicales Libres

**Radicales libres**

- **RL por fuera del control endógeno...**
  - Inhibidores exógenos:
    - **Nutrientes:** CoQ10, cisteína, melatonina, glicina, glutatión, SOD, etc.



# ANTIOXIDANTS

## Enzymatic antioxidants

### Primary Enzymes

SOD, catalase  
glutathione peroxidase

### Secondary Enzymes

glutathione reductase,  
glucose 6-phosphate  
dehydrogenase

## Non-enzymatic Antioxidants

### Minerals

Zinc, Selenium

### Carotenoids

$\beta$ -carotene, lycopene,  
lutein, zeaxanthin

### Low Molecular Weight Antioxidants

glutathione, uric acid

### Polyphenols

### Vitamins

Vitamin A, Vitamin C,  
Vitamin E, Vitamin K

### Organosulfur compounds

allium, allyl sulfide, indoles

### Antioxidant cofactors

Coenzyme Q10

## Flavonoids

### Flavonols

quercetin  
kaempferol

### Flavanols

catechin  
EGCG

### Flavanones

hesperitin

### Isoflavanoids

genistein

### Anthocyanidins

cyanidin,  
pelargonidin

### Flavanes

chrysin

## Phenolic acids

### Hydroxy- cinnamic acids

ferulic,  
p-Coumaric

### Hydroxy- benzoic acids

gallic acid  
ellagic acid

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

**Table II : Reactive oxygen species and their corresponding neutralising antioxidants and also additional antioxidants.**

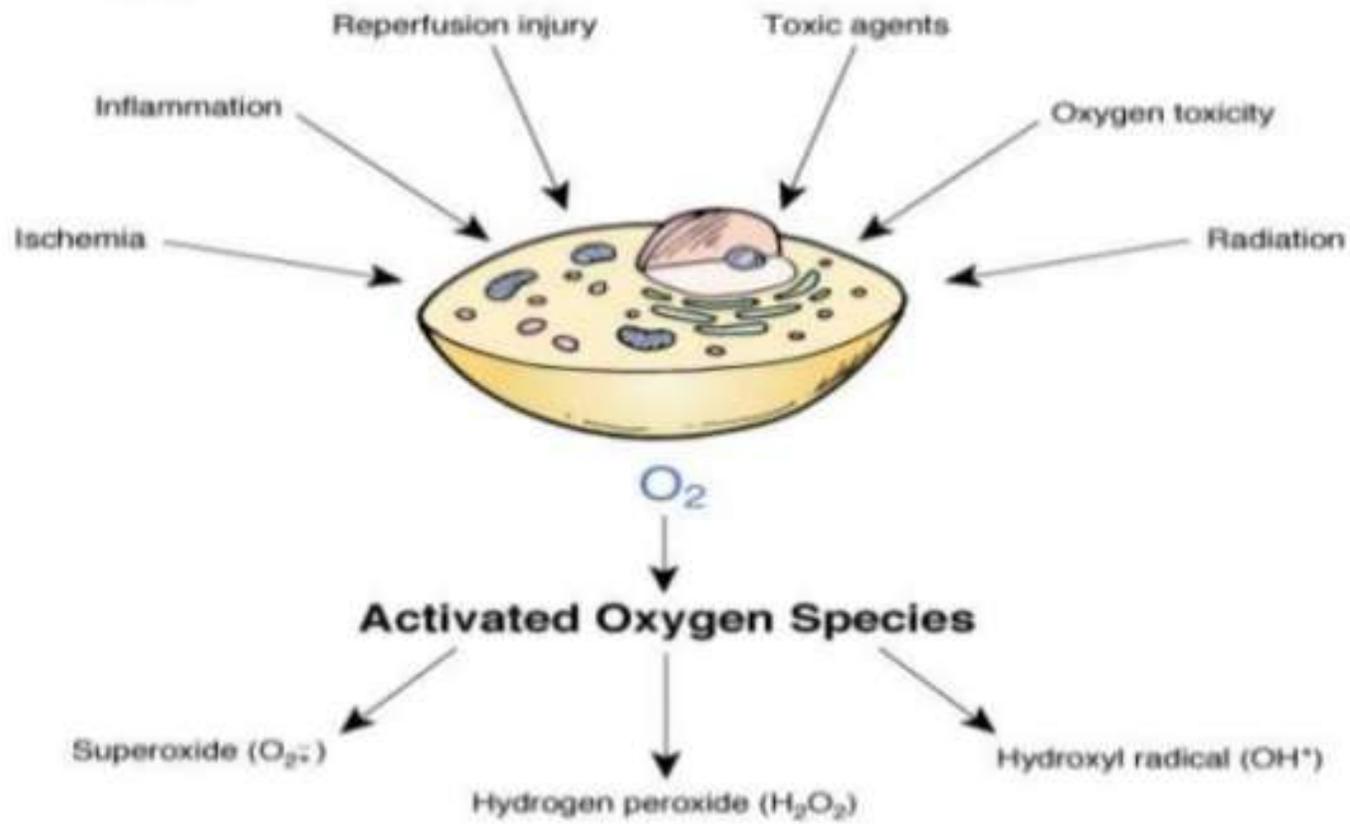
ROS	Antioxidants (endogenous)		Antioxidants (exogenous)
	Direct role	Indirect role	
Hydroxyl radical	Glutathione peroxidase (cofactor selenium)	–	Vitamin C, lipoic acid
Lipid peroxide	Glutathione peroxidase (cofactor selenium)	–	Vitamin E, beta-carotene
Superoxide radical	Superoxide dismutase (cofactor Cu/Zn/Mn)	Ceruloplasmin (Cu) Metallothionin (Cu) Albumin (Cu)	Vitamin C
Hydrogen peroxide	Catalase (cofactor iron)	Transferrin (iron) Ferritin (iron) Myoglobin (iron)	Vitamin C, beta-carotene, lipoic acid
Pro-oxidant/ antioxidant equilibrium	Thiols (GSH, Lipoic acid, N-acetyl cysteine) NADPH and NADH Ubiquinone	Bilirubin Uric acid	Flavonoids

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Table III : Foodstuffs containing antioxidant constituents.

Food stuffs	Constituents act as antioxidant	Food stuffs	Constituents act as antioxidant
Citrus fruits/black tea	Quercetin, rutin, hesperetin, naringin	Cloves	Eugenol, cryophyllene
Tomato juice/green tea	Kaempferol	Fenugreek seeds	Diosgenin, sapogenin
Tomato juice/vegetables	Fisetin,	Rosemary	Carnosol
Tomato juice/vegetables	Myricetin	Mint (pudina)	Menthofuran, menthol
Popolis/fruits	Galangin	Garlic	Allyl sulfide
Soyabean/Soy foods	Daidzein, daidzin,	Bel	Umbelliferone, marmalosin
Red clover	Biochanin A, formononetin,	Cereal products	Apigenin, luteolin
Fruits/vegetables	Cyanidin, cyanin,	Milk products	Casein, Vitamin-D
Fruits/vegetables	Chrysin	Fish	Cord oil (Vitamin-A)
Soyabeans	Genistein, genistin,	Eggs	Vitamin-A
Tomato	lycopene	Green & red Chili peppers	Capaisin
Cruciferous vegetables	Isothiocyanate, erucic acid	Black pepper	Piperine, piperidine, piperatine
Green and black tea	(+)- Catechin, (-)- Epicatechin, (-)- Epigallocatechin	Cinnamone	Eugenol, phellandrene
Ginkgo biloba	Bilobalide, ginkgolides	Saffron	Crocetin
Virgin olive oils	3, 4-dihydroxyphenylethanol (DOPET)	Ginger	Gingerol
Tulsi (basil)	Eugenol, nerol, camphene	Karela	Vicine, momordicine,
Ginseng	Ginsenosides	Amla	Corilagin, ellagic acid, gallotannins
Walnuts, almonds	Oleic acid, alpha-linolenic acid, vitamins E, minerals	Saurf	Anethole
Turmeric	Curcumin	Shahtoot	Betulnic acid

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



# Generadores de Radicales Libres.

## Radicales libres / Génesis

- **Otros generadores de Radicales Libres**

- Polución ambiental,
- Intoxicación por metales pesados,
- Pesticidas,
- Productos industriales.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions

Jos Lelieveld , Klaus Klingmüller, Andrea Pozzer, Ulrich Pöschl, Mohammed Fnais, Andreas Daiber, Thomas Münzel 

By combining the new GEMM of Burnett *et al.*,<sup>15</sup> which is based on an unmatched large number of cohort studies, with global air pollution exposure data,<sup>7</sup> we estimate that the attributable excess mortality rate is about 8.79 million per year with an overall uncertainty of about  $\pm 50\%$ . It is associated with a mean LLE of 2.2 years in Europe. In the EU-28 alone, between 15% and 28% of the total CVD mortality of 1.85 million/year is attributable to air pollution, the upper limit being associated with 'other NCD', though with substantial uncertainty. By considering the general pathways of how air pollution causes vascular impairment, the actual percentage may be closer to the upper than the lower limit, indicating that it may be higher than 20%, and suggesting that that air pollution is a health risk factor that may exceed that of tobacco smoking. We conclude that improving European air quality is an achievable, highly effective, and therefore imperative health promotion intervention. By replacing fossil energy sources with clean, renewable fuels, needed to meet the goals of the Paris Agreement on climate change, the attributable mortality rate in Europe could be reduced by 55%. Further reductions are feasible by additionally controlling other industrial and agricultural pollution sources.

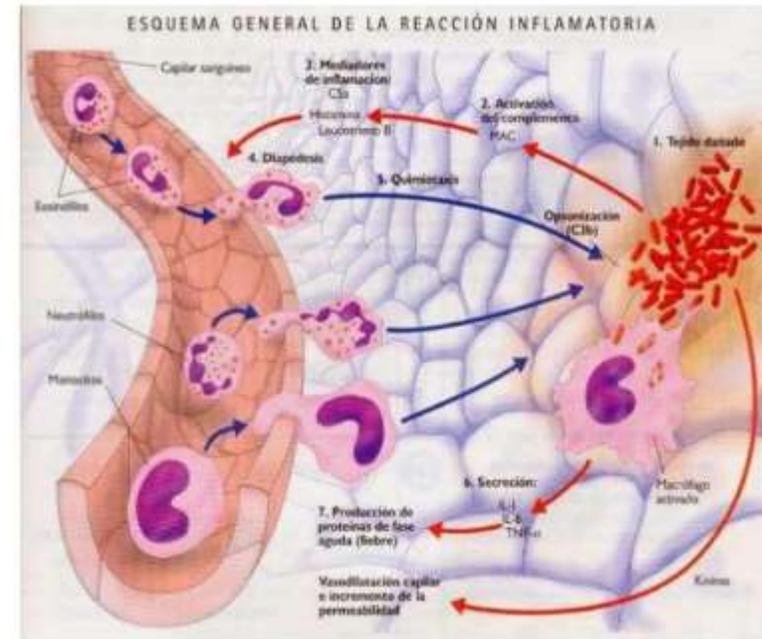
# Inflamación

## Inflamación y evolución.

- **Nuestros genes y su fisiología...**

- Son idénticos a los de la época paleolítica,

- **Preservando sus procesos de regulación y recuperación.**



### Inflamación y entorno.

- **Nuestros genes están operando...**
  - En un medioambiente completamente diferente,
  - **Para el que fueron diseñados.**



# Radicales libres

## Radicales libres / Génesis

- Otros generadores de Radicales Libres
  - Venenos
    - Tabaco.



- Alquitrán**  
Se deposita en los pulmones y es una de las principales causas de cáncer.
- Butano**  
Combustible de uso doméstico no tóxico en concentraciones normales.
- Filtros**  
Están hechos de acetato de celulosa y su función es retener parte del alquitrán y del humo.
- Monóxido de Carbono**  
Gas incoloro, inodoro e insípido muy perjudicial para las embarazadas.
- Metanol**  
También conocido como alcohol metílico. Es un disolvente industrial.
- Arsénico**  
Elemento tóxico, usado como compuesto del veneno para ratas.
- Azúcar**  
El aditivo más común del tabaco. Al arder, que refuerza el efecto de la nicotina.
- Amoniaco**  
Este gas de olor muy característico aumenta los niveles de nicotina libre.
- Relleño**  
Troncos de tallos y otros desechos de la hoja de tabaco que se añaden al cigarrillo.
- Cadmio**  
Metal pesado tóxico que se emplea para la fabricación de póliz.
- Nicotina**  
Sustancia química que provoca la adicción a los cigarrillos.
- Papel**  
Cuanto más poroso sea, más aire permite pasar durante la combustión del cigarrillo.

# Medición de inflamación

**Radicales libres**

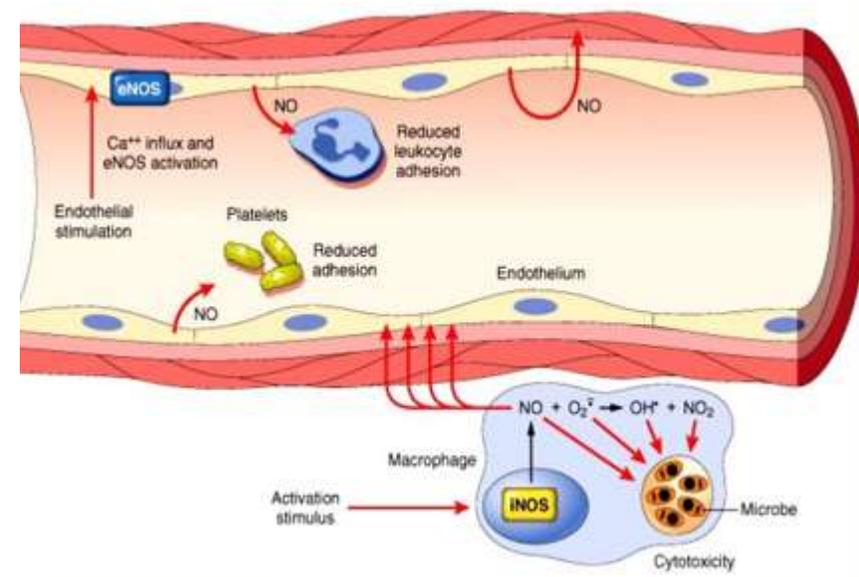
- **Medición**
  - Exámenes de laboratorio,
  - Observación microscópica de la sangre,
  - Mediciones de metales pesados.



# Radicales libres

## Radicales libres

- **En concentraciones moderadas, sin embargo...**
  - Anión superóxido
  - Óxido nítrico (NO)
  - Especies reactivas del oxígeno (ROS)
- **Papel importante como mediadores de regulación en procesos de señalización**



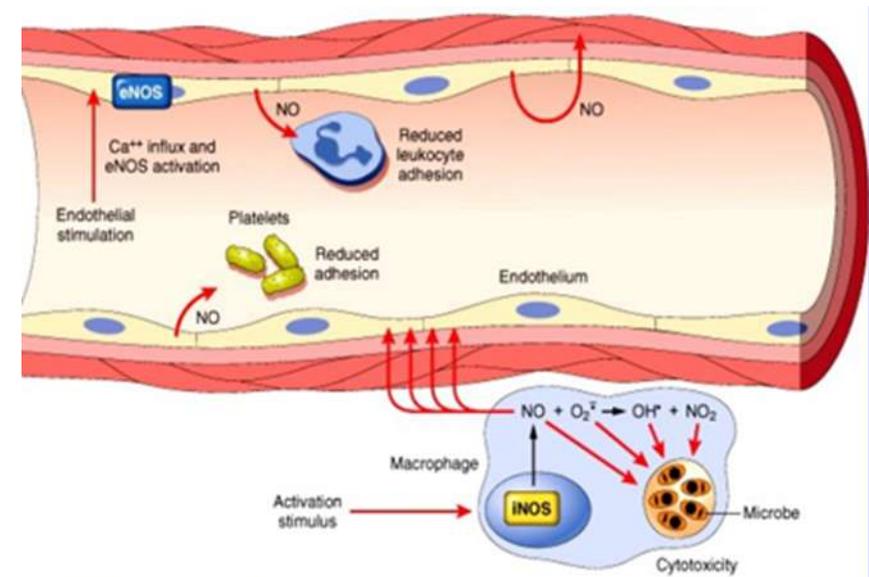
# Radicales libres

## Radicales libres

- Ignarro, Kadowitz and Moncada, discovered the role of nitric oxide as a regulatory molecule:

- in the control of smooth muscle relaxation and
- in the inhibition of platelet adhesion.

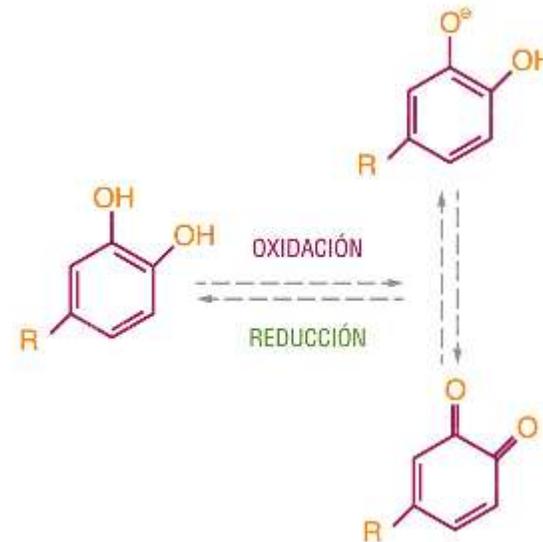
Ann Pharmacol Toxicol 25: 171–191, 1985.  
Br J Pharmacol 92: 639–646, 1987



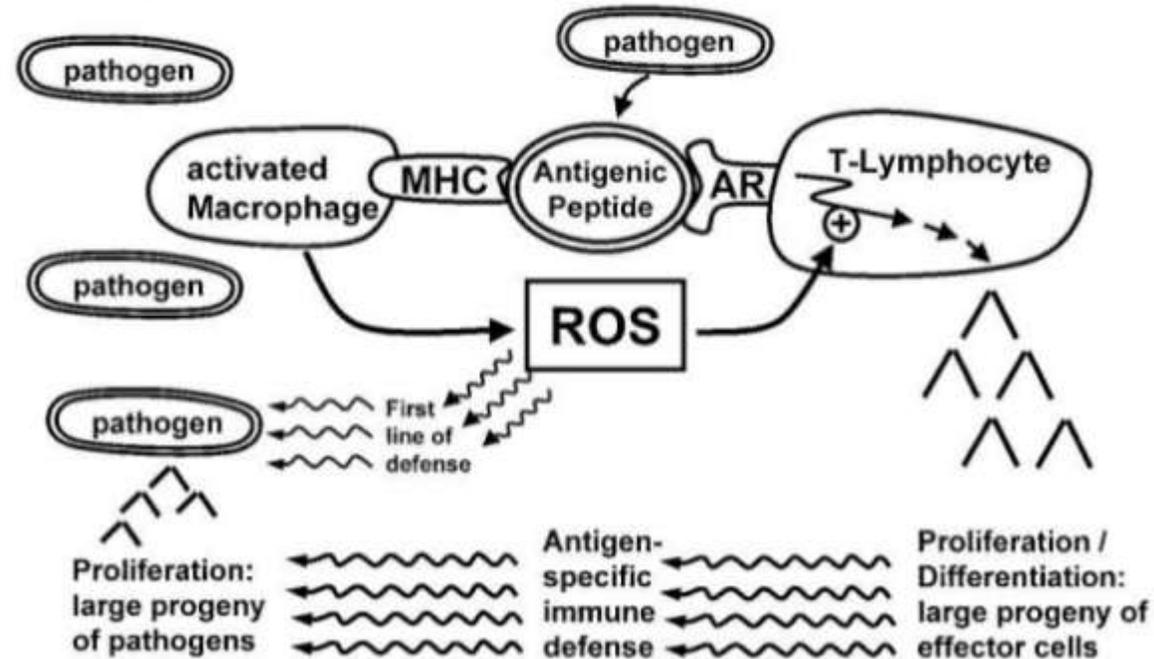
# Radicales libres

## Radicales libres

- Muchas de las respuestas mediadas por ROS...
  - Protegen las células contra el estrés oxidativo y restablecen,
  - “La homeostasis redox”.



## Function of ROS in the immunological response against environmental pathogens





Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



The International Journal of Biochemistry & Cell Biology 39 (2007) 44–84

**IJBCB**

[www.elsevier.com/locate/ijbcb](http://www.elsevier.com/locate/ijbcb)

Review

## Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease

Marian Valko<sup>a,\*</sup>, Dieter Leibfritz<sup>b</sup>, Jan Moncol<sup>a</sup>, Mark T.D. Cronin<sup>c</sup>,  
Milan Mazur<sup>a</sup>, Joshua Telser<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Faculty of Chemical and Food Technology, Slovak Technical University, SK-812 37 Bratislava, Slovakia

<sup>b</sup> Institut für Organische Chemie, NW2/C, Universität Bremen, D-28334 Bremen, Germany

<sup>c</sup> School of Pharmacy and Chemistry, Liverpool John Moores University, Liverpool L3 3AF, UK

<sup>d</sup> Department of Biological, Chemical and Physical Sciences, Roosevelt University, Chicago, IL 60605, USA

Received 3 April 2006; received in revised form 27 May 2006; accepted 5 July 2006

Available online 4 August 2006

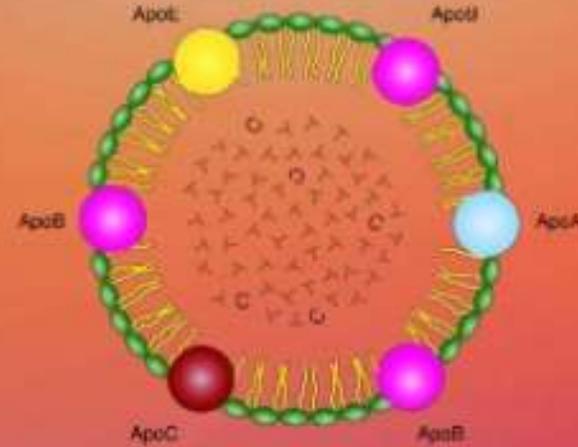
# Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**

- Lipoproteínas de baja densidad:

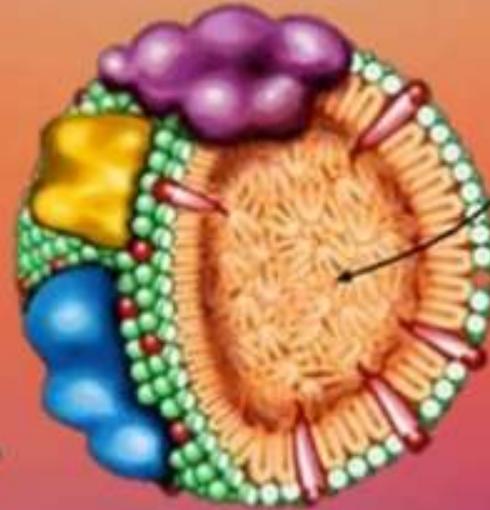
- **LDL, VLDL**

- Se oxidan por ser ricas en colesterol y pobres en fosfolípidos.



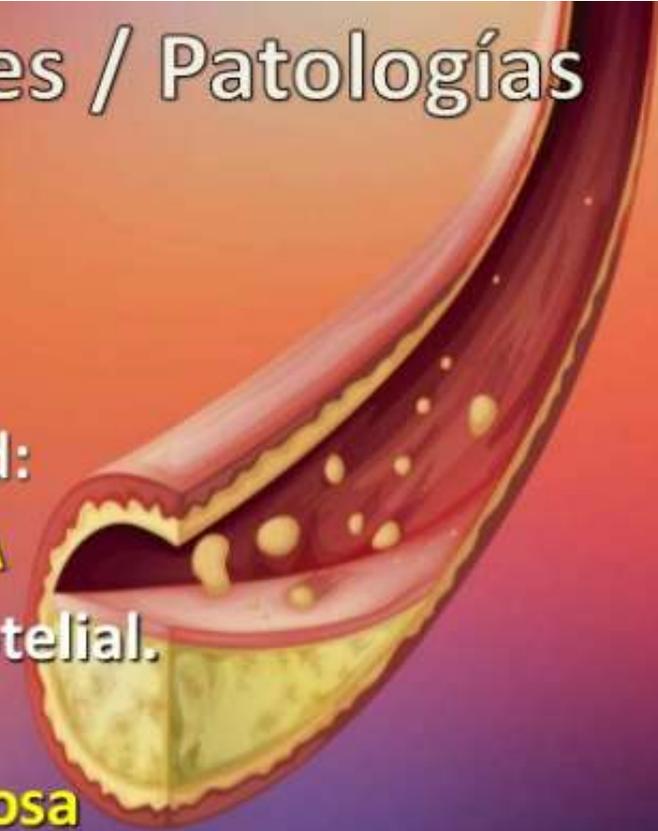
## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**
  - Lipoproteínas de baja densidad:
    - **LDL, VLDL**
      - Recubiertas por apolipoproteína B
        - » **Se depositan en endotelio.**



## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**
  - Oxidación de Lipoproteínas de baja densidad:
    - **Lipoproteína A**
      - Lesión endotelial.
        - » **Placa ateromatosa**



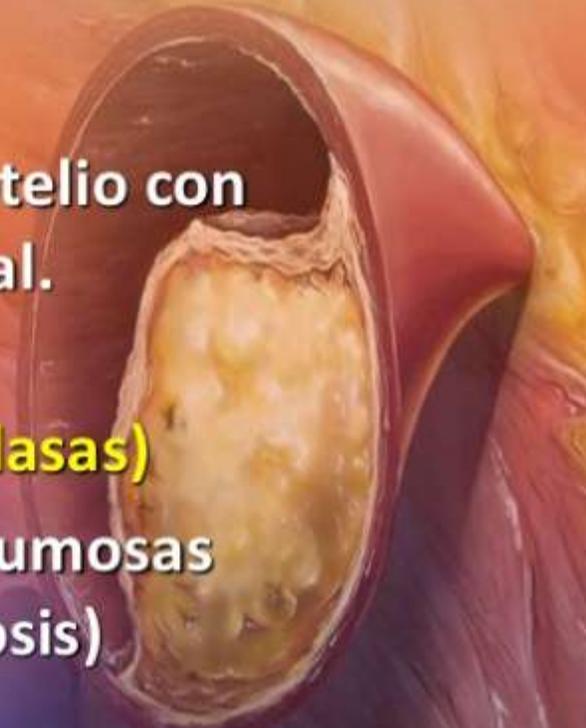
## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**

- Lesión del endotelio con inflamación local.

- **Leucocitos (mieloperoxidasas)**

- Células espumosas (aterosclerosis)



## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**

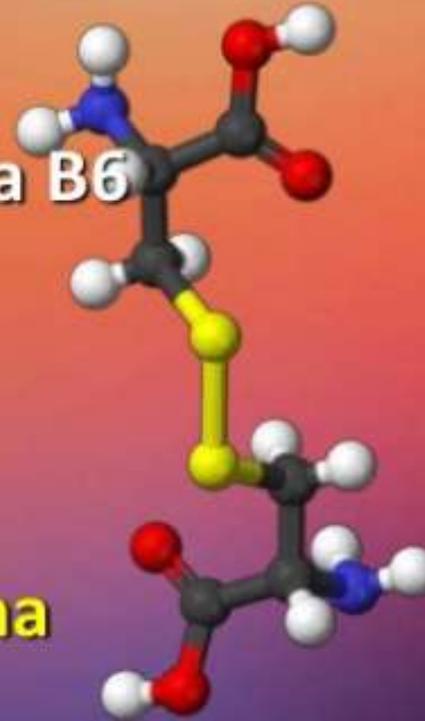
- Metionina + Vitamina B6

- **Cisteína.**

- Deficiencia de vitamina B6...

- **Metionina >> Cistina**

- ✓ **Cistinuria**



## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**
  - ✓ **Cistinuria.**
    - **Supera la capacidad de filtración renal.**
      - **La cistina lesiona las paredes arteriales.**

## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**
  - ✓ **Cisteína.**
    - **Componente de la glutatión peroxidasa**
      - Inhibe la peroxidación lipídica

## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**
  - Glutación peroxidasa
    - **Sin la presencia de selenio**
      - Pierde un 75% de su actividad.

## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**
  - **Glutathiona reductasa**
    - **Recupera permanentemente a la Glutación peroxidasa**
      - **Necesita cisteina y selenio**

## Radicales libres / Patologías

- **Lípidos y RL:**

- Superficies terrestres pobres en Selenio...

- **Mayor incidencia de aterosclerosis**

- No acción antioxidante de la glutatión peroxidasa

selenium

34

Se

78.96

# TIPOS DE ANTIOXIDANTES

## LIPOSOLUBLE

- Protege membranas celulares
- Ejemplos: A, E, carotenoides y ácido lipoico.

## HIDROSOLUBLE

- Sangre, líquido intersticial.
- Vitamina C
- Glutación
- Polifenoles (plantas)

# TIPOS DE ANTIOXIDANTES

## LOS PRODUCIDOS POR EL CUERPO

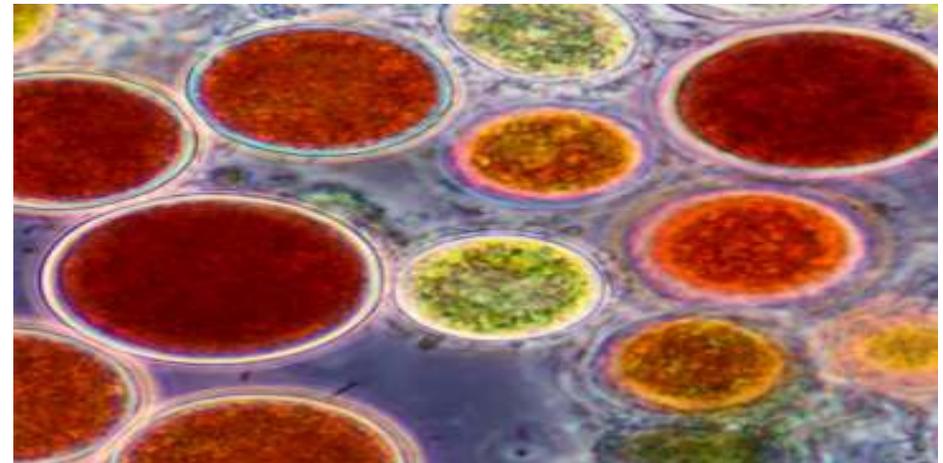
- Glutación
- Acido alfa –lipoico (ALA)
- CoQ10
- Superóxido dismutasa



# TIPOS DE ANTIOXIDANTES

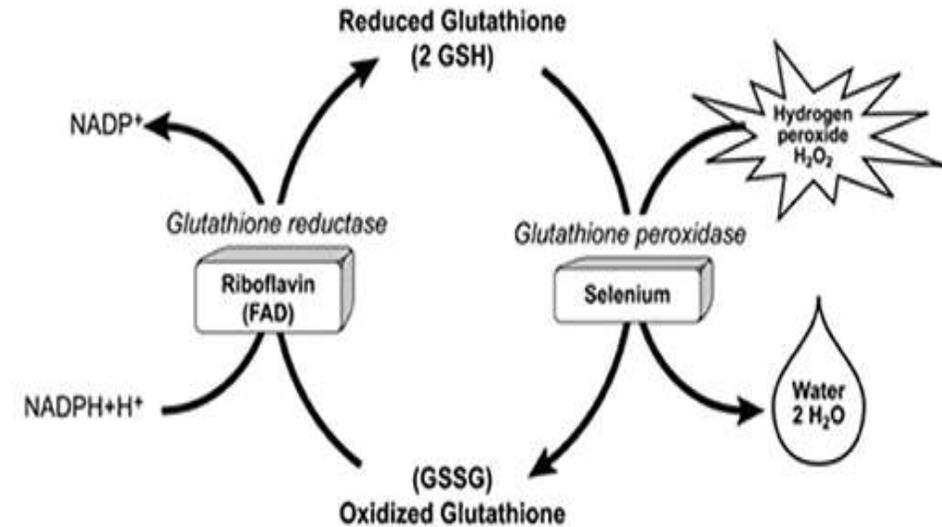
## LOS QUE NO PUEDE PRODUCIR EL CUERPO

- CAROTENOIDES ( LICOPENO, BETACAROTENO)
- XANTOFILOS (LUTEINA, ASTAXANTINA, RESVERATROL)
- Vitamina C.



# GLUTATIÓN

Figura 1. Ciclo de Oxidación y Reducción (Redox) del Glutatión



- Intracelular y potencia a otros.
- Protege a la mitocondria
- Desintoxicación ( metales pesados) y contra radiación
- La cúrcuma lo estimula.

Una molécula de peróxido de hidrógeno se reduce en dos moléculas de agua mientras que dos moléculas de glutatión (GSH) se oxidan en una reacción catalizada por la selenoenzima glutatión peroxidasa. El glutatión oxidado (GSSG) puede ser reducido por la enzima glutatión reductasa, una enzima dependiente de flavina adenina dinucleótido (FAD).

Hydrogen peroxide = Peróxido de hidrógeno, Glutathione reductase = Glutatión reductasa, Glutathione peroxidase = Glutatión peroxidasa, Oxidized Glutathione = Glutatión oxidado, Reduced Glutathione = Glutatión Reducido, Selenium = Selenio

# ÁCIDO ALFA –LIPOICO (ALA)

- Modifica genes para reducir inflamación.
- Hidro y liposoluble.
- Quelador de metales pesados
- Pasa barrera hematoencefálica.
- Ayuda a regenerar otros antioxidantes ( Vit C, E y Glutación)
- Baja la captación de glucosa por el adipocito. Hipoglucemia

Dosis: de 300 a 600 mg día.

R. lipóico. 100 a 200 mg. ( forma activa

# CoQ10(UBIQUINOL)

- Apoyo cardiaco( Estatinas)
- Mitocondria
- Pasa barrera hematoencefálica
- Dosis de 200 a 300 mg
- Mantenimiento 100 mg.

# SUPERÓXIDO DISMUTASA(SOD)

- Vejez, quemaduras, daño por pesticidas, artritis, afecciones degenerativas de ojos.

# RESVERATROL

- Uvas, vino , cacao , vegetales
- Pasa barrera hematoencefálica
- antidegenerativo, corazón, vasos
- Antienvejecimiento.

# CAROTENOIDES

## LICOPENO

- Protección: Próstata, corazón, degenerativas, ojos.

# CAROTENOIDES

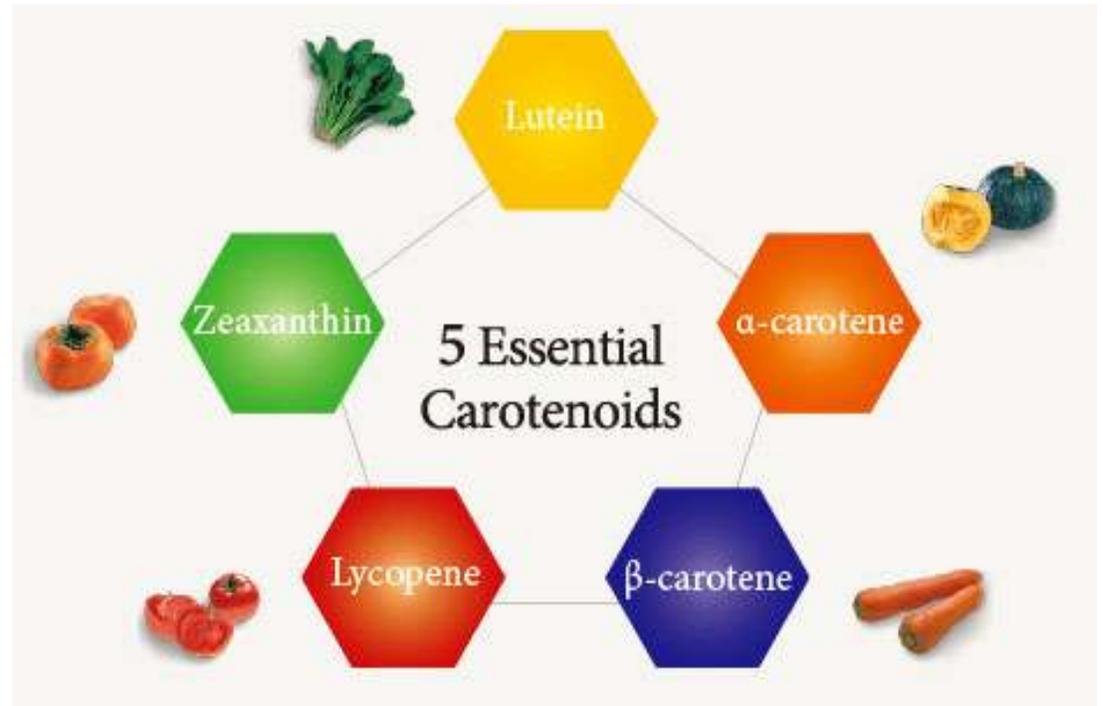
## Xantofilos

- Luteína. Macula.
- Astaxantina: Alga, 65 mas que vit c, 54 veces mas betacaroteno, 14 veces mas que vit E. ( cruza barrera hematoencefálica y hematoretiniana).

# CAROTENOIDES

## BETACAROTENO

- Protección ocular
- Pro- vitamina A
- Ojos, cerebro, colesterol, corazón



# VITAMINA C

- Colágeno, huesos, vasos sanguíneos, primera barrera antioxidante.

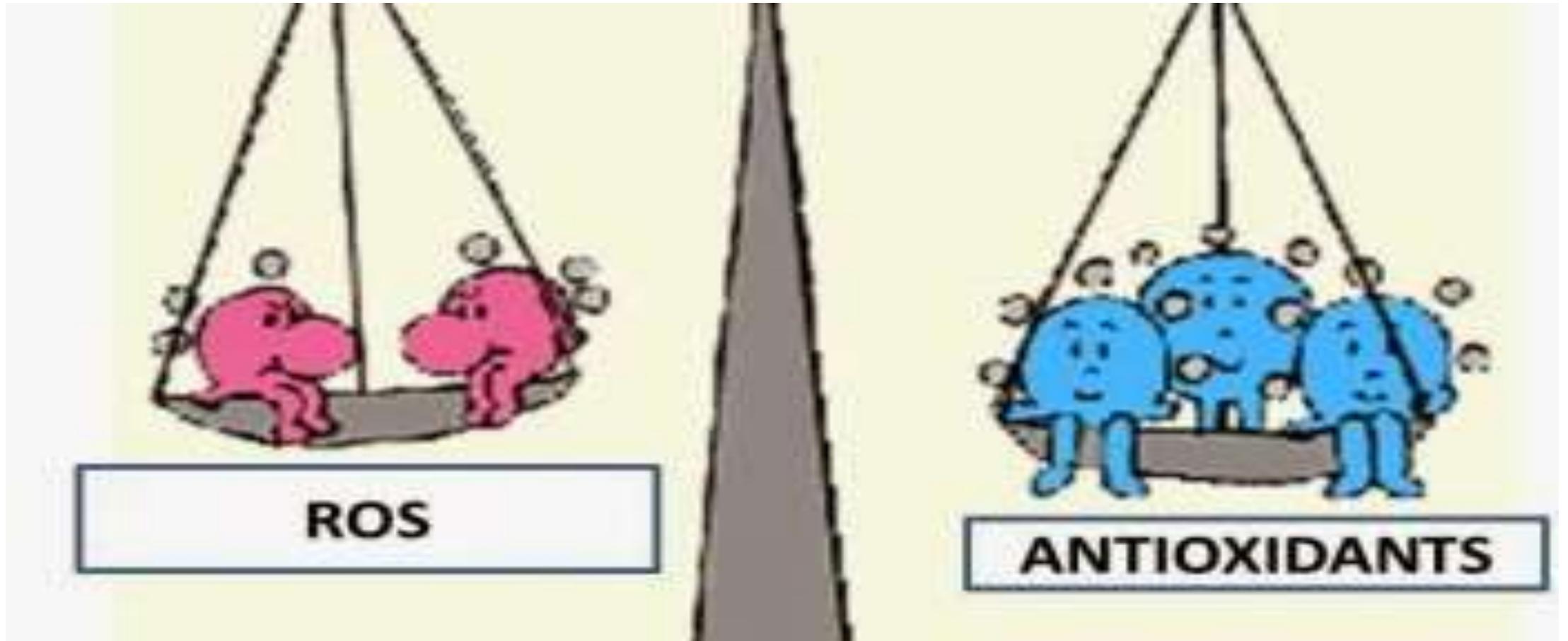
# VITAMINA E

- Gama Tocofenol  
Antiinflamatorio, Anti-tóxicos  
nitrados.
- Alfa anula al gama.
- Piel
- Fertilidad

# LOS COFACTORES

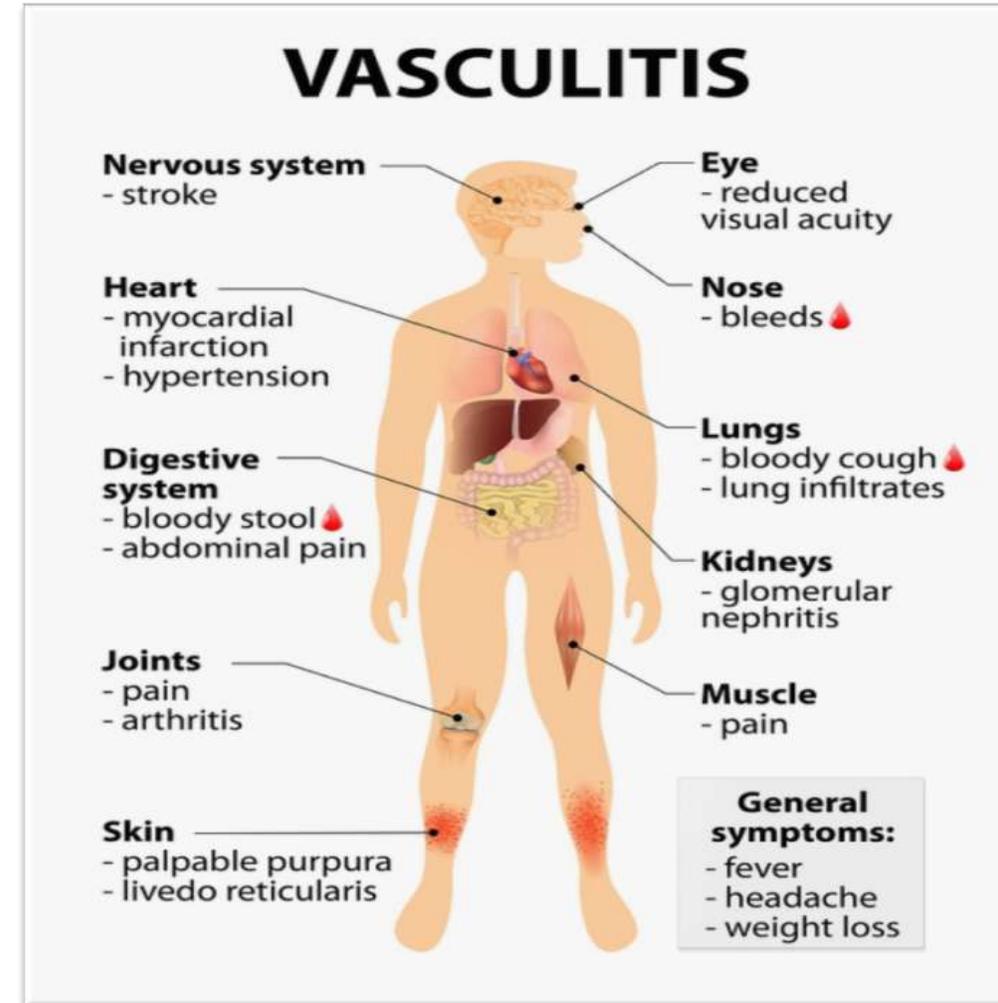
- Manganeso
- Magnesio
- Selenio
- Zinc
- Complejo B

# EQUILIBRIO ENTRE OXIDACIÓN Y ANTIOXIDACIÓN



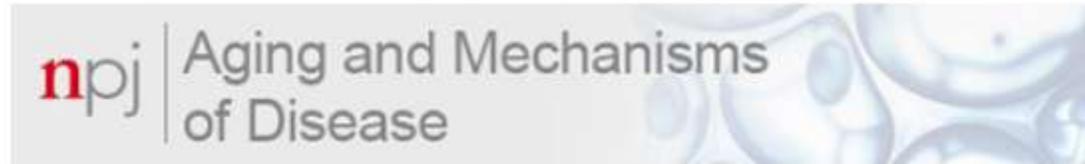
# Causas de enfermedad

- Toxicidad ( radiación, química, emocional, ambiental )
- Falta de nutrientes
- Falta de energía
- Fallo sistema inmune
- Inflamación/oxidación



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Journal List > NPJ Aging Mech Dis > v.3; 2017 > PMC5601424



[NPJ Aging Mech Dis](#). 2017; 3: 13.

PMCID: PMC5601424

Published online 2017 Sep 15. doi: [10.1038/s41514-017-0013-z](https://doi.org/10.1038/s41514-017-0013-z)

PMID: [28944077](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28944077/)

## How does hormesis impact biology, toxicology, and medicine?

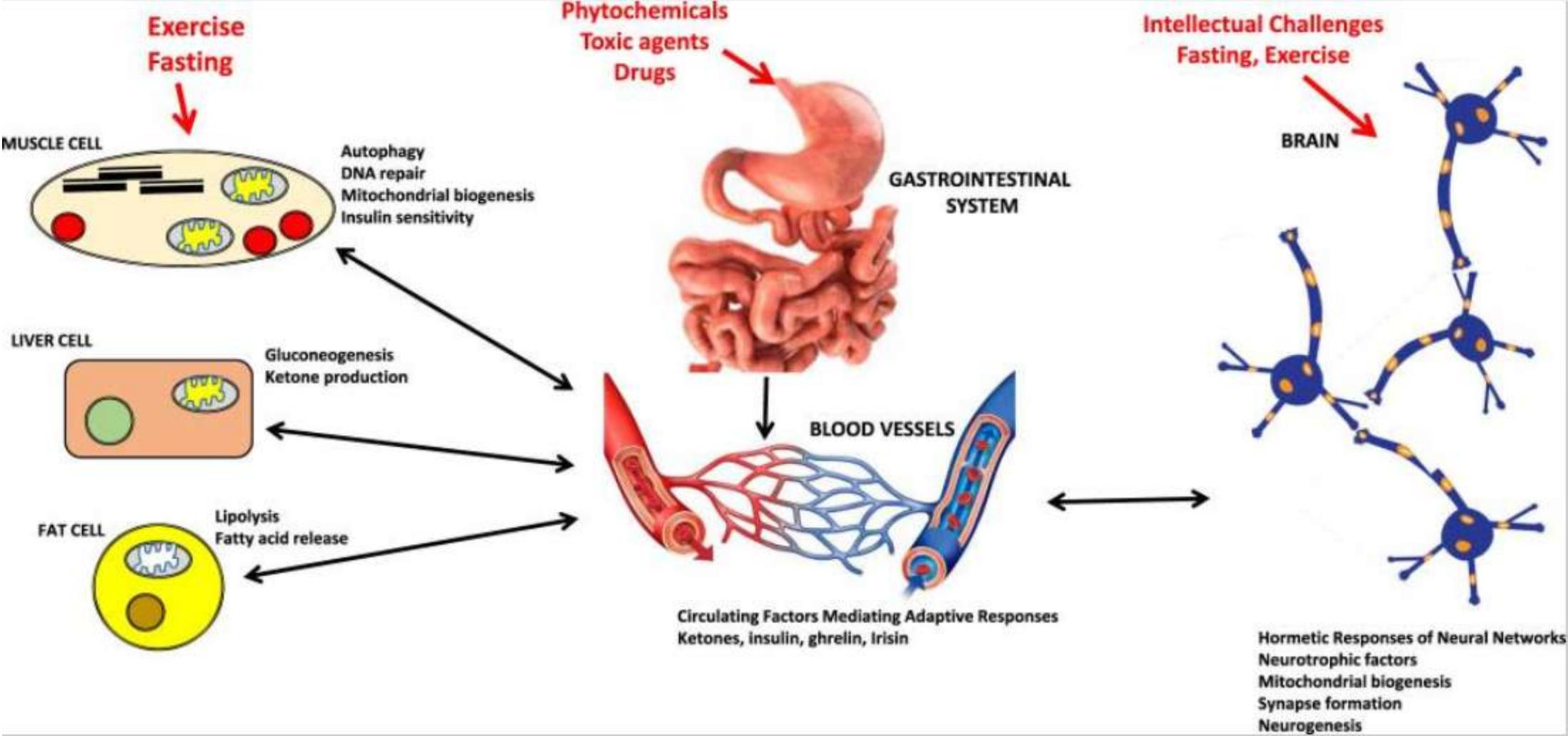
[Edward J. Calabrese](#)<sup>#1</sup> and [Mark P. Mattson](#)<sup>#2,3</sup>

▶ [Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

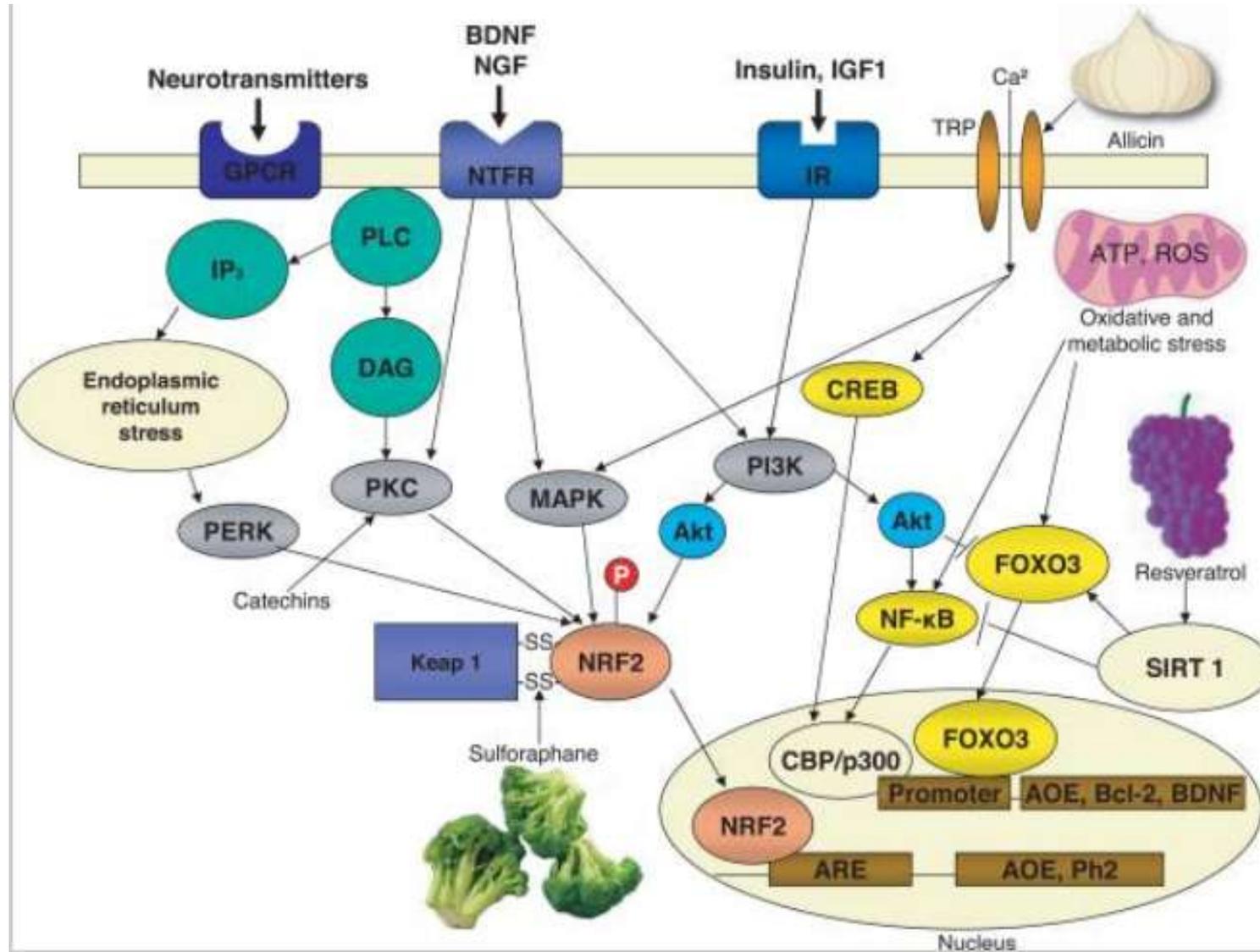
This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

NPJ Aging Mech D

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



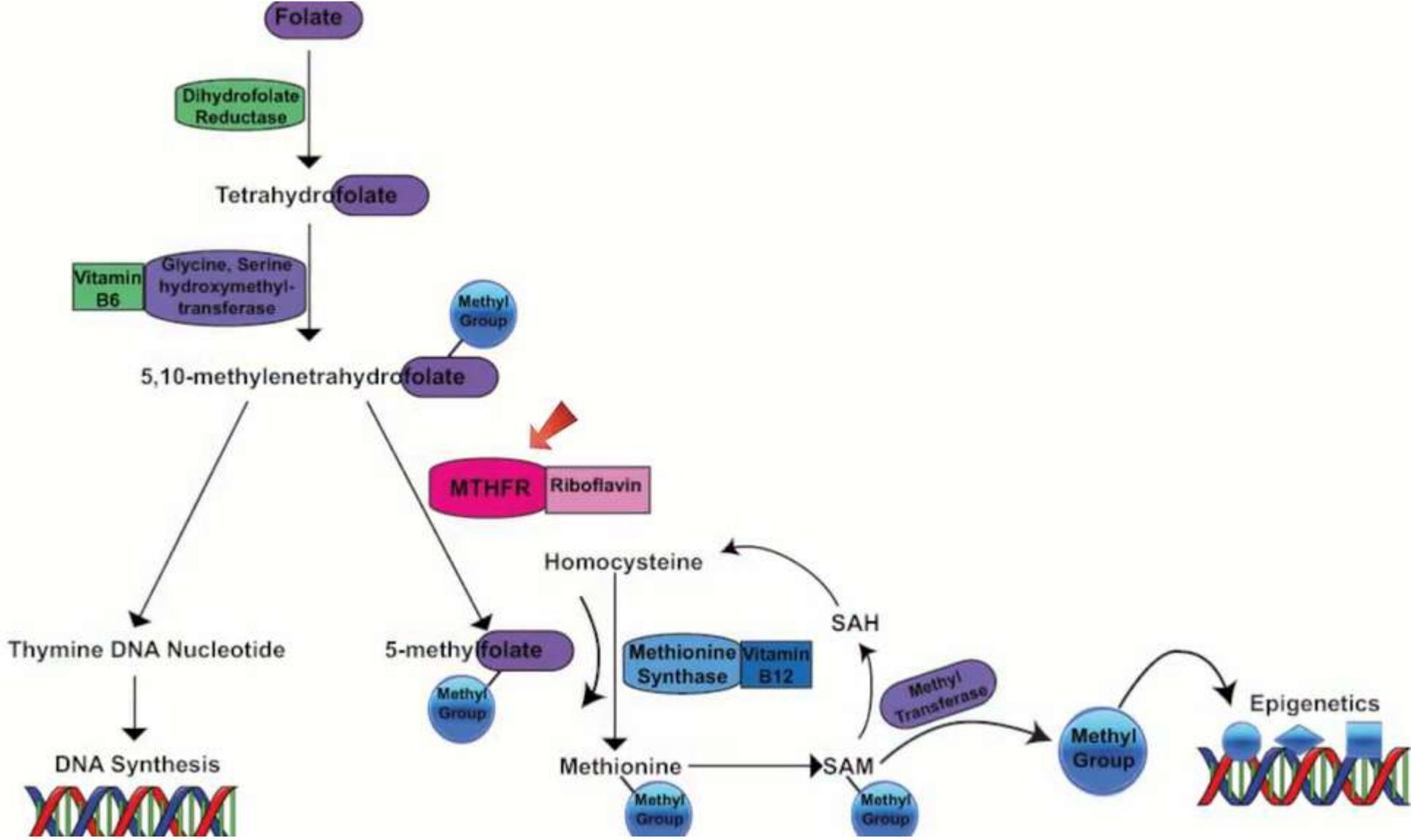
# Polimorfismos

## Genes we'll talk about INCLUDE...

- **MTHFR** - *affecting folate metabolism, homocysteine*
- **FADS2** - *affecting conversion of omega-3 ALA into EPA*
- **FUT2** - *affecting vitamin B12 absorption*
- **APOE** - *cholesterol transport, Alzheimer's risk*
- **FOXO3** - *affecting stress resistance & longevity*
- **NBPF3** - *affecting vitamin B6 plasma concentration*
- **BCMO1** - *affecting conversion of beta-carotene into vitamin A*
- **PEMT** - *affecting liver phosphatidylcholine synthesis*
- **CYP2R1** - *affecting conversion of vitamin D into active hormone*

1. **23andMe** for raw data
2. **Promethase** for SNP report  
(over 57,000 single nucleotide polymorphisms)

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



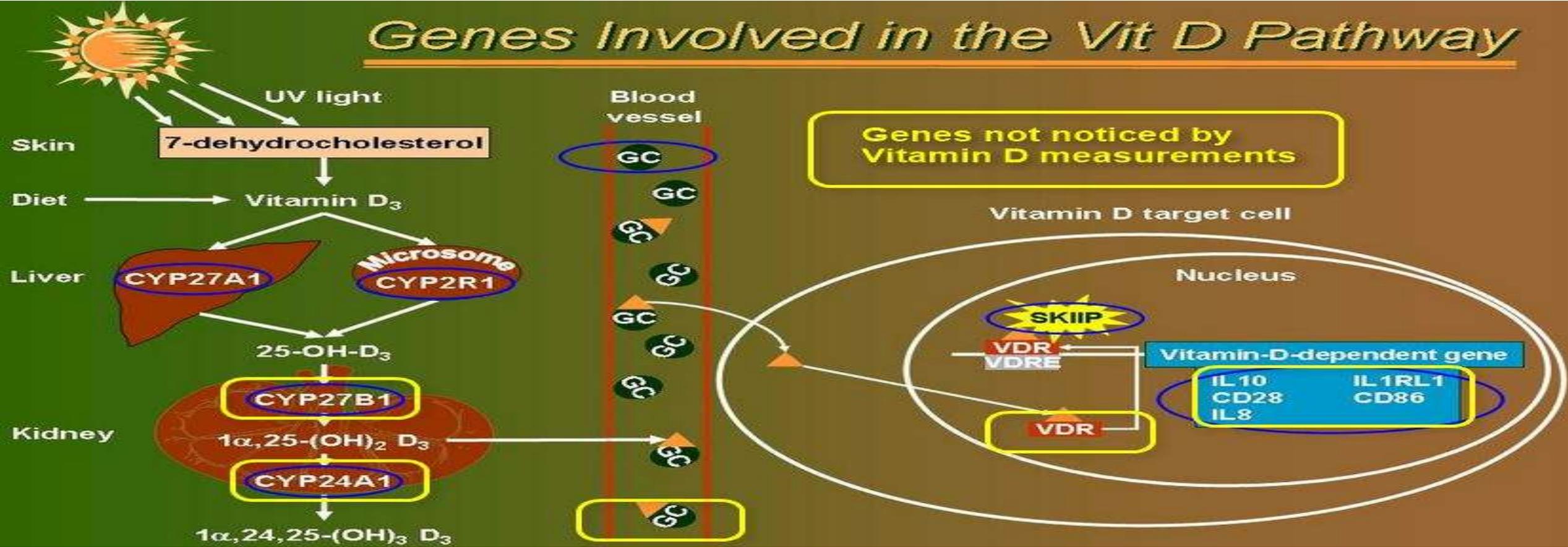
# Un ejemplo de un polimorfismo frecuente

## "The Big Picture" of **MTHFR**

*Due to various combinations of polymorphisms in 5,10-methylenetetrahydrofolate reductase...*

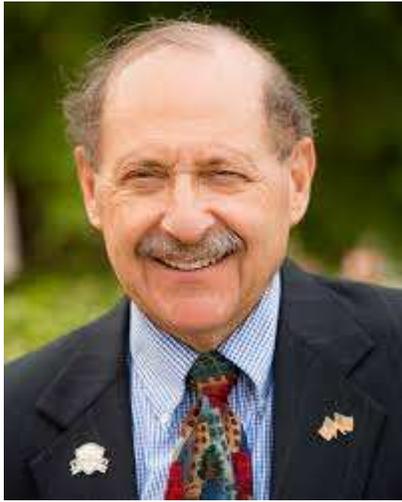
- ~40% of the population is heterozygous for **rs1801133 (T;C)**, which leaves them with a ~40% reduced capacity to convert 5,10-methylenetetrahydrofolate into 5-methylfolate.
- ~20% of the population is both heterozygous for **rs1801133 (T;C)** and homozygous or heterozygous for **rs1801131 (A;C or C;C)**, which leaves them with a ~70% reduced capacity to convert 5,10-methylenetetrahydrofolate into 5-methylfolate.
- ~10% of the population is homozygous for **rs1801133 (T;T)**, which leaves them with an ~80% to 90% reduced capacity to convert 5,10-methylenetetrahydrofolate into 5-methylfolate.

# Polimorfismo Genético

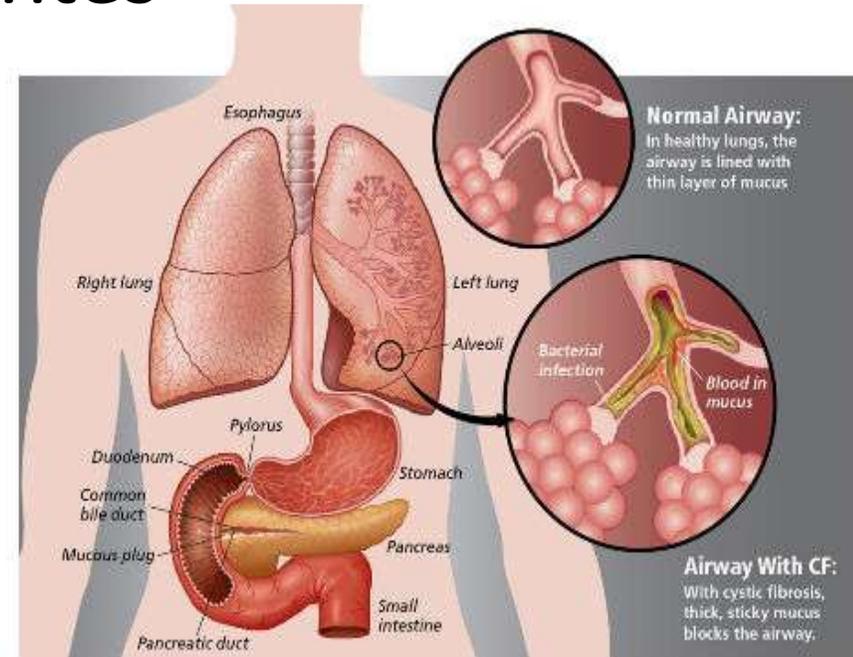


<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4566436/>

# Ejemplo de la Influencia Epigenética de los Micronutrientes

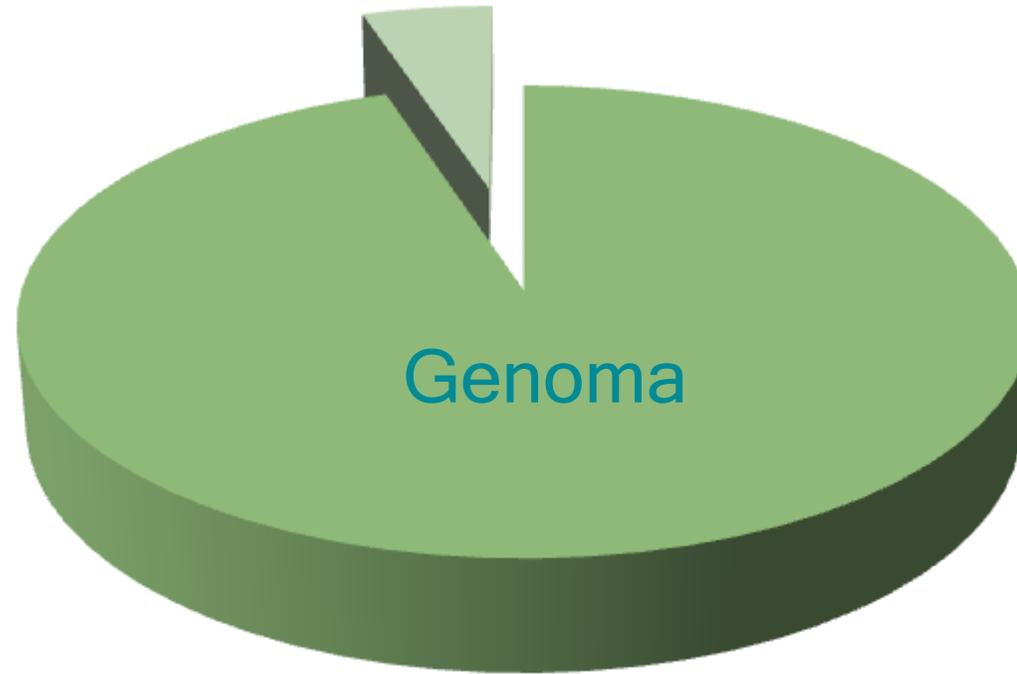


- Dr. Joel D. Wallach.
- Deficiencia de selenio en el embarazo y fibrosis quística.



Wallach, J. D., & Garmaise, B. (1979). Cystic fibrosis: a perinatal manifestation of selenium deficiency. In Trace substances in environmental health; proceedings of University of Missouri's... annual conference (USA).

1000 genes controlados por D3 (5% del genoma)



Hosseini-nezhad A, Spira A, Holick MF. Influence of Vitamin D Status and Vitamin D3 Supplementation on Genome Wide Expression of White Blood Cells: A Randomized Double-Blind Clinical Trial. Campbell M, ed. PLoS ONE. 2013;8(3):e58725. doi:10.1371/journal.pone.0058725.

# Deficiencia de Nutrientes



The screenshot shows the IFPRI website header with navigation links: LIBRARY, NEWSLETTERS, MEDIA, STAFF, JOBS, ABOUT, RESEARCH, PUBLICATIONS & TOOLS, BLOGS, and EVENTS. Below the header, there is a book listing for the 'Global Nutrition Report 2015: Actions and accountability to advance nutrition and sustainable development' by the International Food Policy Research Institute (IFPRI). The report is 168 pages long and includes options to read the article, download the PDF (4.75 MB), view the library record, access eformats, citations, request a free hard copy, or view other languages. A quote at the bottom of the listing reads: 'With one in three people malnourished worldwide, nutrition is a powerful driver of sustainable development—it has the power to either propel the agenda forward or hold it back.'

- La desnutrición conduce a deficiencias de micronutrientes esenciales, con efectos perjudiciales y a veces irreversibles.
- La desnutrición por micronutrientes afecta a 2 mil millones personas globalmente\*

\*International Food Policy Research Institute. 2015 global nutrition report: actions and accountability to advance nutrition and sustainable development. [online], [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/raf/](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/raf/)

# CDR (Cantidad Diaria Recomendada)

### **Ingesta adecuada (IA)**

Es el valor que se establece cuando no existen datos suficientes para calcular la necesidad media de un nutriente. Una IA es el nivel medio de ingesta de un nutriente que se considera adecuado sobre la base de observaciones o experimentos.

### **Requerimiento medio estimado (RME)**

Nivel de ingesta de un nutriente adecuado para la mitad de las personas de una población sana.

### **Ingesta de referencia para la población (IRP)**

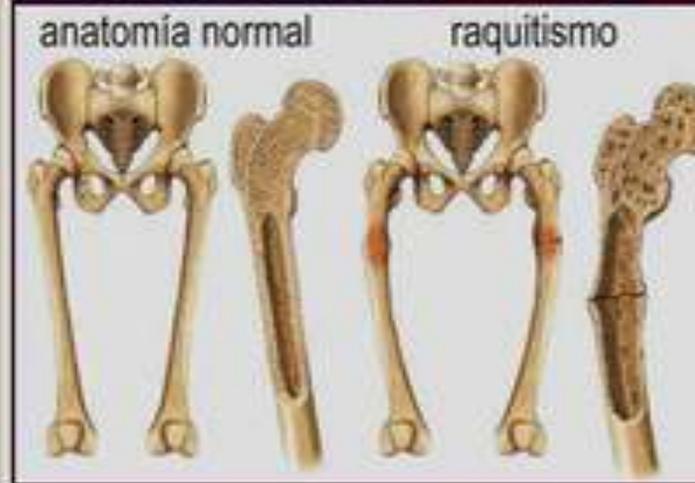
Nivel de ingesta de un nutriente adecuado para cubrir las necesidades diarias de casi todos los componentes de una población sana.

### **Nivel máximo de ingesta tolerable**

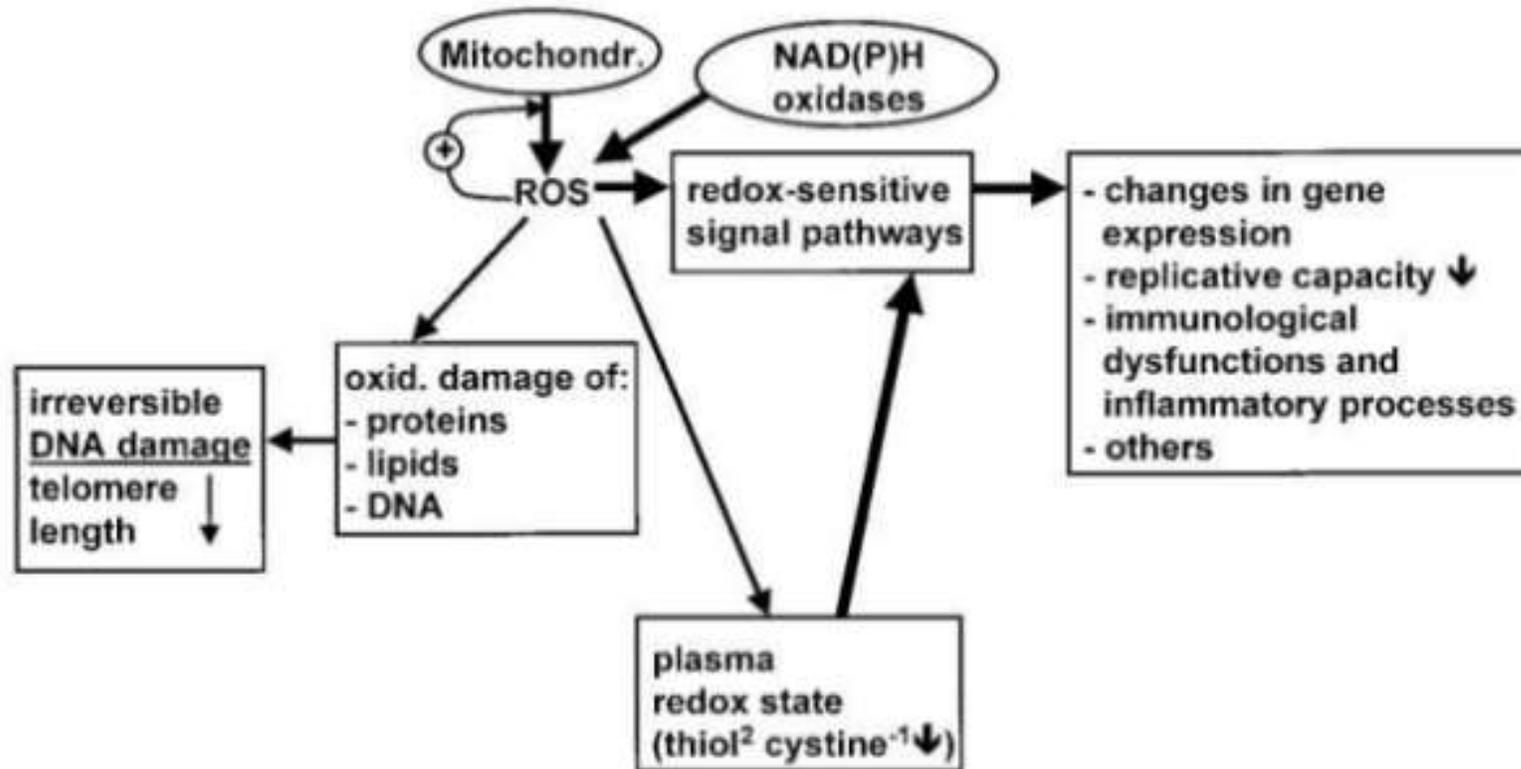
Nivel máximo de ingesta crónica diaria de un nutriente con pocas probabilidades de tener efectos adversos para la salud humana.

# Grandes Deficiencias de Micronutrientes

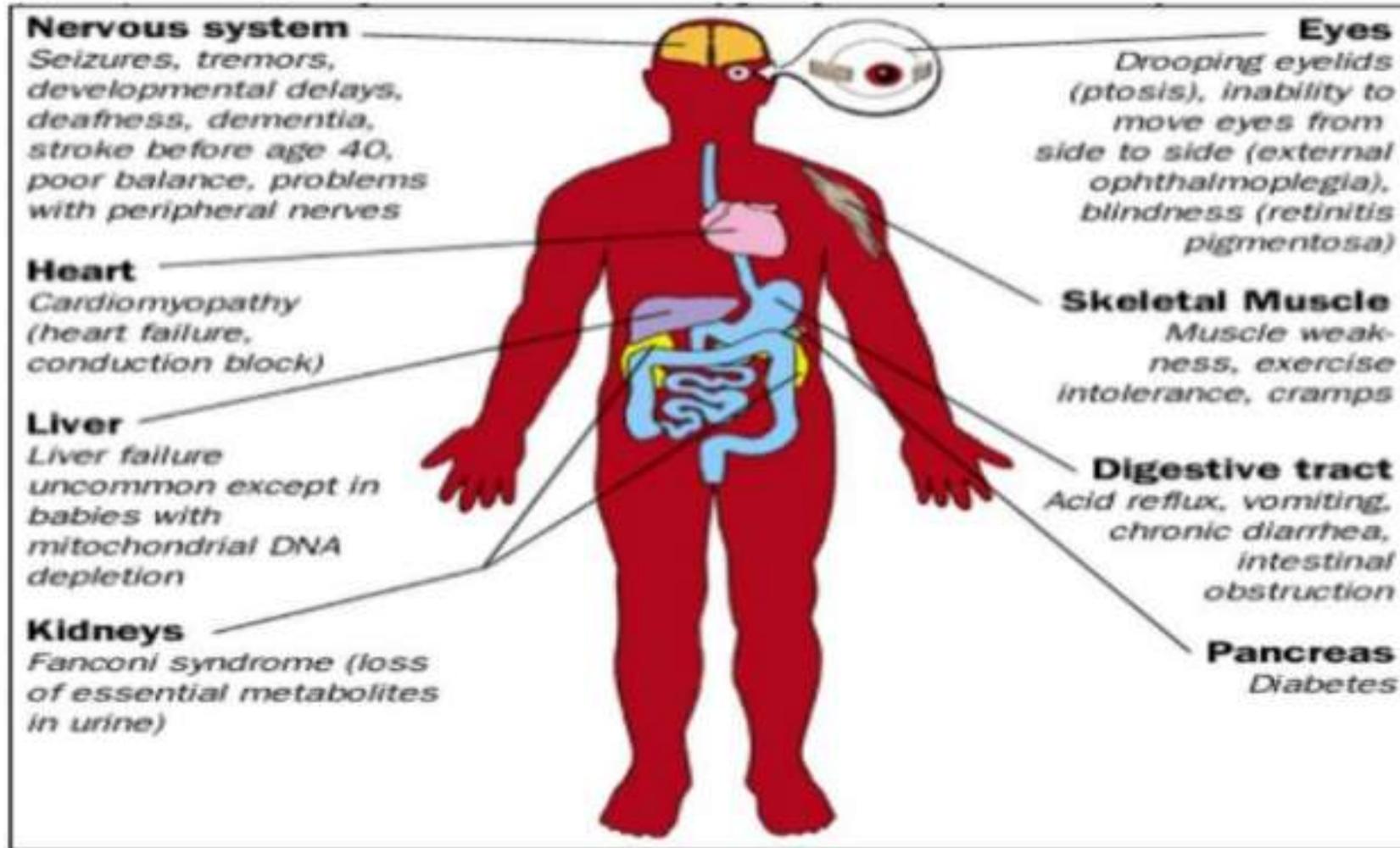
- ❑ Pelagra. B3
- ❑ Escorbuto. C
- ❑ Raquitismo. D
- ❑ Bocio.
- ❑ Actualmente:  
Deficiencia  
subclínica de  
nutrientes.



## OXIDATIVE STRESS AND SENESCENCE: observed age-related changes and putative mechanisms



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



# Inflamación

**Inflamación y entorno.**

- **72% de lo que los humanos actualmente comemos...**
  - Es totalmente extraño en la escala evolutiva.



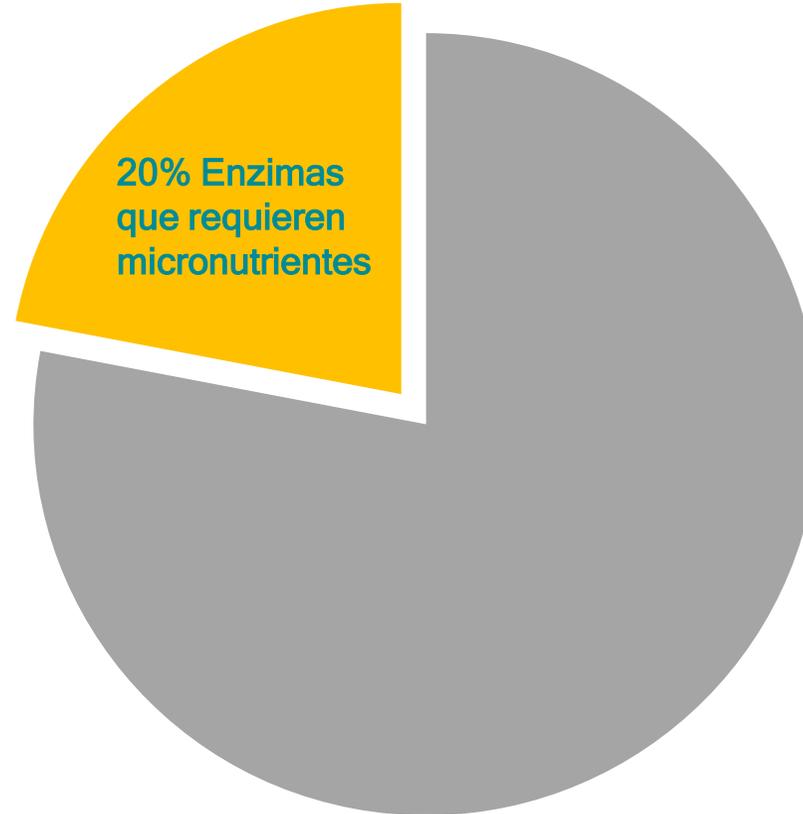
# Inflamación



**Inflamación crónica**  
*Un cluster epidemiológico*

- **Respuesta anormal del sistema.**
  - Alimentos con “índice inflamatorio” alto !
    - » **Alto contenido de Acido araquidonico preformado.**

# Enzimas que requieren micronutrientes (20%)



# Deficiencias de micronutrientes en los Estados Unidos

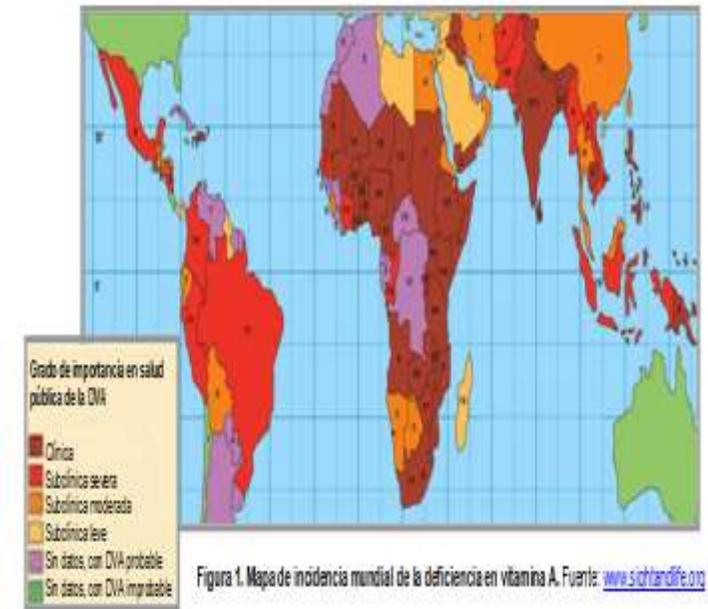
- Vitamina D3 70%
- Magnesio 45 %
- Vitamina E 60 %
- Calcio 38 %
- Vitamina K 35%
- Zinc 8 %
- Vitamina B6 8%
- B6 8%

- Vitamina C 24%
- Vitamina K 35%
- Vitamina A 34 %

- Bailey, R. L., West Jr, K. P., & Black, R. E. (2015). The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(Suppl. 2), 22-33.
- Myung, S. K., Ju, W., Cho, B., Oh, S. W., Park, S. M., Koo, B. K., & Park, B. J. (2013). Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj*, 346, f10.
- Biesalski, H. K., & Tinz, J. (2017). Multivitamin/mineral supplements: Rationale and safety-A systematic review. *Nutrition*, 33, 76-82.

# Deficiencias de micronutrientes en el mundo

- La vitamina A se encuentra deficitaria en más de 118 países.
- Anemia provocada por déficit de hierro afecta a más de 2/3 de las mujeres embarazadas y niños en diversos países como la India.
- El déficit de Yodo, afecta a más de 740 millones de personas, 13% de la población mundial.
- Zinc: un 20% de la población padece déficit de zinc.



Rautiainen, S., Manson, J. E., Lichtenstein, A. H., & Sesso, H. D. (2016). Dietary supplements and disease prevention--a global overview. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(7), 407-421.

## Causas de falta de micronutrientes

- Center for Nutrition [AED] y Global Alliance for Improved Nutrition [GAIN], avisan de la disminución de nutrientes que existe desde hace más de 20 años, aumentando la mortalidad de madres y niños y disminuyendo el desarrollo cerebral en los niños.
- Disminución de nutrientes en la verdura; calcio en un 62%, hierro en un 34%, Vitamina A en un 56%, vitamina B1 en un 18%, vitamina B2 en un 50%, vitamina B3 en un 45%, y vitamina C en un 10%.



## Causas de falta de micronutrientes

- Disminución de nutrientes en la patata : Calcio de un 27%, hierro de un 57%, vitamina A, de un 100%. Vitamina B1 de un 18%, vitamina B 2 de un 50%, vitamina B3 de un 45%, y vitamina C de un 57%
- Se manifiesta una disminución de proteínas, calcio, fósforo, hierro, riboflavina, vitamina C, en los pasados 50 años. los autores concluyen que la forma de abonado, antifúngicos, productos fitoquímicos, hacen crecer más rápidamente las frutas y verduras, pero pierden la capacidad de sintetizar nutrientes.



## Causas de falta de micronutrientes

- La cantidad de nutrientes que finalmente comemos va a depender de diversos factores, como el tiempo de crecimiento, la cocción, el almacenaje previo.
- Agriculture and Food Chemistry concluyó que el hervido es mejor para la remolacha, zucchini, y brécol que el vapor, frito o crudo. El hervir la remolacha aumenta los carotenoides, pero al mismo tiempo pierde los polifenoles comparado con la remolacha cruda.



## Evidencia de la utilidad de la suplementación

- El Zinc es otro oligoelemento deficitario en muchos suelos . Caso de enanismo en Egipto.
- Existe un aumento de riesgo de isquemias cardiacas en regiones cuyo suelo es pobre en minerales como el magnesio y selenio, por ejemplo en el distrito Serbio de zlatibor. Una región con alto contenido de selenio en el suelo, los habitantes tienen una ratio de mortalidad por infarto y cáncer muy baja , comparada con el resto de regiones de Serbia.
- En Polonia en una región pobre de magnesio, las muertes por cáncer digestivo y respiratorio era más de un 67%, comparada con otras comunidades con suelo con magnesio donde estas enfermedades disminuyen a un 9'87%.
- En EE. UU. los condados donde existe poco selenio en el suelo existe un aumento de enfermedades de cáncer en recto, colon, pulmones, próstata, esófago, cérvix y pecho.

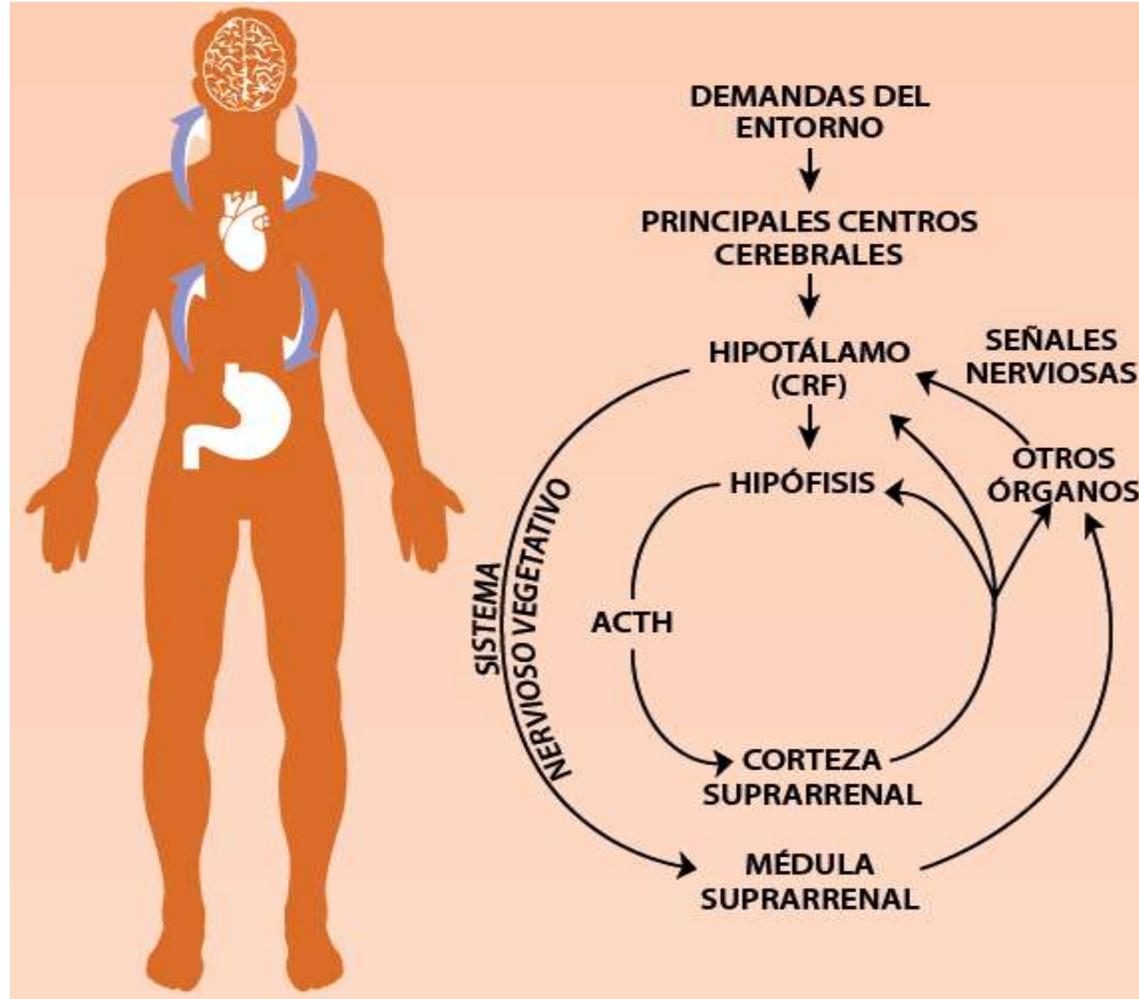
### Inflamación y entorno.

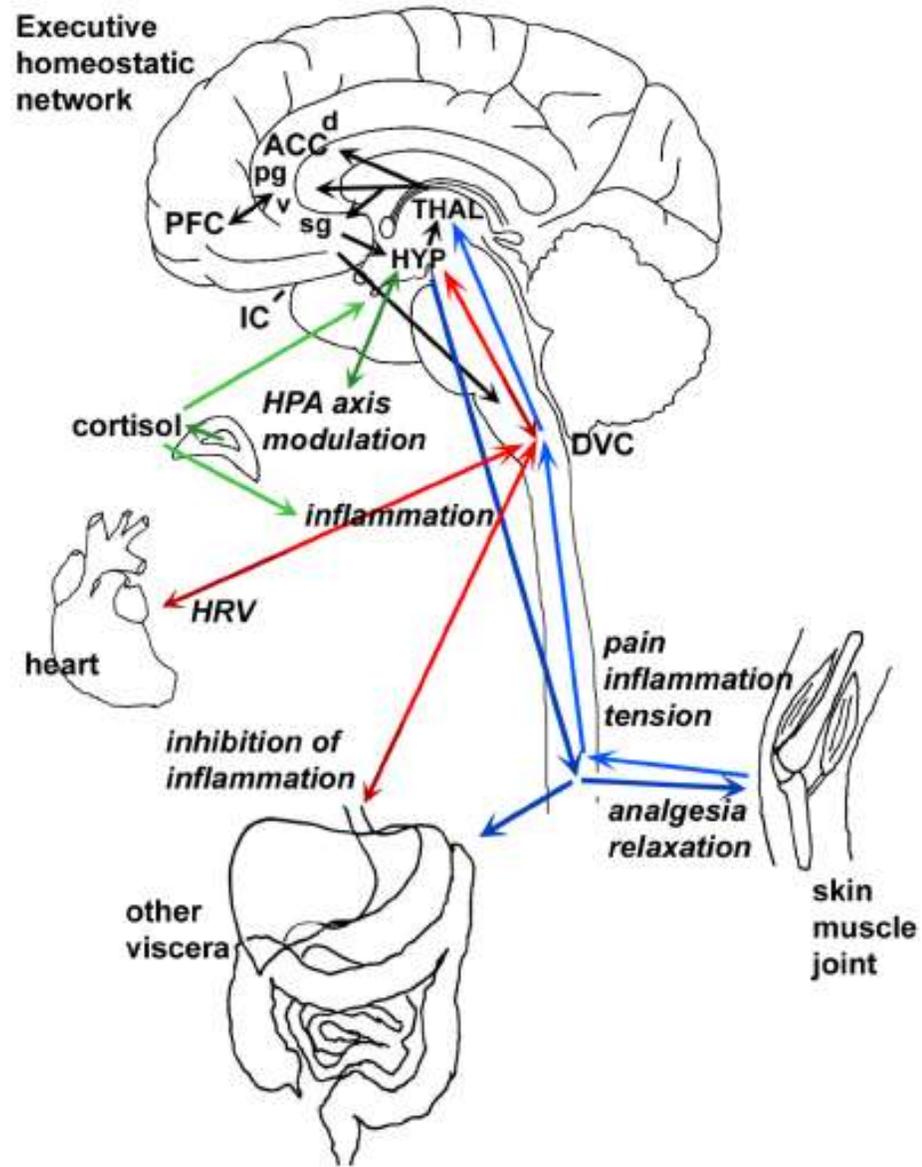
- **El estrés Psicoemocional ha aumentado de forma inconcebible...**
  - Sobrecarga de información.



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

## Estrés





# ESTRÉS ————— ¿BENEFICIOSO?

HAY ESTÍMULOS BENEFICIOSOS —————> ESTRÉS CONTROLADO Y DE BAJO NIVEL

- **Glucocorticoides a bajo nivel incrementa el número y la actividad de los linfocitos T.**
- **Glucocorticoides en altas dosis generan APOPTOSIS de linfocitos T en proceso de maduración.**

¿Dónde el equilibrio?



Se busca el “número de días”



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### REACCIÓN DE ALARMA

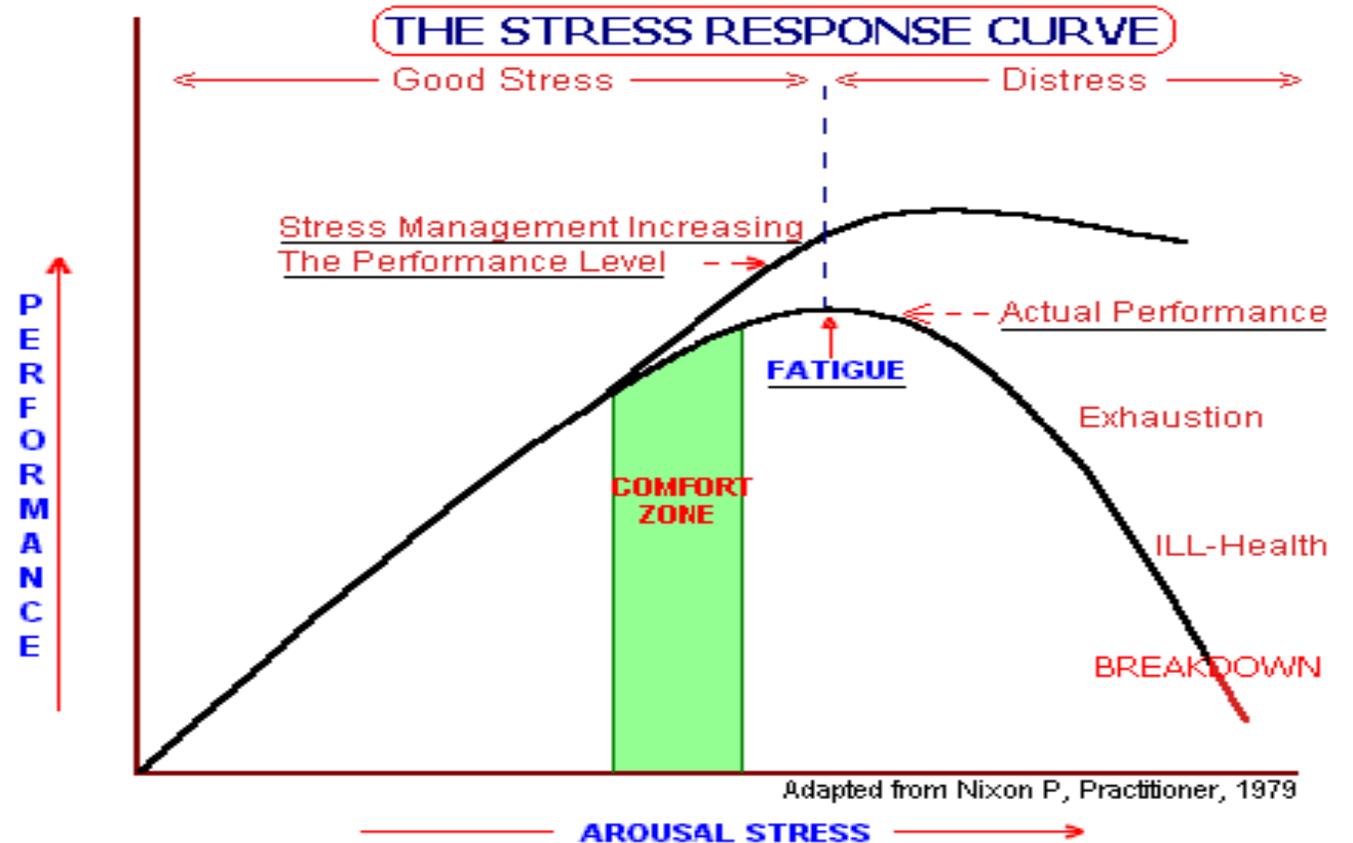
ACTIVACIÓN SISTEMA SIMPÁTICO ADRENAL  
Disponibilidad de recursos(energía): sistema nervioso, cardiovascular, muscular, inmune

### FASE DE RESISTENCIA

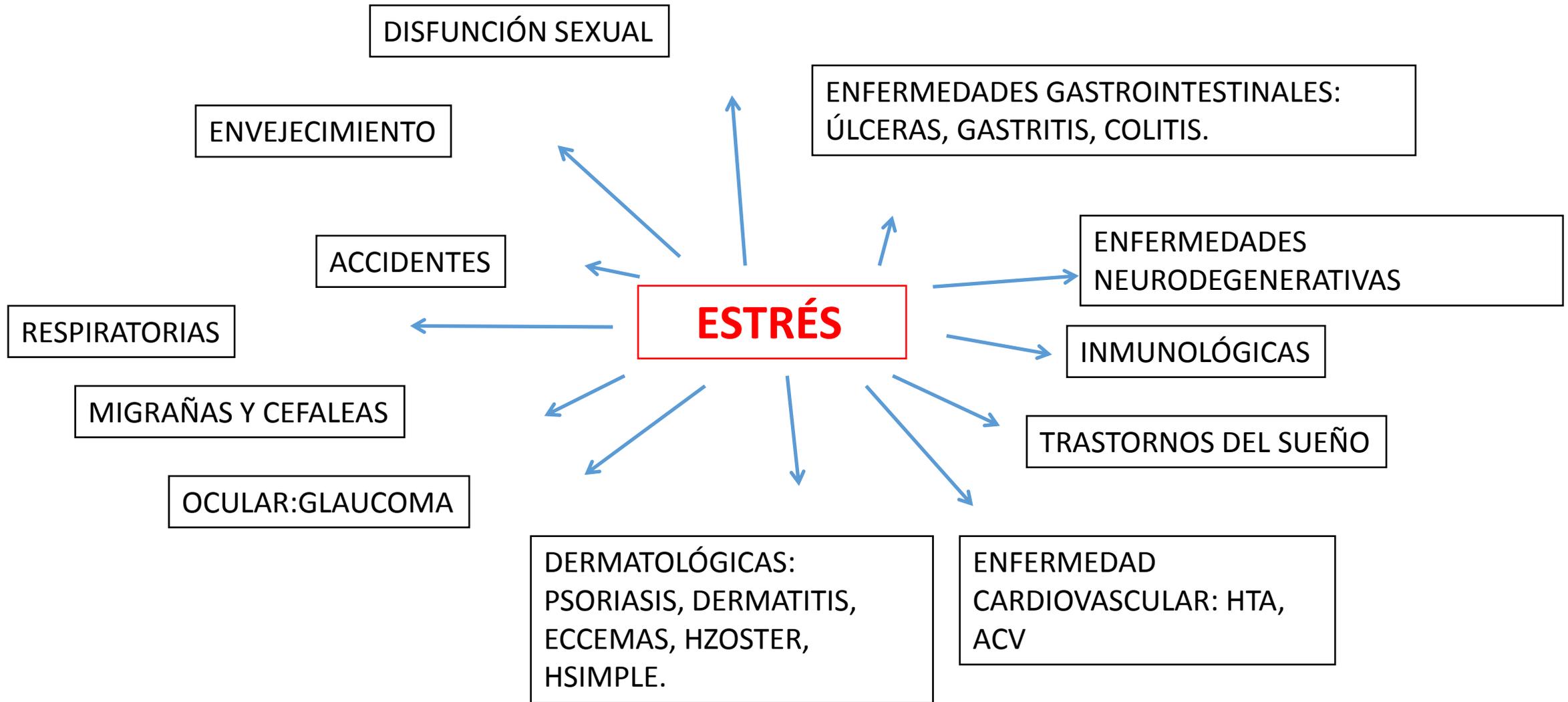
-----→ PREDOMINIO DEL EJE HIPOTALAMO-HIPOFISARIO-ADRENAL  
Se desconectan procesos no necesarios: disminuye el deseo sexual/reproducción.

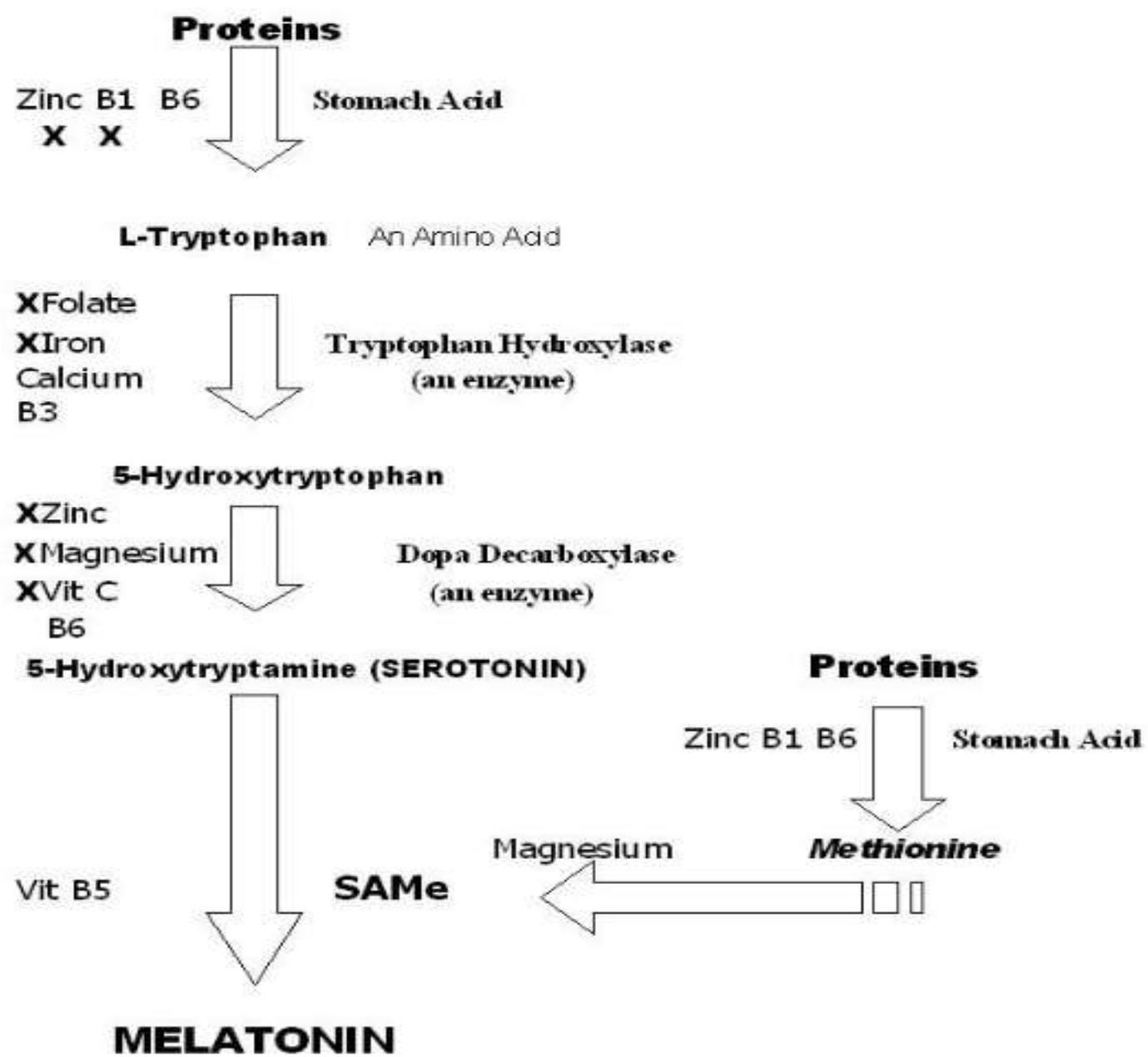
### FASE DE AGOTAMIENTO

-----→ FALLA LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN/ENFERMEDAD

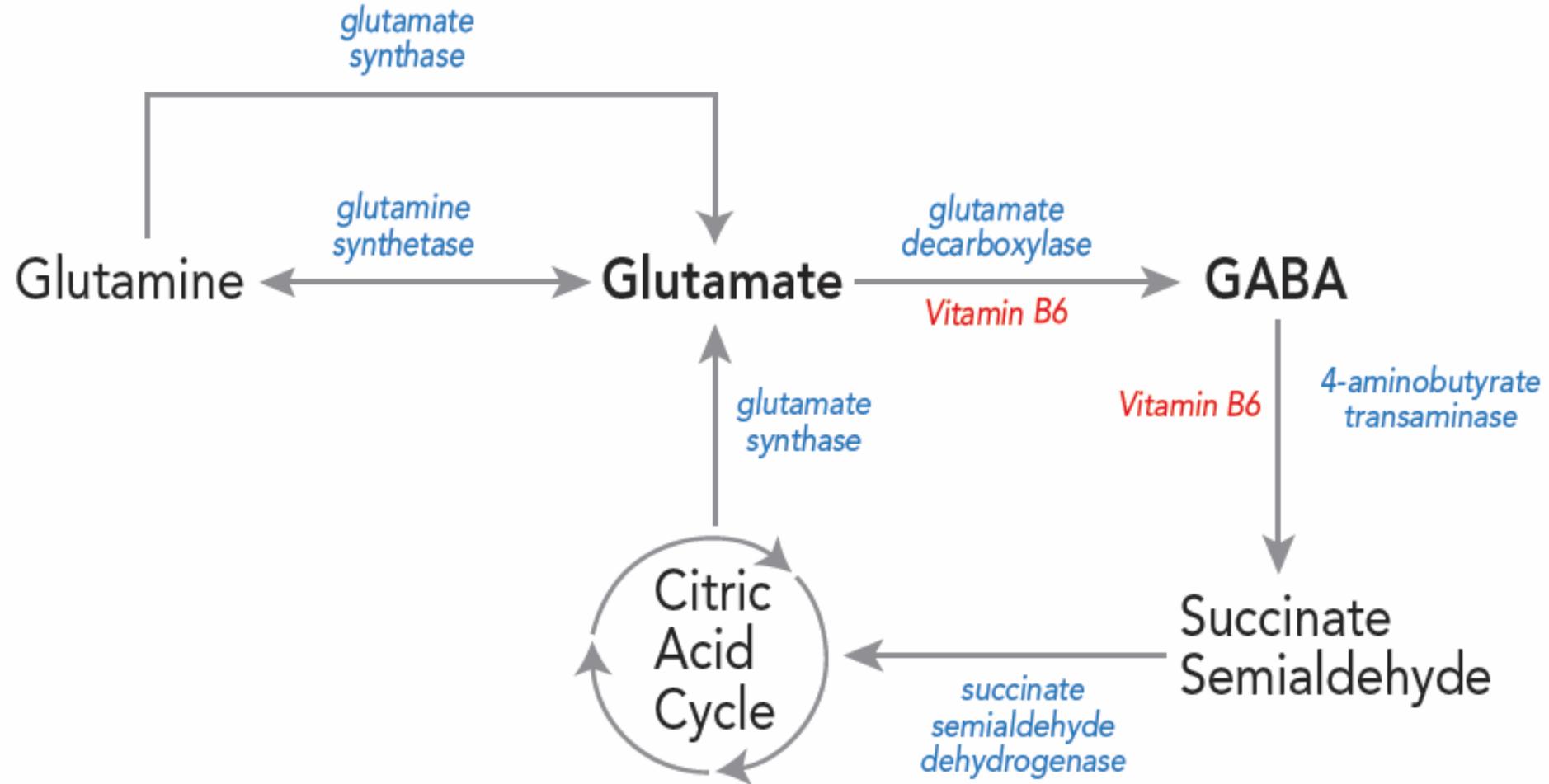


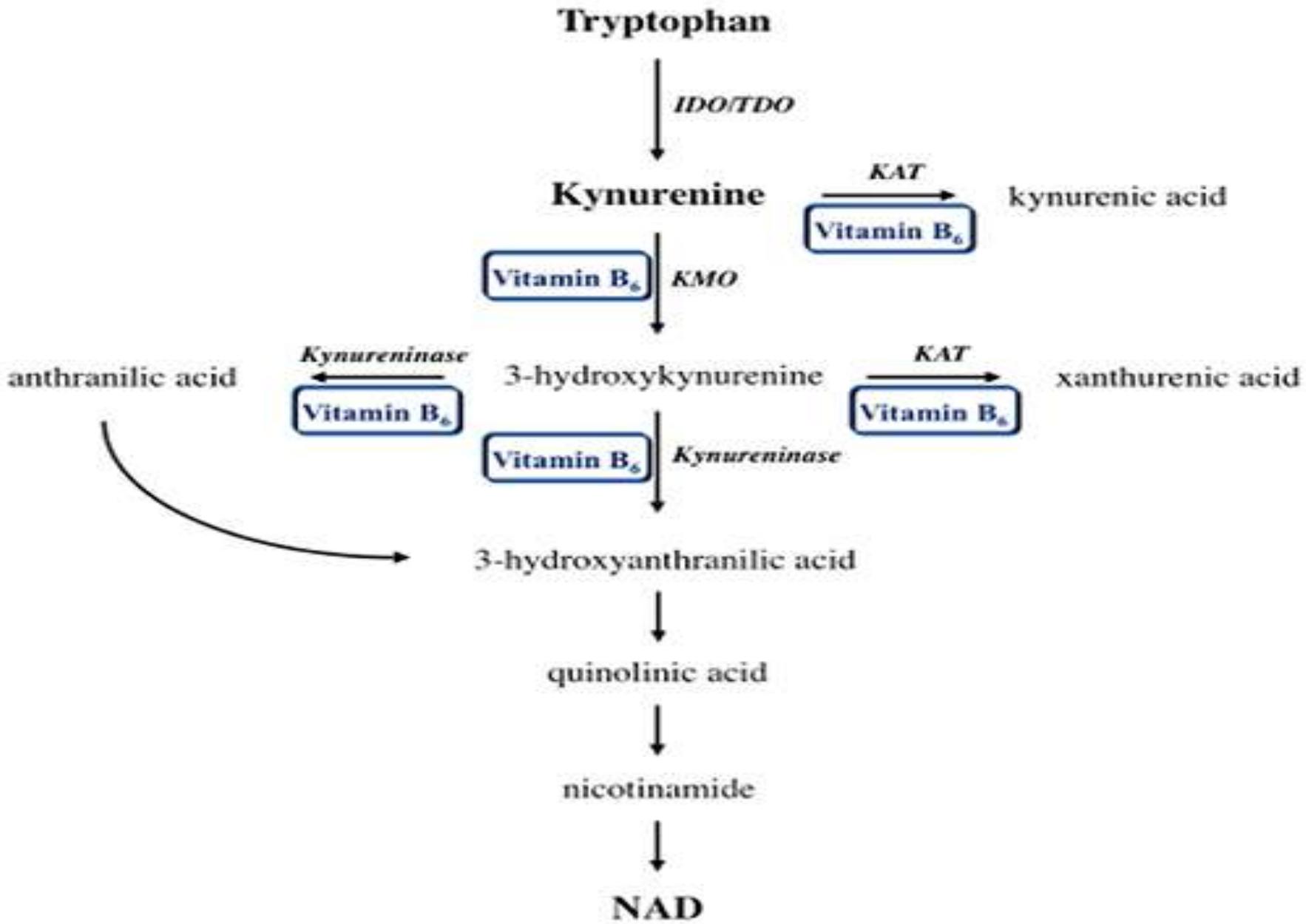
## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

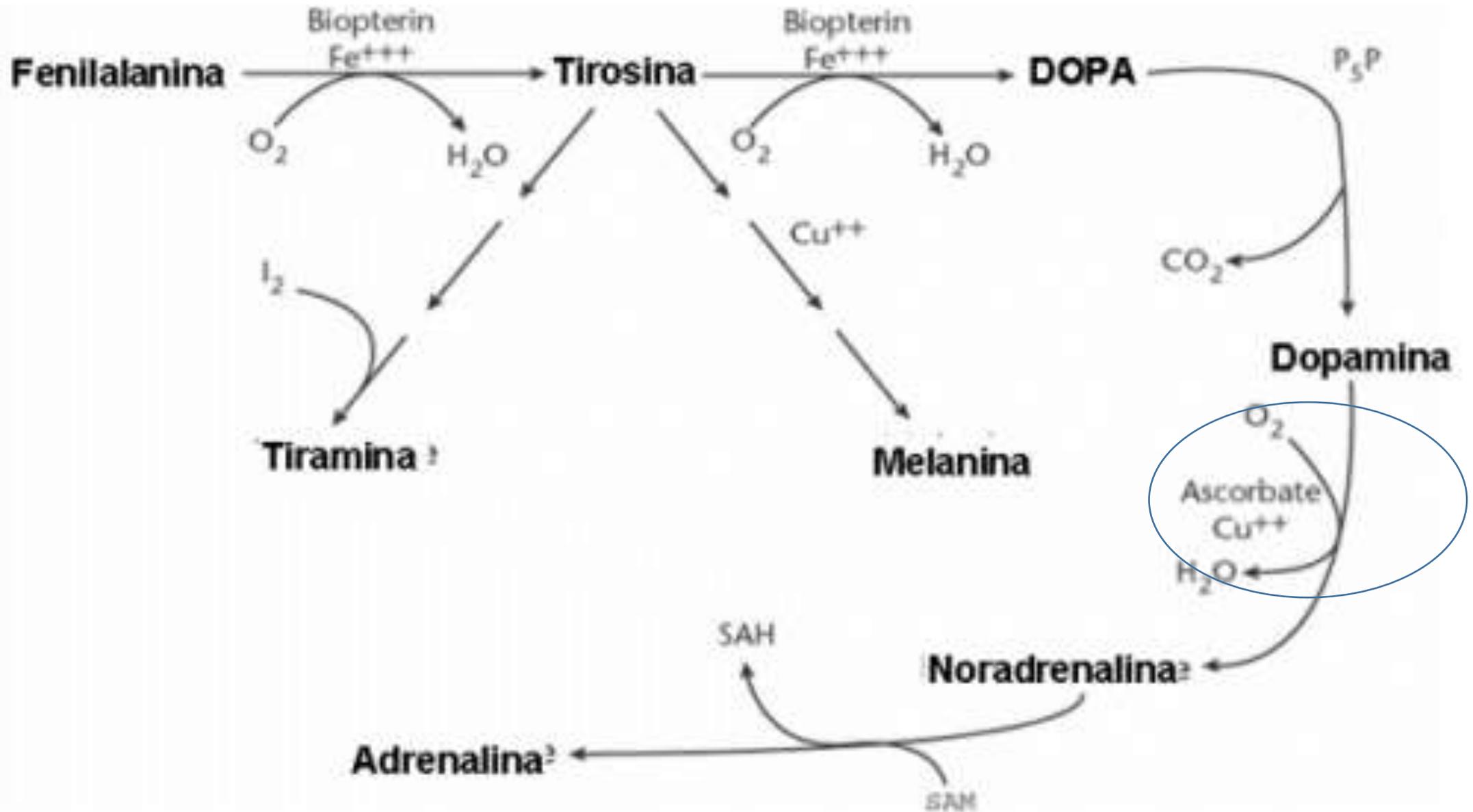




## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad







# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

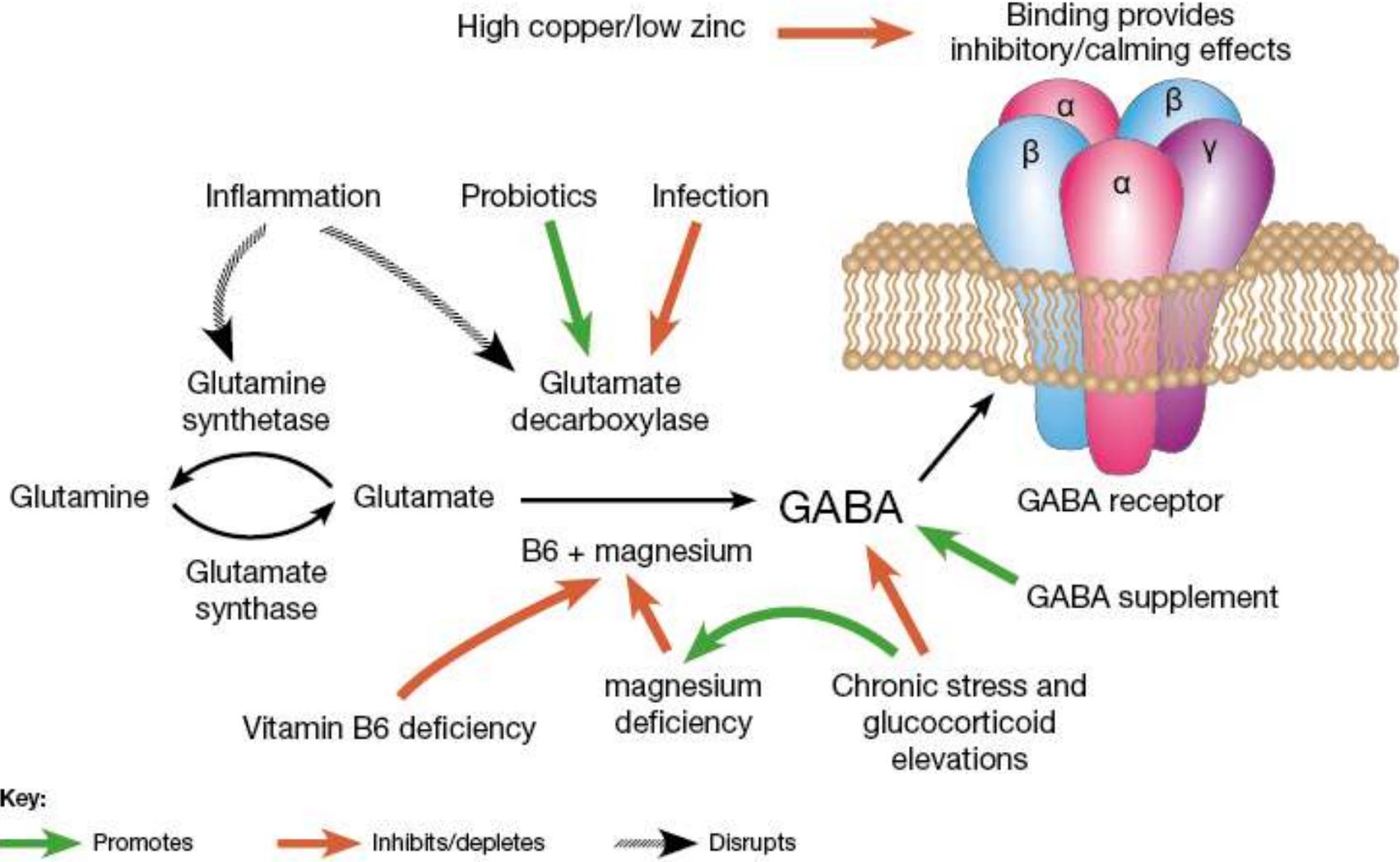
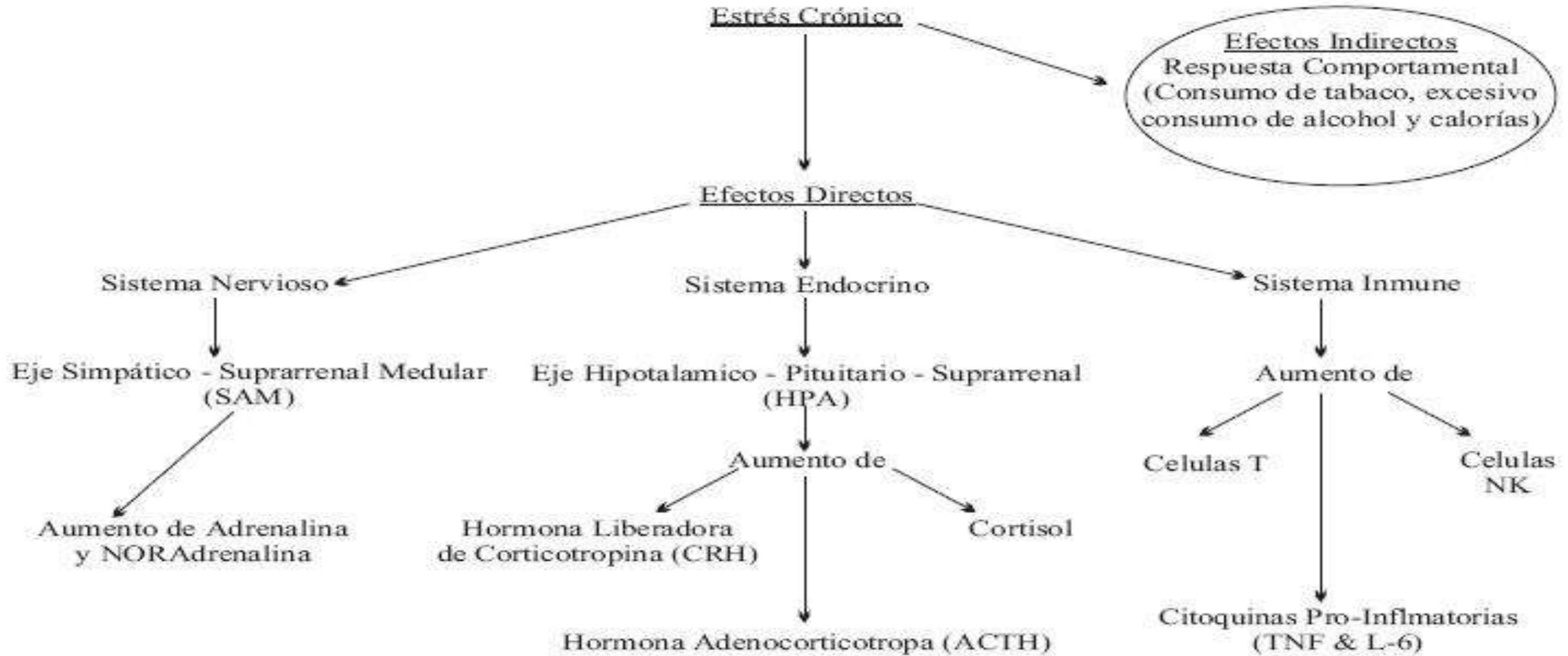


Figura 1: Efectos del Estrés Crónico sobre los Sistemas Nerviosos, Endocrino e Inmune.



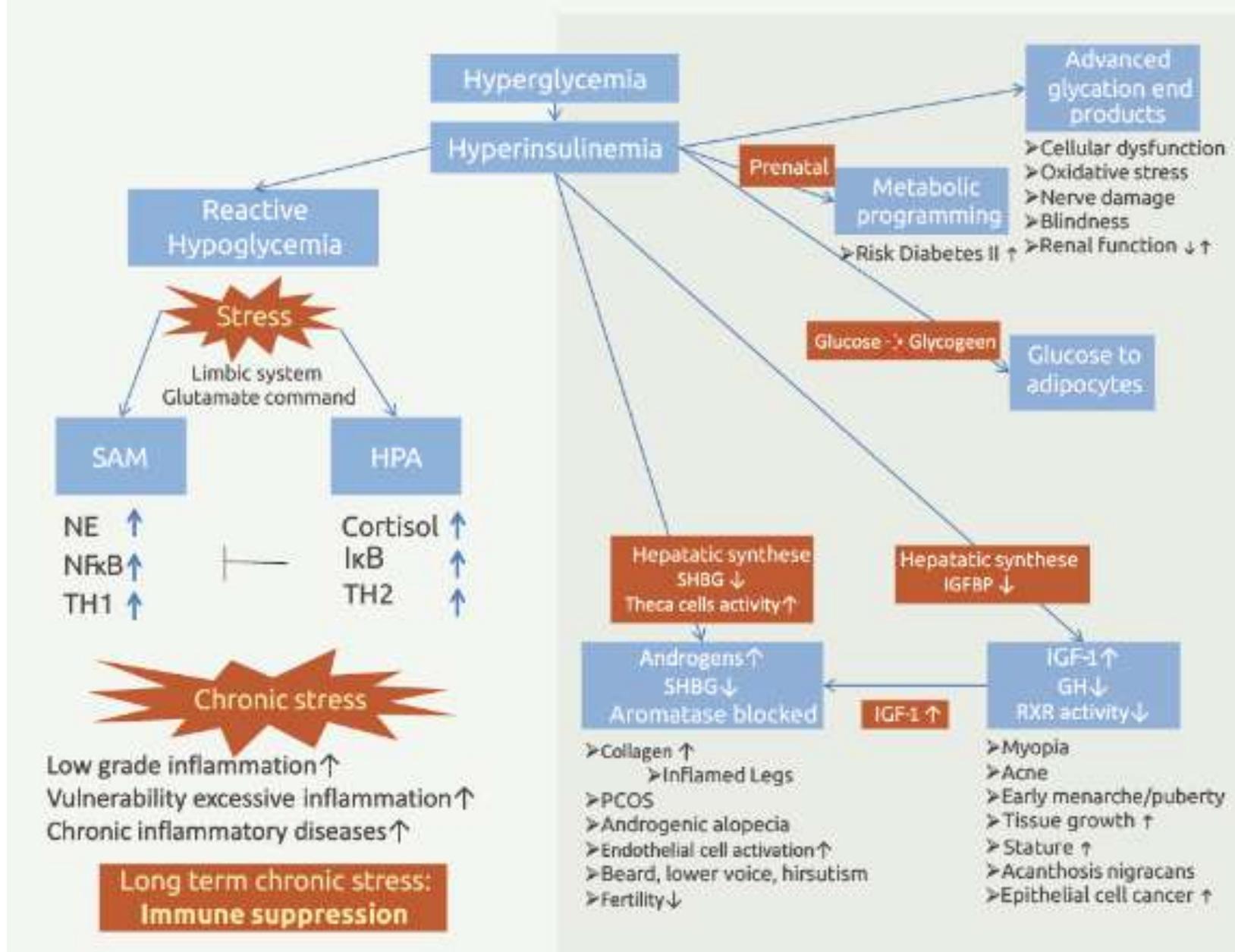
## The exercise-glucocorticoid paradox: How exercise is beneficial to cognition, mood, and the brain while increasing glucocorticoid levels.

Chen C<sup>1</sup>, Nakagawa S<sup>2</sup>, An Y<sup>1</sup>, Ito K<sup>1</sup>, Kitaichi Y<sup>1</sup>, Kusumi I<sup>1</sup>.

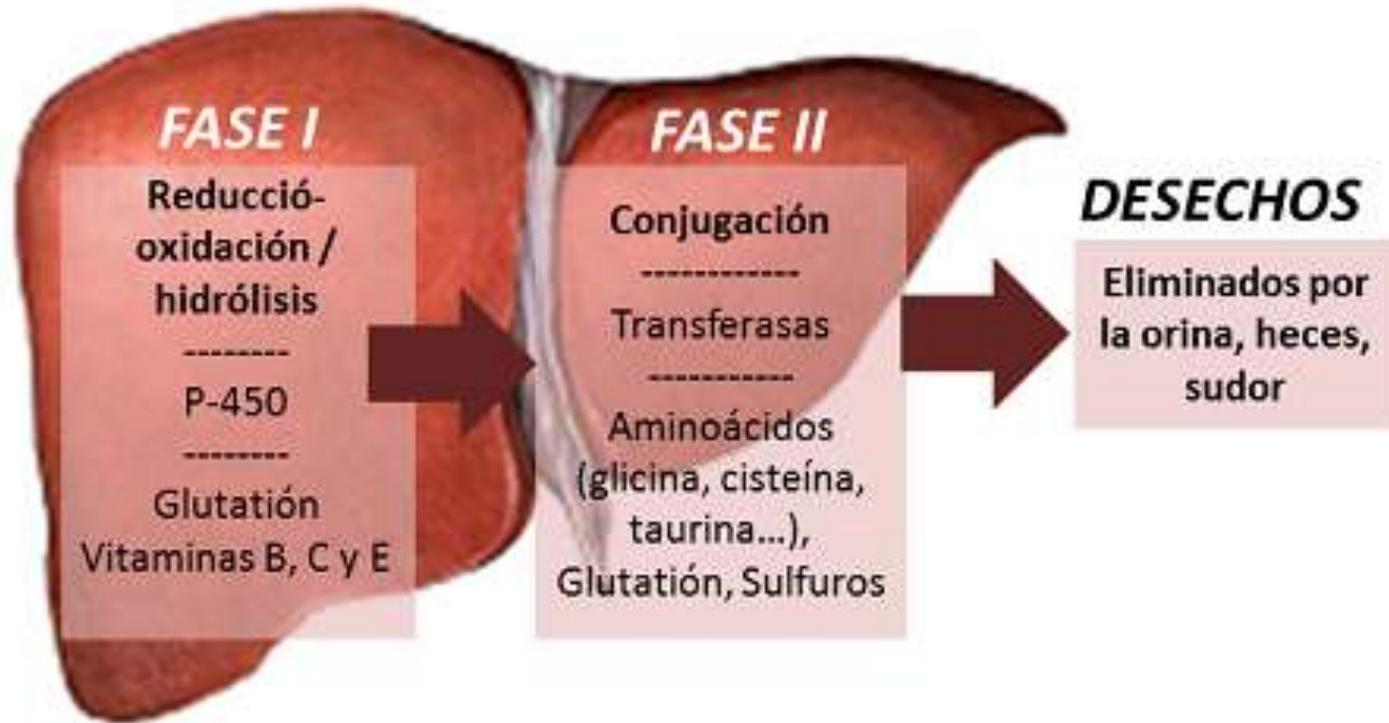
### + Author information

#### Abstract

Exercise is known to have beneficial effects on cognition, mood, and the brain. However, exercise also activates the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and increases levels of the glucocorticoid cortisol (CORT). CORT, also known as the "stress hormone," is considered a mediator between chronic stress and depression and to link various cognitive deficits. Here, we review the evidence that shows that while both chronic stress and exercise elevate basal CORT levels leading to increased secretion of CORT, the former is detrimental to cognition/memory, mood/stress coping, and brain plasticity, while the latter is beneficial. We propose three preliminary answers to the exercise-CORT paradox. Importantly, the elevated CORT, through glucocorticoid receptors, functions to elevate dopamine in the medial prefrontal cortex under chronic exercise but not chronic stress, and the medial prefrontal dopamine is essential for active coping. Future inquiries may provide further insights to promote our understanding of this paradox.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



Fases de desintoxicación, agentes responsables y nutrientes necesarios

# METABOLISMO DE DETOXICACION HEPATICA

## UN PROCESO VITAL DE AUTODEFENSA

- 1 Endotoxinas:** Desechos metabolicos, hormonas esteroideas...
- 2. Exotoxinas:** Productos químicos, xenoestrogenos, metales pesados...

El hígado, primera línea de defensa enzimática

### FASE I:

#### Reacción de oxidación

##### Citocromo P450

Mono oxigenasas (Fe), SER

- O<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>O

- Oxidación
- Reducción
- Hidrólisis
- Hidroxilación
- Dehalogenación

RLO

Metabolitos intermediarios

Más polares, más hidrosolubles

Muy reactivos

Alteración del ADN, del ARN y proteínas

### FASE II:

#### Reacción de conjugación

##### Transferasas

##### • Metilación

- Sulfatación
- Glucuronidación
- Glutation conjug.
- Acetilación
- Conjugación por AA:
- Glicina
- Cisteína
- Taurina\*
- Glutamina
- Arginina
- Ornitina

Derivados conjugados polares hidrosolubles

Bilis

Sangre

Intestino

Heces

Riñones

Orinas

#### Antioxidantes, sustancias bio activas protectoras del hígado

Vit. C, E, B<sub>com.</sub>, beta caroteno, glutacion reducido (GSH), ácido alfa lipoico, CoQ10, polifenoles (catequina, resveratrol, carnosol), bioflavonoides (picnogenoles o OPC de uva, proantocianidina, quercitina), carotenoides (curcumina, luteina, licopeno).  
 Silimarina, clorofila, ácido elagico.  
 Mg, Zn, Se, Mn, Cu, Mo, metionina, cisteína, taurina (SO<sub>4</sub>, -SH)

Toxinas no polares liposolubles

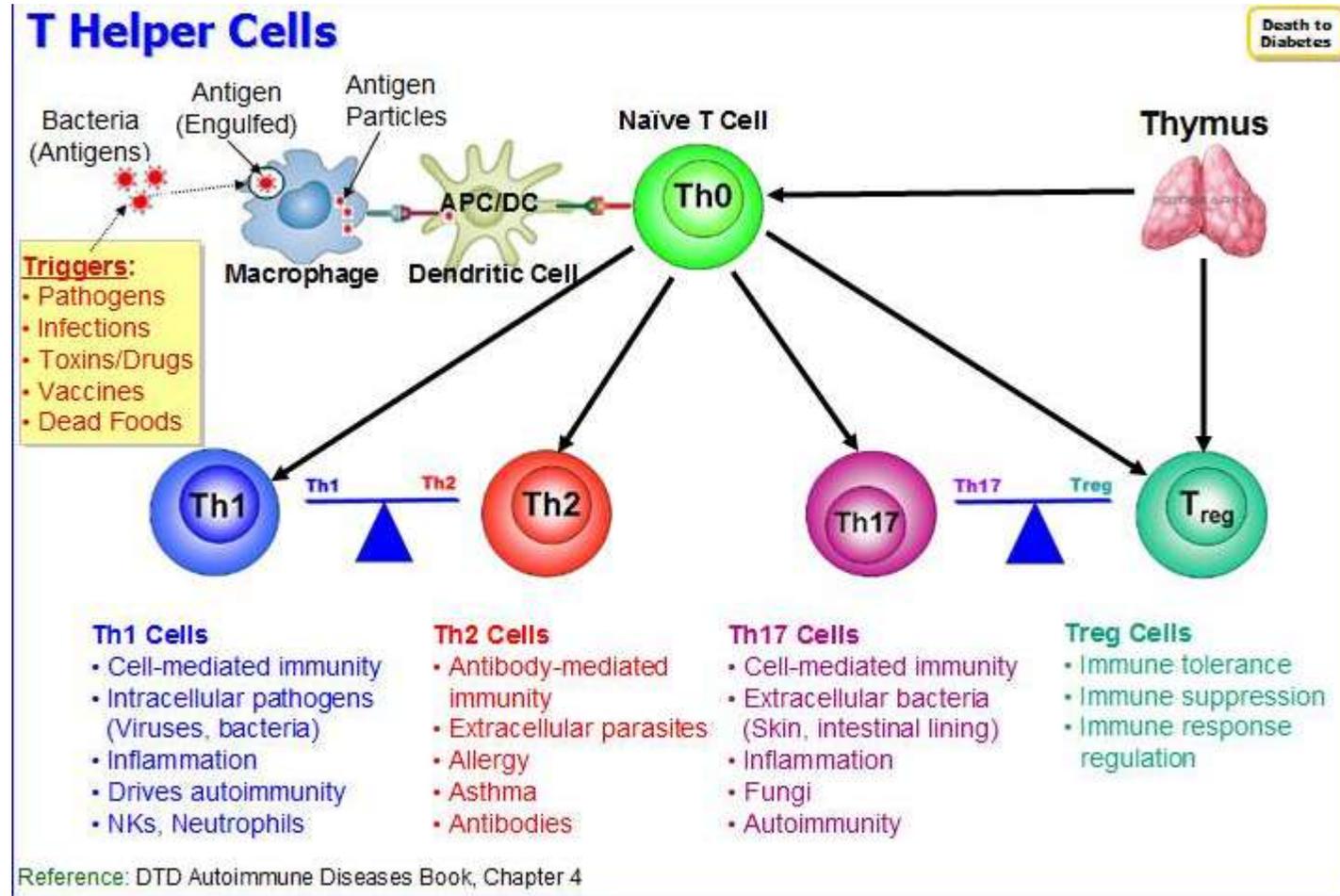
P450 inductibles por

- Alcohol
- Café
- Chocolate
- Asados
- Productos ahumados
- Benzopireno
- Dieta proteica
- Dioxina
- Pesticidas
- Grasas trans
- Hormonas esteroideas
- Productos químicos
- Medicamentos

#### Cofactores:

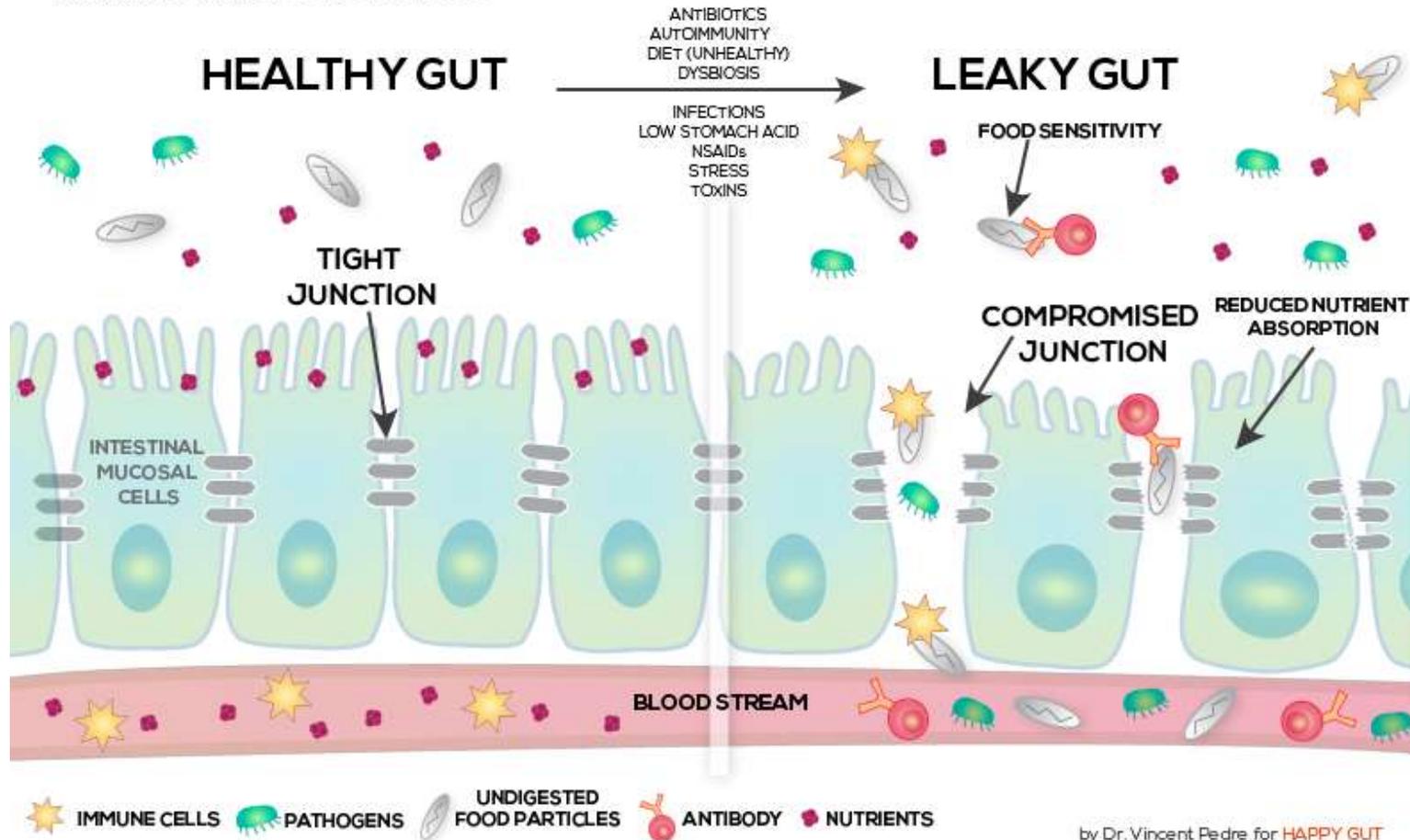
NADH, NADPH,  
 Vit. B1, B2, B3,  
 B6, B9, B12, Vit. C,  
 Fe, Mg, Zn, Cu, Mo,  
 Bioflavonoides

# Inmunidad



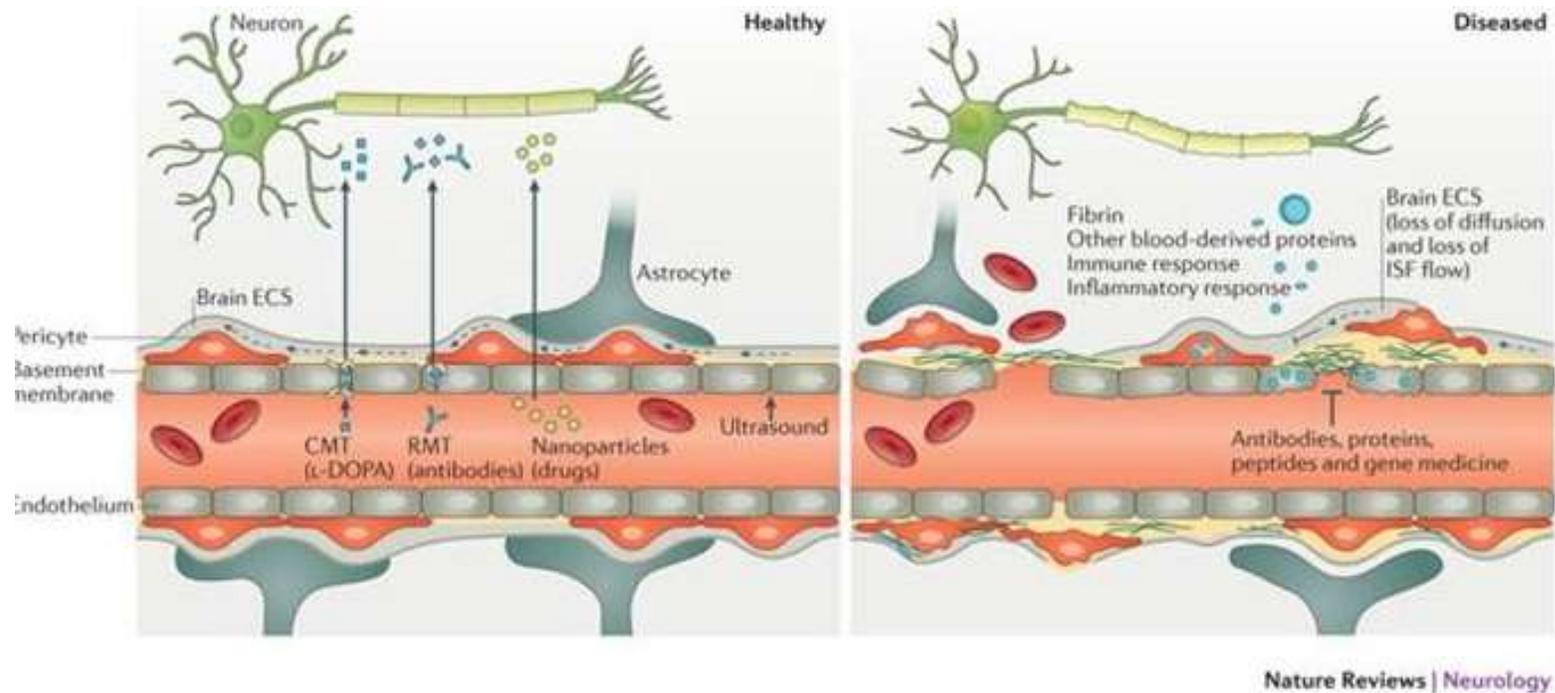
# HEALTHY GUT VERSUS LEAKY GUT

A healthy gut works like a cheese cloth, allowing only nutrients through, but keeping larger food particles and pathogenic bacteria, yeast and parasites out. In a leaky gut, the tight junctions are loosened so undigested food particles and pathogens can get through and activate the immune system, causing inflammation and food sensitivities.



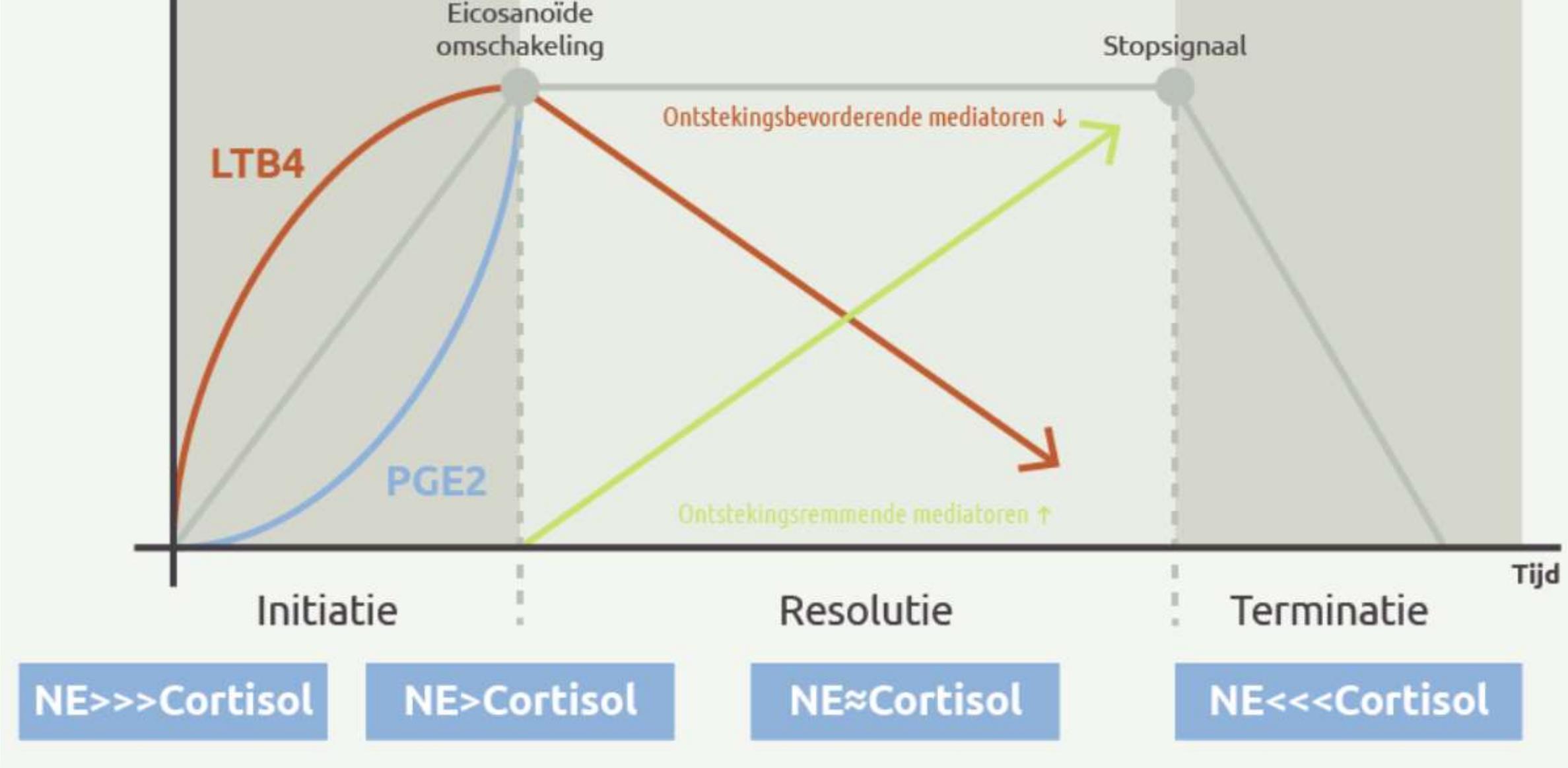
by Dr. Vincent Pedre for HAPPY GUT

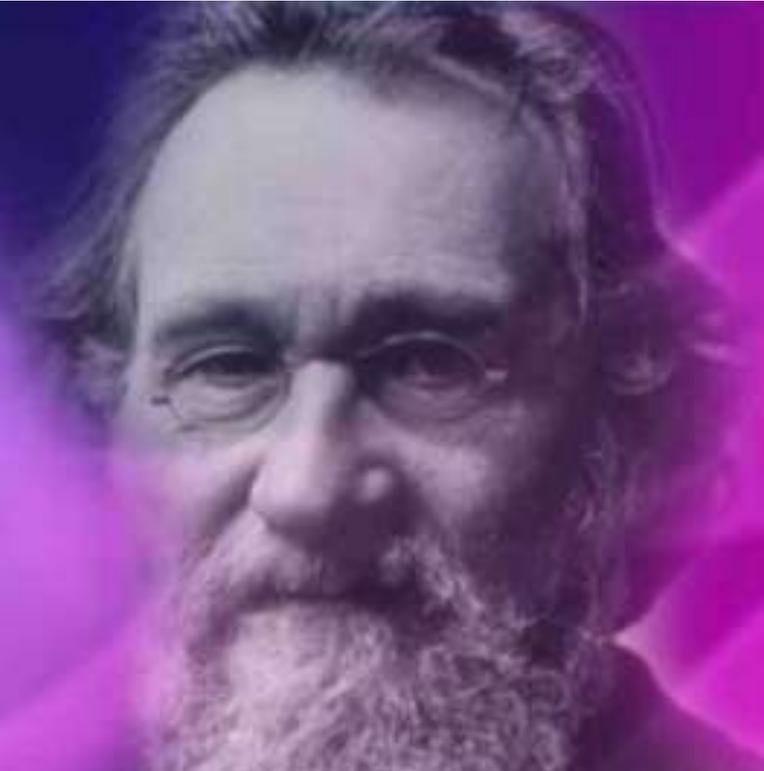
# Barrera Hematoencefálica





# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



A portrait of Rudolf Virchow, a German physician and pathologist, is shown on the right side of the slide. He has a full white beard and is wearing glasses. The background of the slide is a gradient of blue and purple.

**Introducción.**

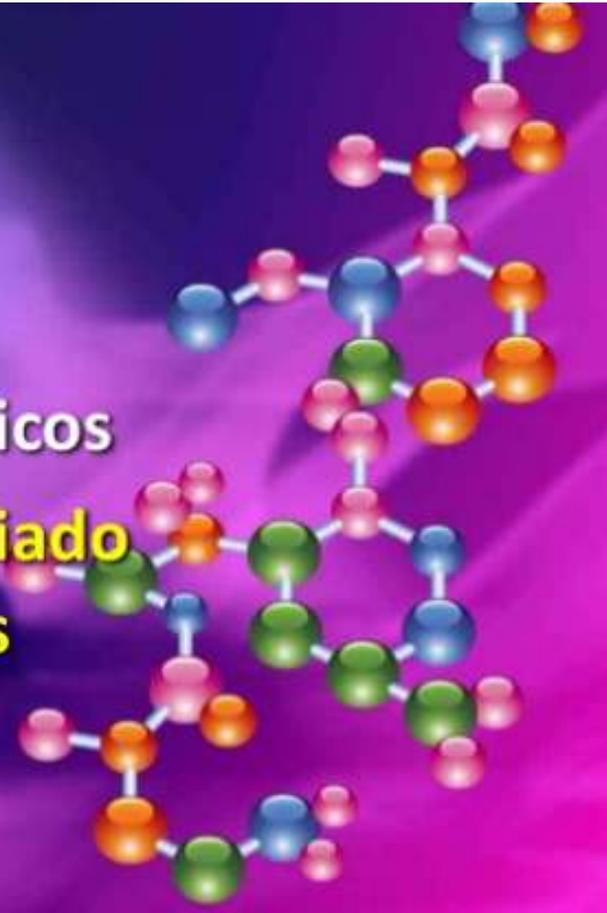
- **Defensa del huesped:**
  - Inflamación y fagocitosis.

### Introducción.

- **Foco.**

- Determinar los mediadores químicos

- **Causantes/mediadores de los signos cardinales.**



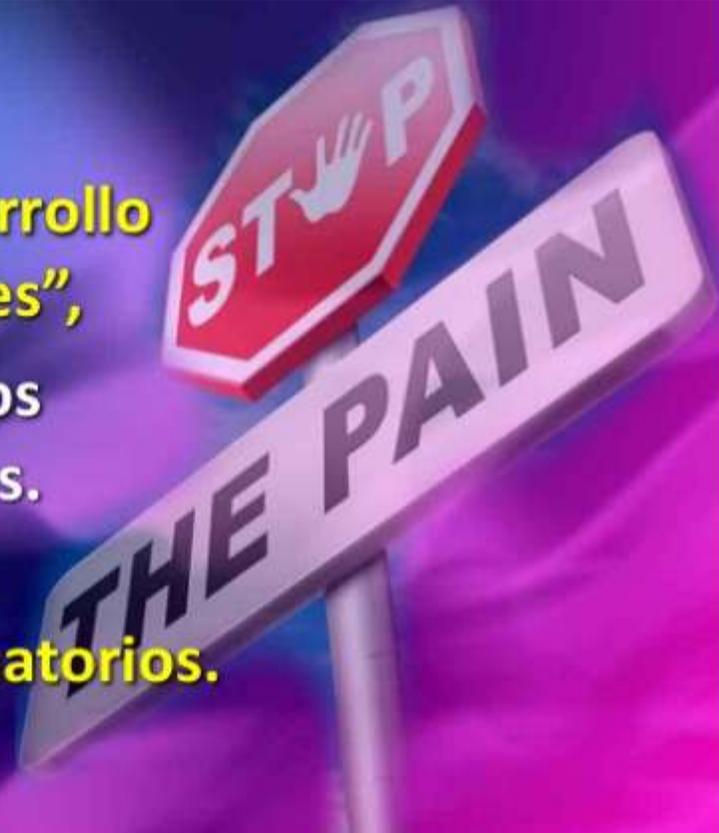
### Introducción.

- **Mediadores químicos:**

- Citoquinas,
- Quemoquinas,
- Factores de crecimiento,
- Especies reactivas de oxígeno,
- Etc.

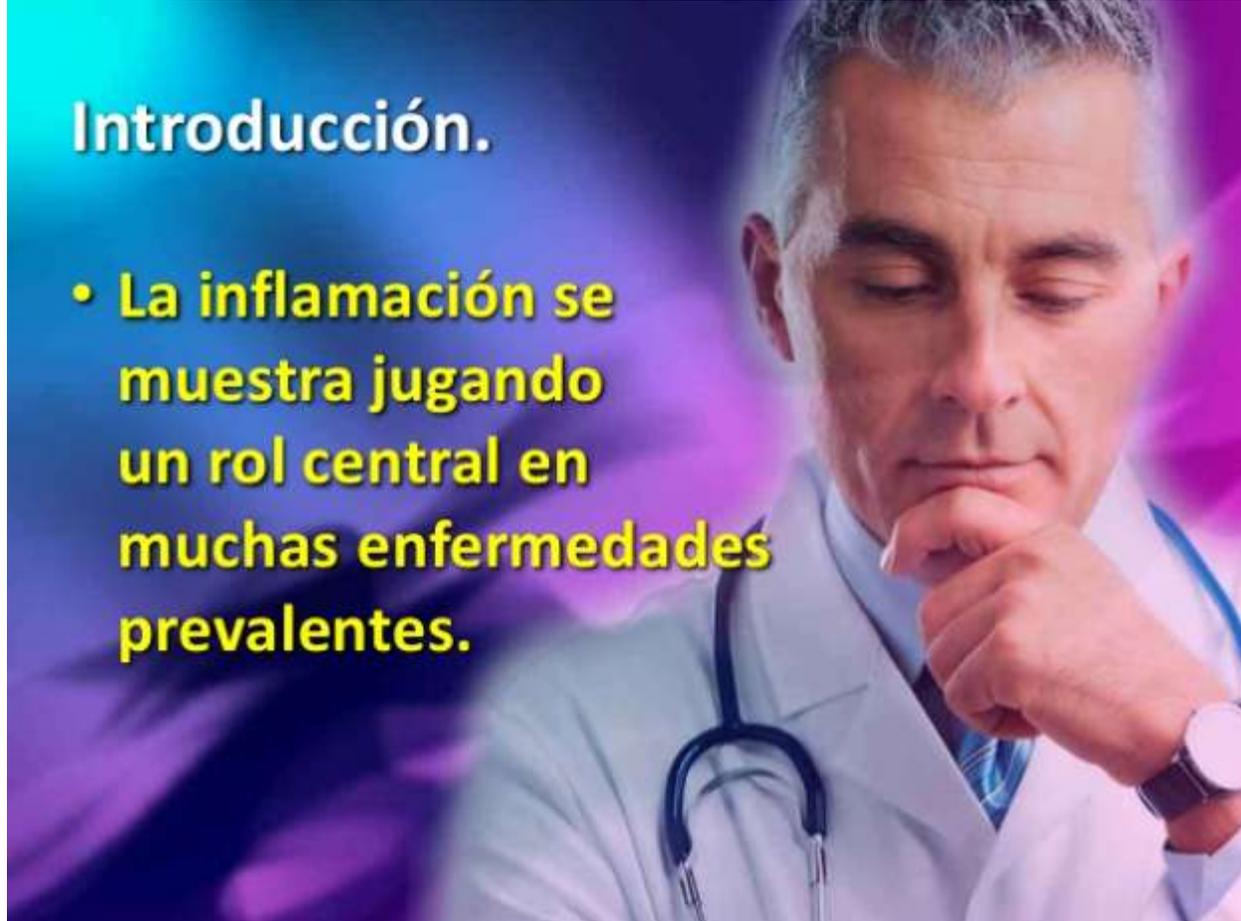
### Introducción.

- **Diseño y desarrollo de “Inhibidores”,**  
– Como nuevos tratamientos.
- **Fármacos antiinflamatorios.**



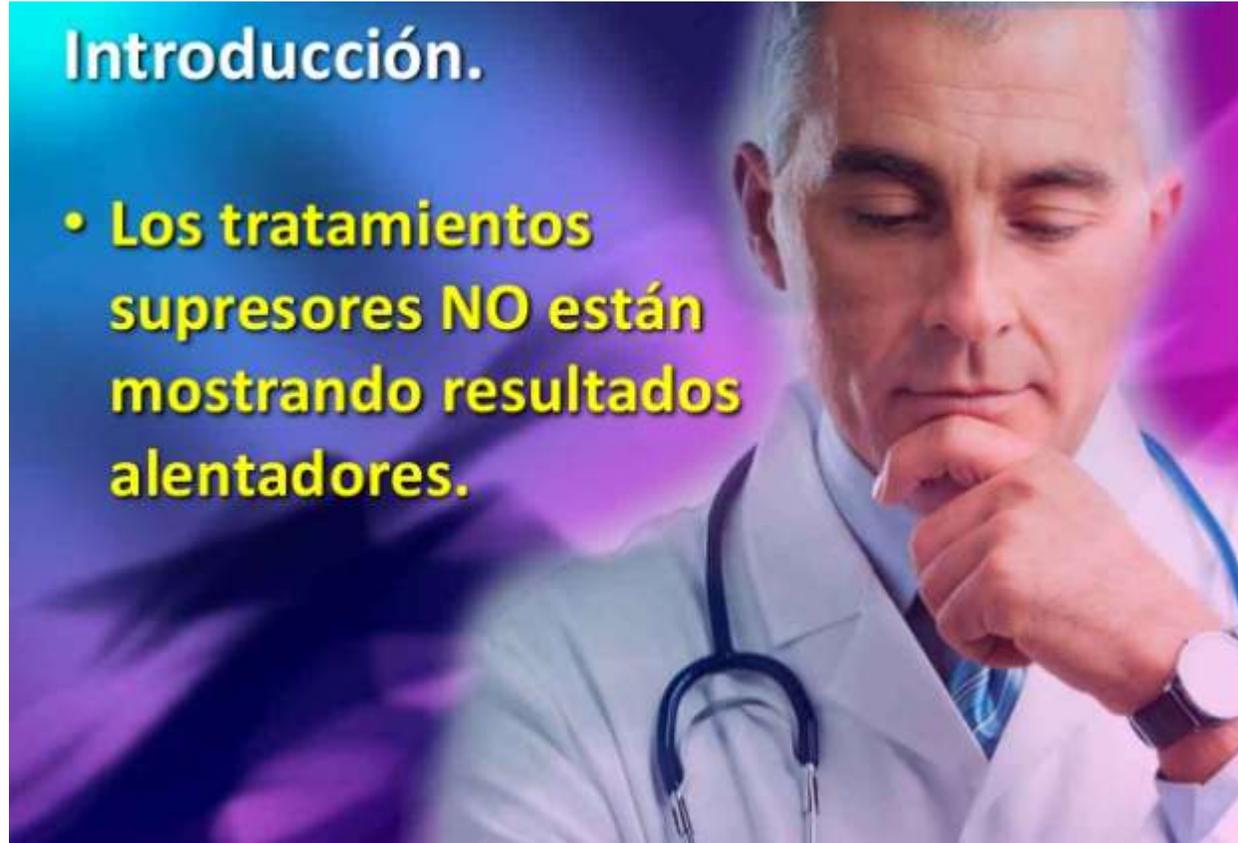
### Introducción.

- **La inflamación se muestra jugando un rol central en muchas enfermedades prevalentes.**



### Introducción.

- **Los tratamientos supresores NO están mostrando resultados alentadores.**



### Introducción.

- **Fármacos antiinflamatorios**
  - Tratan selectivamente de inhibir cada uno de los cientos, sino miles de...
- **Mediadores proinflamatorios.**

### Introducción.

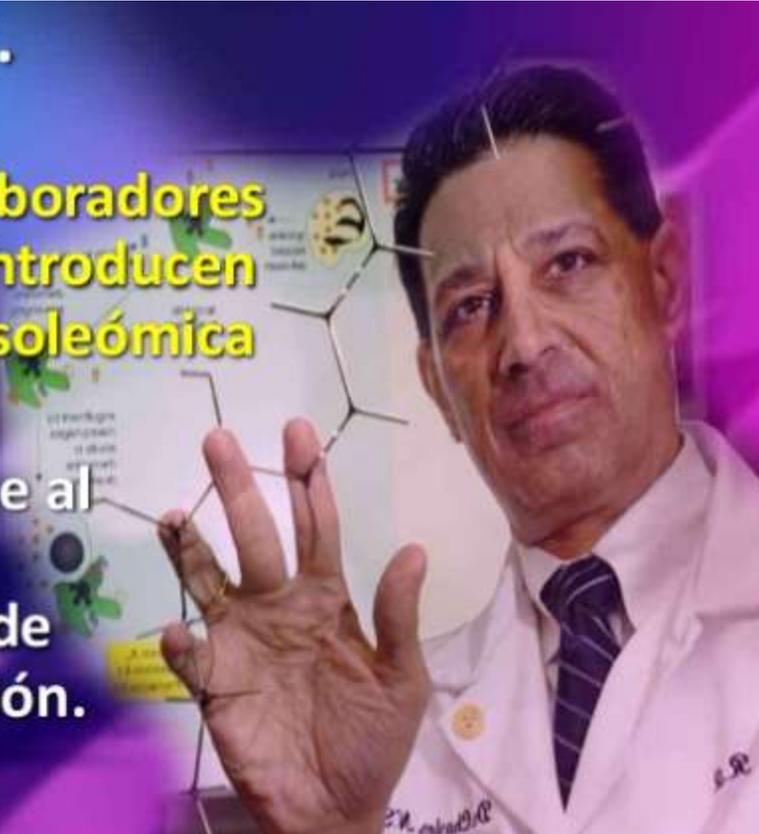
- **El propio estímulo inflamatorio dispara...**
  - Factores químico endógenos
  - **Reguladores de la respuesta del huésped.**

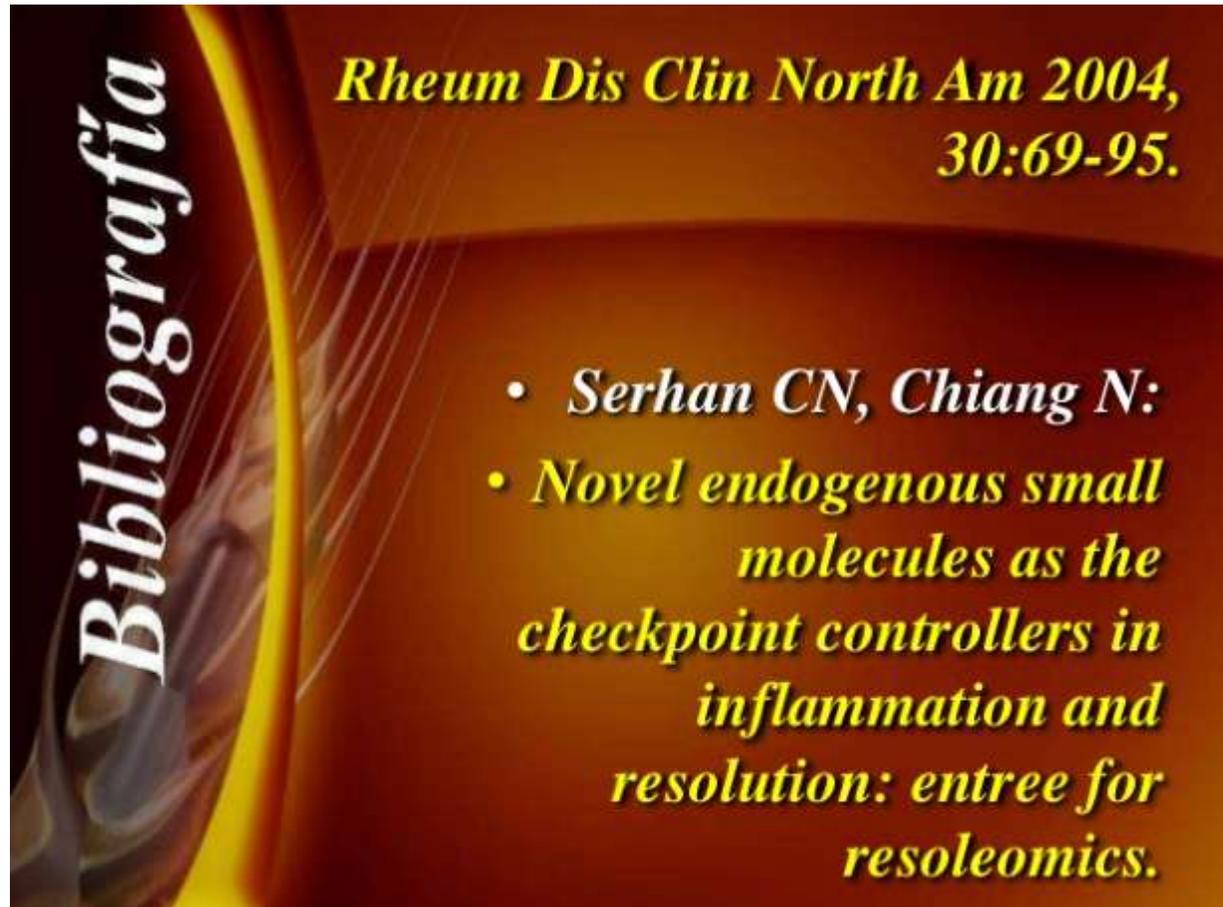


### Introducción.

- **Serhan y colaboradores en Harvard, introducen el termino resoleómica en 1996...**

—Refiriéndose al proceso de resolución de la inflamación.





**Bibliografía**

*Rheum Dis Clin North Am 2004,  
30:69-95.*

- *Serhan CN, Chiang N:*
- *Novel endogenous small molecules as the checkpoint controllers in inflammation and resolution: entree for resoleomics.*

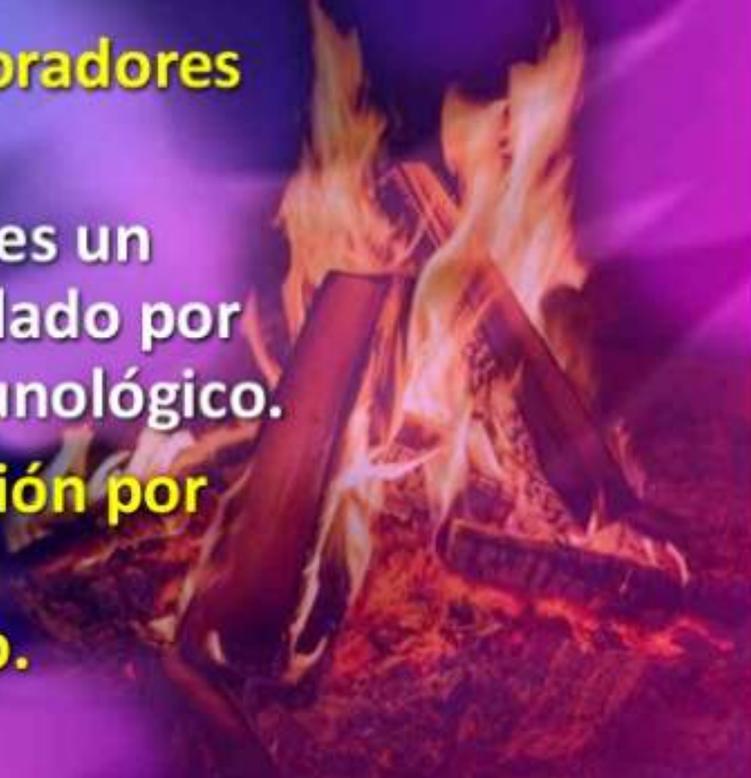
### Inflamación y evolución.

- **La inflamación fue una respuesta adaptativa de la evolución para...**
  - Limitar las invasiones,
  - Reparar las lesiones,
- **Esencial para la supervivencia.**

- **Sherman y colaboradores concluye...**

- La inflamación es un proceso controlado por el sistema inmunológico.

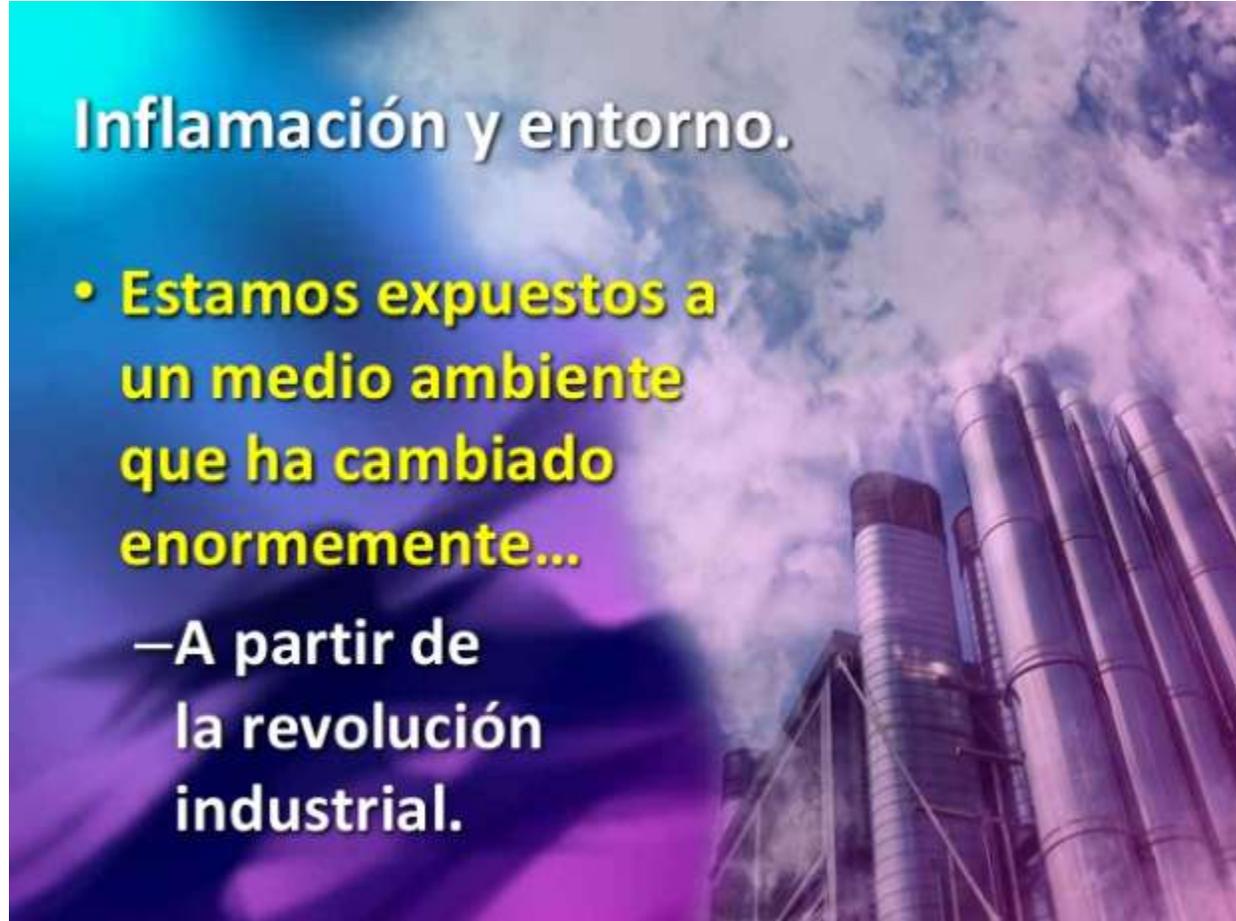
- **No una reacción por agotamiento inmunológico.**



### Inflamación y entorno.

- **Estamos expuestos a un medio ambiente que ha cambiado enormemente...**

–A partir de la revolución industrial.



### Respuesta inflamatoria.

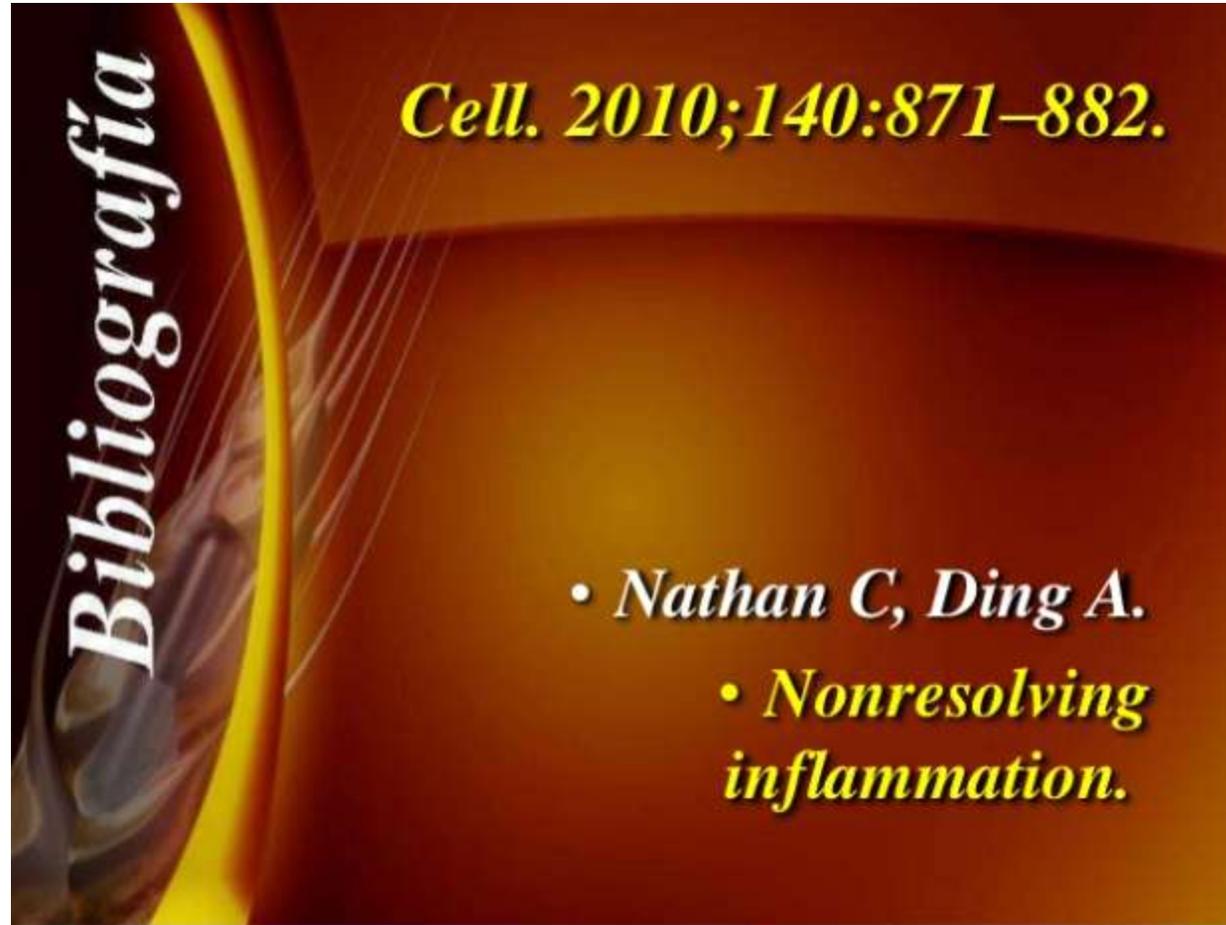
- **El sistema inmunológico está diseñado para producir soluciones rápidas e intensas...**

—No está diseñado para enfrentarse a estados inflamatorios crónicos persistentes.



### Inflamación y entorno.

- **El estilo de vida actual,**
- **Los cambios inadecuados en el estilo de vida...**
  - Empujan al sistema inmunológico y al sistema central de estrés a una actividad constante.



## Hacia la cronicidad inflamatoria.

- **Estas situaciones inadecuadas crónicas y persistentes...**
  - Una situación inflamatoria crónica no resuelta.

## Resolución de la inflamación.

- **Se creía que la única vía para la resolución de la inflamación aguda...**

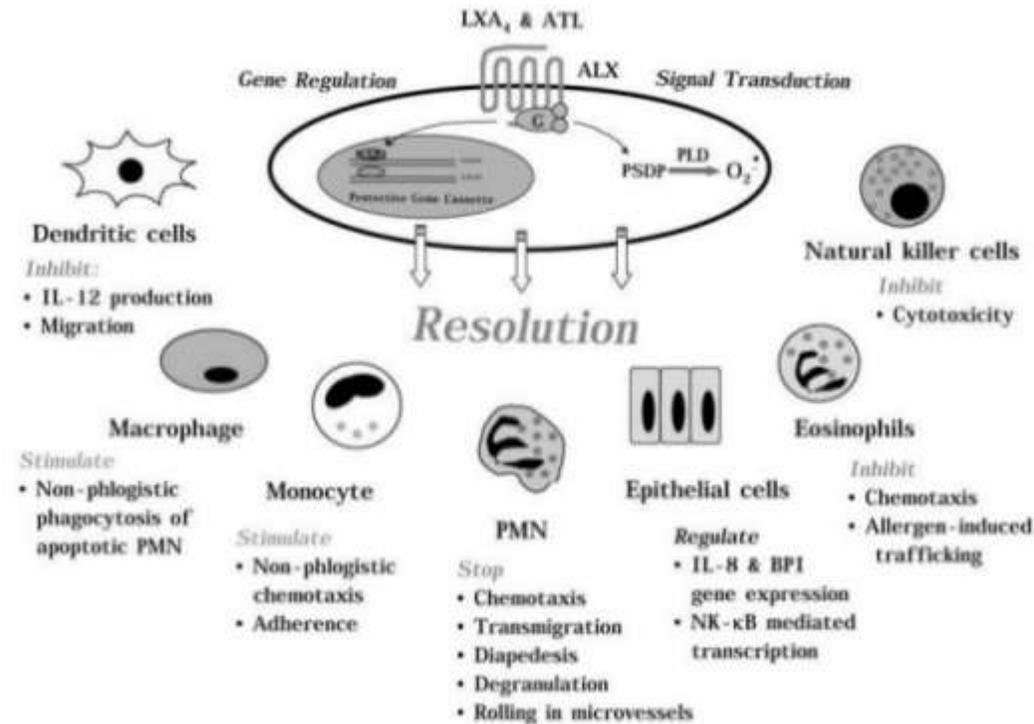
–Era la eliminación de las estímulos o señales exógenas que la iniciaban.



## Resolución de la inflamación

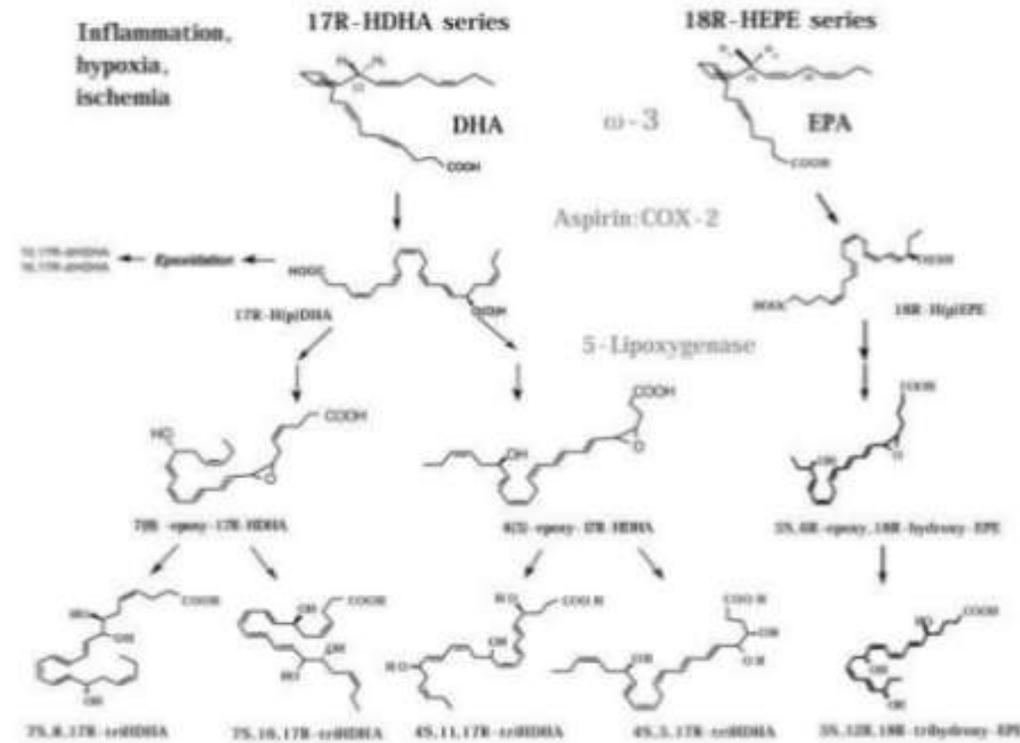
- **Investigación ha demostrado,**
  - Como la resolución es una muy bien orquestada serie de eventos temporales...
    - **Iniciados por el propio organismo viviente**

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



C.N. Serhan, N. Chiang / Rheum Dis Clin N Am 30 (2004) 69–95

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



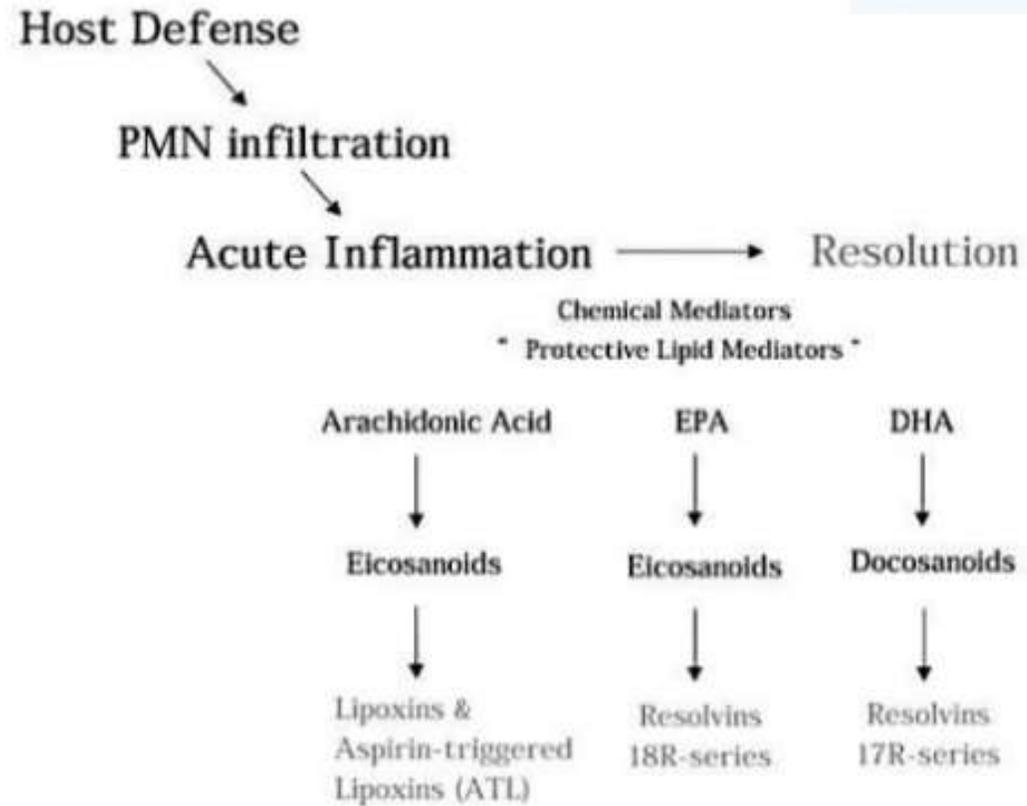
C.N. Serhan, N. Chiang / Rheum Dis Clin N Am 30 (2004) 69–95

## Resoleomica / Que es?.

- **Se trata de un mecanismo evolutivo para restaurar el balance homeodinámico,**  
– Después de lesión inflamación o infección.



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



C.N. Serhan, N. Chiang / Rheum Dis Clin N Am 30 (2004) 69–95

### Resoleómica / Para que?.

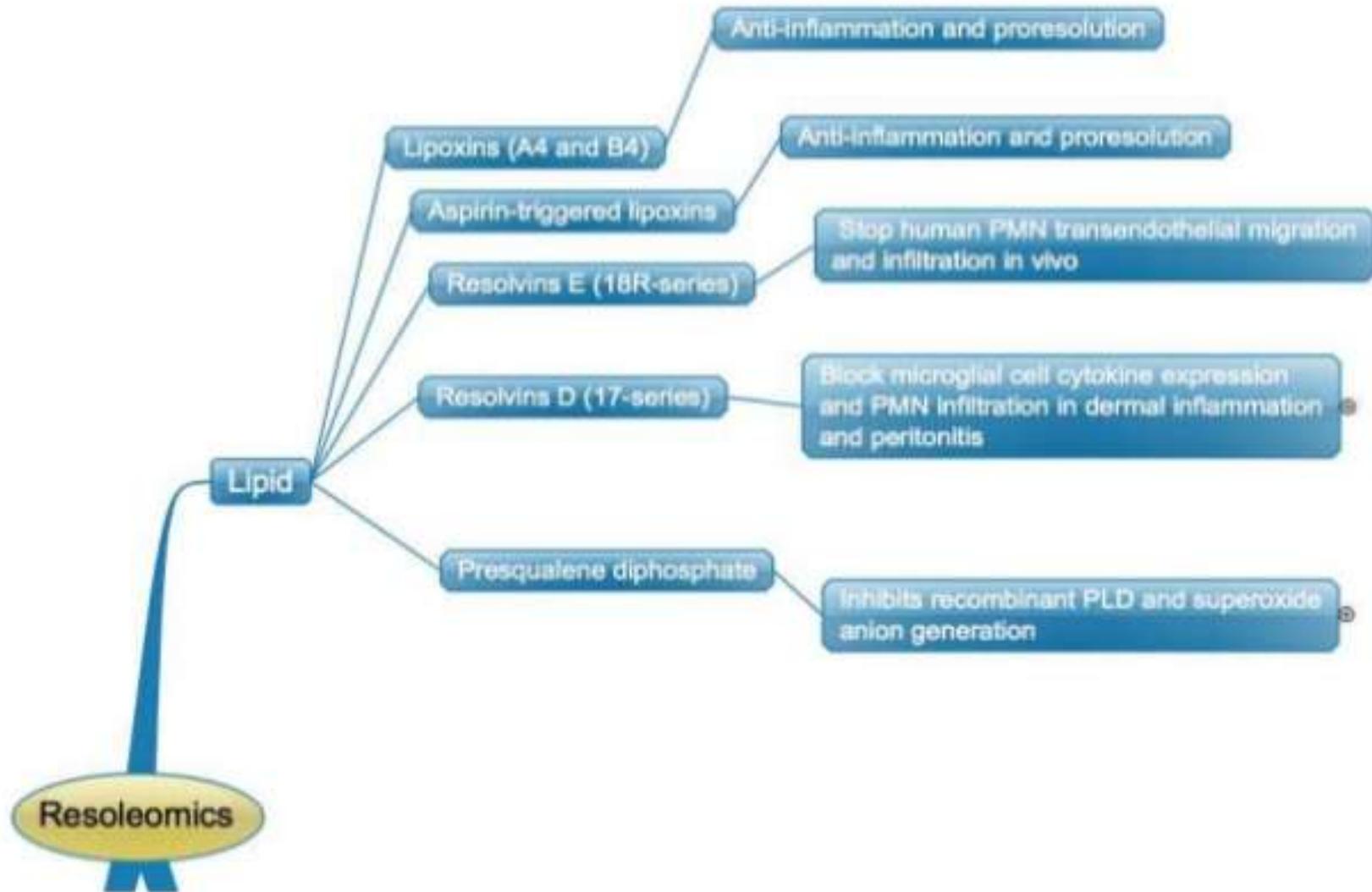
- **Pequeñas señales químicas regulan el tráfico de los leucocitos...**
  - Controlando los signos cardinales de la inflamación,
  - **Resolución.**



### Resoleómica / Como?.

- **Mediadores químicos identificados como...**
  - Mediadores lipídicos,
  - Citoquinas
    - **Interleucina 10, TGF-B,**
  - Gases
    - **Óxido nítrico y monóxido de carbono.**

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



### Resoleómica / Actores?.

- **La resolución se logra por la interacción entre:**
  - Sistema inmune innato,
  - El neurovegetativo,
  - El eje hipotálamo, hipófisis, adrenal.



### Resoleómica / Que ocurre?.

- **Ante la pandemia moderna de enfermedades crónicas inflamatorias...**
  - Aparentemente **NO** tienen la capacidad para resolver y retornar al equilibrio.

### Resoleómica / Bloqueadores.

- **Mala calidad de la dieta,**
- **Estilo de vida inadecuado,**
- **Carga severa estrés,**
  - Genera disturbios en la respuesta resoleómica.



### Resoleómica / Bloqueadores

- **Inadecuados de estilo de vida,**
- **Uso de medicamentos “supresores”,**
  - **Deben considerarse factores de peligro para la salud.**





**Acidosis tisular latente**

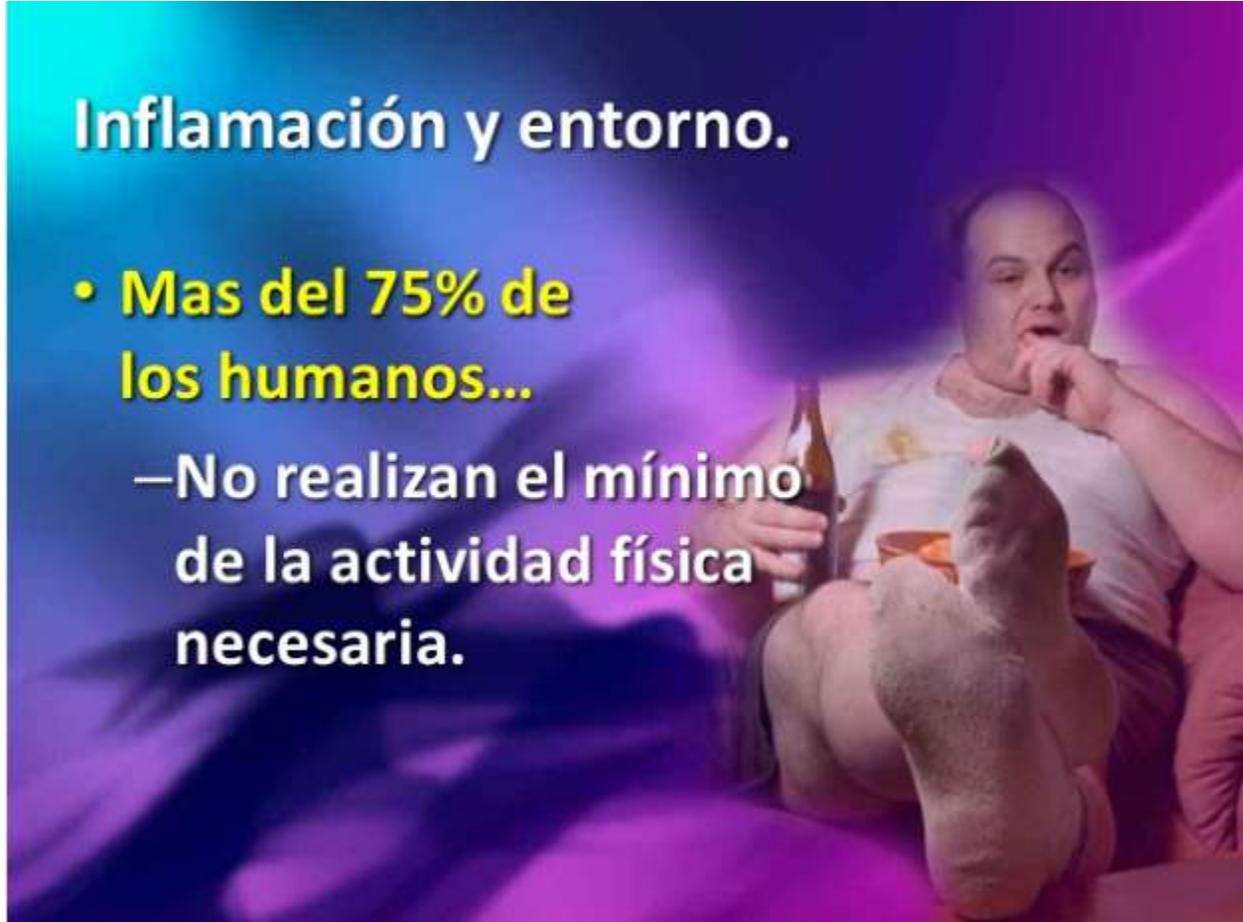
- La dieta moderna nos lleva:  
– **A la inducción de una tendencia a la acidosis tisular.**
- Como resultado del error entre el patrón genético y el estilo de dieta que consumimos

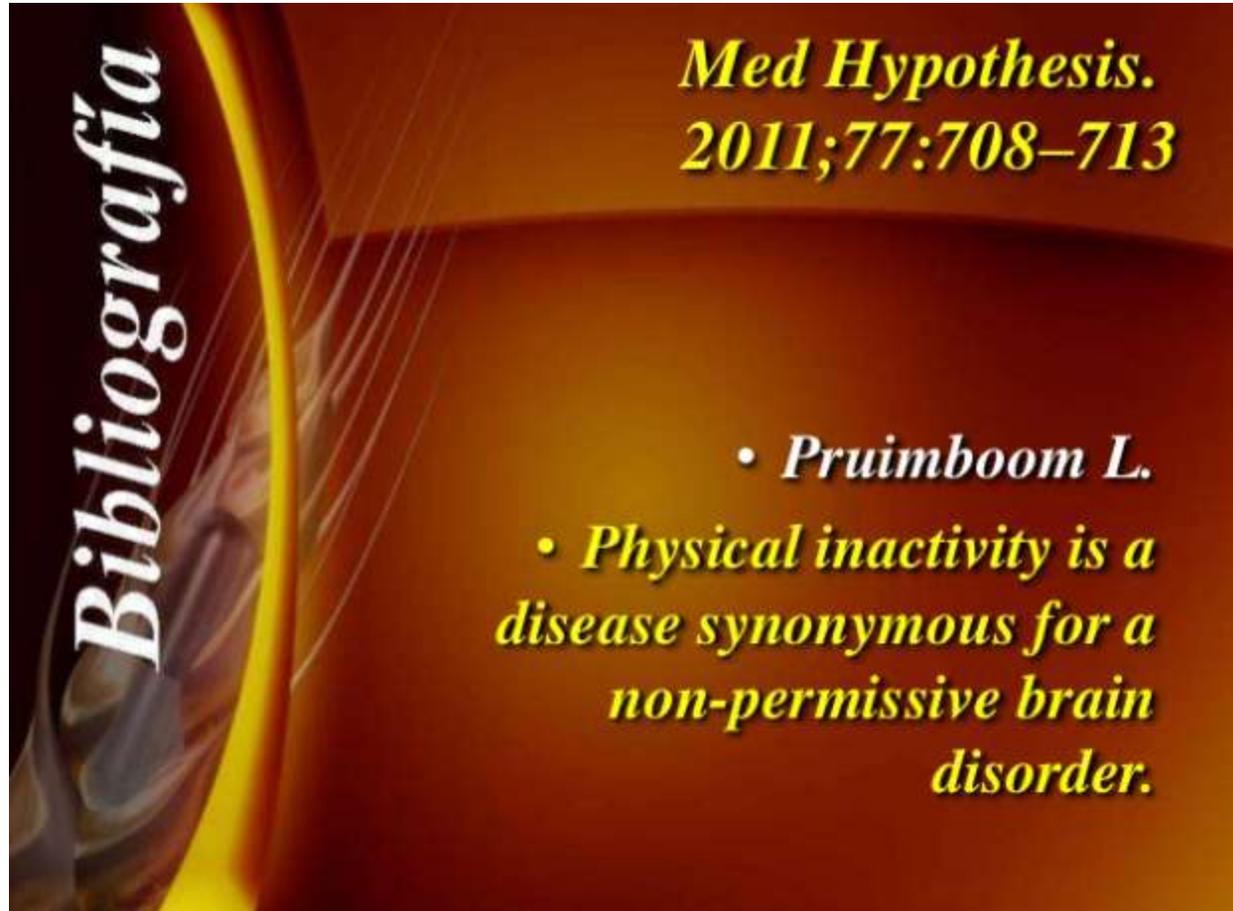
### ***Acidosis tisular latente y enfermedad crónica.***

- **La tendencia a la acidosis tisular contribuye al desarrollo de:**
  - **Osteoporosis**
  - **Cálculos renales**
  - **Perdida de masa muscular**
  - **Insuficiencia renal con la edad**
  - **Favorece la desdiferenciación celular.**

### Inflamación y entorno.

- **Mas del 75% de los humanos...**
  - No realizan el mínimo de la actividad física necesaria.





## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Webs que pueden consultar:

- AECOSAN:

[http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/para\\_el\\_consumidor/ampliacion/complementos\\_alimenticios.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/ampliacion/complementos_alimenticios.htm)

- EFSA :

<http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-supplements>

- Comisión Europea:

[https://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/supplements\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/supplements_en)

- AFEPADI:

<http://www.afepadi.org/>

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



## Dietary Supplement Fact Sheets

Search the list below by selecting a letter of the alphabet or by entering a word or phrase in the search box.

Starts with  Contains

ALL A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T V W Y Z

### A

- Acai
- African mango (see Weight Loss)
- Aloe Vera
- Anabolic Steroids
- Antioxidants (see Exercise and Athletic Performance)
- Arginine (see Exercise and Athletic Performance)
- Astragalus

### General Supplement Information

- Dietary Supplements: Background Information
- Botanical Dietary Supplements: Background Information
- Vitamin and Mineral Fact Sheets
- Botanical Supplement Fact Sheets
- Frequently Asked Questions
- Dietary Supplements: What You Need to Know
- ODS Videos
- Información en español

### Supplements for Specific Purposes

- Exercise and Athletic Performance

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

- Branched-chain amino acids (see Exercise and Athletic Performance)
- Bromelain
- Butterbur
- Vitamin B1 (see Thiamin)

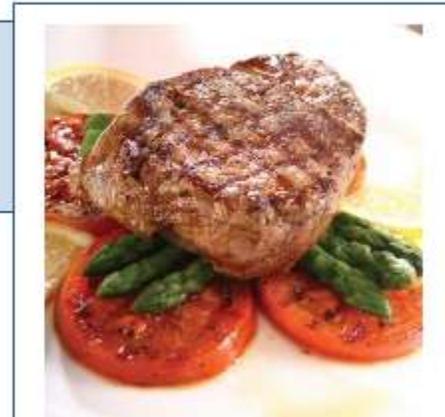
- **VITAMIN B12**

  - **Vitamin B12 - Consumer**

  - **Vitamin B12 - Vitamina B12 en español**

  - **Vitamin B12 - Health Professional**

- Vitamin B2 (see Riboflavin)
- Vitamin B3 (see Niacin)
- Vitamin B5 (see Pantothenic Acid)
- Vitamin B6
- Vitamin B7 (see Biotin)



## Vitamin B12

Fact Sheet for Health Professionals

### Table of Contents

- [Introduction](#)
- [Recommended Intakes](#)
- [Sources of Vitamin B12](#)
- [Vitamin B12 Intakes and Status](#)
- [Vitamin B12 Deficiency](#)
- [Groups at Risk of Vitamin B12 Deficiency](#)
- [Vitamin B12 and Health](#)
- [Health Risks from Excessive Vitamin B12](#)
- [Interactions with Medications](#)
- [Vitamin B12 and Healthful Diets](#)
- [References](#)
- [Disclaimer](#)

### Introduction

Vitamin B12 is a water-soluble vitamin that is naturally present in some foods, added to others, and available as a dietary supplement and a prescription medication. Vitamin B12 exists in several forms and contains the mineral cobalt [1-4], so compounds with vitamin B12 activity are collectively called “cobalamins”. Methylcobalamin and 5-deoxyadenosylcobalamin are the forms of vitamin B12 that are active in human metabolism [5].

Vitamin B12 is required for proper red blood cell formation, neurological function, and DNA synthesis [1-5]. Vitamin B12 functions as a cofactor for methionine synthase and L-methylmalonyl-CoA mutase. Methionine synthase catalyzes the conversion of homocysteine to methionine [5,6]. Methionine is required for the formation of S-adenosylmethionine, a universal methyl donor for almost 100 different substrates, including DNA, RNA, hormones, proteins, and lipids. L-methylmalonyl-CoA mutase converts L-methylmalonyl-CoA to succinyl-CoA in the degradation of propionate [3,5,6], an essential biochemical reaction in fat and protein metabolism. Succinyl-CoA is also required for hemoglobin synthesis.



Have a question?

Ask ODS: [ods.od.nih.gov/contact](https://ods.od.nih.gov/contact)

## Interactions with Medications

Vitamin B12 has the potential to interact with certain medications. In addition, several types of medications might adversely affect vitamin B12 levels. A few examples are provided below. Individuals taking these and other medications on a regular basis should discuss their vitamin B12 status with their healthcare providers.

### ***Chloramphenicol***

Chloramphenicol (*Chloromycetin*®) is a bacteriostatic antibiotic. Limited evidence from case reports indicates that chloramphenicol can interfere with the red blood cell response to supplemental vitamin B12 in some patients [85].

### ***Proton pump inhibitors***

Proton pump inhibitors, such as omeprazole (*Prilosec*®) and lansoprazole (*Prevacid*®), are used to treat gastroesophageal reflux disease and peptic ulcer disease. These drugs can interfere with vitamin B12 absorption from food by slowing the release of gastric acid into the stomach [86-88]. However, the evidence is conflicting on whether proton pump inhibitor use affects vitamin B12 status [89-92]. As a precaution, healthcare providers should monitor vitamin B12 status in patients taking proton pump inhibitors for prolonged periods [85].

### ***H2 receptor antagonists***

Histamine H2 receptor antagonists, used to treat peptic ulcer disease, include cimetidine (*Tagamet*®), famotidine (*Pepcid*®), and ranitidine (*Zantac*®). These medications can interfere with the absorption of vitamin B12 from food by slowing the release of hydrochloric acid into the stomach. Although H2 receptor antagonists have the potential to cause vitamin B12 deficiency [93], no evidence indicates that they promote vitamin B12 deficiency, even after long-term use [92]. Clinically significant effects may be more likely in patients with inadequate vitamin B12 stores, especially those using H2 receptor antagonists continuously for more than 2 years [93].

### ***Metformin***

Metformin, a hypoglycemic agent used to treat diabetes, might reduce the absorption of vitamin B12 [94-96], possibly through alterations in intestinal mobility, increased bacterial overgrowth, or alterations in the calcium-dependent uptake by ileal cells of the vitamin B12-intrinsic factor complex [95,96]. Small studies and case reports suggest that 10%–30% of patients who take metformin have reduced vitamin B12 absorption [95,96]. In a randomized, placebo controlled trial in patients with type 2 diabetes, metformin treatment for 4.3 years significantly decreased vitamin B12 levels by 19% and raised the risk of vitamin B12 deficiency by 7.2% compared with placebo [97]. Some studies suggest that supplemental calcium might help improve the vitamin B12 malabsorption caused by metformin [95,96], but not all researchers agree [98].

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



Search NCCIH

NIH...Turning Discovery Into Health

[Información en Español](#)



## Health

### All Health Topics from A-Z

Research-based info from acupuncture to zinc.

### Complementary, Alternative, or Integrative Health

What do these terms mean?

### Be Informed

Learn how to make wise health decisions.

### Herbs at a Glance

Uses and side effects of herbs and botanicals.

### How To Find a Practitioner



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



NIH...Turning Discovery Into Health

Información en Español

- Health Info
- Research
- Grants & Funding
- Training
- News & Events
- About NCCIH

## Health Topics A-Z

Share:

#	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
X	Y	Z									

### Subscribe

Get health information and other updates by e-mail

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

U.S. Department of Health and Human Services

National Institutes of Health



NIH...Turning Discovery Into Health

Search NCCIH



Información en Español

Health Info

Research

Grants & Funding

Training

News & Events

About NCCIH

## Diabetes

Share:



Diabetes is a chronic condition affecting millions of Americans. Conventional medical treatments are available to control diabetes and its complications. However, some people also try complementary health approaches, including dietary supplements.



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

← → ↻ nccih.nih.gov/health/diabetes



© Thinkstock

## Featured



### Diabetes and Dietary Supplements

This fact sheet summarizes scientific research on the effectiveness and safety of selected supplements for type 2 diabetes.

## For Consumers

### General Information

- [Vitamin E Supplements \(10/28/08\)](#)
- [Fenugreek: At a Glance](#)
- [Asian Ginseng: At a Glance](#)
- [Beware of Illegally Sold Diabetes Treatments \(FDA\)](#)

[See more >](#)

### En español

- [La diabetes y los suplementos dietéticos: en detalles](#)

## For Health Professionals

### NCCIH Clinical Digest

- [Clinical Digest: Type 2 Diabetes and Dietary Supplements](#)

### Scientific Literature

- [Systematic Reviews/Reviews/Meta-analyses \(PubMed®\)](#)
- [Randomized Controlled Trials \(PubMed®\)](#)

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

diabetes—such as alpha-lipoic acid, chromium, magnesium, and omega-3s—  
with a focus on those that have undergone clinical trials.



©ThinkStock

## Condition and Summary of Current Evidence

Alpha-lipoic acid

Chromium

Cinnamon

Magnesium

Omega-3 fatty acids

### Alpha-lipoic acid

Two clinical trials involving approximately 570 participants found that alpha-lipoic acid supplements did not prevent or improve conditions related to diabetes.

[Read more on the research of alpha-lipoic acid. >](#)

## Scientific Literature



Working together to work wonders.

# Department of Family Medicine

Education | Research | Patient Care

Home

About Us ▾

Education ▾

Residency Program ▾

Fellowships ▾

Healthcare ▾

Research

[UTMB Home](#) / [Department of Family Medicine](#) / [Education](#) / [Integrative Medicine](#) / [Integrative Resources](#)

## Integrative Medicine Resources

### Databases and Tools

- **About Herbs database by Memorial Sloan Kettering Cancer Center**  
<https://www.mskcc.org/cancer-care/treatments/symptom-management/integrative-medicine/herbs/>  
Memorial Sloan Kettering Cancer Center's About Herbs database is

### Journals

- **Alternative Therapies in Health**  
<http://www.alternative-therapies.com/>  
*Alternative Therapies in Health* promotes the art and science of

- **Dietary Supplement Label Database (DSLDD)**

<http://www.dsld.nlm.nih.gov/dsld/>

The Dietary Supplement Label Database (DSLDD) is a joint project of the National Institutes of Health (NIH) Office of Dietary Supplements (ODS) and National Library of Medicine (NLM). The DSLDD contains the full label contents from a sample of dietary supplement products marketed in the U.S.

- **Dietary Supplements on PubMed**

<https://ods.od.nih.gov/Research/>

[PubMed\\_Dietary\\_Supplement\\_Subset.aspx](https://ods.od.nih.gov/Research/PubMed_Dietary_Supplement_Subset.aspx)

The Office of Dietary Supplements (ODS) and the National Library of Medicine (NLM) partnered to create this Dietary Supplement Subset of NLM's PubMed. PubMed provides access to citations from the MEDLINE database and additional life science journals. It also includes links to many full-text articles at journal Web sites and other related Web resources.

- **Natural Medicines**

<https://naturalmedicines.therapeuticresearch.com>

Formerly the National Standard and Natural Medicines Comprehensive Database, Natural Medicines provides a resource

## Reports and Studies

- **Complementary and Alternative Medicine in the**

<http://www.nap.edu/read/11182/>

Published in 2005 by the National Academy of Engineering, and Medicine, this report provides a review of complementary and alternative therapies and explores issues and frameworks for policy.

- **White House Commission on Complementary and Alternative Policy**

[http://govinfo.library.unt.edu/whccamp/pdfs/fr2002\\_document.pdf](http://govinfo.library.unt.edu/whccamp/pdfs/fr2002_document.pdf)

A commission comprised of 20 prominent experts that produced a final report in 2002 with recommendations to ensure public policy maximizes the potential of complementary and alternative medicine.

## Federal Resources

## University-based Resources

- **Columbia University Richard and Hinda Rosenthal Center for Complementary & Alternative Medicine**

<http://beta.global.columbia.edu/institutes-programs-initiatives/richard-and-hinda-rosenthal-center-complementary-alternative>

The Richard and Hinda Rosenthal Center for Complementary & Alternative Medicine at NewYork-Presbyterian Hospital/Columbia University Medical Center was created to facilitate and conduct rigorous scientific investigation to evaluate the effectiveness, safety, and mechanisms of action of alternative and complementary practices.

- **Duke University Center for Spirituality, Theology, and Health**

<http://www.spiritualityandhealth.duke.edu/>

The Duke University Center for Spirituality, Theology, and Health is focused on conducting research, training others to conduct research, and promoting scholarly field-building activities related to religion, spirituality, and health.

Supplement Subset of NLM's PubMed. PubMed provides access to citations from the MEDLINE database and other biomedical science journals. It also includes links to many journal Web sites and other related Web resources.

- **National Center for Complementary and Alternative Medicine**

<http://nccam.nih.gov/>

The National Institutes of Health's National Center for Complementary and Alternative Medicine conducts research, trains researchers, and provides information on CAM. They also offer a monthly newsletter and resources for healthcare providers.

- **White House Commission on Complementary and Alternative Medicine Policy**

[http://govinfo.library.unt.edu/whccamp/pdfs/fr2002\\_document.pdf](http://govinfo.library.unt.edu/whccamp/pdfs/fr2002_document.pdf)

A commission comprised of 20 members was established in 2002 that produced a final report in 2002 with recommendations to ensure public policy maximizes the potential of complementary and alternative medicine to address the nation's health care needs.

## Tainted Products Marketed as Dietary Supplements\_CDER

FDA Home Tainted Products Marketed as Dietary Supplements\_CDER



[FDA's Medication Health Fraud Page](#)

### Disclaimer

This list only includes a small fraction of the potentially hazardous products with hidden ingredients marketed to consumers on the internet and in retail establishments. FDA is unable to test and identify all products marketed as dietary supplements on the market that have potentially harmful hidden ingredients. Even if a product is not included in this list, consumers should exercise caution before using certain products. To learn more about how to reduce your risk of encountering a product marketed as a dietary supplement with a hidden ingredient please visit FDA's Medication Health Fraud webpage linked above.



Click on this link to download all data from the selected searchable database in Excel format. If you need help accessing information in different file formats, see [Instructions for Downloading Viewers and Players](#).

### Search Criteria

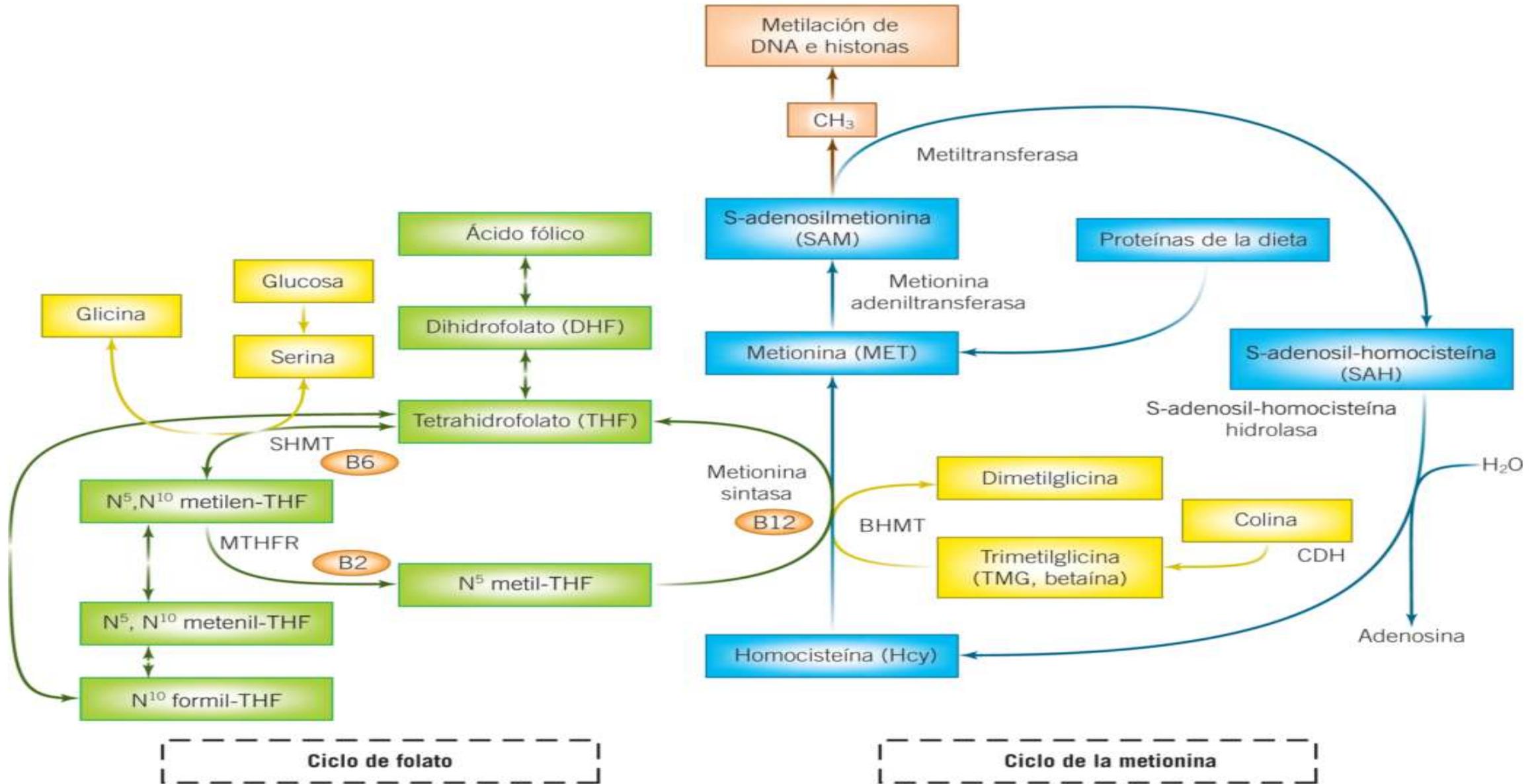
Show Items

Reset

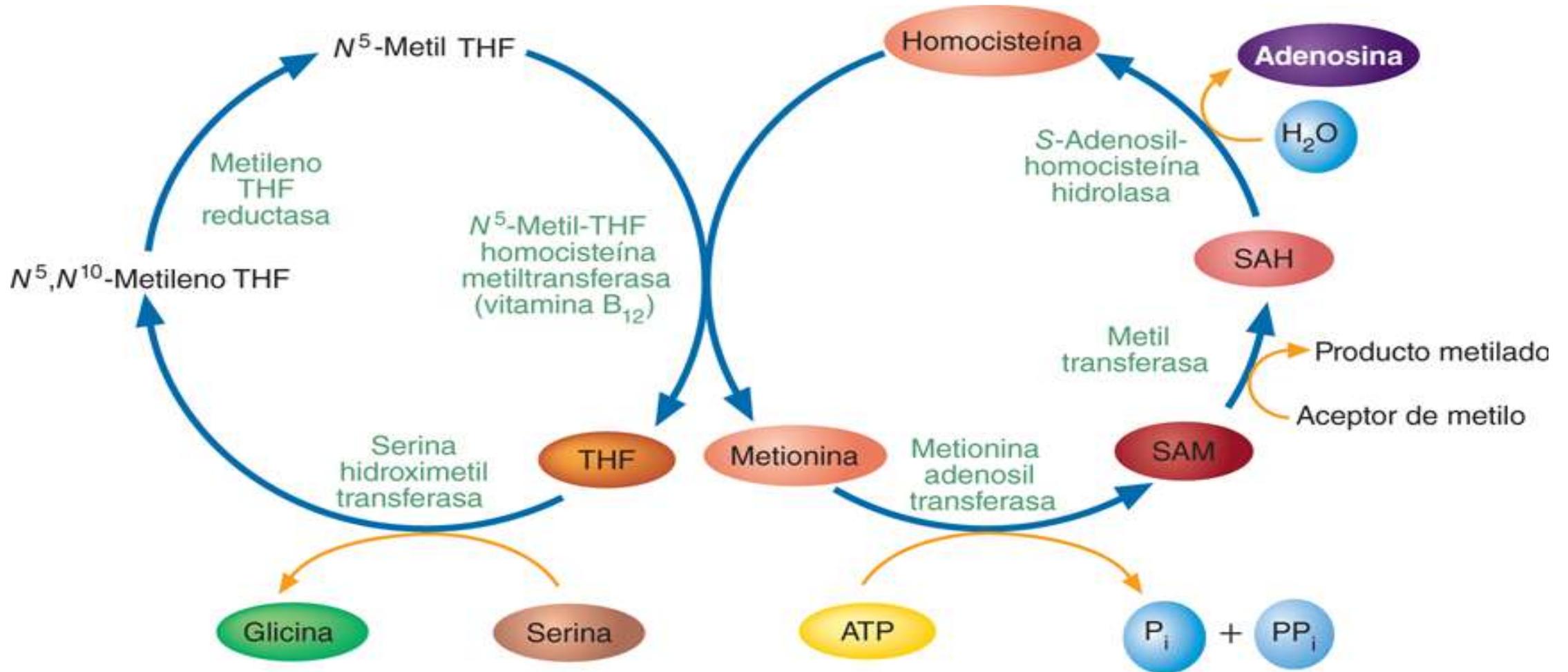
Sort by:

No. of Records Found: 937

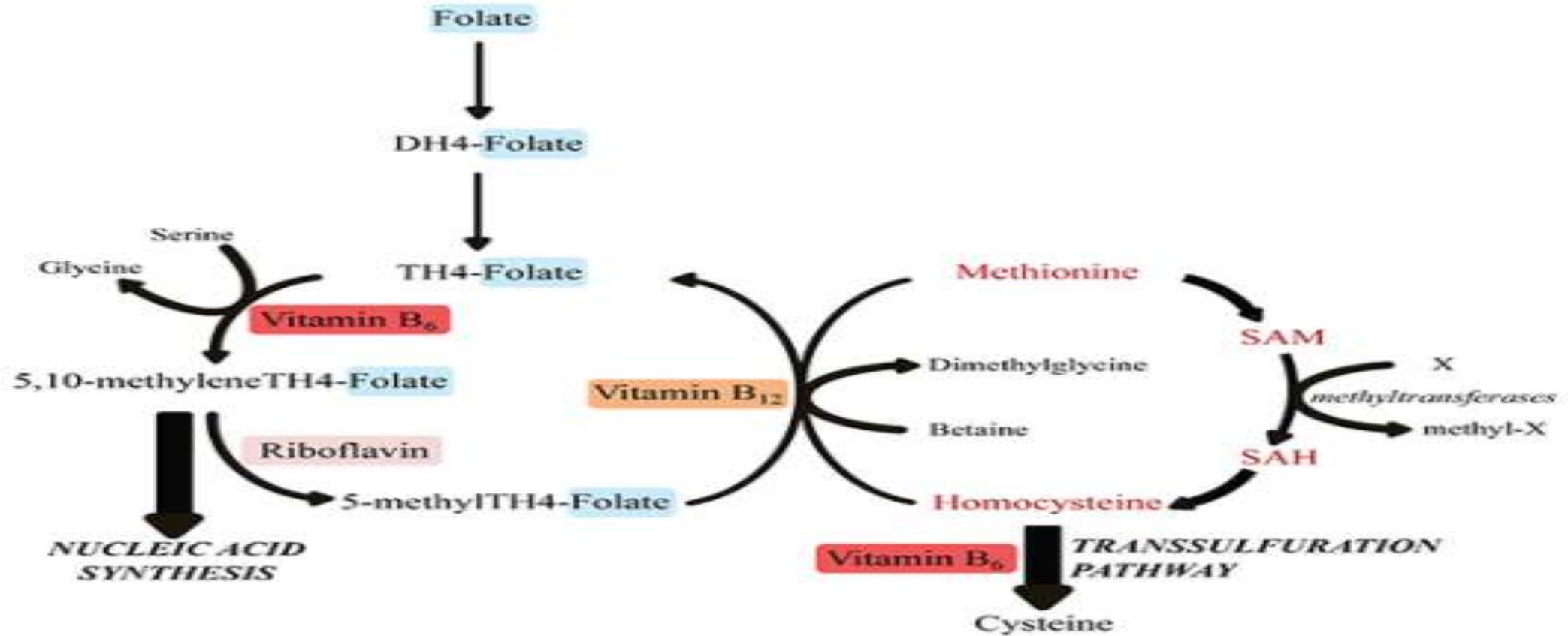
Date	Product Name	Company	Hidden Ingredient	Product Category	Lot
05/06/2019	THE BEAST	STIFF BOY LLC.	sildenafil	Sexual Enhancement	ALL
1/28/2019	Instinct Best Sexual Enjoyment	Various Distributors	sildenafil	Sexual Enhancement	N/A
1/28/2019	Nectar Del Amor	Various Distributors	sildenafil	Sexual Enhancement	N/A
1/28/2019	Red Stallion Extra Strong	Various Distributors	tadalafil	Sexual Enhancement	N/A
1/28/2019	Golden Ant	Various Distributors	sildenafil	Sexual Enhancement	N/A
1/28/2019	Yong Gang	Various Distributors	sildenafil and tadalafil	Sexual Enhancement	N/A
1/28/2019	Natural V=GRA	Various Distributors	sildenafil and tadalafil	Sexual Enhancement	N/A
1/10/2019	The Silver Bullet	Various Distributors	sildenafil and tadalafil	Sexual Enhancement	N/A
11/30/2018	MOB Candy	Various Distributors	sildenafil and tadalafil	Sexual Enhancement	N/A
11/30/2018	Willy Go Wild	Various Distributors	sildenafil and tadalafil	Sexual Enhancement	N/A



# Homocisteína



**Figura 2. Vista general del metabolismo de un carbono**

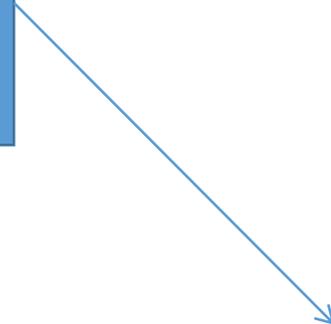


La 5,10-metil-tetrahidrofolato es requerida para la síntesis de ácidos nucleicos, y la 5-metil-tetrahidrofolato es necesaria para la formación de metionina a partir de la homocisteína. La metionina, en la forma de donante de metilo S-adenosilmetionina (SAM), es esencial para muchas reacciones de metilación biológicas, incluyendo la metilación del ADN. La metil-tetrahidrofolato reductasa (MTHFR) es una enzima dependiente de la riboflavina y FAD que cataliza la reducción de la 5,10-metil-tetrahidrofolato a 5-metil-tetrahidrofolato. SAM; S-adenosilmetionina, SAH S-adenosilhomocisteína; TH<sub>4</sub>-folato, Tetrahidrofolato.

Manganeso



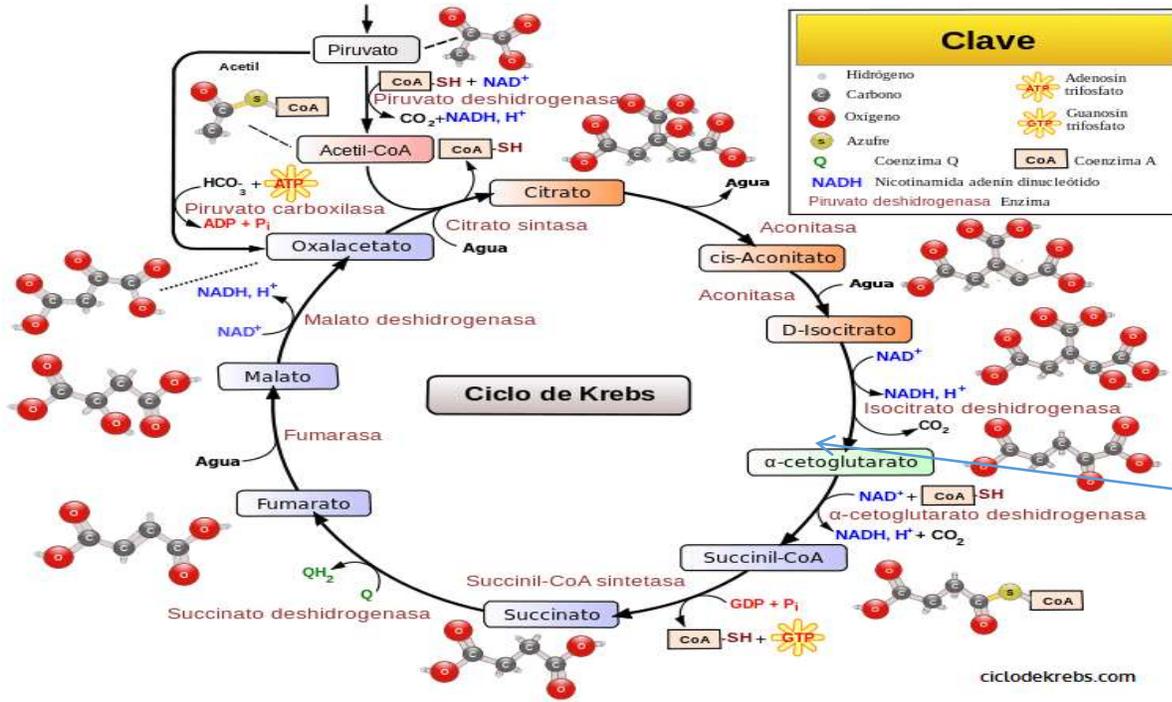
superóxido dismutasa

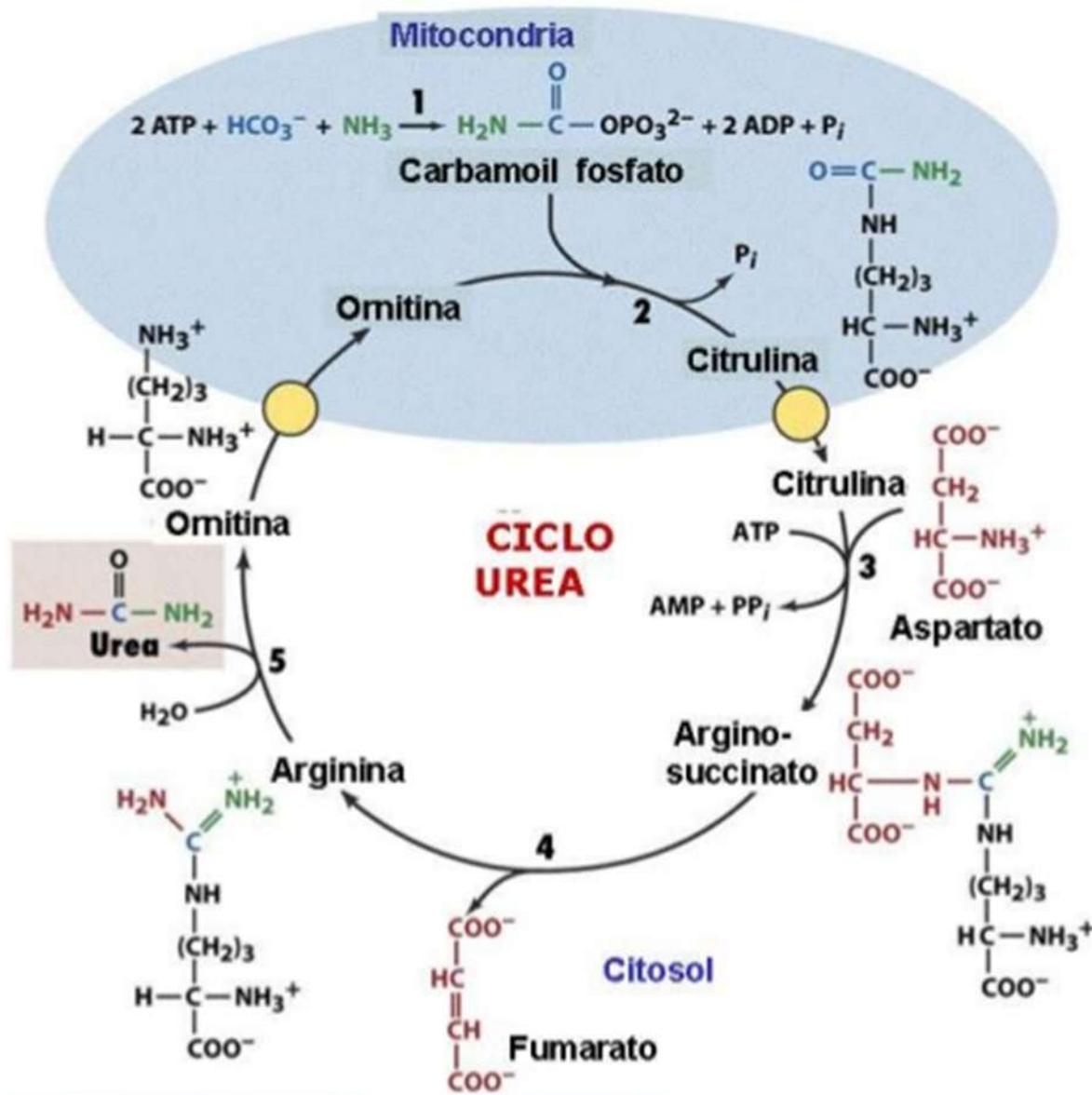


Aumento de radicales superóxido

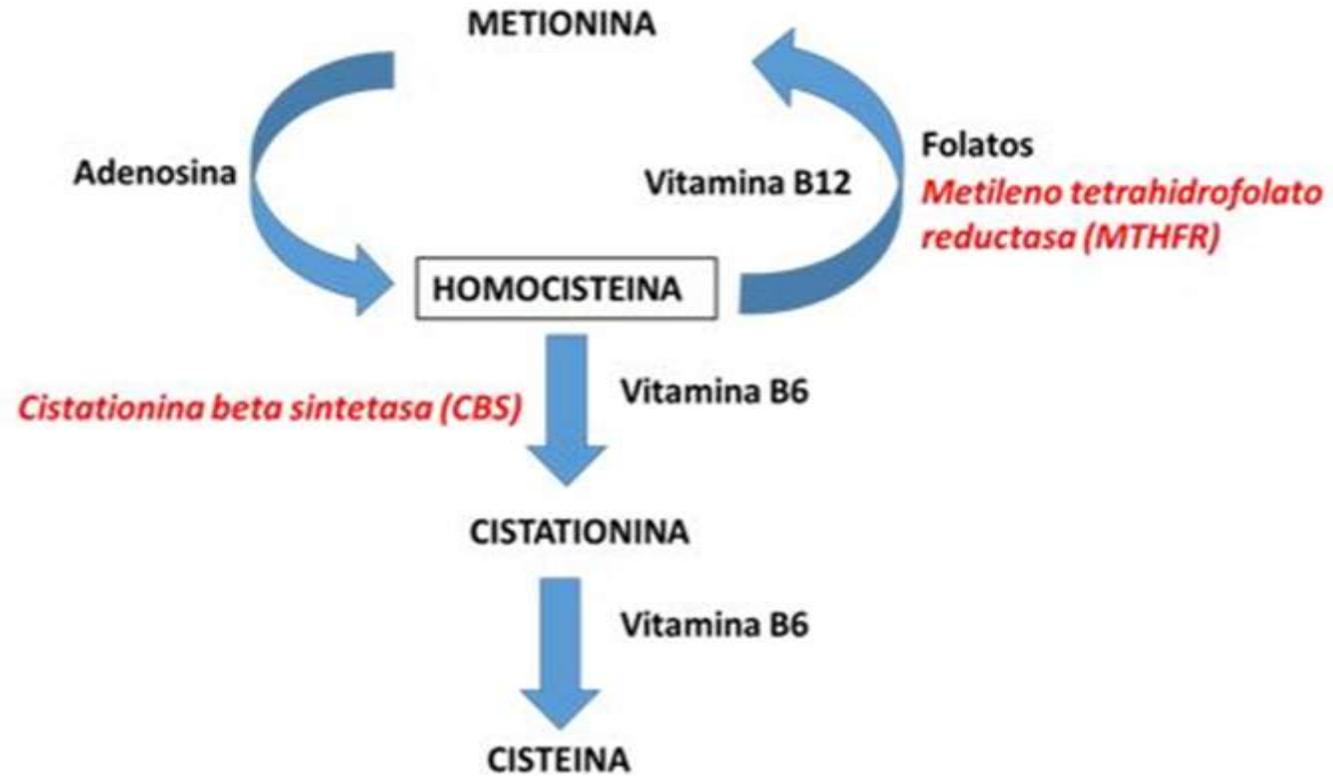


Daño de Aconitasa

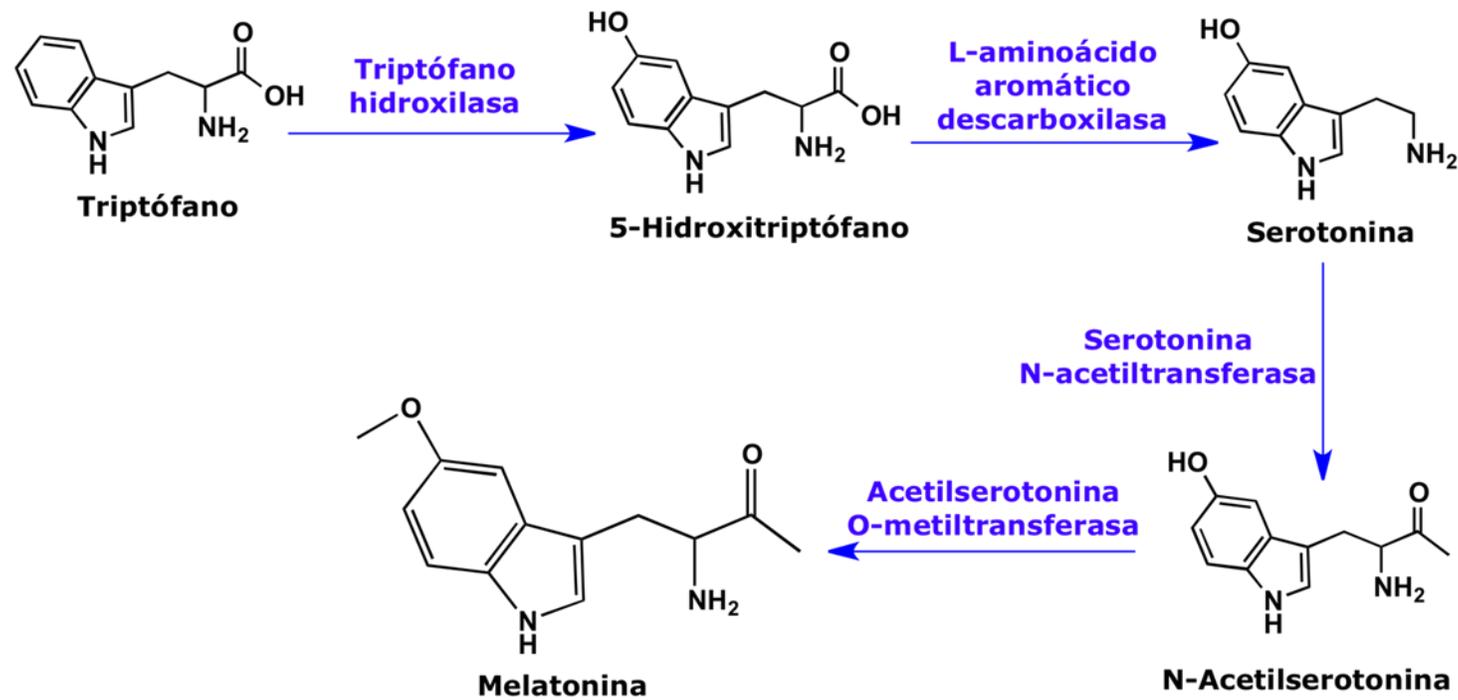




## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



## BIOSÍNTESIS DE MELATONINA A PARTIR DE TRIPTÓFANO



Examine.com > Supplements Encyclopedia > Cognitive Function and Brain Health > Ginkgo biloba

# Ginkgo biloba

*Ginkgo biloba* is the most commonly ingested herb for brain health. While it may boost cognition in older populations, this effect is not very reliable or generalizable.



Research analysis led by **Kamal Patel.**  
Reviewed by **Examine.com Team**  
Last Updated: **May 30, 2019**

Our evidence-based analysis on ginkgo biloba features [298 unique references to scientific papers.](#)



# How to Take Ginkgo biloba

*Recommended dosage, active amounts, other details*

*Ginkgo biloba* can be supplemented for cognitive enhancement, or to alleviate cognitive decline.

For cognitive enhancement, take 120-240mg, one to four hours before performance. To alleviate cognitive decline in older adults, take 40-120mg, three times a day.

The supplement form of *Ginkgo biloba* is also called EGb-761 extract. It should be a 50:1 concentrated extract.

*Ginkgo biloba* should be taken with meals.



## Things To Know & Note



### Is a Form Of

- [Nootropic](#)
- [Traditional Chinese Medicine](#)



### Primary Function:

- [Cognitive Function and Brain Health](#)



### Also Known As

Tanakan, Tebonin, Rökan, Maidenhair, ginkgo



### Do Not Confuse With

[Pelargonium sidoides](#) (EPs 7630)

conflict of interest)

- **Panax Ginseng** (exact synergism not known, but appears to be beneficial for quality of memory formation)



## Caution Notice

[Examine.com Medical Disclaimer](#)



*Ginkgo biloba* may inhibit the CYP2B6 and CYP3A4 enzymes

 <b>LEVEL OF EVIDENCE</b>	 <b>OUTCOME</b>	 <b>MAGNITUDE OF EFFECT</b>	 <b>CONSISTENCY OF RESEARCH RESULTS</b>	 <b>NOTES</b>
	<b>Cognitive Decline</b>	 <b>Notable</b>	 <b>High</b> <a href="#">See all 11 studies</a>	<p>For usage of EGb-761 at 240-360mg daily as a therapeutic option in people who already are experiencing cognitive decline, then it appears to be reliably effective and comparable to 10mg Donepezil.</p>
	<b>Memory</b>	 <b>Minor</b>	<b>High</b> <a href="#">See all 12 studies</a>	<p>There appears to be a fairly reliable increase in short term memory and free recall associated with ginkgo supplementation in older individuals (55yrs or above) either with or without diagnosed neuro...</p> <p><a href="#">See more</a></p>

ADVERTISEMENT



**MINI COUNTRYMAN DESDE 29  
SIN ENTRADA.**

PIDE

Renting ofertado por Alphabet España para pedidos hasta el 30 de noviembre.

Drug Interaction Checker

 Print  Share

# Drug Interactions Checker

Start typing a drug name and select the best match from the list of suggestions. Repeat the process to add multiple drugs. Once your list is complete, you can check for interactions immediately or save your list for future reference.

[CHECK YOUR SYMPTOMS](#)

[FIND A DOCTOR](#)

[FIND A DENTIST](#)

[FIND LOWEST DRUG PRICES](#)



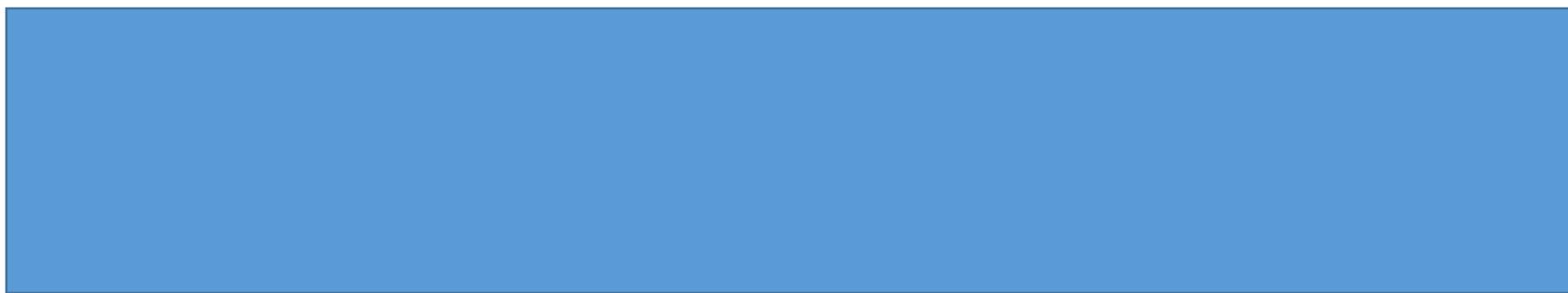
[HEALTH  
A-Z](#)

[DRUGS &  
SUPPLEMENTS](#)

[LIVING  
HEALTHY](#)

[FAMILY &  
PREGNANCY](#)

[NEWS &  
EXPERTS](#)



[Interaction Checker >](#)

[Find a Drug](#) [Pill Id](#)

# Drug Interaction Checker

Enter two or more drugs, OTC's, or herbal supplements to check for interactions

# Seguridad

https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/1017.html#DrugInteractions

NIH Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU.

**MedlinePlus**  
Información de salud para usted

Busque en MedlinePlus **BUSCAR**

[Sobre MedlinePlus](#) [Índice](#) [FAQs](#) [Contáctenos](#)

[Temas de salud](#) [Medicinas y suplementos](#) [Videos y multimedia](#) **English**

Página Principal → Medicinas, hierbas y suplementos → Hierbas y suplementos → Acido Fólico

## Acido Fólico

[¿Qué es?](#) [¿Existen interacciones con alimentos?](#)

[¿Qué tan efectivo es?](#) [¿Qué dosis se utiliza?](#)

[¿Cómo funciona?](#) [Otros nombres](#)

[¿Hay preocupación por la seguridad de su uso?](#) [Metodología](#)

[¿Existen interacciones con medicamentos?](#) [Referencias](#)

[¿Existen interacciones con hierbas y suplementos?](#)

[¿Qué es?](#)

# Fuentes de internet de libre acceso

- <http://lpi.oregonstate.edu/es/mic>
- El Centro de Información de Micronutrientes del Instituto Linus Pauling nutrientes, fitoquímicos dietéticos.



ACERCA DEL MIC

VITAMINAS

MINERALES

GLOSARIO

DONACIONES

ENGLISH

# Fuentes de información en internet

Ingesta Diaria Recomendada (IDR) para Niacina (8)			
Etapa de la Vida	Edad	Hombres (mg EN*/día)	Mujeres (mg EN/día)
Infantes	0-6 meses	2 (IA)	2 (IA)
Infantes	7-12 meses	4 (IA)	4 (IA)
Niños	1-3 años	6	6
Niños	4-8 años	8	8
Niños	9-13 años	12	12
Adolescentes	14-18 años	16	14
Adultos	19 años y más	16	14
Embarazo	Todas las edades	-	18
Período de lactancia	Todas las edades	-	17

\*EN, equivalentes de niacina: 1 mg EN = 60 mg de triptófano = 1 mg de niacina

<http://lpi.oregonstate.edu/es/mic>

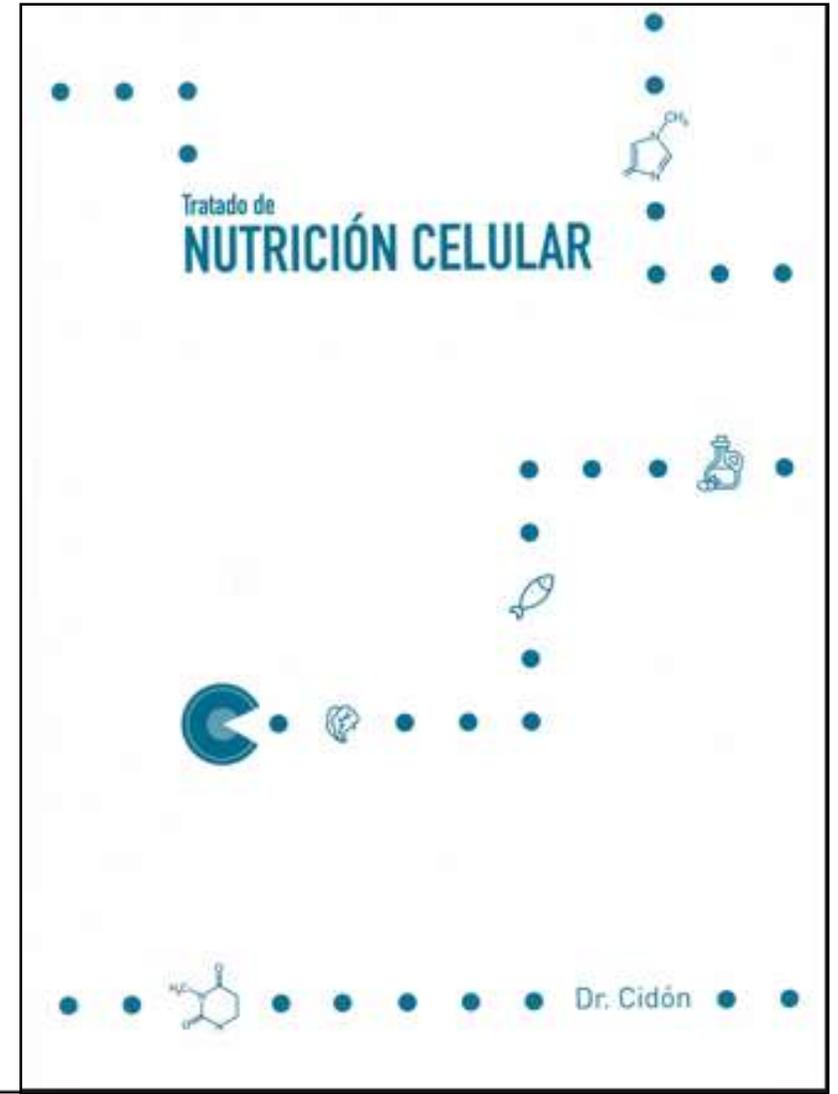
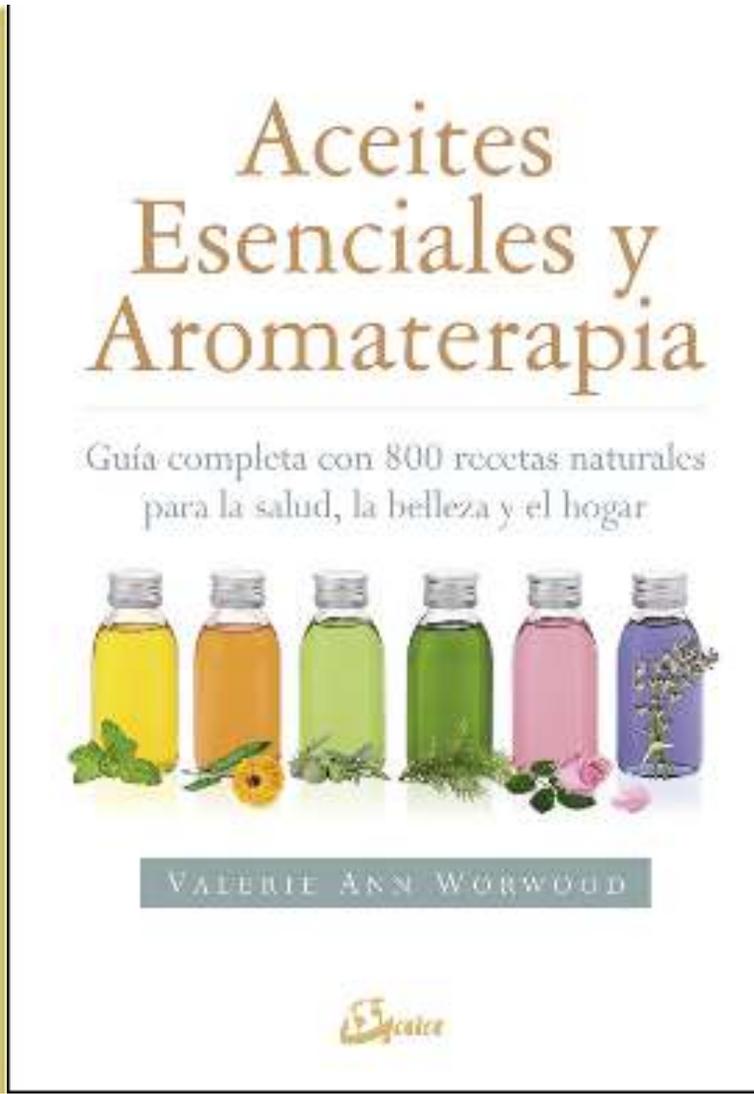
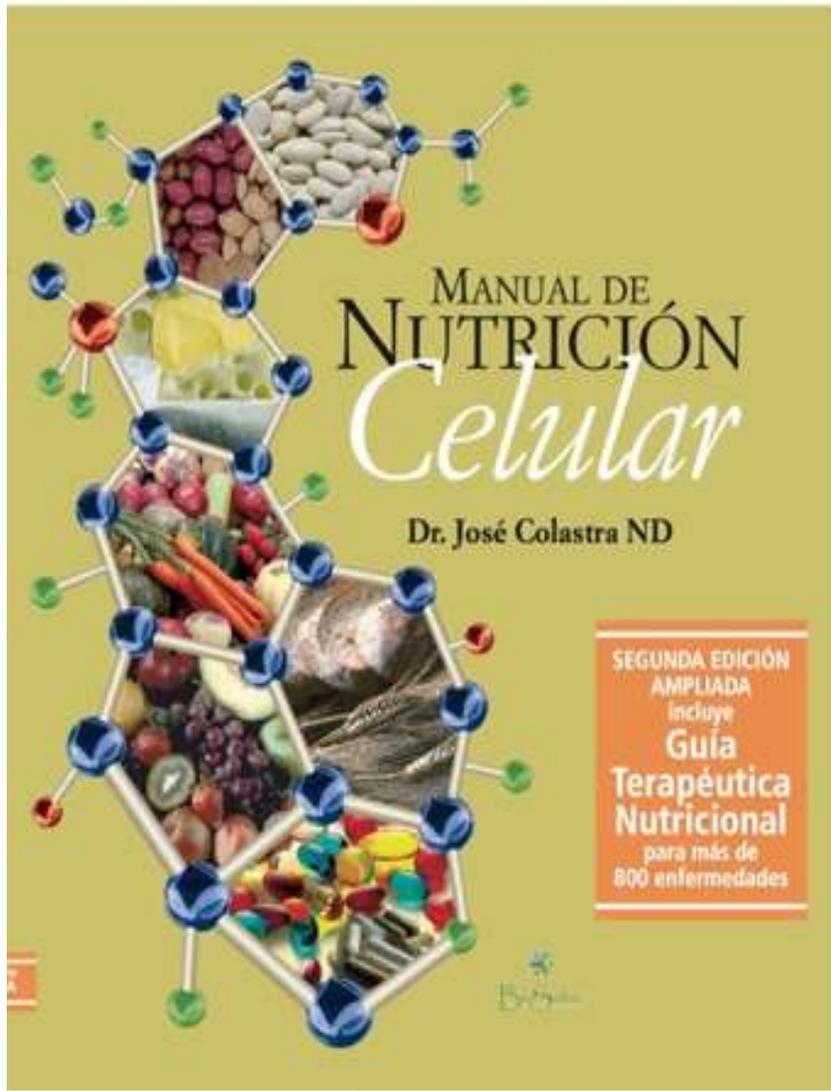
# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

The screenshot shows a web browser window with the URL [lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-D#interaccion-drogas](http://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-D#interaccion-drogas). The page header features the Oregon State University logo and the text "Oregon State University". Below this is a navigation bar for the "Linus Pauling Institute » Centro de Información de Micronutrientes". The main content area includes a menu with "ACERCA DEL MIC", "VITAMINAS", "MINERALES", "GLOSARIO", "DONACIONES", and "ENGLISH". A breadcrumb trail reads "Centro de Información de Micronutrientes » Vitaminas » Vitamina D". A text block states: "Conoce al personal del Centro de Información de Micronutrientes. Dependemos de su apoyo para mantener este recurso único a la fecha. Usted puede ayudar donando \$5 o \$10." To the right of this text are two buttons: "Donate to the LPI" (with a hand icon) and "LPI Research Newsletter" (with a document icon). The main heading is "Vitamina D". A sidebar on the left lists "Contenido" with sub-items: "Resumen", "Función", and "Metabolismo de la vitamina D". The main text under "Resumen" begins: "La vitamina D puede ser sintetizada en la piel después de exponerse a la luz solar y es entonces metabolizada en el hígado y riñón a la metabólicamente forma activa llamada 1,25-dihidroxitiamina D. A través de la unión al". At the bottom right is the "mic" logo.

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

The screenshot shows the homepage of fitoterapia.net. At the top left is the logo 'fitoterapia.net'. To its right is a search bar labeled 'Buscador general' with a magnifying glass icon. Further right are social media icons for Facebook, Twitter, and Google+. On the top right, there are links for 'Ventajas de registrarse | Regístrate', a login button 'INICIAR SESIÓN', and a link '¿OLVIDASTE LA CONTRASEÑA?'. Below the header is a green navigation bar with links: 'INICIO', 'VADEMECUM', 'REVISTA', 'PUBLICACIONES', 'AGENDA', 'ENLACES', 'NOTICIAS'. Below this is a 'BUSCADOR AVANZADO' button with a magnifying glass icon and a 'Contacto' link. The main content area features a large green leaf background with a text box: 'La Fitoterapia estudia la utilización de las plantas medicinales y sus derivados con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, para aliviar o para curar las enfermedades. Fitoterapia.net es un portal dirigido a los profesionales de la salud interesados en los usos terapéuticos de los productos de origen vegetal. Nuestro objetivo es ofrecer una herramienta práctica, que contribuya a racionalizar y modernizar la Fitoterapia, ajustándose a los requisitos básicos de seguridad, calidad'. Below this, on the left, is a section 'ÚLTIMA HORA' with a sub-header 'ÚLTIMA HORA' and a news item: 'Té verde y prevención de pólipos colorectales' with a sub-text 'Un extracto de té reduce la recidiva de pólipos intestinales' and a small image of a tea flower. On the right is a section 'ÚLTIMA REVISTA' with a sub-header 'ÚLTIMA REVISTA' and a sub-header '2017, VOLUMEN 17 - N° 2' over an image of a journal cover.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

← → ↻ 🏠 <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dietary-reference-values> 📖 ☆ ⌵ 📄 📄 📄 ⋮

 **efsa**  
European Food Safety Authority

📅 Calendar English (en) ▾

Search site 🔍

About ▾ News ▾ Discover ▾ Science ▾ Publications ▾ Applications ▾ Engage ▾

Home Science Nutrition Dietary reference values

## Dietary reference values

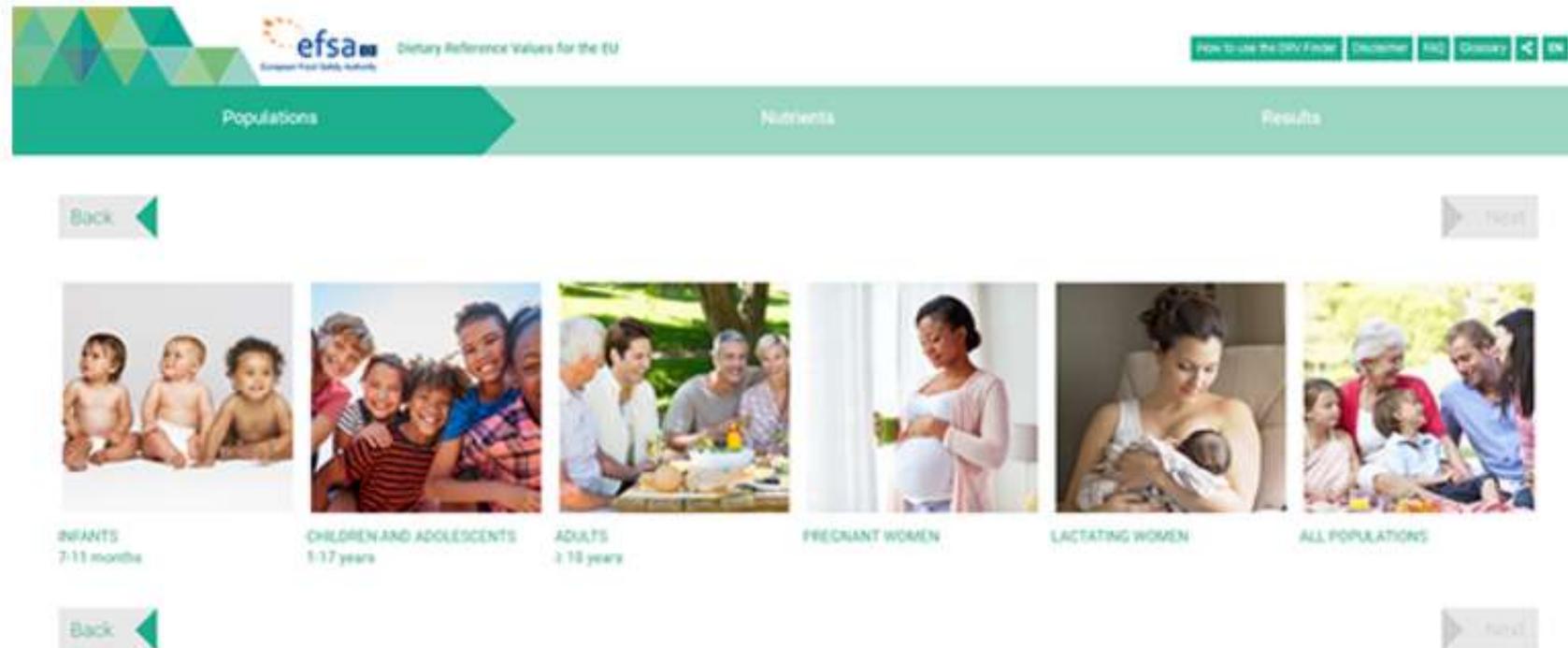
### Introduction



- Introduction >
- Latest >
- Milestones >
- EFSA's Role >
- FAQ >
- Published >

## Dietary reference values

Dietary reference values are intended for healthy people. Those who suffer from diseases may have different needs. Health professionals provide guidance to individuals or groups with specific needs.



Interactive tool - Dietary reference values

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

The DRV Finder is an interactive tool that gives quick and easy access to EFSA's DRVs for nutrients. It is intended for end users of these values, such as nutrition and health professionals, risk managers, policy-makers, food manufacturers and scientists.

Dietary reference values (DRVs) are science-based nutrient reference values for healthy populations. They vary by life-stage and gender. They have many purposes, such as assessing the nutritional quality of diets of individuals or groups, designing diets (e.g. school meals), creating nutrition guidelines, dietary counselling, setting reference values for food labelling, and for the development of nutrition and food policies.

DRVs are not nutrient goals or recommendations for individuals.

Do you want to find DRVs per "Population" or per "Nutrients"?

TARGET POPULATIONS

NUTRIENTS

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

PROTEIN 

WATER 

MINERALS 



VITAMINS 



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Back

Next



INFANTS  
7-11 months



CHILDREN AND  
ADOLESCENTS  
1-17 years



ADULTS  
≥ 18 years



PREGNANT WOMEN



LACTATING WOMEN



ALL POPULATIONS

Back

Next

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

## Ingesta adecuada (IA)

Es el valor que se establece cuando no existen datos suficientes para calcular la necesidad media de un nutriente. Una IA es el nivel medio de ingesta de un nutriente que se considera adecuado sobre la base de observaciones o experimentos.

## Requerimiento medio estimado (RME)

Nivel de ingesta de un nutriente adecuado para la mitad de las personas de una población sana.

## Ingesta de referencia para la población (IRP)

Nivel de ingesta de un nutriente adecuado para cubrir las necesidades diarias de casi todos los componentes de una población sana.

## Intervalo aceptable de distribución de macronutrientes (IADM)

Conjunto de valores de macronutrientes que aportan energía. Se expresa como el porcentaje (%) de energía derivada de ese macronutriente. Las IR representan intervalos de ingesta adecuados para mantener la salud.

## NM

Nivel máximo de ingesta tolerable

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Vitamin D		AI: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4547">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4547</a> UL: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2018.5365">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2018.5365</a>					
	Age	Gender	AI	AR	PRIs	RI	UL
Infants	7-11 months	Both genders	10 µg/day	NA	NA	NA	35 µg/day
Children	1-3 years	Both genders	15 µg/day	NA	NA	NA	50 µg/day
Children	4-6 years	Both genders	15 µg/day	NA	NA	NA	50 µg/day
Children	7-10 years	Both genders	15 µg/day	NA	NA	NA	50 µg/day
Children	11-14 years	Both genders	15 µg/day	NA	NA	NA	100 µg/day
Children	15-17 years	Both genders	15 µg/day	NA	NA	NA	100 µg/day



## MINERALES



Tipo	Edad	IA <sup>Ⓢ</sup>	NME <sup>Ⓢ</sup>	IRP <sup>Ⓢ</sup>	IADM <sup>Ⓢ</sup>	NM <sup>Ⓢ</sup>		
Calcio	18-24 años	NA	860 mg/día	1000 mg/día	NA	2500 mg/día	ej ej	
Cloruro	≈ 18 años	Ingesta Segura y adecuada: 3.1 g/día <sup>Ⓢ</sup>						ej
Cobre	≈ 18 años	1,6 mg/día	NA	NA	NA	5 mg/día	ej ej	
Flúor	≈ 18 años	3,4 mg/día	NA	NA	NA	7 mg/día	ej ej	
Yodo	≈ 18 años	150 µg/día	NA	NA	NA	600 µg/día	ej ej	
Hierro	≈ 18 años	NA	6 mg/día	11 mg/día	NA	ND	ej ej	
Magnesio	≈ 18 años	350 mg/día	NA	NA	NA	250 mg/día <sup>Ⓢ</sup>	ej ej	
Manganeso	≈ 18 años	3 mg/día	NA	NA	NA	ND	ej ej	
Molibdeno	≈ 18 años	65 µg/día	NA	NA	NA	0.6 mg/día	ej ej	

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Fósforo	≥ 18 años	550 mg/día	NA	NA	NA	ND	ej ej	
Potasio	≥ 18 años	3500 mg/día	NA	NA	NA	ND	ej ej	
Selenio	≥ 18 años	70 µg/día	NA	NA	NA	300 µg/día	ej ej	
Sodio	≥ 18 años	Ingesta Segura y adecuada: 2 g/día 📌						ej
Zinc Adultos (NIF 300 mg/día)	≥ 18 años	NA	7,5 mg/día 📌	9,4 mg/día 📌	NA	25 mg/día	ej ej	
Zinc Adultos (NIF 600 mg/día)	≥ 18 años	NA	9,3 mg/día 📌	11,7 mg/día 📌	NA	25 mg/día	ej ej	
Zinc Adultos (NIF 900 mg/día)	≥ 18 años	NA	11 mg/día 📌	14 mg/día 📌	NA	25 mg/día	ej ej	
Zinc Adultos (NIF 1200 mg/día)	≥ 18 años	NA	12,7 mg/día 📌	16,3 mg/día 📌	NA	25 mg/día	ej ej	

## VITAMINAS



Tipo	Edad	IA <sup>1</sup>	NME <sup>1</sup>	IRP <sup>1</sup>	IADM <sup>1</sup>	NM <sup>1</sup>	
Biotina	≥ 18 años	40 µg/día	NA	NA	NA	ND	ej ej
Colina	≥ 18 años	400 mg/día <sup>1</sup>	NA	NA	NA	NA	ej
Cobalamina (vitamina B12)	≥ 18 años	4 µg/día	NA	NA	NA	ND	ej ej
Folato	≥ 18 años	NA	250 µg EFD/día <sup>1</sup>	330 µg EFD/día <sup>1</sup>	NA	1000 µg/día <sup>1</sup>	ej ej
Niacina	≥ 18 años	NA	1,3 mg EN/MJ <sup>1</sup>	1,6 mg EN/MJ <sup>1</sup>	NA	900 mg/día nicotinammide	ej ej
Niacina	≥ 18 años	NA	1,3 mg EN/MJ <sup>1</sup>	1,6 mg EN/MJ <sup>1</sup>	NA	10 mg/día acido nicotínico	ej ej
Ácido pantoténico	≥ 18 años	5 mg/día	NA	NA	NA	ND	ej ej
Riboflavina	≥ 18 años	NA	1,3 mg <sup>1</sup>	1,6 mg <sup>1</sup>	NA	ND	ej
Tiamina	≥ 18 años	NA	0,072 mg/MJ <sup>1</sup>	0,1 mg/MJ <sup>1</sup>	NA	ND	ej ej
Vitamina A	≥ 18 años	NA	570 µg ER/día <sup>1</sup>	750 µg ER/día <sup>1</sup>	NA	3000 µg ER/día <sup>1</sup>	ej ej
Vitamina B6	≥ 18 años	NA	1,5 mg/día <sup>1</sup>	1,7 mg/día <sup>1</sup>	NA	25 mg/día	ej ej

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Vitamina C	≥ 18 años	NA	90 mg/día	110 mg/día	NA	ND	ej ej
Vitamina D	≥ 18 años	15 µg/día ●	NA	NA	NA	100 µg/día	ej ej
Vitamina E como α-tocoferol	≥ 18 años	13 mg/día	NA	NA	NA	300 mg/día	ej ej
Vitamina K como filoquinina	≥ 18 años	70 µg/día ●	NA	NA	NA	ND	ej ej

FÁRMACO	PLANTA	RESULTADO	OBSERVACIONES
<b>Antidepresivos</b>			
PAROXETINA	HIPÉRICO ( <i>Hypericum perforatum</i> )	Síndrome serotoninérgico	
SERTRALINA	HIPÉRICO ( <i>Hypericum perforatum</i> )	Síndrome serotoninérgico	
NEFAZODONA	HIPÉRICO ( <i>Hypericum perforatum</i> )	Síndrome serotoninérgico	
FLUOXETINA	CANNABIS ( <i>Cannabis sativa</i> )	Manía	Inhibición recaptación serotonina
INH. MAO	ALCALOIDES DE LA RAUWOLFIA	Liberación de noradrenalina y serotonina	Hipertensión y estimulación central
	GINSENG ( <i>Panax ginseng</i> )	Insomnio y cefalea	Los dos casos descritos con fenelcina
TRAZODONA	GINKGO ( <i>Ginkgo biloba</i> )	Coma	
AMITRIPTILINA	HIPÉRICO ( <i>Hypericum perforatum</i> )	↓concentraciones amitriptilina	
TRICÍCLICOS	YOHIMBA ( <i>Pausinystalia yohimbe</i> )	Hipertensión	
<b>Hipnóticos</b>			
ALPRAZOLAM	KAVA ( <i>Piper methisticum</i> )	Coma	
<b>Antipsicóticos</b>			
FLUFENACINA	ONAGRO ( <i>Oenothera biennis</i> )	Crisis	
<b>Antimaníacos</b>			
LITIO	ISPAGULA ( <i>Plantago ovata</i> )	↓concentraciones litio	
	ZARAGATONA ( <i>Plantago psyllium</i> )	↓concentraciones litio	
	COMPUESTO MULTINGREDIENTES	↑concentraciones litio	
<b>Antiparkinsonianos</b>			
LEVODOPA	ALCALOIDES RAUWOLFIA	↓efecto terapéutico levodopa	
	KAVA ( <i>Piper methisticum</i> )	↓efecto terapéutico levodopa	
<b>Anticolinesterásicos</b>			
PROCICLIDINA	ARECA ( <i>Areca catechu</i> )	Cuadro extrapiramidal	Paciente tratado con flufenacina
<b>Antiepilépticos</b>			
	ONAGRO ( <i>Oenothera biennis</i> )	↓umbral convulsivo	
	BORRAJA ( <i>Borago officinalis</i> )	↓umbral convulsivo	
	VALERIANA ( <i>Valeriana spp</i> )	Potenciación de la medicación antiepiléptica por su efecto sedante	También posible interacción entre estas hierbas y trombolíticos y antiagregantes
	PASIONARIA ( <i>Passiflora spp</i> )		
	KAVA ( <i>Piper methisticum</i> )		
	GINKGO ( <i>Ginkgo biloba</i> )	↓umbral convulsivo	
<b>Analgésicos</b>			
SALICILATOS	SAUCE ( <i>Salix spp</i> )	Potenciación del efecto farmacológico y de la toxicidad	
	ULMARIA ( <i>Filipendula ulmaria</i> )		
ASPIRINA	TAMARINDO ( <i>Tamarindus indica</i> )	↑concentración aspirina	
ROFECOXIB	GINKGO ( <i>Ginkgo biloba</i> )	Hemorragia	Un caso publicado

# Eficacia clínica e interacciones con medicamentos

PHYTOTHERAPY RESEARCH

*Phytother. Res.* (2016)

Published online in Wiley Online Library

(wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/ptr.5591

---

*REVIEW*

## **A Critical Approach to Evaluating Clinical Efficacy, Adverse Events and Drug Interactions of Herbal Remedies**

---

**Angelo A. Izzo,<sup>1\*</sup> Sung Hoon-Kim,<sup>2</sup> Rajan Radhakrishnan<sup>3</sup> and Elizabeth M. Williamson<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, University of Naples Federico II, via D. Montesano 4980131, Naples, Italy

<sup>2</sup>College of Korean Medicine, Kyung Hee University, Seoul 130-701, Korea

<sup>3</sup>School of Pharmacy, University of Charleston, Charleston, WV 25304, USA

<sup>4</sup>School of Pharmacy, University of Reading, Whiteknights, Reading RG6 6AP, UK

---

Herbal drug	Condition treated	No patients (trials)	Type of trial	Quality of trials	Main results	Adverse effects	Reference
	Various indications	3843 (65)	RCT	Risk of bias unclear in most studies.	May improve glucose metabolism (6 studies) and immune response (4 studies).	No serious AEs reported.	Shergis <i>et al.</i> , 2013
	Menopause symptoms	514 (4)	RCT	Most RCTs with high risk of bias	Limited evidence of efficacy	No differences between treated and control groups	Kim <i>et al.</i> , 2013
Ginseng <i>Panax notoginseng</i>	Coronary heart disease	1747 (17)	RCT	All evaluated as high risk of bias	Positive effects on angina pectoris related symptoms	No differences between treated and control groups	Shang <i>et al.</i> , 2013
Isoflavones (from <i>Glycine max</i> , <i>Trifolium pratense</i> )	Menopause	1753 (15)	RCT	Low risk of bias (predominantly)	Reduction in the frequency of hot flashes	No serious adverse effects	Chen <i>et al.</i> , 2015a
St John's wort <i>Hypericum perforatum</i>	Menopause	649 (6)	RCT, DB and PC	Risk of bias noted	More effective than placebo	Hypericum side effects fewer than placebo	Liu <i>et al.</i> , 2014a

RCT, randomized clinical trial; DB, double blind; PC, placebo controlled; AE, adverse event.

**Table 3. Safety of herbal medicines: key information extracted from top methodological systematic reviews<sup>a</sup>**

Herbal drug	Data sources	Main results	Reference
Agnus castus <i>Vitex agnus castus</i>	RCTs, RCTs case reports, case series, surveys and post-marketing surveillance.	Mild and reversible adverse effects, most frequently nausea, headache, gastrointestinal disturbances, menstrual disorders, acne, pruritus and rash.	Daniele <i>et al.</i> , 2005
Black cohosh <i>Cimicifuga racemosa</i>	Clinical studies, post-marketing surveillance studies and case reports	Black cohosh has been associated with serious safety concerns (issue thought to be associated with quality).	Borrelli and Ernst, 2008
Hawthorn <i>Crataegus spp.</i>	WHO spontaneous reporting scheme; clinical trials	Generally mild-to-moderate AEs, dizziness, vertigo and gastrointestinal. Eight severe AEs reported.	Daniele <i>et al.</i> , 2006
Milk thistle <i>Silybum marianum</i>	RCTs, cohort studies and case reports	Safe and well tolerated	Jacobs <i>et al.</i> , 2002
<i>Phyllanthus spp</i>	RCT	No serious AEs reported	Liu <i>et al.</i> , 2001
Saw palmetto <i>Serenoa repens</i>	RCTs, non-RCTs, uncontrolled trials, case reports and post-marketing surveillance	Well tolerated, with mild, infrequent and reversible AEs (abdominal pain, diarrhoea, nausea, fatigue, headache, decreased libido and rhinitis)	Agbabiaka <i>et al.</i> , 2009
Valerian <i>Valeriana officinalis</i>	Clinical trials	Valerian is rarely associated with AEs	Taibi <i>et al.</i> , 2007
Mistletoe <i>Viscum album</i>	Clinical trials	Flu-like symptoms, fever and local reactions at the injection site. Occasionally, allergic reactions. Reversible hepatotoxicity at high doses.	Kienle <i>et al.</i> , 2011

**Table 4. Examples of well-documented herb–drug interactions<sup>a</sup>**

Herbal drug	Prescribed drug	Result of interaction
Betel nut <i>Areca catechu</i>	Procyclidine	Rigidity, bradykinesia and jaw tremors
Danshen <i>Salvia miltiorriza</i>	Warfarin	Increased anticoagulant effect
Don quai <i>Angelica sinensis</i>	Warfarin	Increased anticoagulant effect
Evening primrose <i>Oenothera biennis</i>	Fluphenazine	Seizures
Garlic <i>Allium sativum</i>	Chlorzoxazone	Increased plasma concentration of chlorzoxazone
Ginkgo <i>Ginkgo biloba</i>	Paracetamol	Changes in paracetamol pharmacokinetics
	Saquinavir	Decreased saquinavir blood concentration
	Omeprazole	Decreased omeprazole blood concentration
	Tolbutamide	Decreased tolbutamide blood concentration
Ginseng (Red or Korean) <i>Panax ginseng</i>	Tanilolol	Increased tanilolol blood concentration
	Phenelzine	Sleeplessness, tremor and headaches
Ginseng (American) <i>Panax quinquefolius</i>	Warfarin	Reduced warfarin blood concentration and anticoagulation
Goji (Chinese wolfberry) <i>Lycium barbarum</i>	Warfarin	Increased anticoagulant effect
Goldenseal <i>Hydrastis canadensis</i>	Debrisoquine	Decreased debrisoquine urinary recovery ratio
Green tea <i>Camellia sinensis</i>	Folic acid	Decreased folate blood concentration
Hibiscus (Roselle) <i>Hibiscus sabdariffa</i>	Chloroquine	Reduced blood concentration of chloroquine
	Paracetamol	Changes in paracetamol pharmacokinetics
Kava <i>Piper methysticum</i>	Chlorzoxazone	Decreased 6-hydroxychlorzoxazone/ chlorzoxazone serum ratio

# BJCP British Journal of Clinical Pharmacology

Nutraceuticals themed section

## Herb–drug interactions: an overview of systematic reviews

Paul Posadzki , Leala Watson, Edzard Ernst

First published: 5 February 2013 [Full publication history](#)

DOI: 10.1111/j.1365-2125.2012.04350.x [View/save citation](#)

Cited by (CrossRef): 43 articles  [Check for updates](#) |  [Citation tools](#) ▼

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Ulbricht  
(2009)  
USA [26]

RCTs, CR

>100

Ginseng ( *Panax  
ginseng* )

1. DHT
2. anticoagulant
3. antidepressants
4. antidiabetics
5. antilipemics
6. calcium channel blockers
7. digoxin
8. diuretics

Synergism with  
1, 4, 5,7  
inhibition of 2,  
7, 8

Mania,  
headache,  
tremor, and  
insomnia,  
reduced blood  
glucose, HbA1c,  
plasma  
cholesterol,  
triglyceride, LDL,  
and NEFA;  
elevated HDL,  
LH, FSH; altered  
BP

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Brendler (2006) Germany [15]	RCTs, CS, AS	<100	Devil's claw ( <i>Harpagophytum procumbens</i> )	1. Anti-arrhythmic agents  2. Inotropic agents  3. Anticoagulant/antiplatelet agents	Synergism with 1 <sup>‡</sup> , inhibition of 2 <sup>‡</sup>	Decreased HR <sup>‡</sup>
---------------------------------------	-----------------	------	---	---	--	---------------------------

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Basch (2012) USA [43]	RCTs, NRCT, CCT, SRs, OS, cohort study, CR, CS, CCS, AS, <i>in vitro</i>	<100	Mistletoe ( <i>Viscum album</i> )	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Antidiabetic agents</li><li>2. Antihypertensives</li><li>3. Antineoplastic agents</li><li>4. Cholinergic agents</li><li>5. CNS depressants</li><li>6. Diuretics</li><li>7. Immunosuppressants</li><li>8. Thyroid hormones</li></ol>	Synergism with 1 <sup>†</sup> , 2, 3 <sup>†</sup> and <sup>‡</sup> , 4, 5, 6, inhibition of 7 <sup>†</sup>	Organ fibrosis and death, cardiotoxicity, bradycardia, hypovolaemic shock and CVD collapse, inflammatory reaction
-----------------------------	---	------	---------------------------------------	--	---	---

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Mujer de 44 años, soltera, vive sola, Madrid. Publicista, ahora trabaja como coach.

Mc: Tengo lesiones en piel

**Ea:** Cuadro desde los 4 años de edad consistente en lesiones tipo pápulo/eccematosas en cara y dispepsia acompañada de diarrea crónica. Cuadro agravado con estrés laboral (refiere haber sido despedida.(2013)). Desde entonces aumento de peso, “me siento hinchada”. Recientemente se realizó una prueba de intolerancias alimentarias en sangre encontrando alergia marcada al huevo y levadura y en segundo grado al trigo, maíz, y leche. Posterior a este examen dejó esos productos y tomó probióticos con una mejoría marcada de su peso y energía.

Tuvo un tratamiento con Robacutan en 2017 con el cual mejoró parcialmente.

Sus síntomas de piel están peor en la tarde.

### **Antecedentes:**

Patológicos: Mioma tratamiento experimental de Bayer en 2014 que duró un año. Anemia por hipermenorreas.

G/O: G1A1V0 . c/ 28 días abundantes y duran hasta 2 semanas.

Alergia: no

Medicamentos: no anotado en la EA.

Tóxicos: 1 paquete cada 3 días, alcohol casi a diario 1 cerveza.

No accidentes

No fracturas. Esguince “mal curado “ en tobillo.

Familiares: hermana con cardiopatías.

### Revisión por sistemas.

Gases y diarrea diaria. Deporte: andar y natación. Refiere que ahora no tolera muy bien el arroz.

Observaciones y/o pruebas complementarias

Trae analítica de sep de 2018:

Hct: 32, hemoglobina 10,8, linfocitos: 42%, Neutrófilos: 46.5% Hierro: 14 ug/dl, Ferritina: 5,90, ácido urico: 6.6 ng/dl. vitamina D3: 37,9

TSH: 1,28

**Exploración TA:** 115//80 FC:75 Paciente consciente, orientada, BHp, normocoloreada, eupneica.

CyC: Pupilas IC y NR, adenopatías ni IY. Lesiones eccematosas generalizadas con abundante descamación y eritema.

AC: Rítmica, sin soplos ni extratonos

AP: MVC; sin ruidos sobreañadidos.

EE: No edemas ni signos de TVP.

### Id:

Urticaria crónica.

Diarrea crónica.

## Plan: **Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad**

Pauto: bioresonancia diagnóstica

Con resultados programar para entrega de informe.

### **Según los parámetros de la medicina integrativa :**

Cuadro de disbiosis y permeabilidad intestinal, con carga endotóxica secundaria y repercusión en piel.

Según parámetros de intensidad Medtronic( Metales 2100, tóxicos 2500, agentes 2900, helicobater1800, histamina: 2100, c. albicans 200.

### **Algunos datos significativos de Bioresonancia medtronic.**

acidez del mesénquima, disbiosis( aumento de cándida ALbicans, permeabilidad intestinal, deficiencia de Lactobacillus acidofulus y bifidus), intolerancias ( trigo, leche lactosa), carga de metales pesados I: 2100( cadmio, aluminio) alteración del metabolismo( cromo, Molibdeno), Vitaminas( B6, ácido fólico), aminoácidos( L carnitina, L lisina, L triptófano, GABA, , omega 3), Tóxicos medioambientales( Formaldeído, lindano, PCB, Xyladecor) , Biocidas( Hexaclorofeno), Ingredientes alimenticios( Glutamato, Sulfito) , Intestino ( enterococo feacalis), Helicobacter, Alteraciones hormonales de ( cortisol, estradiol, melatonina), alteraciones psicosomáticas, Tiroides ( yodo, glándulas paratiroides)

### Tratamiento por 5 meses con posibles ajustes según evolución

- Revisión a la mitad y al final con médico
- Cita con nutrición al comienzo, a los 15 días y luego mensual.
- Ozono rectal 1 semanal, en total 8.
- Cuando termine todos los ozonos, 1 intravenosa mensual: en total 3.
- Suplementación:

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### - Suplementación:

-Para Inmunomodular y subir D3: Vitamina D3 líquida; 1 gota = 1000 UI: 5 gotas en la mañana.

-Para cerrar permeabilidad: dosis antes de las comidas 1-1-1

Ingredientes	Por 3 Cápsulas
L-glutamina	930 mg
L-arginina	450 mg
Melena de león ( <i>Hericum erinaceus</i> (Bull. Fr.) Pers.)	300 mg
Aloe vera ( <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.)	300 mg
Gluconato de zinc	75 mg (10,76 mg de zinc, 107,6% VRN*)
Vitamina C (Ascorbato cálcico)	74,4 mg (93% VRN*)
Vitamina A (Acetato de retinol)	900 µg RE (112,5% VRN*)
Estearato de magnesio (Antiaglomerante)	c.s.

-Para bajar Inflamación: Cúrcuma fitosomada: 1-1-1. Con las comidas.

-Para Detoxificar y mejorar mucosas y piel: Metilsulfonilmetano, 800 mg: 0-0-2.

-Para bajar candida y bacterias patógenas:

Aceites esenciales en cápsulas:

**ingredientes:** Con aceites esenciales de : Orégano de inflorescencias compactas, Orégano de Grecia, Albahaca exótica, Menta piperita, Ajedrea, Canela de Ceilán.

2 cápsulas después de desayuno comida y cena hasta terminar caja. Repetir en 15 días.

-Para apoyar la piel con Vitamina E natural . 1 cápsula con la comida.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

- Cuando termine Metil-Sulfonil-Metano ( azufre) suspender
- Cuando termine con producto para cerrar permeabilidad:1-0-1 suspender.
- Resto de suplementación igual.
- Inicia intravenosas.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

-Refiere mejoría significativa de su piel y de su estado de energía.  
En ocasiones presenta gases pero en menor intensidad. Está trabajando, refiere estrés laboral pero lo asocia a su temperamento. Ya no tiene vértigo. Le cuesta comer poco en la noche y no desayunar.

Cambio suplementación:

Probióticos: 1-0-1 tomar solo dos botes.

Actilight® 950P (Fructo-oligosacáridos (FOS)), 500 mg; mezcla de probióticos (maltodextrina de maíz (agente de carga), *Bifidobacterium animalis* spp *lactis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*)  $2,5 \times 10^{10}$  UFC/g, 100 mg. Excipiente tecnológico: estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: agente de recubrimiento (hidroxipropilmetilcelulosa) y gelificante (goma gellan).

## Terapia Endovenosa


### Pautas Terapia Endovenosa

Intravenosa Nº:

Total intravenosas prescritas:

### Composición Terapia Endovenosa

#### Exploraciones Complementarias:

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Suero salino 0.9%, 250cc                |
| 1 | Vitamina C. Gramos:18 gramos            |
| 1 | Glutation                               |
| 1 | Ac. Lipoico                             |
|   | Vitamina B12                            |
| 1 | Vitamina B6                             |
| 1 | Vitamina B1                             |
| 1 | Carnicor                                |
|   | Bepanthene                              |
| 1 | Biotina                                 |
|   | Cloruro calcico CC:                     |
| 1 | Bicarbonato sódico 1/6 M CC: 30 cc      |
| 1 | Aspartato de Zn                         |
| 1 | Ampolla de Oligoelementos               |
| 1 | Otros:mucosa compositum , magensio 3 cc |

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

-Pauto krill 500 mg : 1-0-0 y Vitamina D3 gotas . 4 gotas .

-Si hay necesidad de Probióticos : 1-0-1.

-El resto de suplementos hasta terminarlos.

-Le sugiero no consumir alcohol a diario aunque sea sin alcohol, evitar el pan.

Fin de tratamiento. La paciente presenta mejoría en todos los aspectos de su enfermedad.

# Vitamina B5

Ácido pantoténico	≥ 18 años	5 mg/día
-------------------	-----------	----------

- VITAMINA B5. LA VITAMINA ANTIESTRÉS. IMPORTANTE PARA EL METABOLISMO DE HORMONAS Y COLESTEROL.
- El ácido pantoténico contribuye a la síntesis y al metabolismo normal de las hormonas esteroideas, la vitamina D y algunos neurotransmisores-
- Se encuentra en todas las células en forma de coenzima A.
- Indicaciones: Acné, Alopecia, exposición a químicos, rendimiento deportivo, colesterol, estrés,
- Dosis: 100 mg hasta 10 a 15 gramos al día. Hasta 1 gramo sin efectos secundarios.



# Vitamina B7

Biotina	≥ 18 años	40 µg/día
---------	-----------	-----------

- D-biotina, 400 µg
- VITAMINA B7. FORMACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS Y LIBERACIÓN DE ENERGÍA DE HIDRATOS DE CARBONO.
- LA BIOTINA CONTRIBUYE A LA FUNCIÓN PSICOLÓGICA NORMAL
- LA BIOTINA CONTRIBUYE AL FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA NERVIOSO.
- Indicaciones: uñas frágiles ( 2,5 mg), Dermatitis, ,dislipidemia (15 mg), Diabetes (16 mg diarias)



# Vitamina B8

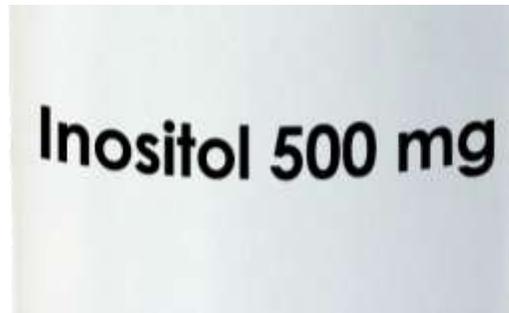
Colina	≥ 18 años	400 mg/día
--------	-----------	------------

- Colina (colina L-bitartrato recubierta, aporta 300 mg de colina)
- VITAMINA CARDIOVASCULAR, CONTRIBUYE AL METABOLISMO DE LÍPIDOS.
- La colina contribuye al metabolismo normal de la homocisteína.
- La colina contribuye a mantener la función hepática normal.
- Indicaciones: Arterioesclerosis, cirrosis, cólicos biliares, homocisteína alta, trastorno bipolar, demencia. Dosis ortomolecular: 250-2000 mg.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

- El inositol es considerado un miembro de las vitaminas B. (también llamado vitamina Bh).
- **AYUDA A REDUCIR EL COLESTEROL, FACILITA LA FUNCIÓN NERVIOSA E INDUCE AL SUEÑO.**
- El inositol ayuda a controlar el nivel de colesterol en sangre.
- El inositol podría actuar como suave agente relajante.
- Indicaciones: Cirrosis, , hígado graso, colesterol alto, enfermedades SNC: demencia, vértigo, déficit de atención.
- Dosis: 100-500 mg. Ortomolecular hasta 3000 mg.



# Vitamina B3

Niacina	≥ 18 años	NA	1,3 mg EN/MJ ①	1,6 mg EN/MJ ①	NA	900 mg/día nicotinammide
---------	-----------	----	-------------------	-------------------	----	--------------------------

- Niacina (como nicotinamida), 500 mg.
- VITAMINA B3.COENZIMA LIBERADORA DE ENERGÍA DE LOS NUTRIENTES
- La niacina contribuye al metabolismo energético normal.
- Detox.
- Antiaging.
- Indicaciones: colesterol, diabetes, azúcar, dermatitis, esquizofrenia.
- Dosis: 500 mg hasta 900 mg

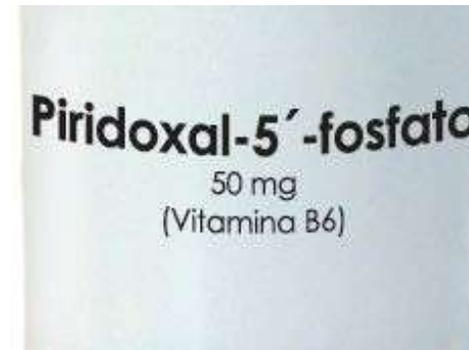


## Estudio de Vitaminas B3

- Relacionada con la teoría neuroendocrina
- Mejora la función celular redox/oxidación, ayuda y mantiene las neuronas sensibles, específicamente del hipotálamo
- Los investigadores buscan los genes que podrían influir en la longevidad, en particular gen regulador de la información silente, se conoce bien que produce una proteína, la Sir2p que aumenta la vida celular. Investigaciones recientes han dado a conocer que Sir2p es NAD dependiente.
- La niacinamida puede incrementar el NAD y potenciar la actividad de Sir2p

# Vitamina B10

- PABA (Ácido para-aminobenzoico), 500 mg.
- PRECURSOR DEL ÁCIDO FÓLICO.
- Estimula a las bacterias intestinales para permitirles producir ácido fólico, el cual ayuda a su vez en la producción de ácido pantoténico.
- Juega un papel importante en la obtención y el mantenimiento de una piel saludable, una adecuada pigmentación del cabello, así como una idónea salud de los intestinos
- Indicaciones. Dermatitis, quemaduras solares, vitíligo, pénfigo, esclerodermia.
- Dosis: 50-100. Ortomolecular: 100-1000 mg.
- Contraindicado con: Metotrexate.



# Vitamina A

Vitamina A	≥ 18 años	NA	490 µg ER/día ⓘ	650 µg ER/día ⓘ	NA	3000 µg ER/día ⓘ
------------	-----------	----	-----------------------	-----------------------	----	---------------------

- LA VITAMINA DE LA VISIÓN, DESARROLLO DE HUESOS, MANTENIMIENTO DEL TEJIDO EPITELIAL Y AYUDA ANTIINFECCIOSA.
- La vitamina A contribuye al mantenimiento de la piel en condiciones normales.
- Indicaciones: Aftas, problemas de encías, ceguera nocturna, conjuntivitis, acné, alergias, bronquitis.



# Vitamina B1

Tiamina	≥ 18 años	NA	0,072 mg/MJ i	0,1 mg/MJ i
---------	-----------	----	------------------	----------------

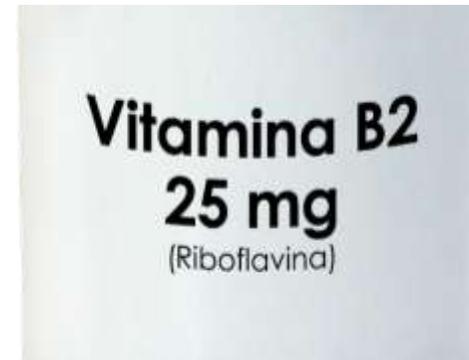
- Vitamina B1 (tiamina clorhidrato), 100 mg.
- LA VITAMINA QUE AYUDA A REGULAR EL SISTEMA NERVIOSO, EL METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO.
- Indicaciones: Alcohol, fallo cardiaco congénito, estado de ánimo y rendimiento cognitivo.
- Ortomolecular: 50-600 mg.



# Vitamina B2

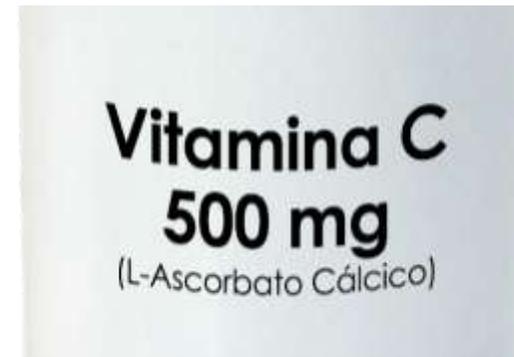
Riboflavina	≥ 18 años	NA	1,3 mg ⓘ	1,6 mg ⓘ
-------------	-----------	----	----------	----------

- Vitamina B2 (riboflavina), 25 mg
- Vitamina B2. Riboflavina LA VITAMINA ANTIFATIGA Y DEL METABOLISMO DE PROTEÍNAS TRANSPORTADORAS DE OXÍGENO.
- La riboflavina contribuye al mantenimiento de los glóbulos rojos en condiciones normales.
- La riboflavina ayuda a disminuir el cansancio y la fatiga.
- Indicaciones: Anemia, alcoholismo, cataratas, homocisteína alta, migrañas, síndrome del túnel del carpo. Dosis: 400 mg migraña, 30,50 mg anemia, dermatitis, seborreica y neuropatía.



# Vitamina C

- L-ascorbato cálcico
- AYUDA EN LA CICATRIZACIÓN, FORMACIÓN DE TEJIDOS Y COLÁGENO. PODER ANTIOXIDANTE.
- La vitamina C contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario.



Format: Abstract ▾

Send to ▾

*Cell Mol Life Sci.* 2016 Apr;73(8):1645-58. doi: 10.1007/s00018-016-2145-x. Epub 2016 Feb 4.

## The epigenetic role of vitamin C in health and disease.

Camarena V<sup>1</sup>, Wang G<sup>2,3,4</sup>.

### Author information

- 1 John P. Hussman Institute for Human Genomics, Dr. John T. Macdonald Foundation Department of Human Genetics, University of Miami Miller School of Medicine, Biomedical Research Building, Rm. 608, 1501 NW 10th Ave, Miami, FL, 33136, USA.
- 2 John P. Hussman Institute for Human Genomics, Dr. John T. Macdonald Foundation Department of Human Genetics, University of Miami Miller School of Medicine, Biomedical Research Building, Rm. 608, 1501 NW 10th Ave, Miami, FL, 33136, USA. gwang@med.miami.edu.
- 3 Bascom Palmer Eye Institute, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, FL, 33136, USA. gwang@med.miami.edu.
- 4 Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, FL, 33136, USA. gwang@med.miami.edu.

### Abstract

Recent advances have uncovered a previously unknown function of vitamin C in epigenetic regulation. Vitamin C exists predominantly as an ascorbate anion under physiological pH conditions. Ascorbate was discovered as a cofactor for methylcytosine dioxygenases that are responsible for DNA demethylation, and also as a likely cofactor for some JmjC domain-containing histone demethylases that catalyze histone demethylation. Variation in ascorbate bioavailability thus can influence the demethylation of both DNA and histone, further leading to different phenotypic presentations. Ascorbate deficiency can be presented systematically, spatially and temporally in different tissues at the different stages of development and aging. Here, we review how ascorbate deficiency could potentially be involved in embryonic and postnatal development, and plays a role in various diseases such as neurodegeneration and cancer through epigenetic dysregulation.

**KEYWORDS:** DNA methylation; Epigenetics; Histone methylation; JmjC domain-containing histone demethylases; Methylcytosine dioxygenase; Scurvy; Vitamin C

Format: Abstract

Send to

[Curr Opin Crit Care](#). 2018 Aug;24(4):248-255. doi: 10.1097/MCC.0000000000000510.

## Vitamin C: should we supplement?

[Spoelstra-de Man AME<sup>1</sup>](#), [Elbers PWG](#), [Oudemans-Van Straaten HM](#).

### Author information

- 1 Department of Intensive Care Medicine, Research VUmc Intensive Care (REVIVE), Amsterdam Cardiovascular Sciences (ACS), Amsterdam Infection and Immunity Institute (AI&II), VU University Medical Center Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.

### Abstract

**PURPOSE OF REVIEW:** Hypovitaminosis C and vitamin C deficiency are very common in critically ill patients due to increased needs and decreased intake. Because vitamin C has pleiotropic functions, deficiency can aggravate the severity of illness and hamper recovery.

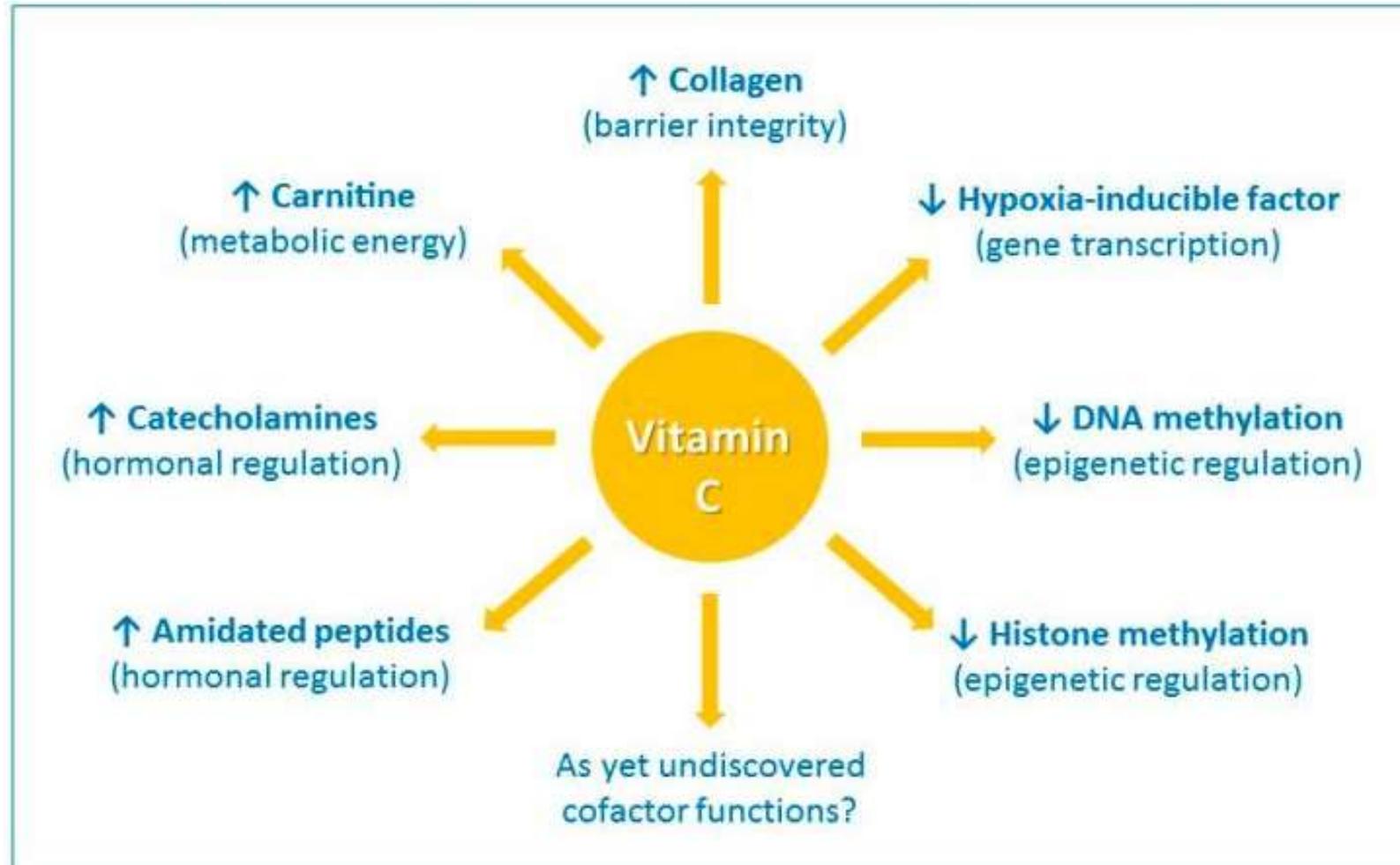
**RECENT FINDINGS:** Vitamin C is a key circulating antioxidant with anti-inflammatory and immune-supporting effects, and a cofactor for important mono and dioxygenase enzymes. An increasing number of preclinical studies in trauma, ischemia/reperfusion, and sepsis models show that vitamin C administered at pharmacological doses attenuates oxidative stress and inflammation, and restores endothelial and organ function. Older studies showed less organ dysfunction when vitamin C was administered in repletion dose (2-3g intravenous vitamin C/day). Recent small controlled studies using pharmacological doses (6-16g/day) suggest that vitamin C reduces vasopressor support and organ dysfunction, and may even decrease mortality.

**SUMMARY:** A short course of intravenous vitamin C in pharmacological dose seems a promising, well tolerated, and cheap adjuvant therapy to modulate the overwhelming oxidative stress in severe sepsis, trauma, and reperfusion after ischemia. Large randomized controlled trials are necessary to provide more evidence before wide-scale implementation can be recommended.

PMID: 29864039 PMCID: [PMC6039380](#) DOI: [10.1097/MCC.0000000000000510](#)

[Indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#)

## Vitamin C and Immune Function

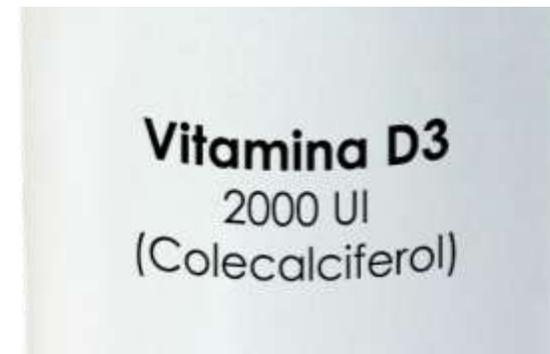


and adequate intake is required to prevent hypovitaminosis C. Epidemiological studies have indicated that hypovitaminosis C (plasma vitamin C < 23  $\mu\text{mol/L}$ ) is relatively common in Western populations, and vitamin C deficiency (<11  $\mu\text{mol/L}$ ) is the fourth leading nutrient deficiency in the United States [13,14].

# Vitamina D3

Vitamina D	≥ 18 años	15 µg/día ⓘ	NA	NA	NA	100 µg/día	ej ej
------------	-----------	-------------	----	----	----	------------	----------

- Vitamina D3.Colecalciferol 50 microgramos.
- LA VITAMINA MÁS IMPORTANTE PARA HUESOS Y DIENTES.
- Inmunidad
- Indicaciones: balance del calcio, balance del fósforo, Inmunidad, insulina, TA, osteomalacia, debilidad y dolor muscular, obesidad, enfermedad inflamatoria intestinal, osteoporosis, cáncer, autoinmunes, esclerosis múltiple, artritis reumatoide, neurodegenerativas, dermatitis atópica.
- 15 ug =600 UI
- 100 ug=4000 UI



# Vitamina D3

- Vitamina D3.Colecalciferol
- LA VITAMINA MÁS IMPORTANTE PARA HUESOS Y DIENTES.
- Inmunidad
- Niños.



## Estudio de Vitamina D3

- La vitamina D puede enlentecer el envejecimiento y aumentar la calidad de vida, previniendo el declive en la longitud de los telómeros que aparece con la edad
- Las mujeres con cantidades de vitamina D disminuida, tienen aumentada los niveles de PCR, un marcador de inflamación crónica. Altos niveles de vitamina D se correlaciona con alargamiento de los telómeros y de 5 años más de vida

*(Richards JB, Valdes AM “ Higher serum vitamin D concentrations are associated with longer leukocyte telomere length in women “ Am J Clin Nutr, 2007; Nov, 86(5)*

# Vitamina K2

Vitamina K como filoquinina

≥ 18  
años

70  
µg/día ⓘ

- Indicaciones: Osteoporosis, arterioesclerosis.
- Contraindicada con : Warfarina.

**Vitamina K2**  
**45 µg**  
(Menaquinona (MK-7))

# Vitamina K1

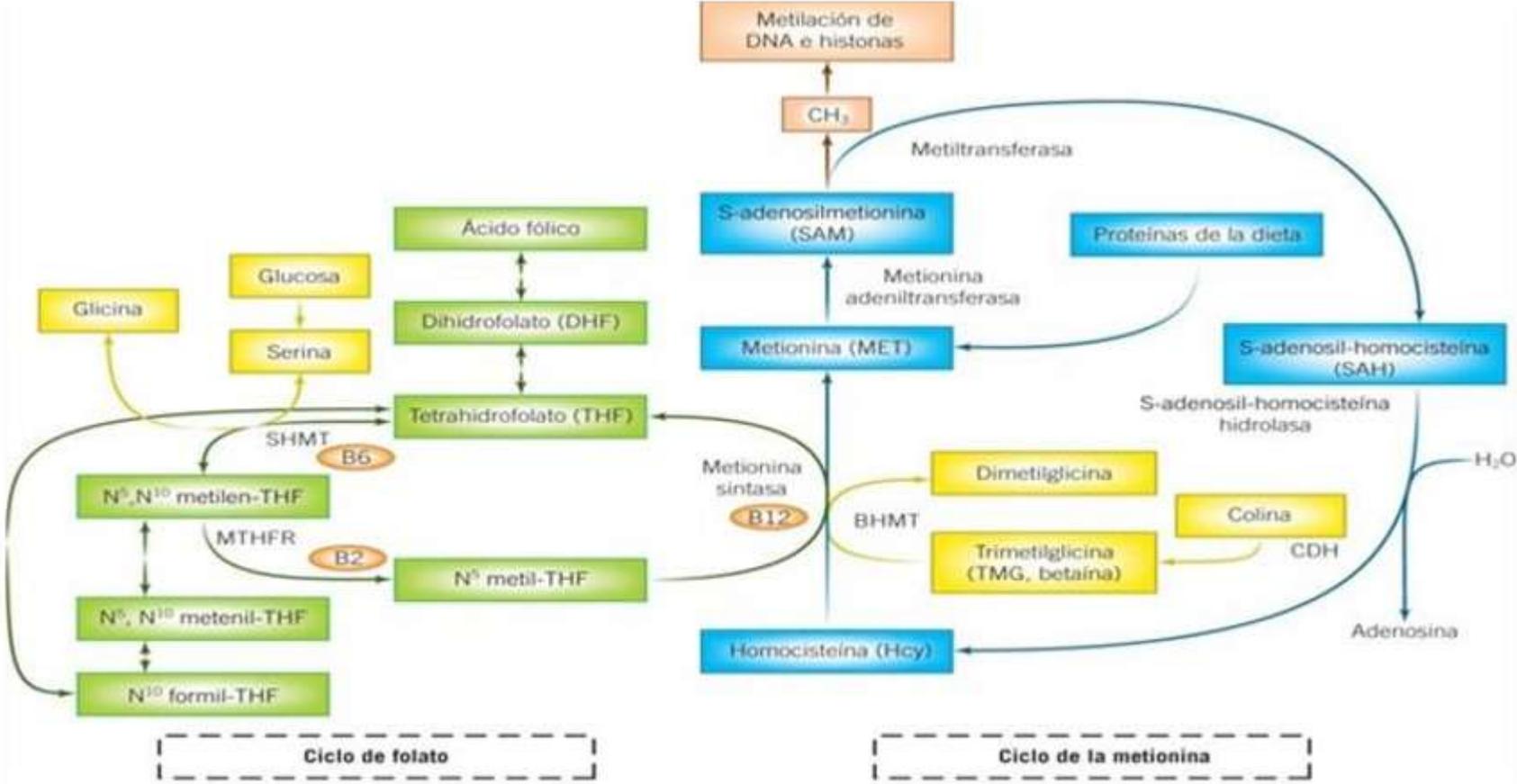
- Indicaciones: fibrosis quística, hemorragias.
- Contraindicado con Warfarina.



# Ácido Fólico

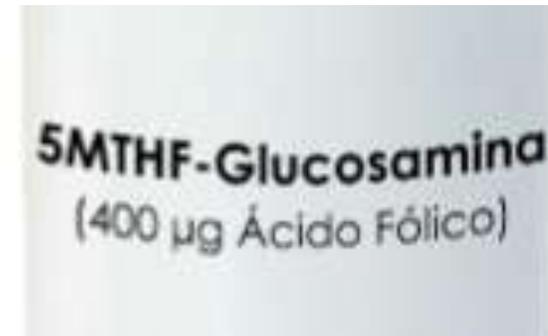


COMPOSICIÓN	
	Mg/cáp.
Folato (5MTHF-glucosamina)	740 µg (400 µg de ácido fólico)
Celulosa microcristalina (Agente de carga)	c.s.
Estearato de magnesio (Antiaglomerante)	c.s.



# Ácido Fólico (Vitamina B9)

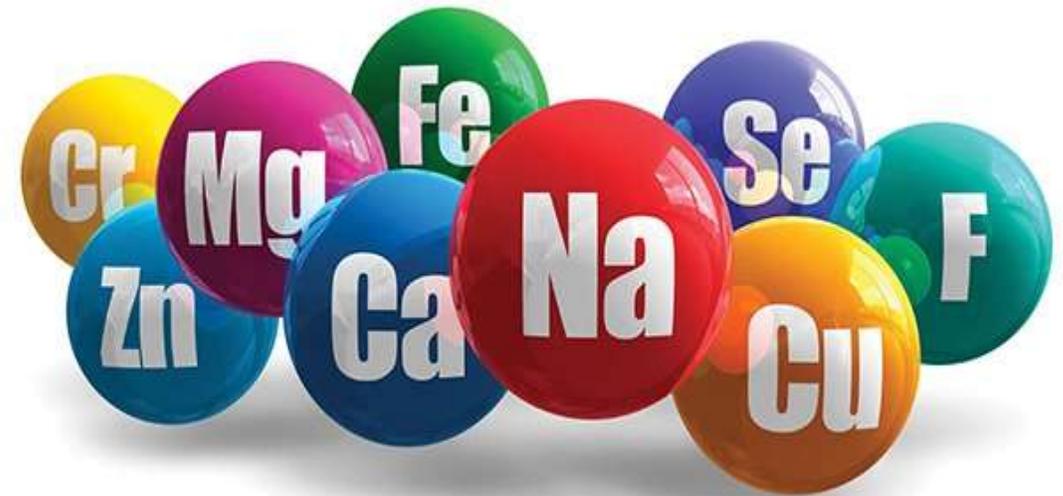
- VITAMINA B9. FORMACIÓN DE PROTEÍNAS ESTRUCTURALES Y HEMOGLOBINA. **Es la forma activa del ácido fólico.**
- Depresión
- Homocisteína.
- Los folatos contribuyen al crecimiento de los tejidos maternos durante el embarazo.



# MINERALES

# Minerales

- Azufre (sulfur) proteínas, cisteína, cistina y metionina, colágeno, piel, toxemia. MSM(metilsulfonilmetano).
- Calcio (gluconato de calcio, bisglicinato de calcio): huesos, ritmo cardíaco, conducción nerviosa. Calambres.
- Cloro (cloruro de sodio, clorohidrato de betaína): anemia, aclorhidria gástrica.
- Cobalto (parte integral de la cobalamina B12), carbonato de cobalto), células rojas, ADN, cerebro, simpaticotonía glandular.
- Cobre (Sulfato de cobre): Melanina, vasos (aneurismas), piel.
- Cromo (aminoácido quelado, cloruro de cromo): Diabetes, esperma.
- Fósforo (Fosfatidil-serina, fosfolípidos, fosfatos); energía, acidez, equilibrio con calcio, paratiroides.
- Germanio (Sesquióxido de germanio): Sistema inmune, degenerativas.
- Hierro (férrico): anemia, arritmias, se absorbe mejor con Vitamina C.



Jung, K. H., Chu, K., Lee, S. T., Shin, Y. W., Lee, K. J., Park, D. K., ... & Roh, J. K. (2016). Experimental Induction of Cerebral Aneurysms by Developmental Low Copper Diet. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*, 75(5), 455-463.

# Minerales

- Iodo ( ioduro de calcio): tiroides, energía, cerebro.
- Magnesio ( bisglicinato, citrato): corazón, músculos, energía.
- Molibdeno ( molibdato de potasio): deficiencia si hay mucho cobre, sistema reproductor, enfermedades degenerativas.
- Níquel ( nicolita): hormonas, hígado, anemia.
- Potasio( acetato de potasio, cloruro de potasio): edema, arrimias, calambres
- Selenio(selenito de sodio): degenerativo. Corazón, inmune, hígado.
- Silicio: ( dióxido de silicio): colágeno, hueso, piel y cabello, corazón y arterias.
- Vanadio ( sulfato de vanadio) : sulfato de vanadilo diabetes, diente y encías.
- Zinc ( zinc aminácido quelado , bisglicinato). Piel sistema inumne, mucosas, sistema reproductivo



Panchal, S. K., Wanyonyi, S., & Brown, L. (2017). Selenium, vanadium, and chromium as micronutrients to improve metabolic syndrome. *Current hypertension reports*, 19(3), 10.

# Agua de mar

## Ventajas del agua de mar profundo

- Rica en nutrientes. Contiene sales inorgánicas como nitrógeno, fósforo y silicio.
- Rica en minerales de aguas de mar profundo. Contiene 70 minerales y elementos traza.



# Malato de magnesio

Ingredientes	Por 3 Cápsulas
Malato de magnesio:	1.950 mg
Ácido málico	1.014 mg
Magnesio	390 mg (104% VRN*)
Estearato de magnesio (Antiaglomerante)	c.s.



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Apoyo antioxidante para el cerebro.<sup>9-17</sup>

Potente antioxidante natural y regenerador mitocondrial.<sup>1-7</sup>

Apoyo a la energía.<sup>1-7</sup>

Soporte para el metabolismo del azúcar.<sup>8</sup>

**PQQ**  
Pirroloquinolina quinona

O=C(O)c1c2c(nc(=O)c3c2c(=O)c(O)c3=O)n1

# Calcio

Calcio	18-24 años	NA	860 mg/día	1000 mg/día	NA	2500 mg/día
--------	------------	----	------------	-------------	----	-------------

Ingredientes	Por 2 Cápsulas	Por 3 Cápsulas
Bisglicinato de calcio	2.052 mg	3.078 mg
Calcio	533,5 mg (66,7% VRN*)	800 mg (100% VRN*)
Celulosa microcristalina (Agente de carga)	c.s.	c.s.
Estearato de magnesio (Antiaglomerante)	c.s.	c.s.



- Indicaciones: Síndrome premenstrual, hipertensión.
- Puede competir con el hierro para su absorción.

# Magnesio

Magnesio	≥ 18 años	300 mg/día	NA	NA	NA	250 mg/día ⓘ
----------	-----------	------------	----	----	----	--------------

- Indicaciones. Huesos, corazón y vasos sanguíneos, sistema inmune, sistema nervioso.
- Acción sobre 300 enzimas.
- Magnesio y pH.
- Magnesio y envejecimiento.



# Hierro

Hierro Donne in premenopausa	≥ 18 años	NA	7 mg/día i	16 mg/día i	NA	ND	ej ej
---------------------------------	--------------	----	------------------	-------------------	----	----	----------

- Indicaciones: anemia, pacientes con omeprazol, vegetarianos, embarazadas.
- Consumir en otra toma el calcio y zinc ya que puede alterar su absorción.

# Selenio

Selenio	≥ 18 años	70 µg/día	NA	NA	NA	300 µg/día	ej ej
---------	-----------	-----------	----	----	----	------------	----------

- Indicaciones: cáncer 200 microgramos, cardiomiopatía, asma ( 200 microgramos), toxicidad por metales pesados, tiroides, cataratas, intolerancias alimentarias.



# Shilajit

- **Soporte a la salud sexual masculina:** incrementa la testosterona total y libre.
- **Mejor el rendimiento deportivo** y, en general, el estado físico por incrementar los niveles de ATP.
- **Ayuda a regular la expresión de algunos genes del músculo esquelético** para la síntesis de colágenos 1 A1, 1 A2 y 5 A2, y otras proteínas extracelulares.
- Disminuye **marcadores de inflamación** medidas por un subtipo de proteína C.
- **Da soporte a la función endotelial** (la parte interna de las arterias) al incrementar significativamente los niveles de óxido nítrico.
- **Disminuye el dolor en general** en modelos de experimentación preclínico.



# Shilajit

### METABOLISMO ENERGÉTICO

En un estudio<sup>3</sup> se demostró que el tratamiento con PrimaVie® durante 15 días en voluntarios mejoró su metabolismo energético, comparando con su estado basal antes del inicio del estudio.

Esta mejora significativa fue observada en el aumento de los niveles de ATP y la regulación de los niveles de ácido úrico, así como en la mejora de el "Harvard step test", la última técnica diseñada para medir el estado físico basado en el número de pulsaciones después del ejercicio.

### SALUD REPRODUCTIVA Y OLIGOESPERMIA

En un estudio realizado con PrimaVie® a voluntarios con un nivel de esperma normal, se aumentaron significativamente los niveles de testosterona, testosterona libre y DHEAS en comparación con los que recibieron placebo ( $p < 0,05$ )<sup>4</sup>.

En otra investigación realizada en hombre con oligoespermia<sup>5</sup>, los resultados mostraron un aumento significativo ( $p < 0,001$ ) del esperma y del recuento total de espermatozoides.

### SÍNTESIS DEL COLÁGENO Y ANTIENVEJECIMIENTO

Un estudio<sup>6-12</sup> demostró que Primavie® tiene un papel importante en el colágeno y las proteínas de la matriz extracelular relacionado con la expresión de algunos genes, lo que sugiere que puede ayudar a combatir el envejecimiento.

Además, dado que los genes estudiados eran del músculo esquelético del muslo, Primavie® puede ser de mucho valor en la nutrición deportiva.



# Zinc

Zinc Adultos (NIF 300 mg/día)	≥ 18 años	NA	6,2 mg/día i	7,5 mg/día i	NA	25 mg/día
----------------------------------	-----------	----	-----------------	-----------------	----	-----------

Ingredientes	Por 1 Cápsula
Bisglicinato de zinc	150 mg (15 mg zinc, 150% VRN*)

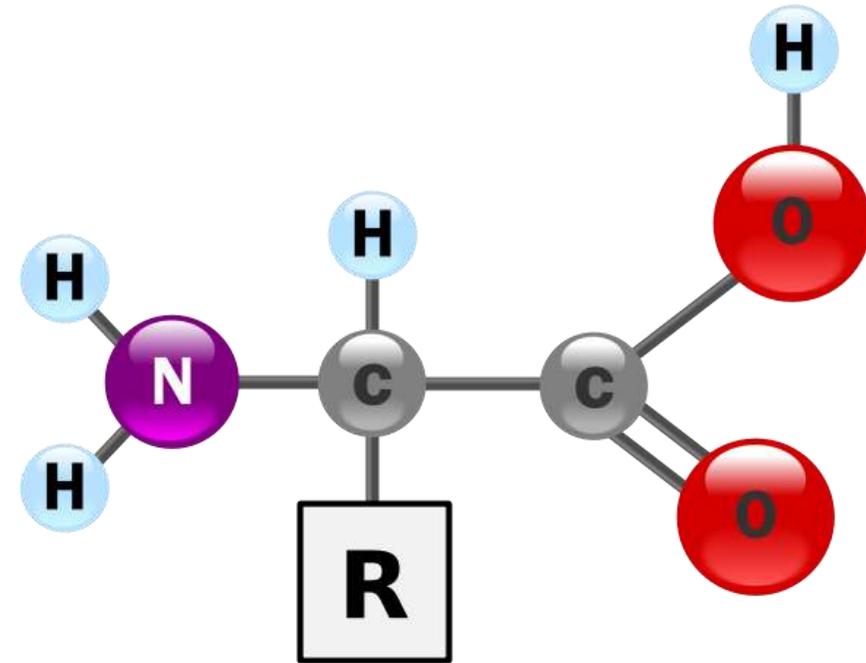
- Indicaciones: catalítica (300 reacciones, antioxidante, regulador del ADN).
- Puede alterar la absorción del cobre.
- Indicaciones: Crecimiento, degeneración macular (más de 25 mg por 6 meses), próstata, piel, inmunidad, mucosas.



# AMINOÁCIDOS

# Introducción

- La estructura básica de la vida.
- Grupo amino (-NH) y un grupo carboxílico/ácido (-COO), aunque algunos tienen grupos SH (metionina, cisteína, cistina y arginina)
- los aminoácidos constituyen parte de reacciones metabólicas conformando coenzimas.



# Generalidades

- Levógiro. L.
- Solo los esenciales ?
- Esenciales y no esenciales
- Glutamina e Hígado.
- Cómo tomarlos?
- El metabolismo de algunos aminoácidos depende de un adecuado nivel de vitaminas del complejo B, especialmente B6, B9 y B12



# Aminoácidos

- ESENCIALES

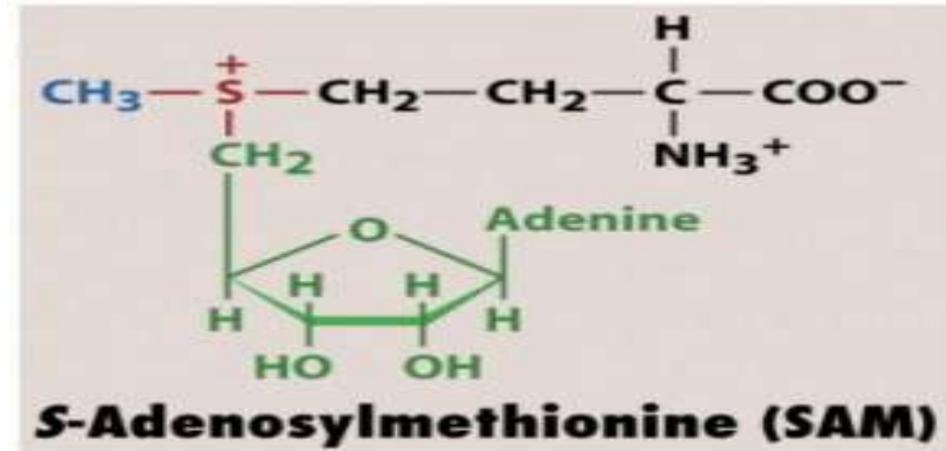
- Histidina
- Isoleucina
- Lisina
- Metionina
- Fenilalanina
- Treonina

- NO ESENCIALES

- Alanina
- Arginina
- Asparagina
- Ácido Aspártico
- Cisteína
- Ácido Glutámico
- Glicina
- Prolina
- Serina
- Tirosina

# Aminoácidos

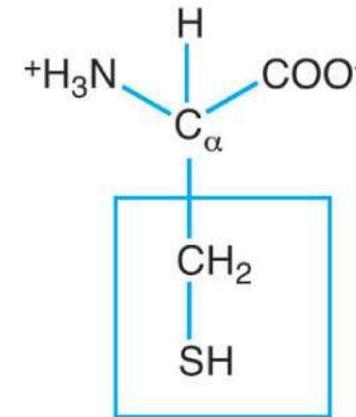
- **Ácido glutámico y glutamina** (L – glutamina, L –ácido glutámico) : neurotransmisión, fuente de energía del intestino inmune, controla amoniaco, ácido clorhídrico, energía.
- **Arginina:** Detoxificación, vascular.
- **Asparagina y Ácido Aspártico.** Donador de grupos metilo, hígado, ciclo de urea.
- **Carnitina:** metabolismo de grasas, músculos, corazón, fatiga, obesidad.



- Pooyandjoo, M., Nouhi, M., Shab-Bidar, S., Djafarian, K., & Olyaeemanesh, A. (2016). The effect of (L-) carnitine on weight loss in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*, 17(10), 970-976.
- McRae, M. P. (2016). Therapeutic benefits of l-arginine: an umbrella review of meta-analyses. *Journal of chiropractic medicine*, 15(3), 184-189.

# Aminoácidos

- **Cisteína y Cistina:** L cisteína, L cistina : mayor detoxificador de los aminoácidos con azufre, alergias, sistema inmune, piel , contiene azufre.
- **Fenilalanina:** ( L fenilalanina): catecolaminas, soporte adrenal ,ánimo, vitíligo.
- **GABA:** ácido gamma aminobutírico. Estrés. Cerebro, sueño
- **Glicina:** Detoxificación hepática, colágeno, neurotransmisor inhibidor, prostatitis.
- **Glutathiona:** formado por cisteína, ácido glutámico y glicina. Antioxidante, colabora con glutathiona sintasa, alergias, degenerativas, pulmón, articulaciones.

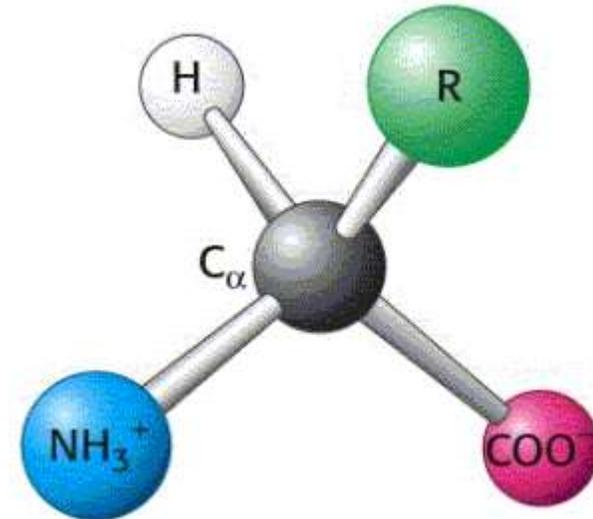


Cisteína  
Cis C

Tabassum, S., Ahmad, S., Madiha, S., Khaliq, S., Shahzad, S., Batool, Z., & Haider, S. (2017). Impact of oral supplementation of Glutamate and GABA on memory performance and neurochemical profile in hippocampus of rats. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 30(3 (Suppl.)), 1013.

# Aminoácidos

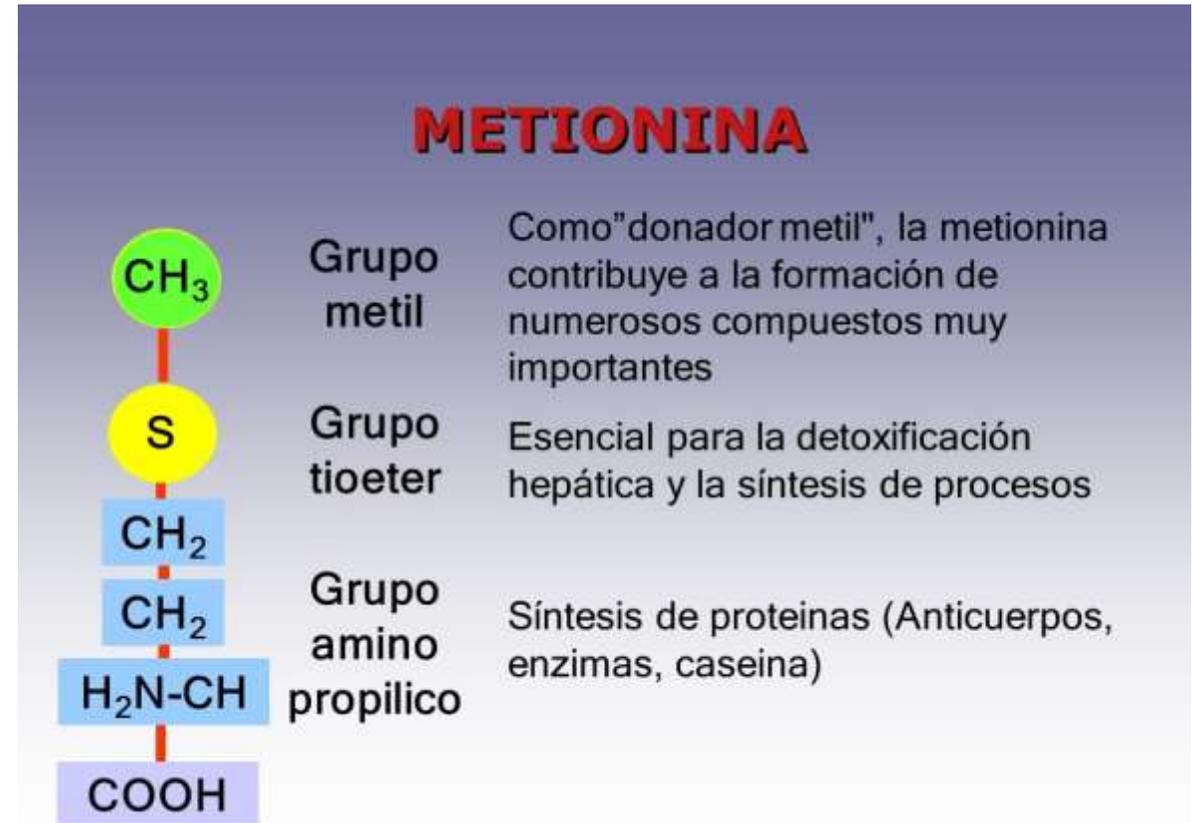
- **Histidina:** Infancia, quelante, alergias , emociones. Articulaciones.
- **Isoleucina:** Ramificado, heridas , tejido muscular, atletas.
- **Leucina:** Enf. mental, endorfinas.
- **Lisina:** Necesario para carnitina, herpes, absorción calcio.



Breau, R. H., Kokolo, M. B., Punjani, N., Cagiannos, I., Beck, A., Niznick, N., ... & Morash, C. (2014). The effects of lysine analogs during pelvic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Transfusion medicine reviews*, 28(3), 145-155.

# Aminoácidos

- **Metionina:** Quelador de la histamina, domador de frupos metilo, detoxificante, piel, hígado
- **Ornitina:** Ciclo de la urea, se puede convertir en arginina. Mitocondria, energía.
- **Prolina:** colágeno, heridas.
- **Serina:** Cerebro, piel, hipertonia.
- **Taurina:** azufre músculo, cerebro, lactantes, epilepsia.
- **Tirosina:** Derivado de la fenilalalina, precursor de catecolaminas , tiroides, vitiligo, párkinson.
- **Treonina:** energía, fragilidad capilar, enfermedad mental, inmunidad. Precursor de glicina. Espasticidad.



# Aminoácidos

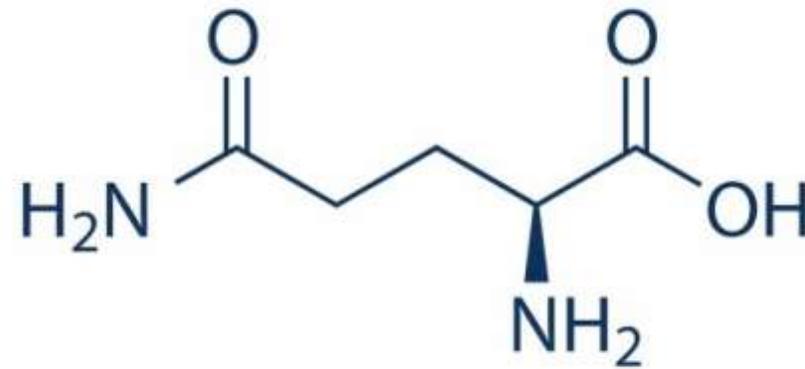
- **Triptófano:** Precursor de serotonina, dolor.
- **Valina:** Ramificado. Exceso de nitrógeno Urea. Anabólico. Heridas. Apetito.



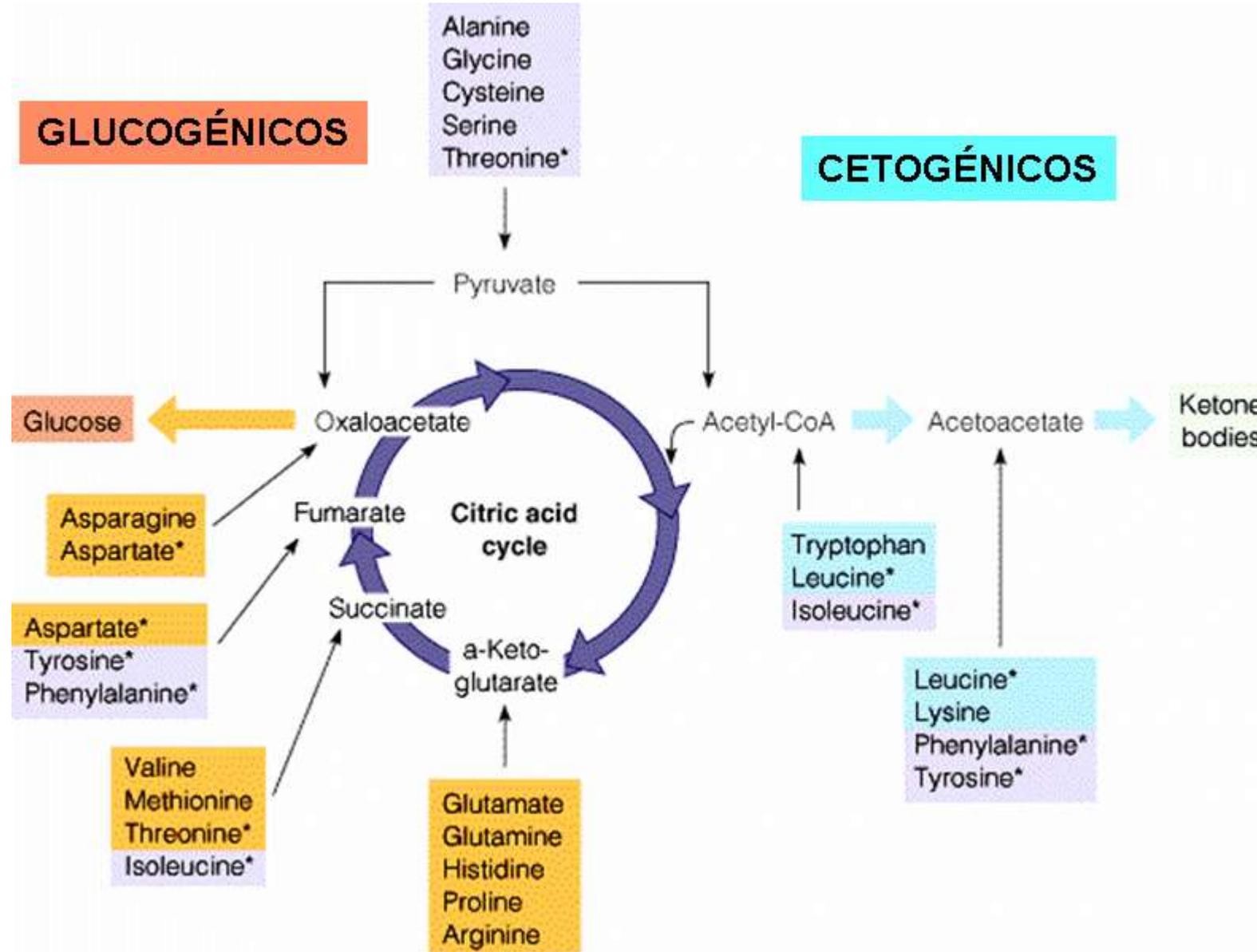
Murphy, S. E., Longhitano, C., Ayres, R. E., Cowen, P. J., & Harmer, C. J. (2006). Tryptophan supplementation induces a positive bias in the processing of emotional material in healthy female volunteers. *Psychopharmacology*, 187(1), 121-130.

## Dosis glutamina

- Excitación neuronal
  - Controla la cantidad de amonio
  - Ciclo de Krebs
  - Junto con la B6 es precursor de GABA
  - Facilita la producción de ácido clorhídrico.
  - Fuente de alimento de células intestinales.
  - **P:** Personas con enfermedad hepática o renal
- **Dosis** de 1000 a 2000 mg.



- Deportistas : glutamina, leucina



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-isoleucina, 65 mg; L-leucina\*, 65 mg; L-lisina HCl, 65 mg; L-metionina, 65 mg; L-fenilalanina, 65 mg; L-treonina, 65 mg; L-triptófano, 65 mg; L-valina, 65 mg; L-histidina\*, 65 mg; L-arginina\*, 65 mg.

### CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:

De 3 a 6 cápsulas al día.



**APORTA LOS AMINOÁCIDOS ESENCIALES QUE FORMAN PARTE DE LAS PROTEÍNAS CON ACCIONES MUY IMPORTANTES EN EL METABOLISMO.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-leucina, 300 mg; L-isoleucina, 125 mg; L-valina, 125 mg; complejo B ((vitaminas: B1 (clorhidrato de tiamina) 5.100 ppm, B2 (riboflavina) 6.100 ppm, niacina (nicotinamida) 68.000 ppm, ácido pantoténico (D-pantotenato cálcico) 25.400 ppm, B6 (clorhidrato de piridoxina) 6.700 ppm, biotina (D-biotina) 220 ppm, ácido fólico (ácido pteroilmonoglutámico) 900 ppm, B12 (cianocobalamina) 11 ppm)), en levadura

### CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:

De 3 a 6 cápsulas al día.



**APORTA LOS AMINOÁCIDOS ESENCIALES QUE FORMAN PARTE DE LAS PROTEÍNAS CON ACCIONES MUY IMPORTANTES EN EL METABOLISMO.**

- Estrés, cirugía, traumatismos, infecciones, inanición, cirrosis hepática, musculación.
- 40 % del tejido de musculación.
- Valina gluogénica.
- Leucina cetogénica, fuente de energía cuando es desaminada.
- Dosis de 10 a 40 gramos.
- Contraindicado en Parkinson e insuficiencia renal.
- Dar vitamina B3.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

Acetil-L-carnitina HCl, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar 2 cápsulas al día, preferentemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



- Transporta ácidos grasos de cadena larga hacia la mitocondria.
- Demencia, depresión, neuropatías diabéticas.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-arginina, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

### CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:

De 1 a 3 cápsulas al día.



INFERTILIDAD E IMPOTENCIA MASCULINA. DESARROLLO Y ENERGÍA MUSCULAR.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

- Precursor del óxido nítrico
- Enfermedades cardiovasculares
- Angina de pecho
- Insuficiencia cardiaca.
- Hipertensión arterial
- Preeclamsia
- Secreción de hormona del crecimiento
- Disfunción eréctil: 2,7 gramos
- Cistitis intersticial, inmunomodulador.
- Herpes?



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-cisteína, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

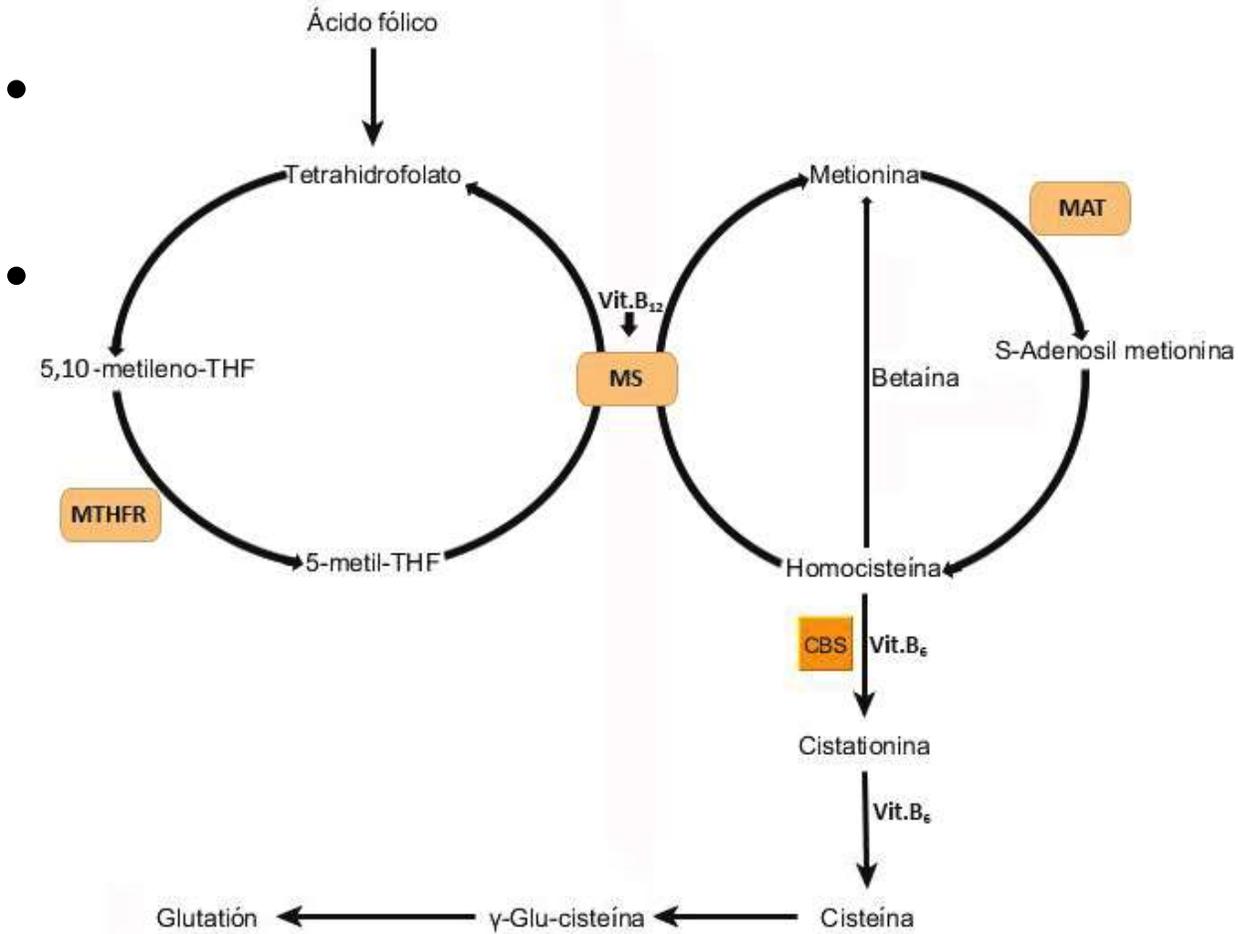
### CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:

De 1 a 2 cápsulas al día.



**CONTIENE AZUFRE Y PROTEGE EL HÍGADO, LO DESINTOXICA Y AYUDA A ELIMINAR LOS METALES PESADOS. ANTIOXIDANTE. MEJORA PELO, UÑAS Y PIEL.**

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



- Parte fundamental de la queratina
- Antioxidante y detoxificador
- Indicaciones: delgadez, anorexia, caquexia, inmunodeficiencia, autismo.
- Desparasitante 5 gramos en una sola toma.
- Fuente de glutatión



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

N-acetil L-cisteína, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar 2 cápsulas al día, preferiblemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



**IMPORTANTE PROTECTOR HEPÁTICO Y CARDIOVASCULAR, BUEN EXPECTORANTE Y EXCELENTE ANTIOXIDANTE.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-citrulina-DL-malato, 500 mg; vitamina C (ascorbato cálcico), 26,67 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga) c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

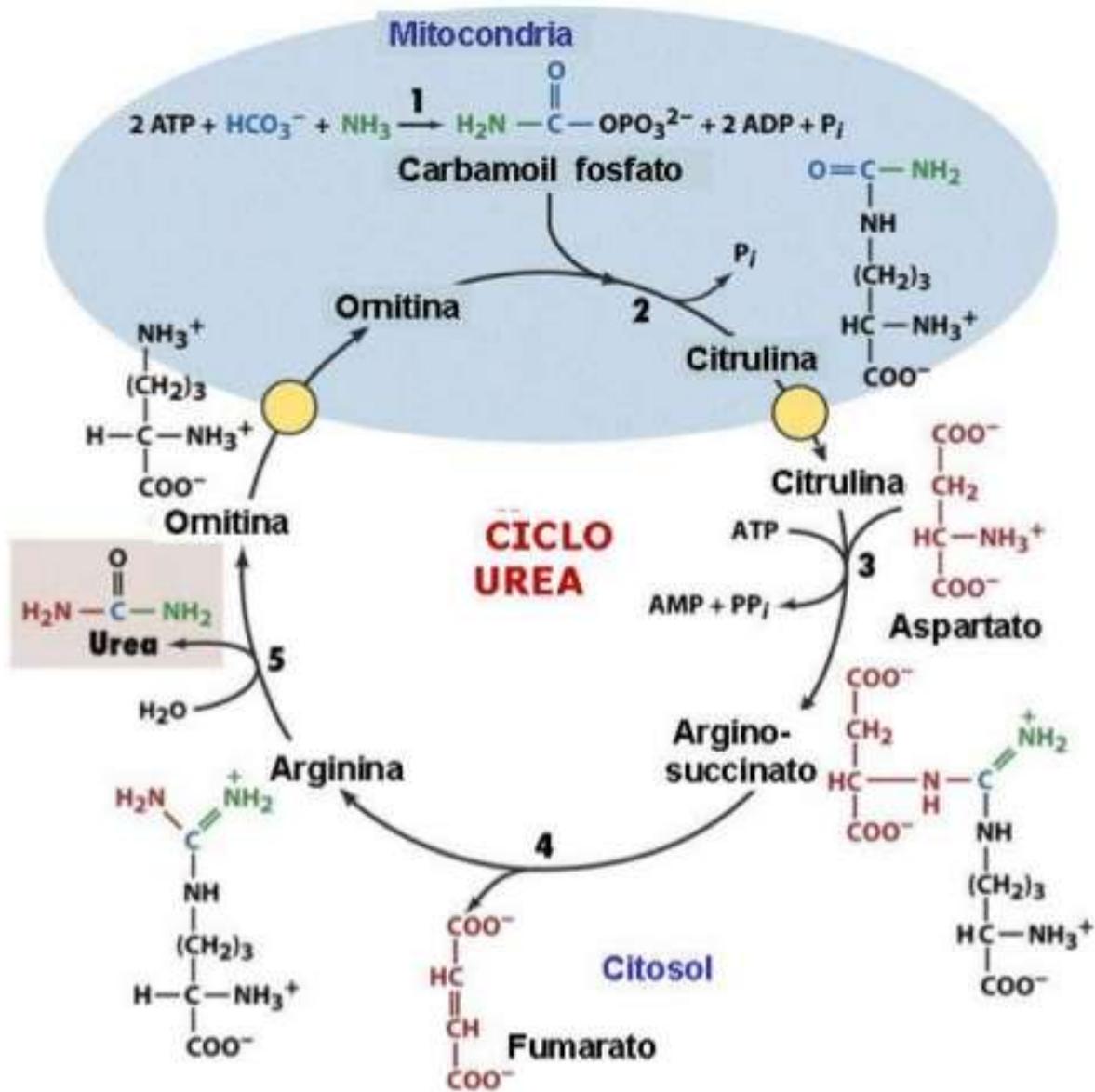
Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### CONTENIDO:

50 o 180 cápsulas de 800 mg.



**INTERVIENE EN EL CICLO DE LA UREA, AYUDA A DESINTOXICAR EL ORGANISMO, DISMINUYE LA FATIGA MUSCULAR. PRECURSORA DE LA ARGININA, MEJORA LA ACTIVIDAD SEXUAL.**



- Trastornos en el ciclo de la urea
- Precursor de la arginina
- Rendimiento en el deporte
- Disfunción eréctil: 1 gramo 3 veces al día
- Rendimiento físico de 2 a 8 gramos 1 hora antes del ejercicio.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-fenilalanina, 500 mg. Excipiente tecnológico: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s.  
Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar 1 cápsula al día, preferentemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



**CONTROL DEL APETITO, AUMENTO DEL ESTADO DE ÁNIMO Y LA AGUDEZA MENTAL, BAJA LA PERCEPCIÓN DEL DOLOR.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

Ácido gamma-aminobutírico (GABA), 500 mg; vitamina B6 (clorhidrato de piridoxina), 2 mg; gluconato de manganeso, 17,5 mg (2 mg de manganeso). Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de manganeso (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar de 1 a 2 cápsulas al día, preferiblemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

Glicina, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

### CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:

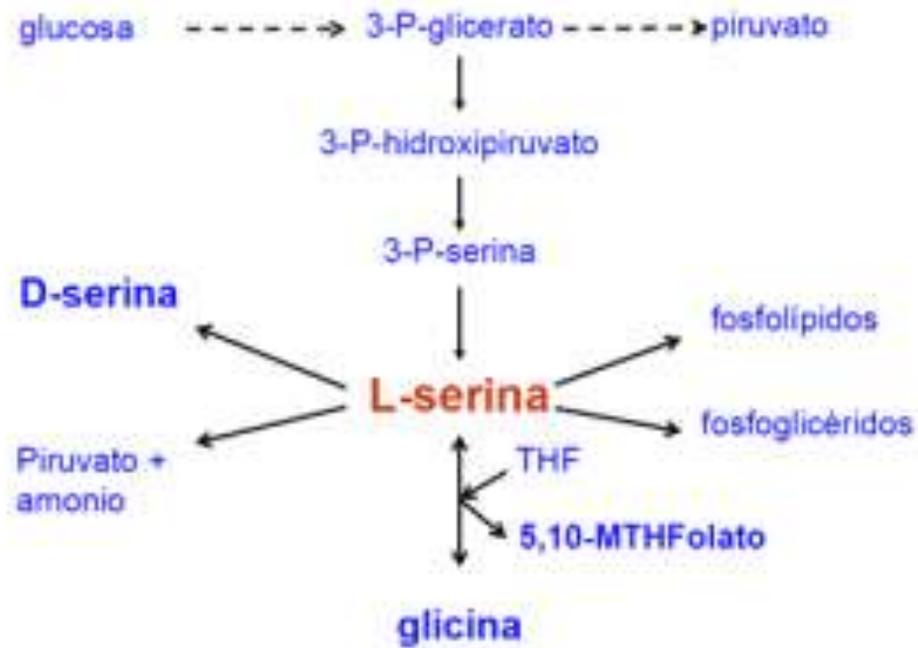
De 1 a 3 cápsulas al día.



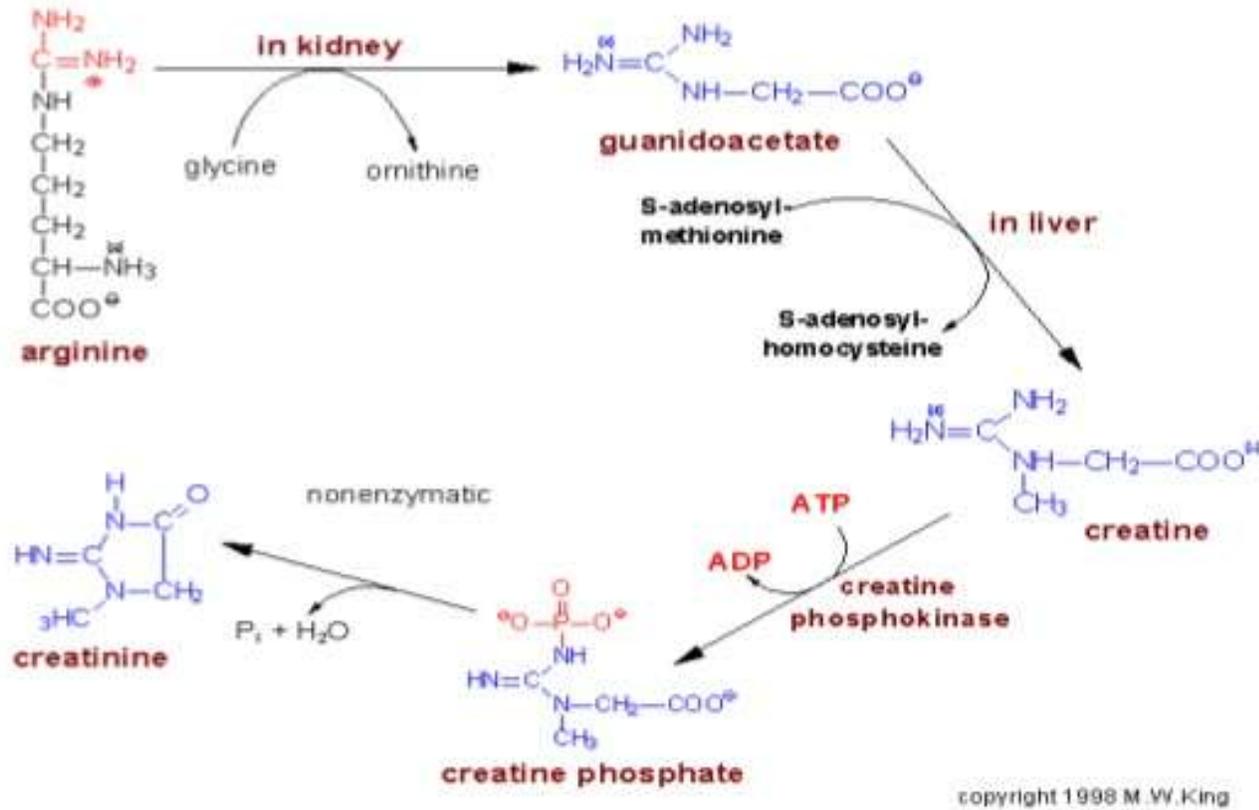
**ES PRECURSOR DE MUCHAS SUSTANCIAS. ESTO IMPLICA REPARACIÓN DE TEJIDOS, TRANQUILIZANTE, ANTICONVULSIVANTE, ENERGÍA, MEMORIA, PRÓSTATA, TÓNICO HEPÁTICO.**

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

## Metabolismo de la serina



# Biosíntesis de Creatina



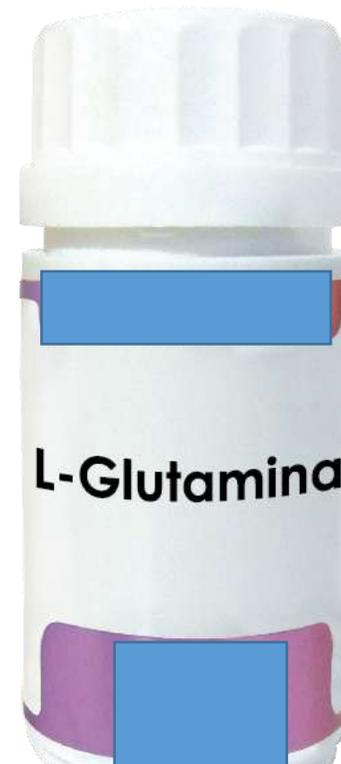
## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

- Síntesis de serina
- Síntesis de creatina
- Síntesis proteica
- Colágeno.
- Hormona del crecimiento: de 4 a 12 gramos
- Enfermedad psiquiátrica.
- Colesterol
- Antinflamación
- Dosis hasta 12 gramos.
- Contraindicado en la litiasis oxálica salvo que se ingiera b6 entre 250 y 500 mg.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

**COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:**  
L-glutamina, 500 mg.



**DOSIS HABITUALES:**

La dosis usual es de 1.500 mg a 3.000 mg al día, repartido en tres tomas, aunque se puede administrar hasta un máximo de 12 gramos al día.

- Enfermedades gastrointestinales
- Curación de heridas
- Infecciones
- Dosis: 2 a 4 gramos al día
- En paciente críticos SIDA, de 10 a 40 gramos.



**DOSIS HABITUALES:**

La dosis usual es de 1.500 mg a 3.000 mg al día, repartido en tres tomas, aunque se puede administrar hasta un máximo de 12 gramos al día.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-histidina base, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar de 2 a 3 cápsulas al día, o según indicación de un especialista.



**ANTIARTRÍTICO, DESINTOXICANTE DE METALES PESADOS**

- Necesario para utilizar minerales
- Excreción de metales pesados
- Fibromilagia



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### DOSIS HABITUALES:

La dosis usual es de 500 mg a 1.000 mg al día, aunque se puede administrar hasta un máximo de 4.000 mg al día.

L-lisina (como L-lisina HCl), 500 mg.



**SISTEMA CARDIOVASCULAR. HERPES Y AFTAS.**

- Herpes
- Osteoporosis
- Angina
- Herpes: 500 a 3000 mg diarias, profilaxis 500 a 1000 y 3000 en brotes activos.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-metionina, 500 mg. Excipiente tecnológico: estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.  
Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

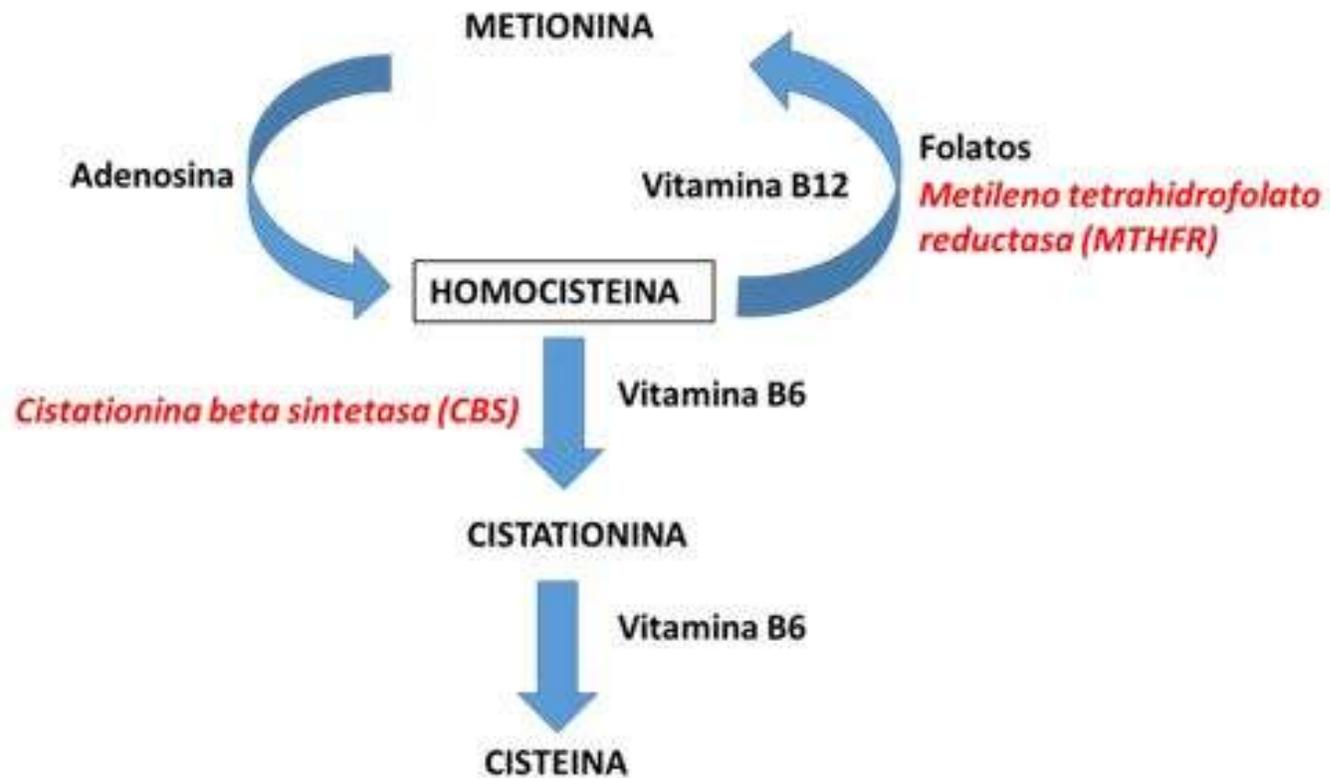
### MODO DE EMPLEO:

Tomar de 1 a 2 cápsulas al día, preferentemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



LIPOTROPISMO Y HEPATOPROTECCIÓN.

# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



- En caso elevado de histamina: asma, reacciones alérgicas de forma puntual 1 a 4 gramos.
- No dar en exceso de homociteína ni de hierro.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

L-ornitina, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.  
Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

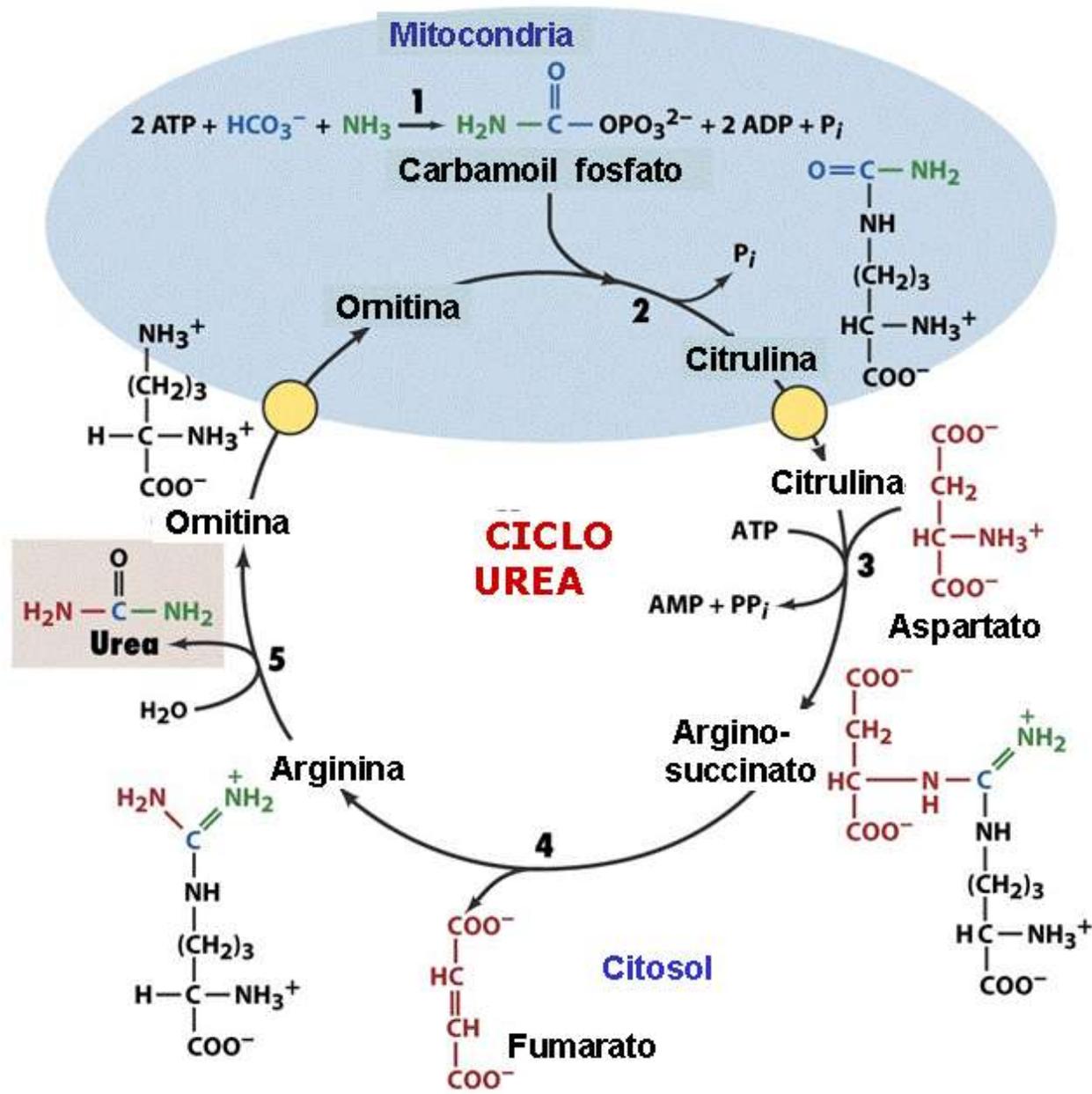


**AMINOÁCIDO RELACIONADO CON LA REGENERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS MÚSCULOS, CICATRIZACIÓN DE HERIDAS, PROTECTOR HEPÁTICO Y ANTIINFECCIOSO.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

- Hace que la glándula pineal libere GH.
- Clave para el ciclo de la urea.





## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-prolina, 500 mg. Excipiente tecnológico: estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar de 1 a 2 cápsulas al día, preferentemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



**FORMA PARTE DEL COLÁGENO DE LAS ARTICULACIONES. RESTAURADOR DEL COLÁGENO Y DE LOS TEJIDOS EN GENERAL. EVITA EL ENVEJECIMIENTO DE LA PIEL.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-serina, 400 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar de 1 a 2 cápsulas al día, preferentemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



**AYUDA EN EL SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA, FAVORECE LA SÍNTESIS EN EL ORGANISMO DE FOSFATIDILSERINA, POTENCIA EL SISTEMA INMUNE, HIDRATA LA PIEL EN USO EXTERNO.**

- Precursor de glicina, cisteína, esfingolípidos, glutatión, purinas y purinas.
- Atraviesa la barrera hematoencefálica.
- Sistema nervioso central
- Neuromodulador
- Mielina
- Se requiere para producir triptófano.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

Taurina, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### MODO DE EMPLEO:

Tomar de 1 a 3 cápsulas al día, preferentemente fuera de las comidas, o según indicación de un especialista.



**PROTECTOR CARDIACO, ANTIHIPERTENSIVO, HIPOCOLESTEROLÉMICO, PROTECTOR DE LA RETINA, TRANQUILIZANTE Y COADYUVANTE EN LA DIABETES.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

- Antiepiléptico
- Estrés oxidativo
- Diabetes
- Trastornos renales e hiperuricemia
- Aumento secreción gástrica
- Solubiliza el colesterol
- Neurotransmisor Inhibitorio
- Hiperestrigenismo
- Dosis; de 3 a 12 gramos



**PROTECTOR CARDIACO, ANTIHIPERTENSIVO, HIPOCOLESTEROLÉMICO, PROTECTOR DE LA RETINA, TRANQUILIZANTE Y COADYUVANTE EN LA DIABETES.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-tirosina, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

### DOSIS HABITUALES:

La dosis usual es de 500 mg a 1.500 mg al día, aunque se puede administrar hasta un máximo de 10 g al día.



**DEPRESIÓN, ESTRÉS. ACTIVIDAD Y AGUDEZA VISUAL.**

- Depresión
- Resistencia al estrés
- Déficit de atención
- Párkinson
- Narcolepsia



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-treonina\*, 500 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.



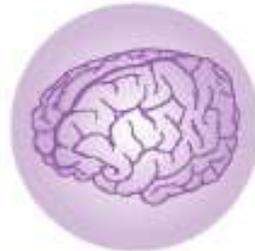
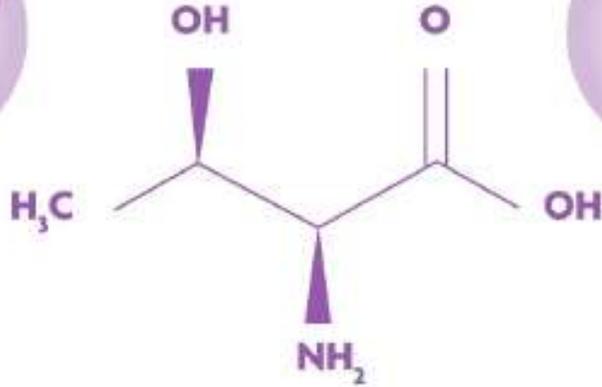
**PARA LA FORMACIÓN DE PROTEÍNAS, ELASTINA, COLÁGENO Y DIENTES. INDISPENSABLE PARA LA SALUD DEL SISTEMA NERVIOSO.**

Favorece la digestión y mejora el funcionamiento hepático.<sup>1-5</sup>

Es importante para la formación de proteínas, colágeno, elastina y esmalte dental.<sup>1-5</sup>



### L-TREONINA



Ayuda a mantener la cantidad adecuada de proteína en el cuerpo.<sup>1-5</sup>

Ayuda al mantenimiento de la salud del sistema nervioso central.<sup>1-5</sup>



50 o 180 cápsulas de 630 mg.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### COMPOSICIÓN POR CÁPSULA:

L-triptófano, 250 mg. Excipientes tecnológicos: celulosa microcristalina (agente de carga), c.s. y estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

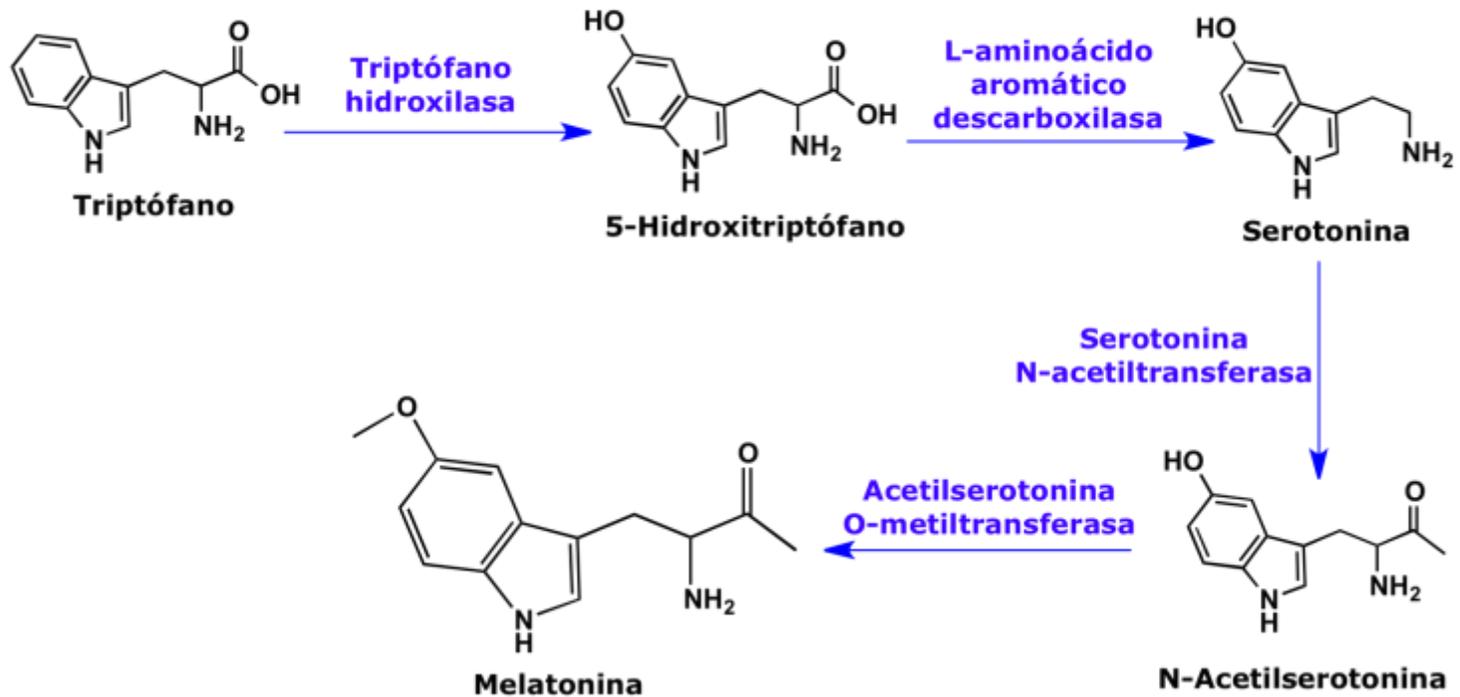
### DOSIS HABITUALES:

La dosis usual es de 250 mg a 500 mg al día.



**EFFECTOS ANTIDEPRESIVOS, PROMUEVE EL SUEÑO, EFECTO ANTIANSIEDAD, REDUCTOR DEL APETITO, EN TRASTORNOS DEL COMPORTAMIENTO, FIBROMIALGIAS.**

## BIOSÍNTESIS DE MELATONINA A PARTIR DE TRIPTÓFANO



# Grupos principales de complementos nutricionales

- Vitaminas.
- Minerales.
- Aminoácidos.
- Extractos herbales



## Extractos herbales

- **Ajo:** Cardiovascular, antimicrobiano. 200-600 mg. Ortomolecular 600-2400 mg. **P:** anticoagulantes. Antiretrovirales.
- **Alcachofa:** Hígado, dispepsia
- **Aloe vera:** Digestivo, cicatrizante, tópico antiviral.
- **Arándano rojo.** Riñón, fuente de vitamina c. Nutrición óptima de 400-800mg. Ortomolecular: 800-1600 mg.
- **Astrágalo:** adaptógeno, degenerativas, sistema inmune. 500 mg. Ortomolecular. **P:** terapias inmunosupresivas, embarazo, anticoagulantes.



Sahu, P. K., Giri, D. D., Singh, R., Pandey, P., Gupta, S., Shrivastava, A. K., ... & Pandey, K. D. (2013). Therapeutic and medicinal uses of Aloe vera: a review. *Pharmacology & Pharmacy*, 4(08), 599.

# Extractos herbales

- **Calabaza:** Parásitos, próstata, 500-1000 mg . Ortomolecular: 1000-1500 mg.
- **Canela:** Hipertensión arterial, intestino, diabetes. 2500-5000 mg. Ortomolecular 5000-10000.
- **Cardo Mariano:** Silimarina. Hígado, colágeno, intestino. 200-400 mg . Ortomolecular 400-800 mg. **P:** Hipertensión.
- **Castaño de indias:** Circulatorio, varices. 50-100 mg . Ortomolecular. 100-200 mg . **P:** Bajar glicemia, anticoagulantes.
- Dickson S, Gallagher J, McIntyre L, Suter A, Tan J. An open study to assess the safety and efficacy of Aesculus hippocastanum tablets (Aesculaforce 50 mg) in the treatment of chronic venous insufficiency. J Herb Pharmacother. 2004; 4( 2): 19-32.
- Bombardelli E, Morazzoni P. Cucurbita pepo L. Fitoterapia 1997; 68 (4): 291-301. Gossell-Williams M, Davis A, O'Connor N. Inhibition of testosterone-induced hyperplasia of the prostate of sprague-dawley rats by pumpkin seed oil. J Med Food 2006; 9 (2): 284-6.

## Extractos herbales

- **Centella Asiática:** Gotu Kola, fragilidad capilar. Dermatológico. 60-120 mg. Ortomolecular: 120-240 mg. **P:** síntomas digestivos
- **Guggul.**
- **Cimifuga:** Ginecológicos, menopausia. Baja tensión arterial. 50-250 mg. Ortomolecular: 250-500 mg. **P** :Embarazo, solo en mayores de 18 años, con precaución con aspirina.
- **Cola de caballo.**



Hamidpour, R., Hamidpour, S., Hamidpour, M., Zarabi, M., Sohraby, M., & Hamidpour, R. (2015). Medicinal Property of Gotu kola (Centella asiatica) from the Selection of Traditional Applications to the Novel Phytotherapy. Archives in Cancer Research.

# Extractos herbales

- Ajo .....
- Alcachofa .....
- Alfalfa .....
- Aloe vera .....
- Arándano rojo .....
- Astrágalo .....
- Calabaza .....
- Canela .....
- Cardamomo .....
- Cardo mariano .....
- Castaño de indias .....
- Cayena .....
- Centella asiática .....
- Cimífuga .....
- Cola de caballo .....
- Cúrcuma .....
- Diente de león .....

- Jengibre .....
- Manzanilla .....
- Matricaria .....
- Melisa .....
- Menta .....
- Mirtilo .....
- Olivo .....
- Ortiga .....
- Pau d'arco .....
- Pygnogenol® .....
- Romero .....
- Rusco .....
- Salvia .....
- Sauce blanco .....
- Saw palmetto .....
- Sello de oro .....
- Semillas de uva .....
- Té verde .....

# Extractos herbales

- Dong quai .....
- Equinácea .....
- Espino blanco .....
- Ginkgo biloba .....
- Ginseng .....
- Hierba de San Juan .....
- Hinojo .....
- Isoflavonas de soja .....
- Uña de gato .....
- Valeriana .....
- Vitex .....
- Wild yam .....
- Zarzamora .....

# Pasiflora



- Distonías neurovegetativas, neuralgias, jaquecas, taquicardias, trastornos del sueño, ansiedad, nerviosismo

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### AMAPOLA DE CALIFORNIA (*Eschscholzia californica*)

La eschscholzia es una planta medicinal tradicional de los indios empleada por sus propiedades **sedantes y analgésicas**. Además, muestra una acción **antiespasmódica**.

Se caracteriza por una mezcla compleja de alcaloides, cuya composición varía dependiendo de cada órgano, de los que se han aislado seis tipos diferentes y se han analizado las estructuras de más de veinte de ellos. Además, contiene heterósidos flavonoides como el rutósido y la isoquercitrina, heterósidos cianogenéticos como el ácido succínico y un colorante carotenoide, la escolciaxantina.



### PASIFLORA (*Passiflora incarnata*)

Entre los usos descritos en las farmacopeas y establecidos documentalmente, destacan su empleo como **sedante suave** en agitación nerviosa, **insomnio** y ansiedad y en **trastornos gastrointestinales de origen nervioso**. Los extractos **reducen** la **actividad locomotora** y la **coordinación**, prolongan el tiempo de sueño, aumentan el umbral ante estímulos nociceptores.



# Cúrcuma

### CÚRCUMA (*Curcuma longa*)

Alivia el **dolor** por su gran poder **antiinflamatorio**. Las personas con **artritis** encuentran en la cúrcuma un buen aliado ya que calma el dolor y favorece la **eliminación de toxinas**.

Ideal en la lucha contra la formación de coágulos en la sangre pues **limita la agregación plaquetaria**, mejorando así la **circulación** y previniendo la **arterosclerosis**.

Favorece el buen funcionamiento del **hígado** ya que lo protege de toxinas, disminuye el colesterol, ayuda a que la bilis sea más fluida y puede colaborar, en algunos casos, en la lucha contra la hepatitis.

Puede reducir los niveles de glucosa en los diabéticos.

Muy conveniente en inflamaciones de la boca (enjuagues con el polvo). En caso de encías muy sensibles podemos cepillarlas con un poquito de polvo.

**Ayuda** a nuestro cuerpo **a producir** sustancias **antitumorales** como el **glutación**. Presenta gran poder antioxidante (en algunos estudios se habla de que es hasta 300 veces más potente que la vitamina E).

También podría ayudarnos en el control del crecimiento de los tumores ya que, ayuda a controlar los diferentes factores que favorecen dicho crecimiento.

En Oriente, se suele usar también en casos de resfriados, gripes, infecciones y diarreas.

Las personas con asma y con mucha mucosidad bronquial se beneficiarán de su efecto expectorante.

Ideal en **problemas digestivos** (digestión lenta, falta de apetito, gases, exceso o falta de ácidos gástricos, etc.).



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### **BOSWELLIA (*Boswellia serrata*)**

**Es calmante del dolor.** Se puede utilizar para: dolor de espalda crónico, ciática, antiguas lesiones deportivas o traumatismos, dolores reumáticos en general, artritis reumatoide, colitis ulcerosa, osteoartritis, asma, bursitis, enfermedad de **Crohn, colitis** ulcerosa y **tendinitis.**

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### ANGÉLICA (*Angelica archangelica*)

La raíz de angélica contiene aceite esencial y derivados cumarínicos como angelicina, arcangelicina, bergapteno, etc. La Comisión E reconoce su acción **estimulante de las secreciones gástricas, espasmolítica y colagoga**. Además, alivia la hepatotoxicidad inducida en animales. Es una raíz muy empleada en la medicina tradicional en trastornos digestivos como aerofagias, **gases**, dolores de estómago, digestiones pesadas, **falta de apetito** y vómitos espasmódicos.

### GENCIANA (*Gentiana lutea*)

La genciana destaca por sus principios amargos de tipo secoiridoide como genciopirina, amarogencina o eswerciamarina, que le confieren una actividad tónica, aperitiva, colerética y estimulante de las secreciones gástricas que ha sido probada en modelos animales. Contiene además xantonas como gentisina e isogentisina, gencianosa y genciósido, el alcaloide gencianina y trazas de aceite esencial.

Sus raíces se emplean en casos de trastornos digestivos como falta de apetito, sensación de **distensión** y flatulencias.

### FUMARIA (*Fumaria officinalis*)

La fumaria es conocida principalmente por su contenido en alcaloides, más de veinte, siendo el alcaloide mayoritario la protopina o fumarina. Además contiene flavonoides y ácidos fenólicos. Su acción anfocolerética ha sido demostrada en animales. **No ejerce efecto alguno en ratas cuando la secreción de bilis es normal, sin embargo la aumenta cuando se encuentra por debajo de los valores normales y, al contrario, la disminuye cuando hay un aumento de flujo**. También se han obtenido resultados favorables en un estudio clínico llevado a cabo con 150 pacientes con



# Boldo

### **BOLDO** (*Peumus boldus*)

Sus principales constituyentes son los alcaloides isoquinolínicos derivados de la aporfina y noraporfina, siendo el principal la boldina. Además contiene aceite esencial, flavonoides y taninos. El boldo ejerce una significativa acción **hepatoprotectora** frente a la hepatotoxicidad inducida por hidroperóxido de tertbutilo *in vitro* y frente a la hepatotoxicidad inducida por tetracloruro de carbono *in vivo*. La boldina parece estar implicada en esta acción. También presenta actividad **antiinflamatoria** en un proceso de inflamación aguda inducida por carragenano en ratas. La ESCOP indica el empleo de las hojas de boldo en el tratamiento sintomático de **trastornos digestivos suaves** y en **disfunciones hepatobiliares menores**.



# Ajenjo

### EXPLICACIÓN:

Conocida como “madre de todas las hierbas”, por su variedad y múltiples aplicaciones curativas. Tónico, emenagogo, febrífugo, antiséptico. Es ideal para la eliminación de áscaris y otros parásitos. También se utiliza para la vesícula biliar y dispepsias.

Ingredientes	Por 2 Cápsulas	Por 3 Cápsulas	Por 4 Cápsulas
Ajenjo ( <i>Artemisa absinthium</i> L.)	700 mg	1.050 mg	1.400 mg



ANTIPARASITARIO.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### CRISANTEMO (*Chrysanthellum indicum*)

Se han descrito dos grupos principales de componentes, los flavonoides (flavanonas, chalconas y auronas) y los saponósidos (crisantelina A y B). La presencia de ácido clorogénico también es característica de esta especie.

El crisantemo presenta un doble **tropismo**: a nivel **hepático**, ya que estimula su función y protege el hígado de las agresiones; y a nivel **vascular**, ya que ejerce acción vitamínica P, es decir, **refuerza la resistencia de los capilares**, disminuye su permeabilidad y aumenta el tono venoso. Ejerce una acción colerética evidente, suave y prolongada. Presenta actividad hepatoprotectora frente a la intoxicación con alcohol etílico no produciéndose necrosis del parénquima hepático y frente al tetracloruro de carbono. Se emplea en casos de insuficiencia de secreción biliar, períodos posteriores a hepatitis y estados pre-cirróticos y dismetabolismo lipoprotéicos.



### DESMODIO (*Desmodium adscendens*)

El desmodio es utilizado en la Medicina Tradicional Africana para el tratamiento de diversas afecciones hepáticas, entre las que se incluye **hepatitis virales** agudas y tóxicas producidas **por medicamentos o alcohol** y cirrosis hepática. Contiene saponinas triterpénicas, derivados de la quinoleína y feniletilaminas.



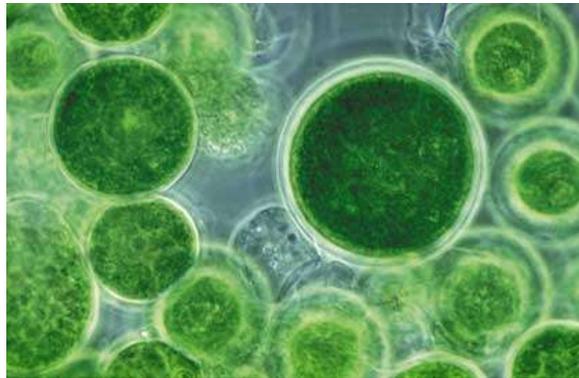
### RÁBANO NEGRO (*Raphanus sativus*)

Los elementos característicos de la raíz del rábano negro son unos **compuestos azufrados** llamados glucosinolatos. El **compuesto principal** es el **3-indolil metil glucosinolato** o glucobrasicina. Según los datos bibliográficos, el rábano negro estimula la secreción biliar y **provoca una contracción moderada** de la vesícula, que facilita la eliminación de los desechos. Se dice que es un **"drenador hepático"**. Estudios recientes han demostrado el efecto protector de los extractos de



# Chorella

Ingredientes	Por 1 Cápsula	Por 4 Cápsulas
Chlorella ( <i>Chlorella vulgaris</i> Beijerinck) Levadura de selenio	500 mg 17,5 mg (17,5 µg selenio, 31,82% VRN*)	2.000 mg 70 mg (70 µg selenio, 127,27% VRN*)



POTENTE DESINTOXICANTE DE METALES PESADOS

# Chorella

La chlorella **contiene gran cantidad de nutrientes** esenciales para la vida, especialmente proteínas, vitaminas y minerales. Además, es el alimento vegetal conocido con mayor contenido de **clorofila (4% de la materia seca)**. Con casi un 60% de proteínas de alta calidad biológica, posee proporcionalmente **más proteína que la soja**, el atún o la carne de vacuno, y contiene **20 aminoácidos (incluidos todos los 8 aminoácidos esenciales)**.

Entre las vitaminas destaca por su alto contenido en vitamina C, beta-caroteno (provitamina A), vitaminas B1, B2, B6, B12, niacina, ácido pantoténico, ácido fólico, biotina, colina, inositol, ácido para-aminobenzoico y vitaminas E y K. En cuanto a los minerales, contiene fósforo, potasio, magnesio, azufre, hierro, calcio, manganeso, cobre, zinc, yodo y cobalto, siendo su alto contenido en hierro y zinc de gran importancia nutricional para las personas vegetarianas. Más de un 80% de los ácidos grasos que sintetiza son de tipo insaturado, siendo el **ácido alfa-linoleico** el principal. Por último, hay que añadir un fitonutriente que la hace única y que sólo se encuentra en la *Chlorella vulgaris* denominado factor de crecimiento de la chlorella CGF (Chlorella Growth Factor), un complejo de ácidos nucleicos, aminoácidos y enzimas que acelera el crecimiento de las propias células del alga y al que se considera un elemento imprescindible para que la planta se mantenga viva y sana.

Una de las propiedades más destacadas y reconocidas de la chlorella es la de depurar y desintoxicar el organismo de **metales pesados** como **cadmio, uranio, mercurio o plomo**, **pesticidas, herbicidas**, toxinas, etc.

Este extraordinario efecto **se atribuye, por** un lado, a **la clorofila** que contiene y, por otro, a la singular estructura de su membrana celular con tres capas, formada principalmente por celulosa



# Grifonia

Ingredientes	Por 1 Cápsula
Grifonia ( <i>Griffonia simplicifolia</i> )	360 mg (90 mg 5-HTP)
Gluconato de magnesio	100 mg
Vitamina B6 (Clorhidrato de piridoxina)	0,41 mg (29,39% VRN*)
Celulosa microcristalina (Agente de carga)	c.s.
Estearato de magnesio (Antiaglomerante)	c.s.



ANTIDEPRESIVO, ESTADOS DE ANSIEDAD, MIGRAÑA.



# Grifonia

Contiene L-5-hidroxitriptófano, que es un precursor de la serotonina.

Se trata de un árbol leñoso de unos 3 metros de altura, procedente de África occidental. Se emplean las semillas de la planta y se usa popularmente en la zona como antibiótico, en diarreas y en afecciones renales, pero principalmente lo utilizan para lograr un estado de plenitud con un ligero efecto afrodisíaco.

Su fama se debe especialmente a su riqueza en 5-hidroxitriptófano (5-HTP). El 5-HTP es un precursor de la serotonina, metabolito intermedio entre el triptófano y la serotonina.

En el organismo humano, el 5-HTP se convierte rápidamente en serotonina. Esta sustancia es un neurotransmisor imprescindible para lograr la transmisión nerviosa.

El L-5-hidroxitriptófano:

- En dolor de cabeza tipo migraña ayuda a distanciar ataques y disminuir la dosis de analgésico.
- Disminuye las molestias musculares típicas de la fibromialgia, enfermedad bastante relacionada con los estados depresivos.
- Es un regulador de la ansiedad.
- Eficaz para las personas con insomnio, mejorando el ciclo del sueño.
- Depresiones.



ANTIDEPRESIVO, ESTADOS DE ANSIEDAD, MIGRAÑA.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

Ingredientes	Por 6 Cápsulas
Cardo mariano ( <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.)	1.800 mg



ACCIÓN ANTIHEPATOTÓXICA Y HEPATOPROTECTORA.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### CARDO MARIANO (*Silybum marianum*)

El fruto del cardo mariano contiene silimarina, una mezcla de diversos flavanolignanos que se encuentra especialmente en el tegumento. Los principales componentes de la mezcla son silibina (o silibinina), silicristina y silidianina. También se encuentran los 3-desoxiderivados de la silidianina (denominado silimonina) y de la silicristina, así como isosilicristina, isosilibina y su 3-desoxiderivado silandrina, los 3-desoxiderivados silihermina, neosiliherminas A y B, 2,3-dehidrosilibina y los tri-, tetra- y pentámeros de la silibina (silibinómeros).

La silimarina es hepatoprotectora. Actúa directamente sobre las células del hígado como antagonista frente a diversos agentes hepatotóxicos: faloidina y amanitina (toxinas de *Amanita phalloides*), lantánidos, tetracloruro de carbono, galactosamina, tioacetamida, así como el virus hepatotóxico FV3 característico de los animales de sangre fría.

Su eficacia terapéutica ha sido demostrada para el tratamiento de cirrosis inducidas por alcohol, hepatitis virales agudas y crónicas, hepatitis inducidas por compuestos orgánicos como tolueno o xileno, por medicamentos o toxinas.

Estas propiedades se basan en dos mecanismos de acción: modifica la estructura celular externa de los hepatocitos impidiendo la penetración de los agentes hepatotóxicos dentro de las células; además estimula la actividad de la RNA polimerasa/ DNA-dependiente de los nucléolos con el consiguiente aumento de la síntesis proteica ribosomal, lo que estimula la capacidad de regeneración del hígado y la producción de nuevos hepatocitos.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### **DIENTE DE LEÓN (*Taraxacum officinale*)**

**Contiene lactonas sesquiterpénicas de** tipo germacranólido, triterpenos (cicloartenol, fitosteroles, ácido 4-hidroxifenilacético), flavonoides (7-glucósido de apigenina y de luteolina), ácidos grasos derivados del furano, minerales fundamentalmente potasio (hasta un 4,5% en la hoja seca) y vitaminas A, B, C y D.

Presenta principalmente **actividad diurética y colerética** que ha sido demostrada en experimentos *in vivo*.

Se recomienda como coadyuvante para tratamientos en los que se requiere un aumento de la excreción urinaria y como estimulante de la función hepática y digestiva. Indicado en insuficiencia y congestiones hepáticas, disquinesia hepato-biliar, litiasis biliar, inapetencia, **digestiones lentas** y **estreñimiento**.



# Artemisa

Ingredientes	Por 2 Cápsulas	Por 3 Cápsulas	Por 4 Cápsulas
Artemisa ( <i>Artemisia vulgaris</i> L.)	200 mg	300 mg	400 mg
Celulosa microcristalina (Agente de carga)	c.s.	c.s.	c.s.

Antibacteriano, ayuda a tratar el insomnio, eficaz en algunos casos de *Helicobacter pylori*, antiparasitaria de amplio espectro.



Desinfectante del tracto digestivo, así como antiparasitario en general

# Uña de gato

## UÑA DE GATO (*Uncaria tomentosa*)

Es una liana que crece en las selvas de Perú y otras áreas de Sudamérica. Su nombre hace alusión a las espinas ganchudas que posee en el tallo y que tienen forma de uña felina. Muy utilizada desde hace siglos por las comunidades indígenas peruanas para el tratamiento de tumores, gastritis, reumatismo, artritis y otras enfermedades. Debido a su creciente popularidad, la recolección de la raíz está prohibida en Perú, para preservar la existencia de esta especie.

Entre las diversas acciones farmacológicas que se atribuyen a esta planta, destacamos su actividad antiinflamatoria, antioxidante, inmunoestimulante y antitumoral.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### ALCACHOFA (*Cynara scolymus*)

La alcachofa es un alimento de notable valor que **incrementa la secreción biliar** y la **irrigación sanguínea del hígado**, lo que nos ayuda a digerir mejor los alimentos.

**Mejora las dispepsias** y la molesta sensación de repleción y de **náuseas** que presentan los enfermos de hígado y vesícula biliar gracias a la cinaropicrina y la cinarina, dos de sus principios

### DESMODIO (*Desmodium adscendens*)

El desmodio se utiliza en la **Medicina Tradicional Africana** para el tratamiento de diversas afecciones hepáticas entre las que se **incluye hepatitis** virales agudas y tóxicas producidas por medicamentos o alcohol y cirrosis hepática. Contiene saponinas triterpénicas, derivados de la quinoleína y feniletilaminas.

Popularmente, se le atribuye efecto hepatoprotector, colagogo, colerético, antiinflamatorio, analgésico, antiespasmódico, aperitivo, digestivo, depurativo, antiemético y antialérgico por vía interna. Por vía tópica se usa como antiinflamatorio y cicatrizante.



# Harpagofito

Harpagofito polvo (*Harpagophytum procumbens* (Burch.) DC., raíz, >1,2% harpagósido), 375 mg; harpagofito extracto seco (*Harpagophytum procumbens* (Burch.) DC., raíz, >2% harpagósido), 300 mg. Excipiente tecnológico: estearato de magnesio (antiaglomerante), c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

## EXPLICACIÓN:

El extracto de raíz de harpagofito inhibe el factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ), un mediador extracelular considerado un factor desencadenante de las reacciones inflamatorias.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### VID ROJA (*Vitis vinifera*)

La **hoja de vid** y el **extracto de vino** proporcionan todos los principios activos. Las **antocianinas** están presentes en mayor cantidad **en las hojas** y las **proantocianidinas** son mayoritarias en el **extracto de vino**. Estos compuestos tienen propiedades protectoras que se manifiestan a nivel del **sistema circulatorio**, en particular de los capilares. Los antocianósidos tienen actividad angioprotectora: **disminuyen** la **permeabilidad de los capilares** y aumentan su resistencia. Este aumento de la resistencia puede ser debido a la acción sobre la C.O.M.T., sobre la histidina decarboxilasa o sobre las proteasas. En cuanto a la disminución de la permeabilidad, se debe a la **estabilización del colágeno**. Los proantocianidoles presentes en los racimos, al igual que sus monómeros correspondientes, estabilizan el colágeno e **inhiben la enzima de la conversión de la angiotensina**: su actividad angioprotectora se acompaña de una actividad **antihipertensiva**.



### ARÁNDANO (*Vaccinium myrtillus*)

Los **antocianósidos** del fruto del arándano o mirtilo refuerzan la acción de la vid y el extracto de vino. Son heterósidos de delfinidina, cianidina, petunidina, peonidina y malvidina. Sucesivos estudios han demostrado que los antocianósidos del mirtilo actúan sobre enzimas de la **retina**, en particular sobre la **lactato deshidrogenasa**, y aumentan la velocidad de regeneración de los pigmentos retinianos mejorando la calidad de la vista. Poseen también acción **antiagregante plaquetaria** y son capaces de proteger las paredes de los vasos sanguíneos de las alteraciones provocadas por dietas hiperlipídicas, o por la reperusión después de isquemia en la microcirculación. Previenen los daños tisulares provocados por los **radicales libres**, reducen la



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



### **JENGIBRE (*Zingiber officinale*)**

Se emplea el rizoma desecado. Contiene un 4-7,5% de oleorresina, en la que destacan el aceite esencial y las sustancias picantes, que representan cada uno de ellos alrededor de un 25% de la oleorresina. Ha sido tradicionalmente utilizada como **estimulante de la digestión** y carminativo que en los últimos años ha visto incrementado su interés terapéutico debido, principalmente, a su actividad **antiemética y antiinflamatoria**. Posee acción colagoga, es decir, **incrementa la secreción de bilis**. Aumenta, también, el tono de la musculatura intestinal y activa el peristaltismo.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### ORÉGANO (*Origanum vulgare*)

Se usan las sumidades floridas.

Es un poderoso **antiséptico y antioxidante**, que aprovechamos aquí, junto con acción digestiva y carminativa, contra los gases.

### TOMILLO (*Thymus vulgaris*)

**Se usan las flores y hojas.** Tiene una acción antiséptica digestiva interesante, por sus fenoles, timol y carvacrol, que es de utilidad para limpiar de bacterias nocivas las paredes digestivas. Tiene un efecto espasmolítico y carminativo, y facilita la digestión. Es expectorante. Por otra parte, el extracto acuoso de tomillo inhibe de forma significativa, *in vitro*, el crecimiento del ***Helicobacter pylori*** y su potente actividad ureasa. Actividad antioxidante, en la que se consideran implicados el

### HINOJO (*Foeniculum vulgare*)

Se emplean sus frutos. El fruto de hinojo, debido al aceite esencial, posee acción expectorante, antiséptica, **espasmolítica** y especialmente una acción carminativa, que aprovechamos en esta fórmula. También su acción **antiséptica** favorece la eliminación de microorganismos adversos. La Agencia Europea del Medicamento (EMA) acepta el uso tradicional del fruto de hinojo por vía oral,



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### MACA (*Lepidium meyenii*)

Crece en las altiplanicies andinas de Perú, a 4.000-4.500 metros. Se emplea en la zona de origen, como **afrodisíaca** y para favorecer la fertilidad tanto en **hombres como en mujeres**. Además, se usa popularmente en el tratamiento de la **depresión**, para el mejor rendimiento de los deportistas, en alteraciones de la memoria y trastornos en la **menstruación** y en los síntomas de la **menopausia**, como los sofocos, osteoporosis, sequedad vaginal. Contiene, entre otros principios activos,



### ABROJO (*Tribulus terrestris*)

Es una planta que crece en zonas áridas de Estados Unidos, China, India, España y México. Sus frutos y semillas desde la Antigüedad han sido usados como **afrodisíacos**, en el tratamiento de la **infertilidad en ambos sexos**, en inflamaciones oculares, como antihelmíntico, como antihipertensor, en enfermedades coronarias, en alteraciones digestivas y de vías urinarias. En Estados Unidos se usa en dosis alta como anabolizante (para aumentar el músculo). En su composición, destaca la presencia de saponinas esteroidales, es decir, con estructura semejante a la de las hormonas. En ratas se ha visto que su ingesta mejora la conducta sexual y la **capacidad eyaculatoria**, y aumenta ligeramente el peso corporal y la próstata, lo cual sugiere que entran en juego los andrógenos. Se vio también que hay un aumento en la presión de los cuerpos cavernosos, lo cual sugiere que haya un aumento de óxido nítrico, el causante fisiológico principal de la erección. Se ha comprobado que hay un **aumento de DHEA** (dehidroepiandrosterona), la cual es convertida en testosterona, lo que contribuye a la mejora de la función sexual. Se ha visto que hay también un aumento de la espermatogénesis. No tiene toxicidad a las dosis empleadas.



### ACANTHEA (*Acanthea virilis*)

Todas las partes de esta planta han sido utilizadas como tratamiento en diversos desórdenes de salud. Sin embargo, la corteza y raíces son las más ricas en principios activos (ácidos grasos libres, aceites esenciales, esteroides y un nuevo alcaloide, que denominaron muirapuamina) y las principales partes utilizadas. Se ha demostrado su efectividad en el **tratamiento de desórdenes del sistema nervioso**, como afrodisíaco y en casos de **impotencia sexual**.



## Acción antiinflamatoria



La **cúrcuma** es una planta nativa del suroeste de la India que ha sido utilizada desde la antigüedad en la Medicina Ayurvédica. Es la especie que le da el color amarillo al curry, y la mayor parte de sus efectos saludables se atribuyen a la presencia de los **curcuminoides** en su composición.

Son muchos los beneficios reconocidos de la cúrcuma —especialmente de los curcuminoides que posee— con miles de publicaciones científicas sobre sus propiedades, pero una de las principales dificultades que tiene es su **baja absorción o biodisponibilidad**. Es por eso que la calidad y capacidad de absorción de la cúrcuma es vital para que estas propiedades se puedan dar.



Algunas de las propiedades reconocidas de la cúrcuma son:

- Ayuda a controlar las respuestas inflamatorias en el cuerpo.
- Contiene propiedades antioxidantes significativas.
- Ayuda a mantener la salud de los huesos y articulaciones.
- Apoya la producción y calidad de la sangre.
- Ayuda a facilitar la digestión.

COMPOSICIÓN	
[REDACTED] Cúrcuma (fitosomada). De la cual:	Mg/cáp. 500
Extracto de cúrcuma	165
Curcuminoides	157

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



En los liposomas, los ingredientes se disuelven en la parte central de la cavidad, con posibilidad limitada de interacción molecular entre el lípido circundante y una sustancia hidrofílica. Por el contrario, en un Phytosome®, que es una dispersión sólida de un extracto en una matriz dietética de fosfolípidos (lecitina de soja no transgénica), el ingrediente puede de alguna manera ser comparado con una parte integral de la membrana lipídica, favoreciendo su absorción. Además, en los liposomas el contenido de fosfolípidos es mucho más alto, aproximadamente cinco veces el de Phytosome®, haciendo que el contenido de producto activo sea menor en la presentación liposomada.

## BENEFICIOS



■ aumenta la biodisponibilidad de los curcuminoides aproximadamente en 30 veces, aportando otros beneficios adicionales su excelente absorción.



■ no contiene partículas nanométricas ni coadyuvantes químicos, y está libre de transgénicos.

En conclusión, este estudio reporta el potencial papel terapéutico de la curcumina y su eficacia en las enfermedades recidivantes oculares, como la uveítis anterior, además de señalar otros prometedores beneficios relacionados con la curcumina en condiciones inflamatorias y degenerativas del ojo, tales como el ojo seco, maculopatía, glaucoma y retinopatía diabética.

---

## DETOXIFICACIÓN

Por su acción hepática y activación de la glutatión oxidasa puede favorecer procesos de detoxificación hepática.

---

## APOYO A LA PRÓSTATA

En un estudio<sup>7</sup> se observó una mejoría estadísticamente de casi todas las puntuaciones de calidad de vida de los pacientes con diagnóstico de **hiperplasia benigna de próstata**. Al tratarles con ■ (p < 0,01 vs. BSM), se observó una reducción estadísticamente significativa en el número de episodios de infecciones urinarias y también de la obstrucción al flujo urinario (p < 0,05 vs. BSM).

---

## DEPORTE

En una publicación de la revista *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (2014), se pudo corroborar que ■ podría demorar la **molestia muscular posterior a la realización de ejercicio**. Para esta publicación se utilizó como medida el parámetro de dolor muscular de inicio retardado DOMS (por sus siglas en inglés), el cual es una medida de dolor y rigidez después del ejercicio<sup>8</sup>.

La utilidad de ■ en la **nutrición deportiva** se ha confirmado en un estudio publicado en 2015 por científicos independientes de las Universidades de Stirling y Malta, los cuales investigaron el efecto de una suplementación con dosis bajas de Meriva® en la respuesta de marcadores inflamatorios como las interleucinas después de 2 horas de ciclismo de resistencia<sup>9</sup>.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### ARÁNDANO ROJO AMERICANO (*Vaccinium macrocarpon*)

fimbrias, prolongaciones proteínicas parecidas a cilios que la ayudan a la fijación. Debido a la presencia de un principio activo, tipo tanino, llamado **protoantocianidinas tipo A**, es capaz de **atacar** a las **fimbrias de la bacteria** e **impedir su fijación** en las células uroepiteliales de la pared del tracto

### VARA DE ORO (*Solidago virgaurea*)

Aumenta la producción de orina, por su acción **diurética**. Se ha empleado tradicionalmente como antilitiásico, en las piedras de riñón. Tiene acción antiespasmódica y antiinflamatoria de las vías urinarias. Se usa en edemas, nefritis, cistitis y afecciones prostáticas.

Su acción diurética **ayuda a la expulsión de las bacterias**, que no pueden fijarse en las paredes y así complementa la acción antiinfecciosa.

### D-MANOSA

El uso de los antibióticos u otros antisépticos en las infecciones de orina, aunque efectivos, tienden a desequilibrar el medio, ya que su actuación no es selectiva y destruyen la flora bacteriana beneficiosa.

La D-manosa es un azúcar simple, hexosa monosacárido, que existe de forma natural en diversos árboles, en bayas y frutos, como los arándanos rojos o la piña. Se excreta rápidamente por la orina y **tiene la propiedad de adherirse a las bacterias**, actuando de forma semejante al arándano, **evitando así la fijación** de éstas en las paredes, siendo eliminadas por el flujo de orina hacia el exterior. No produce interacciones con otros nutrientes o medicamentos. Contribuye a potenciar el efecto del arándano.



# Hipérico

## EXPLICACIÓN:

Sus principios activos fundamentales son las naftodiantronas, principalmente hipericina y pseudohipericina. Además, contiene flavonoides como hiperósido, quercitrina, isoquercitrina, miricetina y bioflavonoides, aceite esencial, hiperforina, xantonas, etc.

Numerosos estudios le atribuyen capacidad de provocar cambios en los niveles de neurotransmisores cerebrales. Presenta un efecto **inhibidor de la monoamino-oxidasa (MAO)**, atribuido a los flavonoides, xantonas y, en menor medida, a la hipericina, e **inhibidor de la catecol-O-metiltransferasa (COMP)**. Además parece que actúa sobre los **receptores de serotonina** y otros transmisores, y modula la expresión de ciertas citoquinas.



# Depurativo

- Abedul y Cola de caballo (renal).
- Bardana (piel).
- Alcachofa, Fumaria, Cardo Mariano (drenadores hepáticos)
- Té verde (antioxidante y diurético)
- Vasaka (expectorante pulmonar)
- Café verde (antioxidante y aumenta el metabolismo)



# Espirulina

Acción remineralizante y aporte de vitaminas, hierro especialmente y proteínas vegetales de muy alto valor biológico. Es un antianémico natural. En casos de escasa nutrición, cansancio, convalecencias, debilidad, agotamiento.



RECONSTITUYENTE Y APOORTE NATURAL EN FORMA ORGÁNICA  
DE  
VITAMINAS, MINERALES Y PROTEÍNAS

# Espirulina

### ESPIRULINA (*Spirulina platensis*)

Tiene un alto valor nutritivo y es considerada como una de las fuentes naturales más completas de vitaminas, minerales, ácidos grasos esenciales, proteínas, ácidos nucleicos (ADN y ARN), clorofila, y una amplia gama de fitoquímicos. Varios constituyentes de la *Spirulina platensis*, además de desempeñar una función importante en el balance nutritivo, participan de manera especial en el mantenimiento de la estructura y función normales del sistema nervioso. Sobre la base de estos antecedentes se sugiere un posible efecto beneficioso del alga en trastornos neuopáticos de diverso origen. Se ha usado tradicionalmente para una gran variedad de trastornos. Atletas olímpicos de China y Cuba han estado consumiendo espirulina para mejorar su rendimiento deportivo. En el centro de formación deportiva más grande de China entrenadores han informado de que mejora la recuperación y estimula el sistema inmunológico. También la espirulina ha sido elegida por la NASA para enriquecer la dieta de los astronautas en misiones espaciales. La espirulina es especialmente eficaz en casos de anemia, desmineralización y agotamiento. Ayuda a recuperar la forma física, la energía y la vitalidad y a desintoxicar el organismo. Esta alga microscópica constituye un complemento alimentario de calidad rico en hierro asimilable que contiene más beta-caroteno, hierro, vitamina B12 y ácido gamma-linoleico



# Sulforafano

El **sulforafano** glucosinolato o glucorafanina se encuentra en **plantas de la familia de la crucíferas**, especialmente y en cantidades considerables en coles de Bruselas o lombardas. **El brócoli** contiene un **elevado contenido de sulforafano**, concretamente en los **brotos de 3 días** donde llega a tener **100 veces** más que en el propio brócoli, tal y como lo comemos. De estos brotes se obtienen los extractos secos que se utilizan para encapsular. Se trata de una molécula orgánica **rica en azufre**. Al comer brócoli se liberan en el organismo además otras sustancias, tiocianatos naturales, como la glucobrasicina, precursora de otras sustancias en el cuerpo, con propiedades antitumorales. El brócoli se debe cocinar hervido solamente 2 minutos para que conserve sus propiedades íntegramente.

Se ha investigado el sulforafano en el tumor de pulmón, viéndose además que es **capaz de regenerar su tejido**. Por esta propiedad puede ser útil en la **EPOC** (enfermedad pulmonar



EL SULFORAFANO SE USA COMO PREVENTIVO Y COMO TRATAMIENTO EN PROCESOS DEGENERATIVOS.

# Hormonales

## **SALVIA (*Salvia officinalis*)**

La salvia es una de las mejores plantas tradicionales para estos fines.

Se emplean las hojas desecadas. Sus principios activos más importantes son:

- Aceite esencial (hasta un 3%) constituido principalmente por alfa-tuyona (10-60%), beta-tuyona (4-36%), alcanfor (5-20%) y 1,8-cineol (2-15%).
- Derivados del ácido hidroxicinámico (3,5%), principalmente ácido rosmarínico (hasta 3,3%).
- Diterpenos fenólicos de sabor amargo, entre los cuales el más importante es el carnosol.
- Otros compuestos: flavonoides y triterpenos.

Usada desde la Antigüedad por su efecto **corrector hormonal para calmar los dolores de la regla**, combatir los **trastornos de la menopausia**, facilitar el parto, en vaginismo, **frigidez**, **leucorreas** y para **promover la fecundidad**.

## **CIMICÍFUGA (*Cimicifuga racemosa*)**

Tradicionalmente usada para tratar los **síntomas de la menopausia**, además de tener efectos **relajantes suaves**, por lo que es usada también en la **ansiedad y nerviosismo**.

**El efecto positivo sobre la reacción vasomotora (bochornos o sofocos)** puede justificarse también por su actuación sobre distintos sistemas de neurotransmisión (dopaminérgico, serotoninérgico y



### Fenogreco

BAJA EL COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS. REDUCE NIVELES DE GLUCOSA.

### Dong Quai

REGULADOR HORMONAL EN LA MUJER, REGLAS IRREGULARES Y DOLOROSAS, SOFOCOS, MENOPAUSIA, SÍNDROME PREMENSTRUAL.

### Kelp

AYUDA AL CONTROL DEL PESO, APORTANDO MINERALES, VITAMINAS, MUCÍLAGOS Y YODO, QUE ACTIVAN LIGERAMENTE EL TIROIDES Y LA CATABOLIZACIÓN DE LOS LÍPIDOS. SALUD DE UÑAS, CABELLO Y HUESOS. ELIMINACIÓN DE TÓXICOS. OSTEOPOROSIS. CONVALECENCIAS. AGOTAMIENTO.



# Fitoterapia antiinflamatoria

Ingredientes	Por 6 Cápsulas
Manzanilla romana ( <i>Anthemis nobilis</i> L.)	450 mg
Regaliz ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.)	450 mg
Ulmaria ( <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.)	450 mg
Hinojo ( <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)	450 mg



ANTIINFLAMATORIO DIGESTIVO

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### MANZANILLA AMARGA (*Anthemis nobilis*)

Su aceite esencial está compuesto principalmente por ésteres alifáticos y terpenos. La manzanilla contiene además lactonas sesquiterpénicas de tipo germacranólido, que son sustancias amargas, principalmente nobilina, y otras con estructura de guayanólido, flavonoides, compuestos fenólicos, cumarinas, etc.

Las flores se emplean como carminativo y aromático amargo para **estimular el apetito** y la **digestión**. También se usan para la sensación de distensión y **flatulencia**, los trastornos ligeros del tracto gastrointestinal, **dispepsia**, náuseas, vómitos durante el embarazo e intestino irritable. Efecto sedante. Algunas flavonas como la apigenina poseen actividad espasmolítica y antiinflamatoria local. Además del aceite esencial y los flavonoides, probablemente los germacranólidos también contribuyen de manera esencial en la actividad de la planta.



### REGALIZ (*Glycyrrhiza glabra*)

Sus principales componentes son las saponinas triterpénicas, siendo la mayoritaria la glicirricina, que se presenta en forma de una mezcla de sales de amonio y calcio. Otros componentes minoritarios se encuentran en proporciones variables dependiendo de la especie y la situación geográfica. Los flavonoides incluyen liquiritigenina e isoliquiritigenina.

En las farmacopeas y en medicina tradicional se describe su empleo en la profilaxis y el tratamiento de **úlceras gástricas** y duodenales, y dispepsia.



## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad

### ULMARIA (*Filipendula ulmaria*)

La ulmaria contiene heterósidos **salicilados**, fundamentalmente monotropitósido, que son hidrolizados por la flora bacteriana dando lugar a salicilato de metilo, que tiene actividad **antiinflamatoria**.

### HINOJO (*Foeniculum vulgare*)

El componente principal es el aceite esencial, rico en anetol, fenchona, estragol, limoneno, 4-anisaldehído, alfa-pineno y alfa-felandreno. Éste, al entrar en contacto con la mucosa gastrointestinal, provoca una irritación de la misma, dando lugar a un aumento de la motilidad y favoreciendo la **expulsión de gases**. Presenta actividad antiespasmódica. Se emplea en el tratamiento sintomático de la dispepsia, **hinchazón** y flatulencias.



### VITEX

#### Ayuda durante el ciclo premenstrual.

**CONTENIDO:** 50 o 180 cápsulas de 500 mg.

**MODO DE EMPLEO:** Tomar 1 cápsula al día.

**CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:** 1 cápsula al día.

Ingredientes	Por 1 cápsula
Sauzgatillo ( <i>Vitex agnus-castus</i> L.)	96 mg
Celulosa microcristalina (Agente de carga)	C. S.
Estearato de magnesio (Antiaglomerante)	C. S.

**ENVOLTURA:** Polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

**ALÉRGENOS:** No contiene gluten.

**ADVERTENCIAS:** Complemento alimenticio a base de sauzgatillo. Los complementos alimenticios no deben utilizarse

como sustitutos de una dieta variada y equilibrada. No superar la dosis diaria expresamente recomendada. Mantener fuera del alcance de los niños más pequeños.

**CONSERVACIÓN:** Conservar el envase bien cerrado, en lugar seco y fresco.



### Rhodiola

MEJORA DEL RENDIMIENTO FÍSICO E INTELECTUAL. RECUPERACIÓN EN DEPORTISTAS Y EN ESFUERZOS EXTRA. MEJORA LA ATENCIÓN Y LA MOTIVACIÓN. ANSIEDAD. ESTRÉS.



### Moringa

ESTIMULANTE DE LA LIBIDO. CONTROL DE LA INSULINA Y COLESTEROL. PARA PERDER PESO. POTENCIA EL SISTEMA INMUNOLÓGICO. GRAN FORTALECEDOR. SALUD GENERAL. INTERESANTE APOORTE DE NUTRIENTES.



### Pau d'Arco

CONTRA *CANDIDA ALBICANS*. ESTIMULA EL SISTEMA INMUNOLÓGICO. ANTIBACTERIANO.



### DIOSCOREA (WILD YAM)

#### Ayuda a hacer frente a los signos de la menopausia.

**CONTENIDO:** 50 o 180 cápsulas de 530 mg.

**MODO DE EMPLEO:** Tomar de 1 a 2 cápsulas al día, a cualquier hora, o según consejo de un especialista.

Ingredientes	Por 1 cápsula	Por 2 cápsulas
Dioscorea ( <i>Dioscorea Villosa</i> L.)	400 mg	800 mg
Celulosa microcristalina (Agente de carga)	C.S.	C.S.
Estearato de magnesio (Antiaglomerante)	C.S.	C.S.

La dioscorea (*Dioscorea villosa* L.) ayuda a mantener una menopausia tranquila y cómoda.

**CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:** De 1 a 2 cápsulas.

**ENVOLTURA:** Polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos, ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

**ADVERTENCIAS:** Complemento alimenticio a base de dioscorea. Los complementos alimenticios no deben utilizarse como sustitutos de una dieta variada y equilibrada. No superar la dosis diaria expresamente recomendada. Mantener fuera del alcance de los niños más pequeños.

**CONSERVACIÓN:** Conservar el envase bien cerrado, en lugar seco y fresco.



# Aceites Esenciales

# QUÉ SON LOS ACEITES ESENCIALES

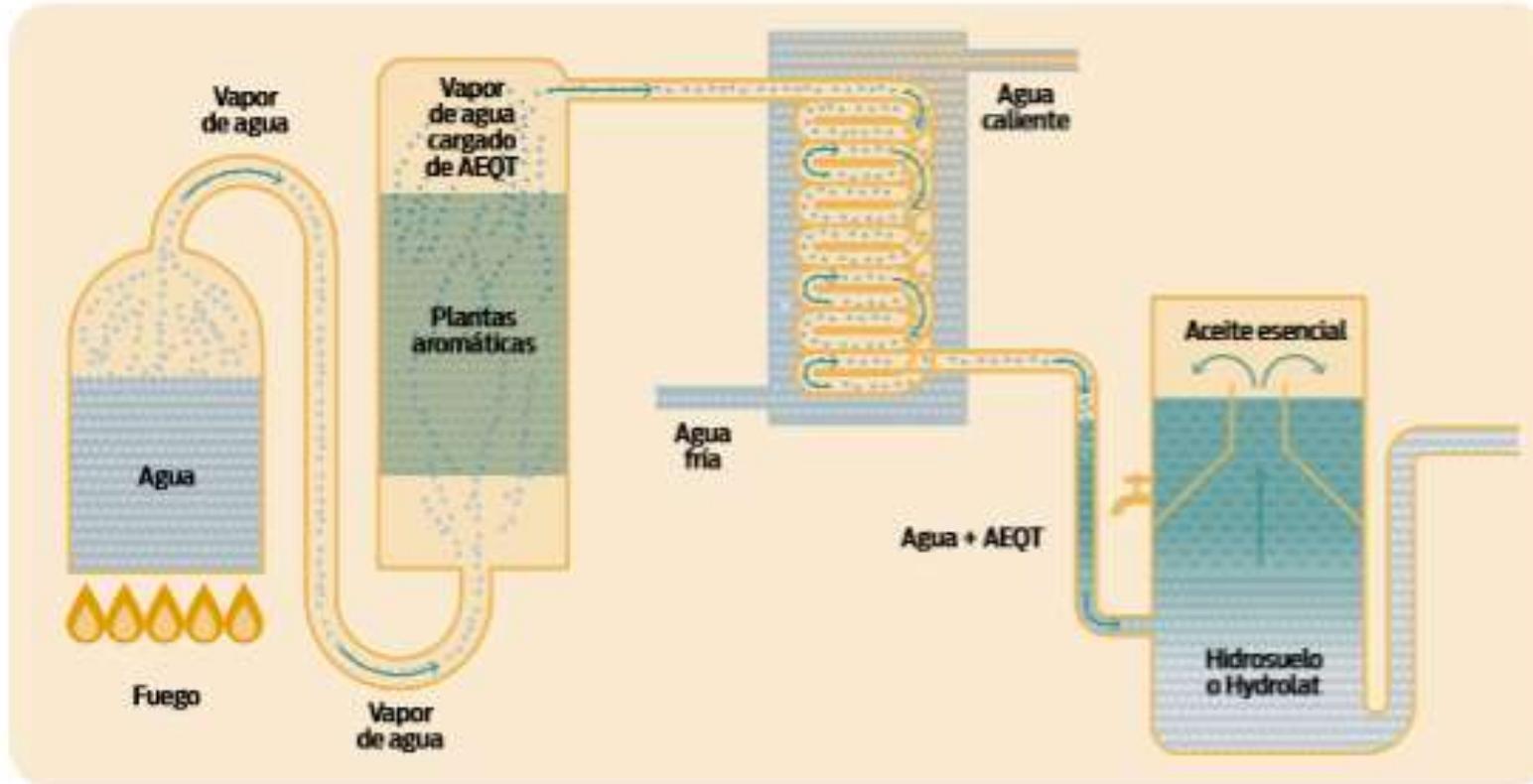
**Los aceites esenciales representan la parte de la planta más sutil, la parte volátil, y es aquella parte que actúa terapéuticamente en los niveles más altos de la enfermedad. Muy aconsejables para completar tratamientos con fitoterapia, aunque sea a dosis mínimas**

## ACEITE

## ACEITE ESENCIAL



# Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



**Certificado ecológico europeo.**  
Es un distintivo de calidad sometido a un estricto control por parte de la UE, que garantiza que el producto procede de agricultura ecológica.

**Nombre científico** de la planta.

**Descripción exacta del producto,** especificando el método de extracción y la parte exacta que se ha empleado de la planta. Cantidad diaria recomendada.

**Modo de empleo,** con recomendaciones de los disolventes más idóneos que se pueden utilizar.

**Fecha de consumo preferente.**



**Nombre común** de la planta de la que procede el aceite esencial.

**Parte de la planta** de la que se ha extraído el aceite esencial.

**QT o quimiotipo** del aceite esencial, que certifica los componentes químicos o principios activos que contiene este aceite esencial en concreto. Es esencial conocer esta información, porque cada componente tiene una acción terapéutica específica, así como una toxicidad diferente.

**Representación en imagen** de la parte de la planta, mencionada más arriba, de donde procede este aceite esencial.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



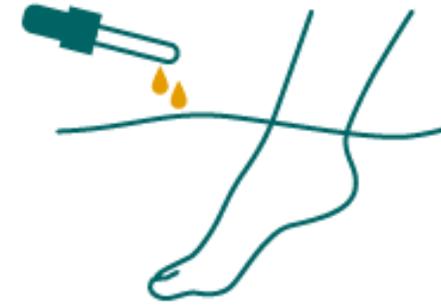
### AMBIENTADOR NATURAL

Poner unas gotas de aceite esencial en agua caliente sobre un quemador o pebetero, o bien en un difusor eléctrico, para aromatizar nuestro rincón favorito.



### FRICCIONES Y MASAJES CORPORALES

Diluir unas gotas de aceite esencial en una loción o crema hidratante, o en aceite de almendras.



### BAÑO

Unas gotas en la bañera bastarán para proporcionarnos un delicioso momento de relax. También se puede utilizar en un baño para pies cansados.

## Módulo 1: Fundamentos de la salud y la Enfermedad



### INHALACIONES

Diluir unas gotas de aceite esencial en un recipiente de agua recién hervida, e inhalar colocándonos una toalla sobre la cabeza para evitar que se dispersen los vapores.



### USO INTERNO

Mezclar una gota de aceite esencial con un terrón de azúcar moreno o una cucharada de miel. Atención, solo algunos aceites esenciales son apropiados para uso interno.



### ANTES DE DORMIR

Una o dos gotas de aceite esencial en nuestra almohada nos proporcionarán un sueño agradable y relajante.



### EN EL PAÑUELO

Un par de gotas en un pañuelo para respirar en cualquier momento el suave aroma de nuestro aceite esencial favorito.



### COMPRESAS

Humedecer una toalla con agua caliente en la que hayamos disuelto unas gotas de aceite esencial y aplicar sobre la zona deseada.



### CAJONES Y ARMARIOS

Aromatizar suavemente colocando estratégicamente unos algodones impregnados de aceite esencial.

# RECOMENDACIONES Y PRECAUCIONES

- No somos iguales
- No son algo nuevo
- Sinergia
- Mezclas
- Adaptógenos
- Quimiotipos



# El equipo de cuidados básicos

- Lavanda
- Geranio
- Tomillo
- Romero
- Menta
- Cardamomo
- Limón
- Eucalipto
- Árbol del té



# Lavanda

### PROPIEDADES

Se trata de un potente antiespasmódico. Actúa como calmante, sedante y antidepresivo. También es un potente cicatrizante, regenerador cutáneo y un gran analgésico. Es hipotensor. También tiene propiedades como antimicrobiano y antiséptico.

### INDICACIONES

Está indicado en calambres, contracturas y espasmos musculares. En estrés, ansiedad, depresión, agitación o insomnio. Actúa frente a acné, eczemas, psoriasis, prurito, quemaduras, llagas, escaras, úlceras, dermatitis o cuperosis. En reumatismos. En hipertensión arterial. También en problemas de carácter nervioso como asma, espasmos digestivos, náuseas, migrañas o extrasístoles.

### COMPOSICIÓN (siendo la unidad de medida 10 ml)

100% aceite esencial de lavanda fina (*Lavandula angustifolia* Mill.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar 2 gotas (incluso 3 gotas), tres veces al día, añadidas a una taza de infusión, o mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Con cuentagotas.

**Uso externo:** aplicar 3 gotas de Bio Essential Oil Lavanda Fina en la planta de los pies o en la parte interior de las muñecas.



# Lavanda

- Quemadura, quemadura menor, un corte, una rozadura, picadura, cefalea, flemón, insomnio.
- Cicatrices, relajación, estrés.
- Antiséptico, antifúngico.



# Geranio

### PROPIEDADES

Es un tónico y astringente, hemostático y antiséptico, antidiabético, vermífugo. En uso externo es cicatrizante, antiséptico, antálgico, parasiticida, en heridas, quemaduras, úlceras, neuralgias faciales, dermatosis, pediculosis.

### INDICACIONES

En astenias, gastroenteritis, diarreas, úlceras digestivas, hemorragias uterinas, hemoptisis, diabetes, litiasis urinaria, áscaris.

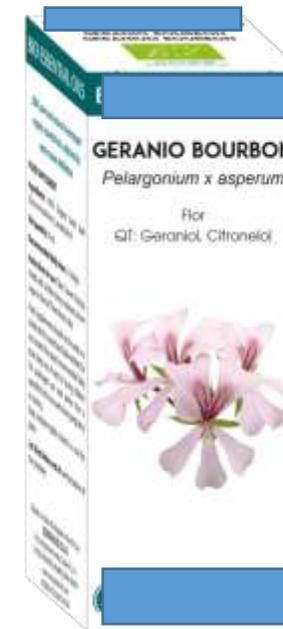
### COMPOSICIÓN (siendo la unidad de medida 10 ml)

100% aceite esencial de flor geranio bourbon (*Pelargonium x asperum* Ehrhart ex Willdenow) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar de 2 a 3 gotas normalmente con un poco de miel, melaza, terrón de azúcar moreno o aceite de oliva. Dos o tres veces al día. Con cuentagotas.

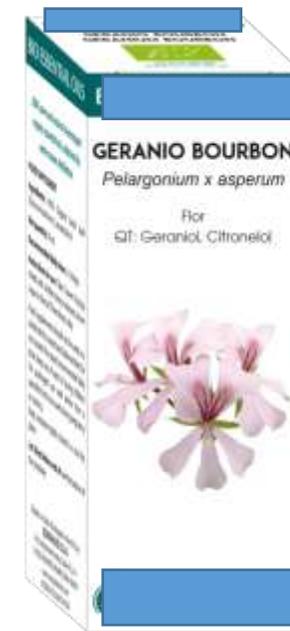
**Uso externo:** aplicar locamente 2 gotas de **Bio Essential Oil Geranio Bourbon** mezcladas con 2 gotas de aceite vegetal durante 2 semanas como mínimo, para una acción cosmética y dermatológica.



..... No utilizar en caso de embarazo ni en lactancia. No administrar a niños menores de 12 años. En estado puro puede causar irritación cutánea. No usar sin diluir.

# Geranio

- Aroma, antiinfeccioso, analgésico, problemas circulaciones.
- Sabañones, equilibrio hormonal trastornos menstruales, menopausia y la infertilidad.
- Tónico nervioso .
- Perfumes ambientales.



..... No utilizar en caso de embarazo ni en lactancia. No administrar a niños menores de 12 años. En estado puro puede causar irritación cutánea. No usar sin diluir.

# Tomillo

### PROPIEDADES

Estimulante general, físico y psíquico, estimulante de la circulación capilar, tónico nervioso, afrodisíaco, aperitivo, hipertensor, gran antiséptico, estomáquico, balsámico, expectorante, antiséptico intestinal y urinario, diurético, estimula los leucocitos, sudorífico, emenagogo, carminativo, vermífugo. En uso externo es un potente antiséptico, antipútrido, cicatrizante, revulsivo, antirreumático, parasiti-cida: en dermatosis o forúnculos, heridas, leucorreas, reumatismo, caída del pelo, piojos y otros.

### INDICACIONES

Astenias de todo tipo, angustia, neurastenia, anemia, hipotensión, tos convulsiva, afecciones pulmonares, asma, atonía digestiva, infecciones intestinales, fermentaciones, gases, gripe, anginas, forunculosis, reumatismo, trastornos circulatorios, falta de regla, leucorrea, parásitos intestinales.

### COMPOSICIÓN (siendo la unidad de medida 10 ml)

100% aceite esencial de tomillo (70% *Thymus vulgaris* L., 30% *Thymus zygis* L.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar 1 a 2 gotas mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Tres veces al día. Con cuentagotas.

**Uso externo:** inhalaciones o diluir en una crema base o en una solución jabonosa neutra.



# Tomillo

- Antimicrobiano, antiviral, antibacteriano, antifungal.
- Una mezcla para difusor con geranio, limón, y cardamomo (protección antibacteriana)
- Estimulante del sistema inmune y diurético.
- Reuma, acné, cabello.



# Romero

### PROPIEDADES

Es un buen estimulante general, cardiotónico, estimulante de las suprarrenales, hipertensor, estomáquico, antiséptico pulmonar y béquico, antirreumático, carminativo, antifermentación, antigotoso, antineurálgico, colagogo y colerético, emenagogo, sudorífico. En uso externo es buen antiséptico, parasiticida y cicatrizante.

### INDICACIONES

Astenias, estrés físico y mental, estimulante de la memoria, hipotensión, impotencia, bronquitis, tos espasmódica, infecciones intestinales, diarreas, flatulencias, hepatitis, ictericia, hipercolesterolemia, dispepsias, reumatismo, gota, dismenorreas, migrañas, histeria, epilepsia, trastornos cardíacos nerviosos, vértigos.

### COMPOSICIÓN ( siendo la unidad de medida 10 ml )

100% aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis* L.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar 2 o 3 gotas mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Dos o tres veces al día. Con cuentagotas.

**Uso externo:** aplicar de 2 a 3 Bio Essential Oil Romero y 1 gota de aceite vegetal, varias veces al día en la zona a tratar.



# Romero

- Analgésico, artritis, temas respiratorios, hígado riñones.
- Estimulante, memoria, migraña, cabello, piel.



# Menta

### PROPIEDADES

Es estimulante del sistema nervioso, estomáquica, antiespasmódica digestiva, carminativa, emenagoga, vermífuga. En uso externo es parasiticida, antiséptica, antálgica, aleja los mosquitos.

### INDICACIONES

Personas fatigadas, atonía digestiva, gastralgias, aerofagia, espasmos gástricos, diarreas, gases, intoxicaciones digestivas, halitosis, afecciones hepáticas, vómitos nerviosos, palpitaciones, vértigos, migrañas, reglas escasas, parásitos intestinales.

### COMPOSICIÓN (siendo la unidad de medida 10 ml)

100% aceite esencial de menta (*Mentha x piperita* L.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar 2 o 3 gotas mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Dos o tres veces al día. Con cuentagotas.

**Uso externo:** aplicar de forma local de 3 a 4 gotas, 3 veces al día. Diluirlo para superficies más amplias o aplicaciones repetidas.



# Menta

- Tracto digestivo ( halitosis, colon irritable, flatulencia)
- Temas respiratorios, cefalea y piel.
- Perfume.



# Cardamomo

- Calmante del sistema digestivo, gases, dolores abdominales.
- Antibacteriano.
- Tos
- Agotamiento



# Limón

### PROPIEDADES

Antiséptico, bactericida, activador de los leucocitos, refrescante, febrífugo, tónico del sistema nervioso, tónico cardíaco, diurético, anti-reumático, antigotoso, tónico venoso, fluidificante de la sangre, hipotensor, depurativo, vermífugo. En uso externo es cicatrizante, antipruriginoso, aleja polillas y hormigas. Es citofiláctico (estimulante celular). En migrañas, verrugas, herpes, forúnculos, heridas, picaduras, tiña, pies sensibles, sinusitis, aftas.

### INDICACIONES

Infecciones, astenia, inapetencia, reumatismo, litiasis urinaria y biliar, acidez gástrica, úlceras gástricas, dispepsia, varices, flebitis, hiperviscosidad sanguínea, obesidad, hipertensión, insuficiencia hepática y pancreática, hemorragias (epistaxis, gastrorragias), parásitos intestinales.

### COMPOSICIÓN (siendo la unidad de medida 10 ml)

100% aceite esencial de limón (*Citrus limon* (L.) Burm.f.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar 2 o 3 gotas mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Dos o tres veces al día. Con cuentagotas.

**Uso externo:** aplicar 2 gotas de Bio Essential Oil Limón y 2 gotas de aceite vegetal sobre la zona de la piel a tratar, 2 veces al día.



# Limón

- Tónico sobre el sistema linfático y estimulante digestivo
- Fragancias ambientales. Saborizante.
- Antisépticos



# Eucalipto

### PROPIEDADES

Es un excelente antiséptico general, especialmente de las vías respiratorias y urinarias. Balsámico y expectorante. Hipoglucemiante, antirreumático, febrífugo, vermífugo, estimulante. En uso externo como antiséptico en vahos, contra parásitos, cicatrizante de heridas y úlceras, ahuyentador de mosquitos y piojos.

### INDICACIONES

Afecciones respiratorias y de vías urinarias (cistitis), diabetes, reumatismo, neuralgias, parásitos intestinales, migrañas, astenia.

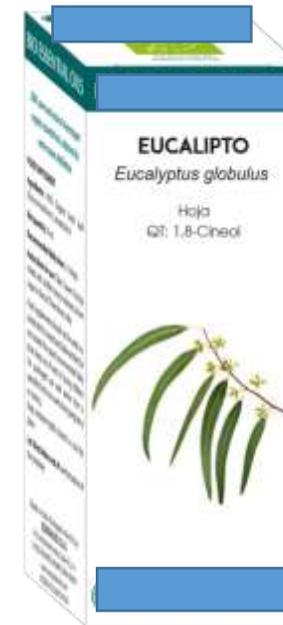
### COMPOSICIÓN ( siendo la unidad de medida 10 ml )

100% aceite esencial de hoja de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

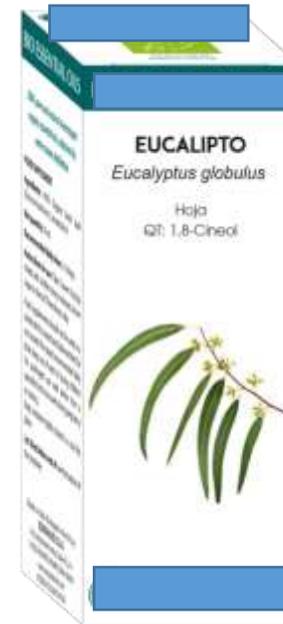
**Uso interno:** tomar 3 gotas mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Dos o tres veces al día. Con cuentagotas.

**Uso externo:** de 2 a 4 gotas de Bio Essential Oil Eucalipto con 3 gotas de aceite vegetal sobre la zona adecuada en función de lo que se va a tratar.



# Eucalipto

- Aparato respiratoria
- Refrescante, antibacteriano, antiviral.
- Cistitis y candidiasis.



# Árbol del té

### PROPIEDADES

Aceite esencial muy particular y que hay que usar con mucha precaución dado su alto poder. No aconsejamos su uso interno. En uso externo tiene multitud de aplicaciones que derivan de sus sobresalientes propiedades. Es un potente antiséptico, bactericida, antivírico y antifúngico. Parasiticida, contra todo tipo de animales como insectos, arañas, etc. Contra los ácaros, piojos, sarna, ladillas, etc. Tiene un gran poder de ahuyentación contra los parásitos. Es antiinflamatorio, calmante, analgésico, cicatrizante y antimicótico.

### INDICACIONES

Muchísimas aplicaciones, derivadas de su poder antiséptico y antiinflamatorio. En abscesos, acné, artritis, balanitis, bronquitis, callos, verrugas, candidiasis bucal o pie de atleta, caspa, infecciones de garganta, dolores musculares y de las articulaciones, garrapatas, sinusitis, granos, herpes, hongos en las uñas (usar puro), impétigo, picaduras, tiña, sabañones, sinusitis, etc.



# Árbol del té

### MODO DE EMPLEO:

Usar siempre diluido en aceite o agua. Ir probando a diluciones bajas e ir luego subiendo la dosis, según su uso.

**Uso externo: Compresas:** añadir de 3 a 5 gotas en un bol con agua templada y hacer toques con un algodón en la zona afectada. **Gárgaras:** añadir 5 gotas en un vaso de agua. **Inhalaciones:** impregnar un pañuelo con 8 gotas; **vahos:** añadir 5 gotas en un bol de agua caliente e inhalar con los ojos cerrados y tapados. **Masajes:** añadir 8 gotas por cucharada de aceite. **Champú:** añadir de 15 a 30 gotas por 100 ml de champú.

Puede dar alergias, por lo que es conveniente colocar una gota sobre el dorso de la muñeca y comprobar si hay reacción exagerada.

### ADVERTENCIAS:

Mantener fuera del alcance de los niños más pequeños. Evitar el contacto con ojos y oídos. No usar durante el embarazo, lactancia y en niños menores de 3 años. No recomendado en personas con alergia conocida al aceite esencial del árbol del té. Contiene limoneno y linalol. Uso externo. No ingerir.



# Árbol del té

- Antiséptico, antibiótico, antivírico, antifúngico.
- Candidiasis, tiña, pie de atleta, acné.
- Puede añadirse a colutorios, y champús.
- Repelente de insectos y para tratar picaduras.
- Difusor ambiental cuando alguien padece una infección por vía aérea.



# Orégano

### PROPIEDADES

En uso interno es sedante y antiespasmódico, aperitivo, estomáquico, carminativo, expectorante, antiséptico, emenagogo. Un excelente bactericida y virucida.

En uso externo es parasitocida y antálgico.

### INDICACIONES

En uso interno en trastornos digestivos de tipo cólico, inapetencia, aerofagia, dispepsias, bronquitis, asma, tos irritativa, catarros, gripes, tuberculosis pulmonar, reumatismos, dolores musculares, ausencia de reglas. Contra *Helicobacter pylori* y contra los herpes en general. En parásitos intestinales.

En uso externo en hongos de uñas o pie de atleta, erupciones, picaduras, caspa, dolor de garganta. Dolores articulares y musculares, ahuyenta los mosquitos.

En la limpieza del hogar, echar unas gotas en un trazo junto con esencia de limón.

### COMPOSICIÓN (siendo la unidad de medida 10 ml)

100% aceite esencial de orégano (*Origanum vulgare* L.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar 2 gotas, tres veces al día, añadidas a una taza de infusión, o mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Con cuentagotas.

**Uso externo:** para masajes, aplicar a razón de 10 gotas de Bio Essentia Oil Orégano diluidas en 1 cucharada de aceite vegetal como aceite de almendras, coco, jojoba, zanahoria, etc.



# Orégano

- Puede provocar reacciones cutáneas, realizar prueba de parche, no en embarazo ni lactancia. No utilizar si se están tomando muchas medicinas.
- Combina bien con: árbol del té, enebro, bergamota, cedro, ciprés, espliego, eucalipto, hisopo, canela, etc..



# Albahaca

### PROPIEDADES

Es un buen tónico del sistema nervioso y tónico-estimulante de las glándulas suprarrenales, en resumen es un tónico energético. Tiene propiedades antiespasmódicas, estomáquico, buen antiséptico intestinal en caso de parásitos en infecciones. Es emenagogo, estimulante de la regla.

### INDICACIONES

Astenia nerviosa, decaimiento, angustia, insomnio, espasmos digestivos, malas digestiones, infecciones intestinales, tosferina y asma, vértigos, epilepsia, migrañas, reglas escasas, gota.

En uso externo es buen remedio en las picaduras de avispa y otros insectos.

Mezclada con limón es una excelente mezcla aromática que puede usarse como especia.



# Albahaca

### MODO DE EMPLEO:

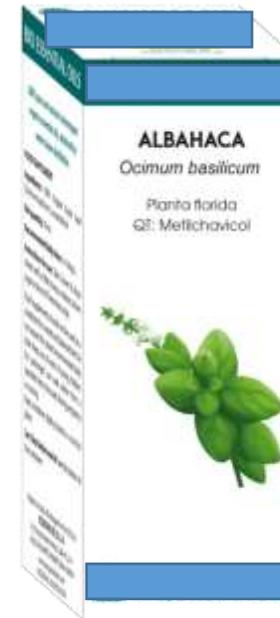
**Uso interno:** tomar 2 gotas (incluso 3 gotas) mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Tres veces al día. Con cuentagotas.

**Uso externo:** mezclar 3 gotas de Bio Essential Oil Albahaca con 5 gotas de aceite vegetal y aplicar varias veces al día sobre el vientre para ayudar en molestias digestivas y menstruaciones dolorosas.

---

### ADVERTENCIAS:

Complemento alimenticio a base de albahaca. Los complementos alimenticios no deben utilizarse como sustitutos de una dieta variada y equilibrada. No superar la dosis diaria expresamente recomendada. Mantener fuera del alcance de los niños más pequeños. Para una utilización prolongada consulte a un especialista. No utilizar durante el embarazo, lactancia ni en niños menores de 3 años. En estado puro puede causar irritación cutánea.



# Ajedrea

### INDICACIONES

En uso interno en digestiones pesadas, gases, atonía digestiva, falta de libido, astenia intelectual, en dolores gástricos o intestinales de origen espasmódico, parásitos intestinales, diarreas infecciosas, asma, bronquitis, gripe.

En uso externo se puede usar en heridas, picaduras.

### COMPOSICIÓN (siendo la unidad de medida 10 ml)

100% aceite esencial de ajedrea (*Satureja montana* L.) ecológico.

### MODO DE EMPLEO:

**Uso interno:** tomar 2 gotas, tres veces al día, preferentemente después de las comidas, añadidas a una taza de infusión, o mezcladas con un poco de miel, melaza, azúcar moreno o aceite de oliva. Con cuentagotas.

**Uso externo:** en compresas, diluir unas 15 gotas de Bio Essential Oil Ajedrea en varias cucharadas de aceite

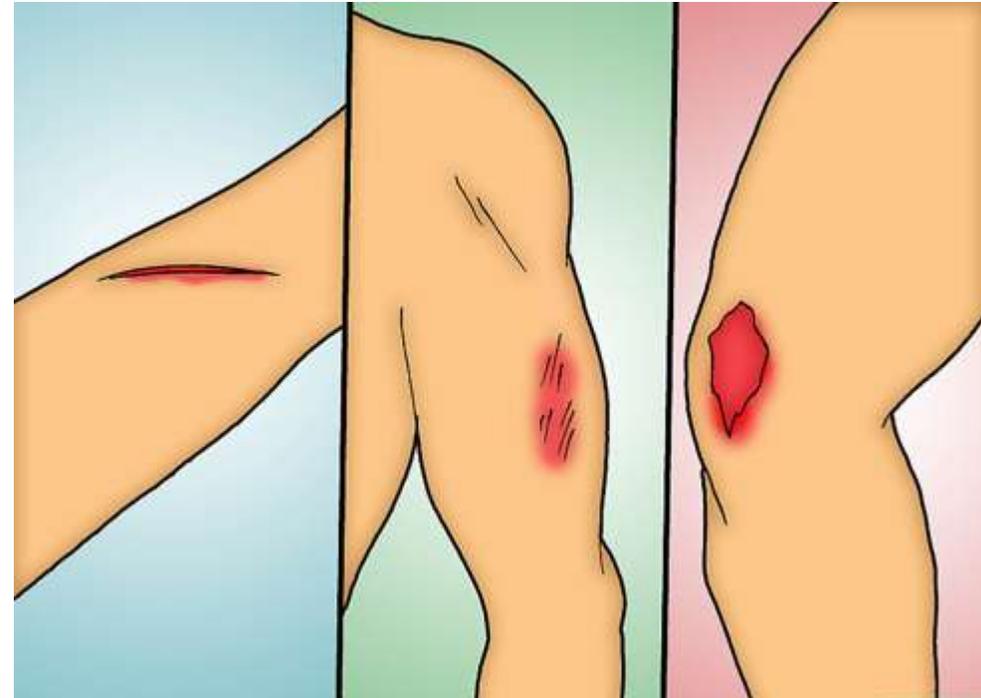
### ADVERTENCIAS:

Complemento alimenticio a base de ajedrea. Los complementos alimenticios no deben utilizarse como sustitutos de una dieta variada y equilibrada. No superar la dosis diaria expresamente recomendada. Mantener fuera del alcance de los niños más pequeños. Usar con precaución. No utilizar durante el embarazo, lactancia, o en niños menores de 6 años. No recomendado en personas con alergia conocida al aceite esencial de ajedrea. Mantener lejos del calor y la luz. La ajedrea puede ser cáustica en pieles sensibles.



# Abrasiones

- Limpiar bien la zona con 5 gotas de aceite de lavanda diluido en una palangana de agua templada. Aplicar 1 gota sin diluir de lavanda alrededor( no encima ) de la abrasión.
- Otros aceites: mirra, incienso, árbol del té , tomillo.

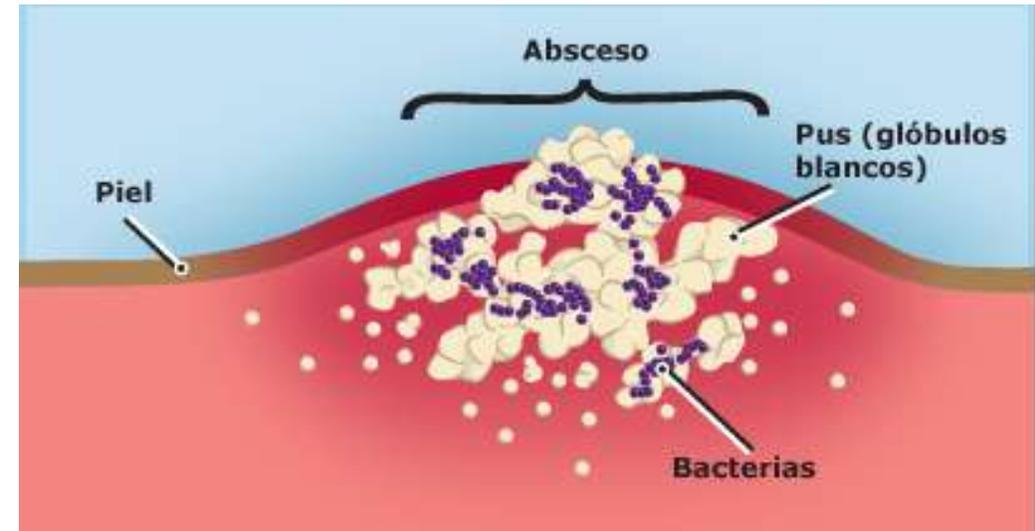


# Abscesos

- Prepara una compresa fría con la siguiente mezcla 2 veces al día.
  - ✓ Tomillo: 2 gotas
  - ✓ Eucalipto: 2 gotas
  - ✓ Lavanda: 3 gotas

Mezclados y , a continuación, diluye en una proporción de 3-5 gotas por cada cucharadita ( 5 ml) de aceite portador.

Otros aceites: limón, enebro, palmarosa , ravintsara, orégano, bergamota.



# Abscesos Dentales

- Frotar el siguiente aceite por la zona exterior de la mandíbula y la mejilla:
- Mezclar del equipo de cuidados básicos:
  - ✓ Lavanda :3gotas
  - ✓ Árbol del té: 2 gotas.

Mezclar bien y, a continuación , diluye en proporción de 3-5 gotas por cada cucharada (5 ml) de aceite portador . También se puede diluir en gel de aloe vera.

Otros aceites: Limón, geranio, tomillo , bergamota, mirra, albahaca, clavo.



# Epigastralgia

- Frotar una pequeña cantidad del siguiente aceite sobre la parte superior del abdomen.
- Mezcla del equipo de cuidados básicos:
  - ✓ Cardamomo
  - ✓ Menta

Diluye 3-5 gotas en 1 cucharadita ( 5 ml) de aceite portador.

Otros aceites: Lavanda, geranio, clavo, hinojo, cilantro, albahaca, mejorana.



## Catarro (congestión nasal)

- La primera medida es hacer vahos: mezcla los siguientes aceites esenciales y, a continuación, vierte 3-4 gotas del aceite resultante en una palangana de agua caliente e inhala el vapor durante 10 minutos . Mantén los ojos bien cerrados.
- También puedes poner dos gotas de la siguiente mezcla sin diluir en un pañuelo y hacer inhalaciones cuando lo consideres.
- Mezclar del equipo:
  - ✓ Romero: 2 gotas
  - ✓ Menta : 1 gota
  - ✓ Árbol del té ; 1 gota
  - ✓ Eucalipto: 1 gota
  - ✓ Cardamomo: 2 gotas

# Cefalea

- Masaje alrededor de las sienes y la base del cráneo, a lo largo de la línea del cabello, y porción superior del abdomen. con 1 gota de la siguiente combinación de aceites esenciales. Mezclar en 10 ml de aceite portador antes del masaje.
  - Otra posibilidad es poner 1 gota de la mezcla de aceites en un pañuelo e inhalar o hacer vahos con 3 gotas mezcladas con agua caliente.
  - Otros aceites: jengibre, cilantro, albahaca.
- Mezcla:
    - ✓ Romero: 1 gota
    - ✓ Menta: 2 gotas
    - ✓ Lavanda: 1 gota

# Cefalea

Para masaje:

Mezcla:

- ✓ Geranio : 1 gota
- ✓ Limón: 2 gotas
- ✓ Lavanda: 3 gotas

Mezclar bien y, a continuación, diluye en una proporción de 3 a 5 gotas de mezcla por cada cucharadita ( 5 ml) de aceite portador.



Otros aceites esenciales que pueden utilizar para tratar esta dolencia: romero, cardamomo, jengibre.

# Diarrea

- Diarrea provocada por virus:
  - ✓ Tomillo 3 gotas
  - ✓ Lavanda 2 gotas
  - ✓ Cardamomo 1 gota

Diluye 5 gotas de mezcla en una cucharada de 5 ml de un aceite portador . Masajea una pequeña cantidad sobre toda la zona abdominal tres veces al día.

- Puedes preparar una bebida mezclando 1 gota de aceite de menta y una gota de aceite de cardamomo con una cucharadita de miel y diluir la mezcla en 100 ml de agua templada. A continuación cuele con un filtro de café de papel sin blanquear . Coge una cucharada sopera de la mezcla filtrada y luego disolverla en un vaso pequeño de agua templada. Beber lentamente .
- Aceite de jengibre: 5 gotas en 5 ml de un aceite portador y masajear en todo el abdomen.



# Estreñimiento

- Masajear en dirección de las agujas del reloj
- Prepare el siguiente aceite y aplique una pequeña cantidad 3 veces al día.
  - Romero 15 gotas
  - Limón 10 gotas
  - Menta 5 gotas

Mezclar bien y, a continuación, diluye en una proporción de 3-5 gotas por cada cucharadita (5 ml) de aceite portador o gel de aloe vera.

Mezcla:

- ✓ Romero 15 gotas
- ✓ Limón 10 gotas
- ✓ Menta 5 gotas



Otros aceites: Pachuli, cedro, naranja dulce, cilantro, pomelo.

# Fibromialgia

- Masaje en la zona afectada.
- Mezcla:
  - ✓ Romero 2 gotas
  - ✓ Lavanda 1 gota
  - ✓ Incienso 1 gota
  - ✓ Cardamomo 1 gota.
- Otros aceites: Salvia, mejorana, jengibre.

Mezclar bien, a continuación, diluye en una proporción de 3-5 gotas por cada cucharadita ( 5 ml) de aceite portador.



# Alergia a la primavera

Mezcla:

- ✓ Limón: 2 gotas
- ✓ Lavanda :1 gota
- ✓ Niaulí: 1 gota

Mezclar bien y, a continuación, diluye en una proporción de 3-5 gotas por cada cucharadita ( 5 ml) de aceite portador. Masaje con un poco de mezcla en cuello, pecho y espalda.



# Gripe

Masaje con:

- ✓ Árbol del té: 2 gotas
- ✓ Eucalipto: 3 gotas
- ✓ Tomillo: 1 gota.

Diluir en 5 ml de aceite portador.

Mezcla para difusor en toda la casa:

- ✓ Canela: 2 gotas
- ✓ Clavo: 2 gotas
- ✓ Ravensara: 5 gotas
- ✓ Eucalipto : 5 gotas
- ✓ Orégano: 5 gotas
  
- ✓ Otros: hisopo



## Pie de atleta

- 2 gotas de árbol del té y una gota de lavanda. Moja una bolita de algodón con la mezcla sin diluir y pásala entre los dedos de los pies y alrededor de las uñas.



# Depresión

- Ylang ylang: 8 gotas
- Naranja dulce: 14 gotas
- Cardamomo: 8 gotas
- Se diluye en 30 ml de aceite portador, hacer masaje con un poco de mezcla.



# Ansiedad

- Bergamota 15 gotas
  - Lavanda 5 gotas
  - Geranio 10 gotas
- 
- Diluir en 30 ml de aceite portador para masaje corporal.
  - O para otra vía de administración utilizar el número de gotas de mezcla según sea el caso, ejemplo difusor, masaje, tal y como se ha explicado en otras mezclas.

