

POSGRADO ALIMENTOS FUNCIONALES

*“Una ventaja para la salud y una oportunidad
para las cadenas agroalimentarias”*

Dr. Carlos W. Castells

Doctor en Medicina y Cirugía

Médico Cirujano – MP 93690

Médico Investigador – MI24209

Miembro de la Sociedad Científica Argentina

Presidente de la Fundación Instituto Linus Pauling

Presidente de la Sociedad Argentina de Nutrición Clínica

Dr. Carlos W. Castells

Que es un alimento funcional?



“aquellos alimentos que proporcionan beneficios para la salud más allá de la nutrición básica (FIC)” (1)

“Los alimentos funcionales son aquellos que proporcionan beneficios para la salud más allá de los conseguidos con la alimentación/nutrición tradicional; incluyendo a alimentos enteros, fortificados, enriquecidos o mejorados los cuales tienen un potencial efecto beneficioso sobre la salud cuando son consumidos como parte de una dieta variada, en forma regular y en niveles apropiados *"American Dietetic Association" (ADA)."*

“Los alimentos funcionales son aquellos que han sufrido una manipulación o modificación de uno o más de sus ingredientes con la finalidad de mejorar su contribución a una dieta saludable *Institute of Medicine of the National Academy of Science" (IOM)."*

1. Alimentación y nutrición: Manual teórico-práctico", Clotilde Vázquez Martínez; 2005; Ediciones Díaz de Santos ISBN 84-7978-715-5

Industria Farmacéutica



Medicamentos



Médico

Salud

Industria Alimentaria



Alimentos



Sin restricción

Componentes Bioactivos

Elementos no nutritivos con acción fisiológica

Dr. Carlos W. Castells

Los Alimentos Contienen Cientos de Componentes...

Fibra dietética, oligosacáridos, polioles, beta-caroteno, carotenoides, cantaxantina, capsaicina, catequinas, ácido clorogénico, cumarina, daidzeína, ácido fítico, ácido elágico, flavonoides, genisteína, gingerol, isoflavonas, isotiocianatos, compuestos azufrados, indoles, limoneno, lignanos, luteína, licopeno, AGPI n-3 , ácidos fenólicos, quinonas, taninos, tioles, terpenos, saponinas, zeaxantina...

Ejemplos de Componentes Bioactivos

Licopeno	Tomate	Anticancerígeno – Antioxidante
Luteína – Zeaxantina	Verduras – Maíz	Degeneración macular – Antioxidante Ocular
Sulforafane	Crucíferas	Anticancerígeno
Isoflavones	Soja – Granos	Fitoestrogenos
Polifenoles	Vino – UVA	Protección Cardiovascular
Aceites Omega 3	Pescados	Protección Cardiovascular
Coenzima Q10	Fibras musculares	Antioxidante – Cardiovascular
Ácido Elágico	Frutillas	Anti nicotina – Anticancerígeno
Rutosidos – Bioflavonoides	Cítricos – Frutos	Protección Vascular - Venotónicos

Ejemplos de **Alimentos Funcionales**

Alimento Funcional	Componente Bioactivo	Propiedad Funcional
Margarinas	Esteres de esteroides y Estanoles Adicionados	Reducción en el colesterol LDL, Disminución de ECV
Huevos con Omega 3	Ácidos Grasos Omega3	Disminución en los niveles de Colesterol LDL y Triglicéridos
Yogures	Prebióticos, Probióticos	Mejora del equilibrio microbiano y función intestinal
Aguas	Minerales y Vitaminas	Aumento en el aporte de Calcio y Vitaminas. Prevención de Osteoporosis



Suplementos Dietarios

Dr. Carlos W. Castells

Suplementos Dietarios

- (Res. Conj. 12 y 222/03) Se definen como Suplementos Dietarios a los **productos destinados a incrementar la ingesta dietaria** habitual, suplementando la incorporación de nutrientes en la dieta de las personas sanas que, no encontrándose en condiciones patológicas, presenten necesidades básicas dietarias no satisfechas o mayores a las habituales.

Siendo su administración por vía oral, deben presentarse en **formas sólidas (comprimidos, cápsulas, granulados, polvos u otras) o líquidas (gotas, solución, u otras)**, y otras formas para absorción gastrointestinal, contenidas en envases que garanticen la calidad y estabilidad de los productos.

- **Podrán contener en forma simple o combinada: péptidos, proteínas, lípidos, lípidos de origen marino, lípidos de germen de prímula u onagra (Oenothera biennis), aminoácidos, glúcidos o carbohidratos, vitaminas, minerales, fibras dietarias y hierbas** con las limitaciones indicadas en el inciso 3°, todos en concentraciones tales que no tengan indicación terapéutica o sean aplicables a estados patológicos.

Que debemos observar en un Suplemento Dietario

**Denominación
de venta**

**Datos del
Elaborador**

**Lote / Vto
Cont. Neto**



RNE

RNPA

Compuestos o Ingredientes

- Vitaminas
- Minerales
- Oligoelementos
- Péptidos (proteínas)
- Aminoácidos (con excepción de Triptófano)
- Ácidos Grasos
- Fitoesteroles
- Compuestos bioactivos, sujetos a aprobación
- Hierbas (del listado positivo o que figuren en el CAA)



Dispo. 1637/2001 ANMAT

Art. 3° - Sólo podrán autorizarse suplementos dietarios que contengan en su composición hierbas u **otros materiales de origen vegetal** incluidas en el listado autorizado en el Anexo I de la presente disposición, **o que estén contempladas en el CAA**, siempre y cuando intervengan en formulaciones acompañadas de vitaminas, minerales, aminoácidos, fibras, péptidos, proteínas, lípidos, lípidos de origen marino, glúcidos o carbohidratos, acorde con la definición de suplementos dietarios del artículo 1381 del Código Alimentario Argentino.

Listado Positivo de Hierbas (I)

Acacia senegal W.	Acacia	<i>Leguminosae</i>	Gomorresina (tronco)
Agropyron repens P.B.	Grama	<i>Poaceae</i>	Raíz
Althaea officinalis L.	Malvavisco	<i>Malvaceae</i>	Raíz
Arctium lapa L.	Bardana, lampazo	<i>Compositae</i>	Raíz
Arctostaphylos uva ursi L.	Uva ursi, gayuba	<i>Ericaceae</i>	Hoja seca, raíz
Astragalus membranaceus L.	Astrágalo	<i>Leguminosae</i>	Raíz
Barosma betulina B.	Buchú	<i>Rutaceae</i>	Hojas
Calendula officinalis L.	Caléndula	<i>Compositae</i>	Inflorescencias
Chlorella vulgaris L.	Clorela	<i>Clorophycaceae</i>	Alga entera
Eleutherococcus senticosus L.	Ginseng siberiano	<i>Araliaceae</i>	Raíz
Equisetum arvense L.	Cola de caballo	<i>Equisetaceae</i>	Planta entera
Filipendula ulmaria L.	Ulmara	<i>Rosaceae</i>	Planta entera
Garcinia cambogia L.	Garcinia	<i>Clusaceae</i>	Fruto y cáscara
Ginkgo biloba L.	Ginkgo	<i>Ginkgoaceae</i>	Hoja (no fruto-semilla)

Listado Positivo de Hierbas (II)

Glycyrrhiza glabra L.	Regaliz, licorice	<i>Papilionaceae</i>	Raíz
Hibiscus sabdariffa L.	Hibisco, malvisco	<i>Malvaceae</i>	Hierba
Hydrangea arborescens L.	Hidrangea	<i>Saxifragaceae</i>	Raíz, rizoma
Hydrocotyle asiatica L.	Centella asiática	<i>Umbelliferae</i>	Hojas
Hissopus officinalis L.	Hisopo	<i>Lamiaceae</i>	Brote-hoja (no aceite)
Linum usitatissimum L.	Lino	<i>Linaceae</i>	Aceite
Lonicera caprifolium L.	Madreselva	<i>Caprifoliaceae</i>	Flores secas
Malpighia punicifolia L.	Acerola	<i>Malpigiaceae</i>	Fruto
Malva sylvestris L.	Malva	<i>Malvaceae</i>	Hojas, flores
Oenothera biennis L.	Onagra, primula	<i>Onagraceae</i>	Aceite
Panax ginseng C.A. Meyer	Ginseng	<i>Araliaceae</i>	Raíz
Panax japonicum L.	Ginseng	<i>Araliaceae</i>	Raíz
Panax notoginseng L.	Ginseng	<i>Araliaceae</i>	Raíz

Listado Positivo de Hierbas (III)

Panax quinquefolium L.	Ginseng norteamericano	<i>Araliaceae</i>	Raíz
Passiflora incarnata L.	Pasiflora, pasionaria	<i>Passifloraceae</i>	Parte aérea
Petroselinum crispus N.	Perejil	<i>Umbelliferae</i>	Tallo, hoja, raíz
Pffafia paniculata L.	Fafia	<i>Amaranthaceae</i>	Rizomas, hojas
Phaseolus aureus L.	Mung	<i>Leguminoseae</i>	Semillas
Plantago ovata F.	Psyllum, ispaghul	<i>Plantaginaceae</i>	Semillas-corteza
Schizandra chinensis B.	Schizandra	<i>Schizandraceae</i>	Fruto maduro y seco
Spirulina pratensis S. Spirulina maxima S.	Espirulina	<i>Cianoficeae</i>	Alga entera
Tabebuia impetiginosa M.	Lapacho	<i>Bignonaceae</i>	Corteza interior
Turnera diffusa W.	Damiana	<i>Turneraceae</i>	Hoja seca
Urtica dioica L.	Ortiga mayor	<i>Urticaceae</i>	Raíz, hoja, semilla
Valeriana officinalis L.	Valeriana	<i>Valeranaceae</i>	Raíz

Ejemplos

Omega 3 (PUFA's)

Suplemento Dietario



Alimento Funcional



Medicamento

Regulip (Raffo)

Acción Terapéutica:

Hipocolesterolemia

Composición:

Cada cápsula contiene: Aceite de Pescado (concentrado de aceite de salmón marino) 1 g; Ácidos grasos poliinsaturados Omega 3; EPA (ácido eicosapentaenoico); DHA (ácido docosahexaenoico), no menos de 30%.

Historia de los Alimentos Funcionales (volver al futuro)

Dr. Carlos W. Castells

Hesperidina



Tónico de guerra

Hesperidina también estuvo presente en la Guerra de la Triple Alianza (1864–1870), más precisamente en las tiendas de campaña para “revitalizar a los heridos”, gracias a sus propiedades terapéuticas que contrarrestaban problemas estomacales originados principalmente por la poca potabilidad del agua. De los hospitales se trasladó rápidamente al campo de batalla para mejorar cualquier dolencia entre la tropa.

Propiedades medicinales

La Hesperidina desde sus comienzos fue considerada incluso un tónico debido a sus propiedades medicinales aportadas por las naranjas. De hecho su principal componente es la sustancia “hesperidina”, un flavonoide que se encuentra en los cítricos y que produce efectos antioxidantes, altamente beneficiosos para las funciones digestiva y circulatoria. Es efectiva para las úlceras varicosas, hemorroides, várices, hipertensión, reducción del colesterol, disminución de dolores, artritis reumatoidea, etc.

Pepsi-Cola



ElCondeIngles.com

Pepsi fue diseñada originalmente para curar dolores de estomago 1890, Bradham acuñó el nombre Pepsi a partir de la enfermedad 'Dispepsia' (contenía pepsina)

La nueva Pepsi está en el mercado mexicano con el nombre de Pepsi Kick con el eslogan "Despierta" que es una fusión entre cafeína y ginseng

7up



Bebida Alcalina tradicionalmente publicitada para controlar la RESACA y evitar la deshidratación en las diarreas.

Contenía Citrato de Litio como ingrediente novedoso

Cherry 7 Up en enero de 2009. Contiene 10% de la IDR de vitamina E



Coca-Cola



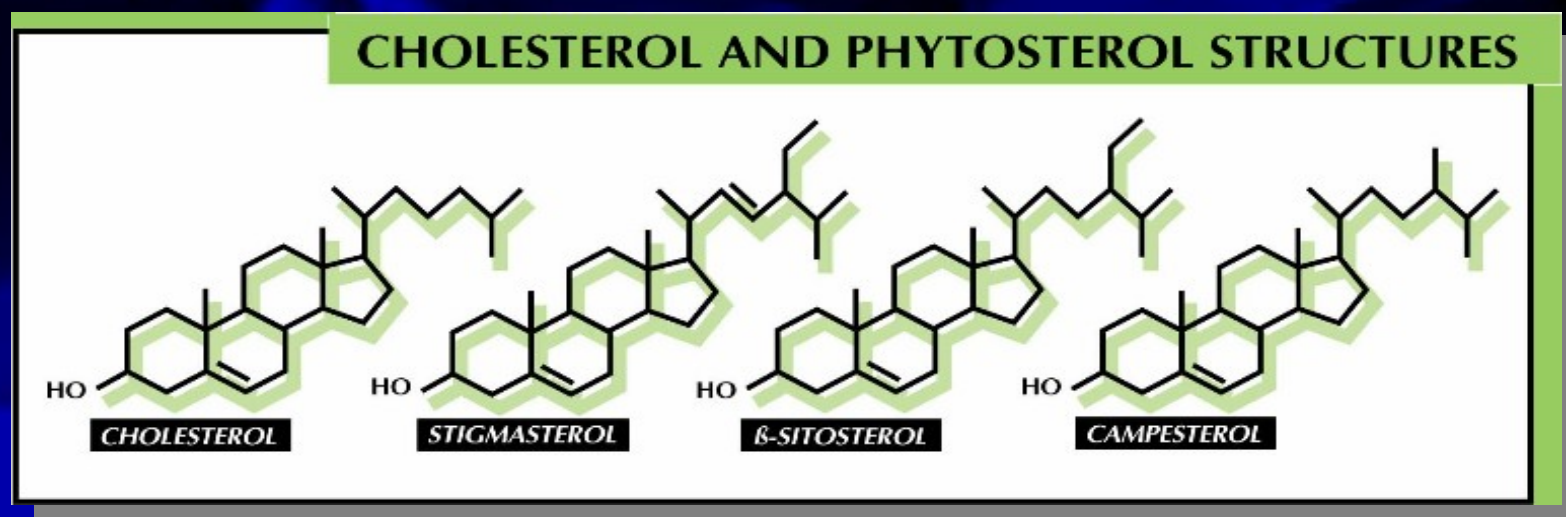
En un principio, cuando la inventó el farmacéutico John Pemberton, fue una medicina patentada, ...

Con una mezcla de hojas de coca y semillas de cola quiso crear un remedio, que comenzó siendo comercializado como una medicina que aliviaba el dolor de cabeza y disimulaba las náuseas; luego fue vendida en su farmacia como un remedio que calmaba la sed

Componentes Bioactivos

Componentes Bioactivos

Cantidad necesaria para lograr un efecto fisiológico



Fitosteroles

El consumo de 1,5 a 3 gramos/día puede disminuir el LDL de un 8% a un 15%

Se recomienda no ingerir más de 3 gramos/día (Comité Científico de Alimentos de la Unión Europea)

Se absorben de 0,1% a 5%

Se pueden adicionar a harinas y panificación además de productos lácteos.

Se asocian con estatinas y mejoran el tratamiento

Son útiles en los pacientes diabéticos dislipidemicos

Hallikainen MA, Sarkkinen ES, Uusitupa MIJ: Plant stanol esters affect serum cholesterol concentrations of hypercholesterolemic men and women in a dose-dependent manner. J Nutr 2000, 130:767-776.

Aceites

Alimento	Contenido	“dosis”
Maiz	952mg/100gr	300gr
Maní	206mg/100gr	
Soja	221mg/100gr	
Oliva	176mg/100gr	

Frutos secos

Alimento	Contenido	“dosis”
Almendra	158mg/100gr	1000gr
Nuez	100mg/100gr	

La dieta provee aprox 250mg y los Vegetarianos aprox 500mg

(Fuente:.. Kritchevsky, D. 1997)

Efectos adversos

Acumulación en válvulas cardíacas (estenosis aórtica) (1)

Interacción demostrada con Betacaroteno (2)

Diarreas

1. Satu Helske^{1,*}, Tatu Miettinen^{dagger}, et al. Accumulation of cholesterol precursors and plant sterols in human stenotic aortic valves. *Journal of Lipid Research*, Vol. 49, 1511-1518, July 2008

2. Grasas y Aceites. Vol. 55. Fasc. 3 (2004), 321-327



dos x día

Fitoadapt®
Comprimidos

Suplemento Dietario a base de Fitoesteroles

Baja el Colesterol, Naturalmente

450mg/compr



1,6gr/dosis

Martes 12 de diciembre de 2006 | Publicado en edición impresa

A bajo precio

Lanzan el primer pan argentino anticolesterol

Por Fabiola Czubaj | LA NACION

Tweet

Me gusta 4

Enviar

+1 0

A+ A-



Los panaderos de la cooperativa, en plena producción del pan anticolesterol aprobado por el INAL. Foto: Gentileza Cooperativa Obrera

A partir de ayer, habitantes de 26 ciudades de tres provincias pueden acompañar sus comidas con el primer pan anticolesterol que se produce en la Argentina. Sus creadores, miembros de una cooperativa, lo definen como “un pan saludable con equidad” porque llega a la mesa con un precio similar al del pan tradicional.

“Esto es un punto de inflexión; es una vacunación masiva para prevenir la mortalidad cardiovascular. Por cada 1% que se logre bajar el colesterol en sus consumidores, se reducirá un 2% la mortalidad cardiovascular. Me pregunto, entonces, ¿qué otra estrategia de prevención puede ser tan concreta?”,

dijo a LA NACION el doctor Marcelo Tavella, director del Programa de Prevención del Infarto (Propia) de la Universidad Nacional de La Plata y promotor de este tipo de alimentos. Ayer a la mañana, 65 sucursales de la Cooperativa Obrera, con sede en Bahía Blanca, pusieron a la venta -a 1,99 pesos el kilo- este pan blanco con fitoesteroles, sustancias de origen vegetal que impiden que

150mg/rebanada (50gr)



[HOME](#) | [CONTACTO](#) [ENGLISH](#)

[PRODUCTOS](#)

[CALIDAD](#)

[NOSOTROS](#)

[UBICACIÓN](#)



[Descargar
Brochure](#)

[Prensa](#)

[Novedades
de AOM](#)

Producto destacado
Natural Vitamin E SF



**AOM produce Vitamina E
completamente natural,
extraída exclusivamente
del aceite de girasol.**

AOM S.A.
Calle 14, N° 507 - Parque Industrial Pilar - Buenos Aires - Argentina
Tel/fax. +54 230 4496456/531 - info@aomsa.com.ar

Probioticos – Prebioticos y Simbioticos

Dr. Carlos W. Castells

Probioticos:

- Resistencia gástrica

Ensayos “in Vivo” e “in Vitro” que demuestren el (los) efecto(s) probiótico(s) adjudicado(s)

- En cuanto a la seguridad, la cepa probiótica no debe ser riesgosa para la salud.

Bifidobacterias sp y *lactobacillus sp*

Pre-bioticos

- Fibra soluble que propicia el desarrollo de bacterias probioticas
- FOS, Inulina, Oligofructosa

Los lácteos con Lactobacilos u otras cepas probióticas, estan
Definidos en el Código Alimentario Argentino como “Leches Cultivadas”

Oneshot

10000 millones de unidades
formadoras de colonias por ración
de Lactobacillus casei

Carotenoides

Carotenoides

Sustancias que proporcionan el color en la gama del naranja al rojo a la mayoría de las frutas, verduras y algunos animales

PRO-VITAMINA A

Beta-caroteno

Alfa-caroteno

Gama-caroteno

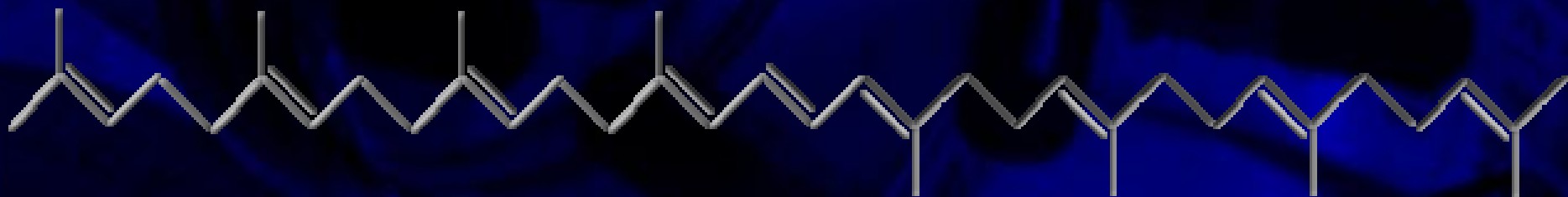
Beta-criptoxantina

Estructura Basica de los Carotenoides



8 Unidades de Isopreno de 5 Carbonos = 40 carbonos

Fitoflueno



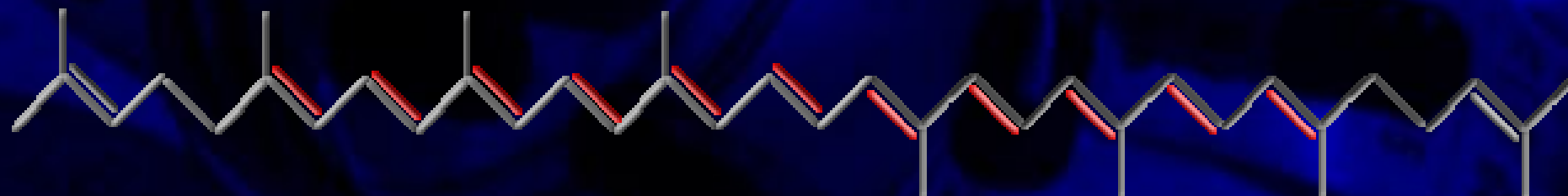
Incoloro

Cromoforo

Dobles enlaces conjugados



Se requieren al menos 7 de estos enlaces conjugados para manifestar color



Ciclación



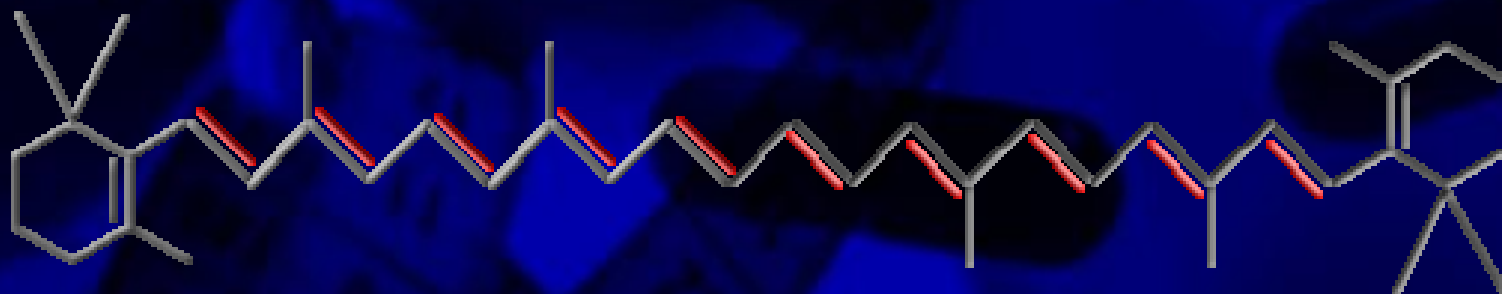
Anillo Gamma



Anillo Beta



Anillo Epsilon

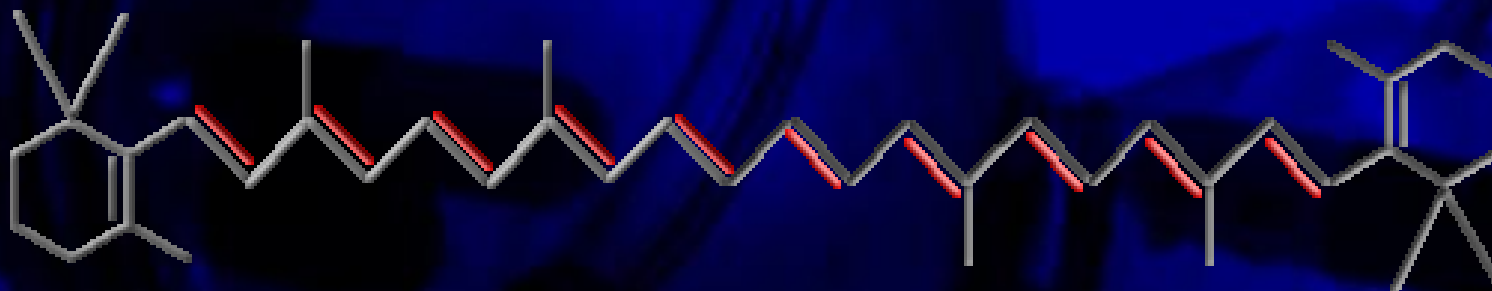


Betacaroteno

Actividad Pro-vitaminica A

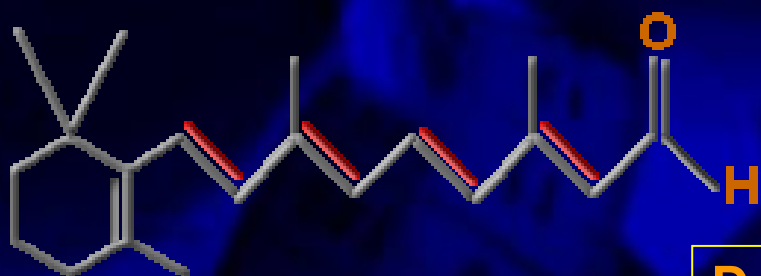
Requisitos:

Anillo B no sustituido + Cadena polienica de 11 Carbonos como mínimo.

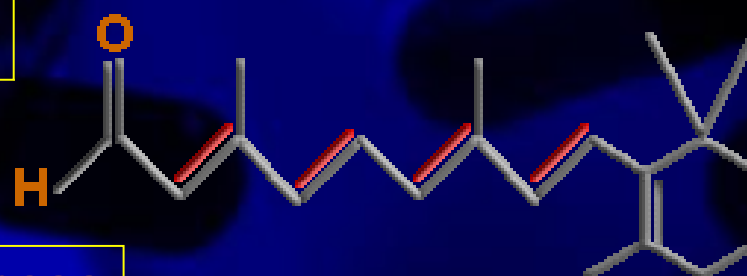


DIOXIGENASA

Reacción Enzimatica Intestinal – *betacaroteno 15-15' Diogixenasa*
(clivaje)



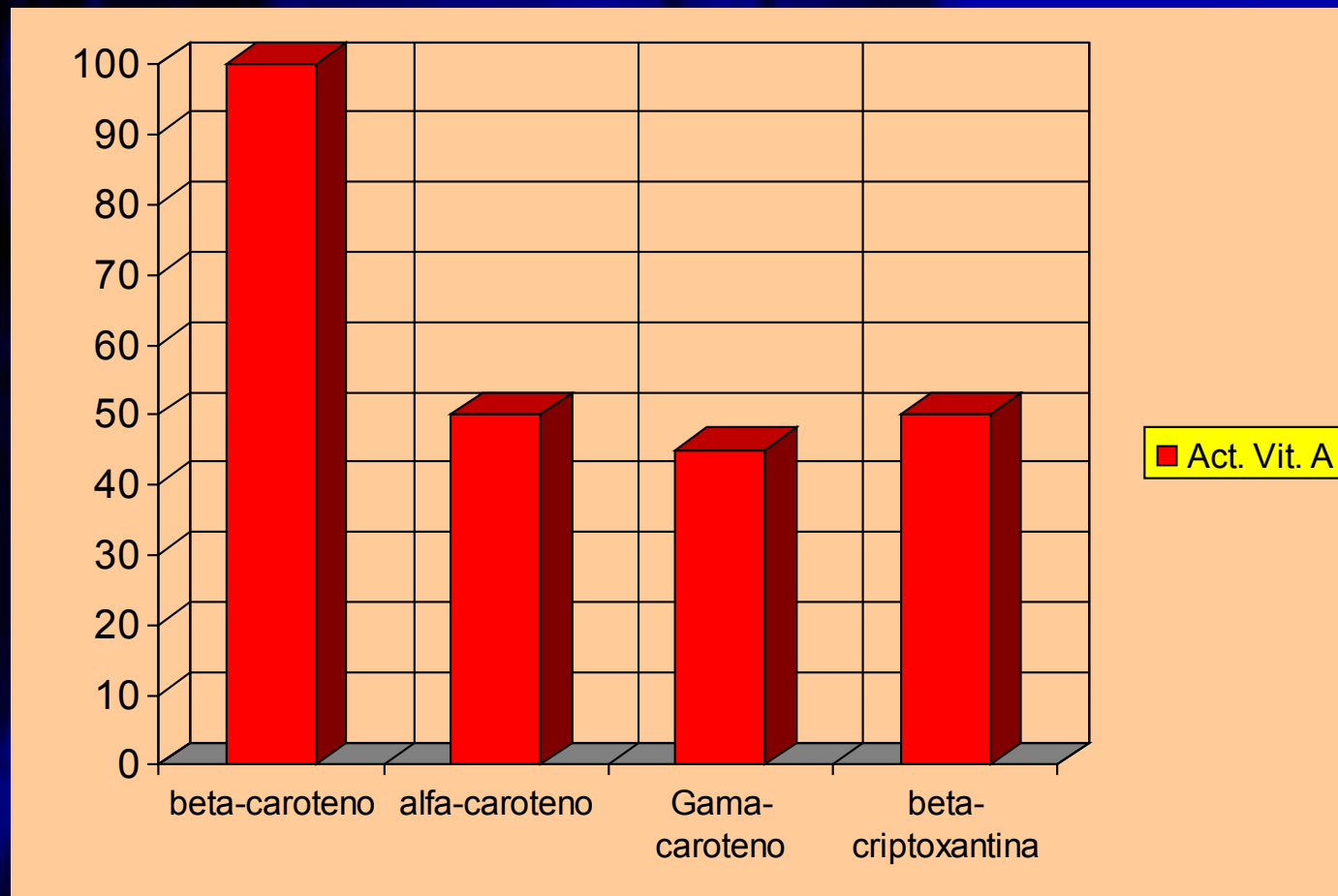
Retinal



Dehidrogenasa

Retinol

Actividad Provitamina A



Introducción

- Existen mas de 600 Carotenoides
- Solo 20 se han identificado en plasma
- Forman parte de los colores de frutas , Verduras, Aves, Crustaceos, etc
- Proporcionan color Rojo, Amarillo y Naranja



En suero, los carotenoides con mayor presencia son:
Alfa-caroteno, Beta-caroteno, Criptoxantina, Licopeno,
Luteina y Zeaxantina



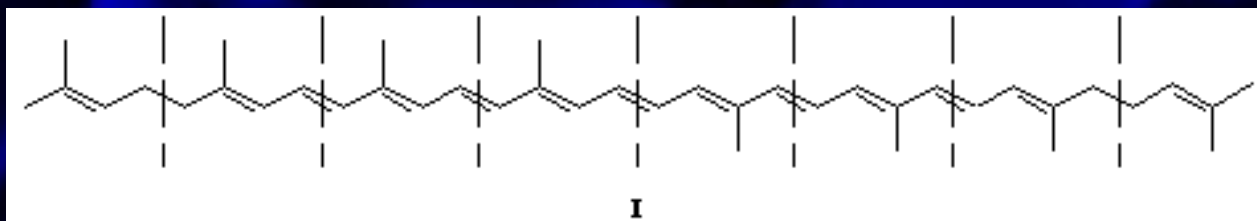
Interes Terapéutico de los Carotenoides Terpenicos

- Antioxidantes Liposolubles
 - ∇↓ de las proteínas Ras
 - ∇↓ Decarboxilasa de Ornitina (DCO)
 - ∇↓ Disminución de Poliaminas

Actividad antitumoral

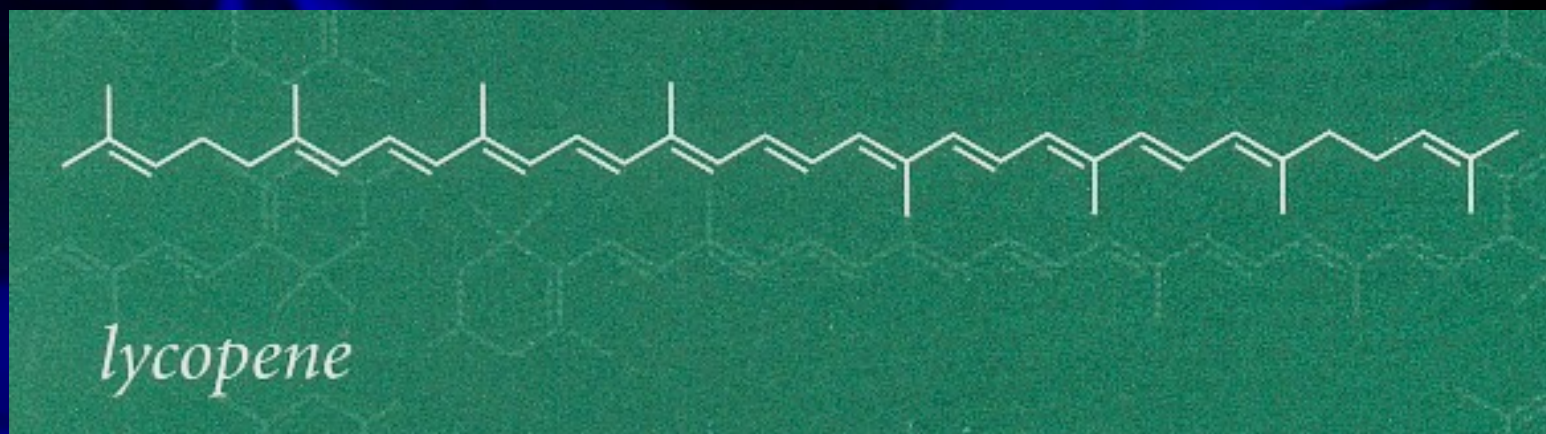
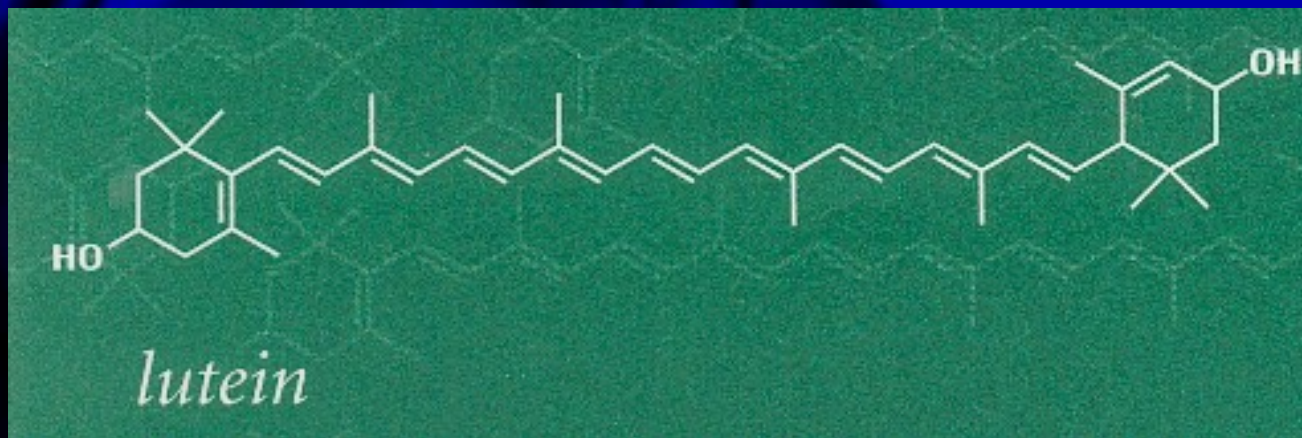
Estructura Quimica

- 40 átomos de Carbono
- Doble enlaces conjugados



Estructura común a los carotenoides

Estructura Química



Licopeno



Absorción

**Se absorben en intestino, con la ayuda
de la grasa dietaria
Son transportados por los quilomicrones**

Carotenoides con acción pro-vitamina A

- Alfa-Caroteno
- Beta-Caroteno
- Beta-Criptoxantina

Importancia en medicina del Licopeno

- Existe una fuerte relación entre el consumo dietario de Tomate (Licopeno) y el riesgo de desarrollar ciertos tipos de Cáncer
- Ejercería un papel preponderante en la prevención de Cardiopatías

Tipos de Cáncer

- Pulmón
- Estomago
- Colorrectal
- Oral
- Esofageal
- Pancreático
- Prostático
- Vejiga
- Mama
- Ovárico
- Cervical

MAYOR RELACIÓN

- Próstata
- Pulmón
- Estomago
- Colorrectal
- Mamario y Cervix



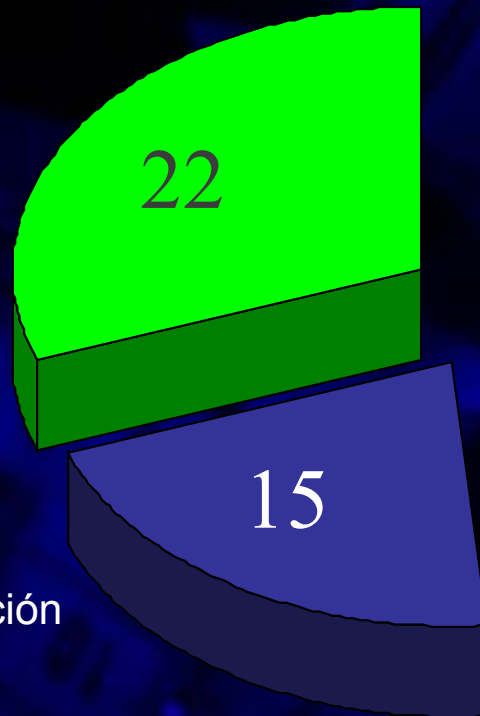
Edward Giovannucci
Professor of Nutrition and
Epidemiology
Departments of Nutrition and
Epidemiology

57 Estudios mostraban relación inversa entre el consumo de Licopeno y la incidencia de ciertos tipos de Cáncer

Giovanucci

Revisión de 72 estudios epidemiológicos

No estadísticamente
Significativo



Sin asociación

Estadísticamente
Significativo.
Relación Inversa

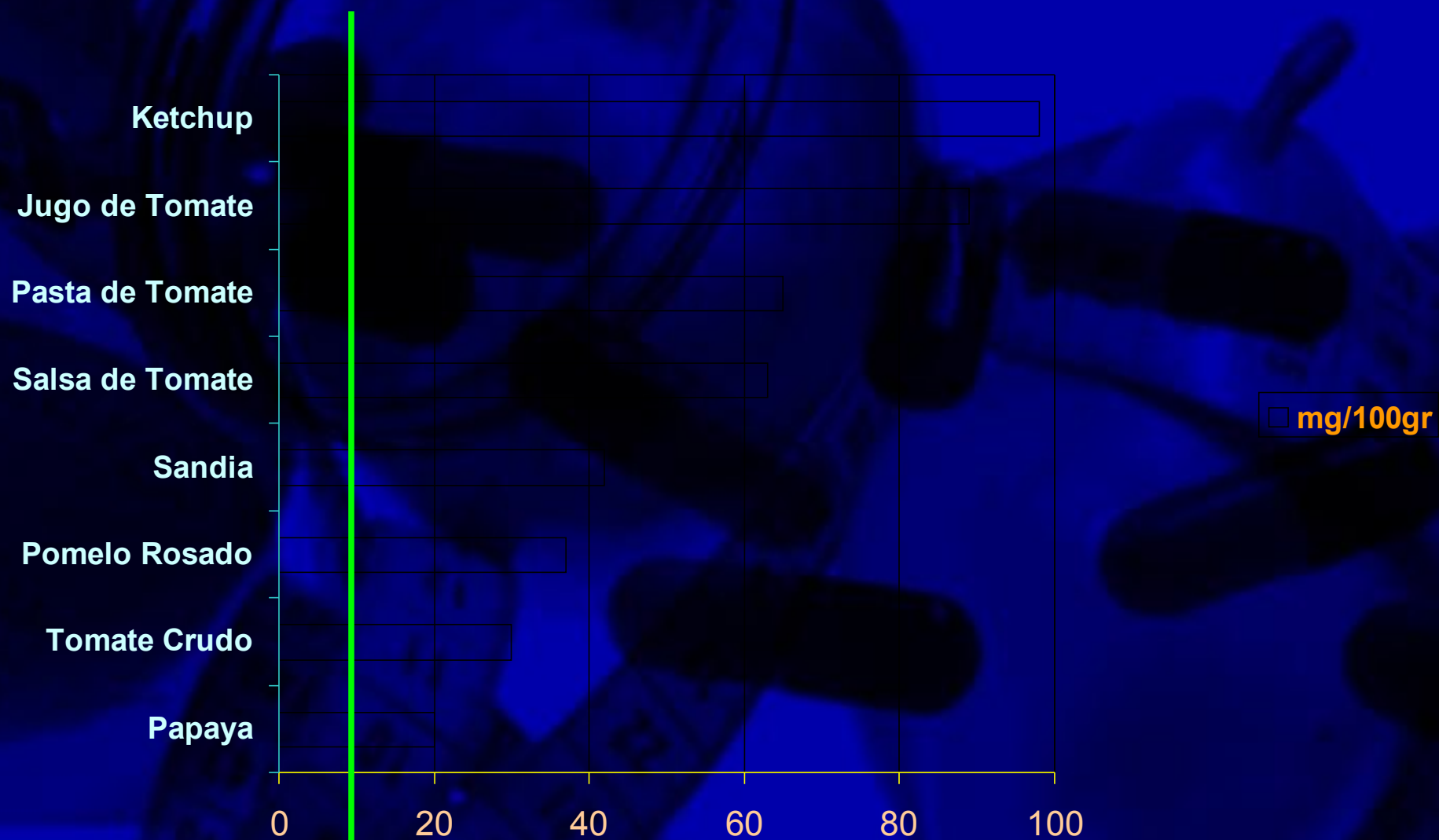
Tomatoes, Tomato-Based Products, Lycopene, and Cancer: Review of the Epidemiologic Literature
Edward Giovannucci, Journal of the National Cancer Institute, Vol. 91, No. 4, 317-331, February 17, 1999

Dr. Carlos W. Castells

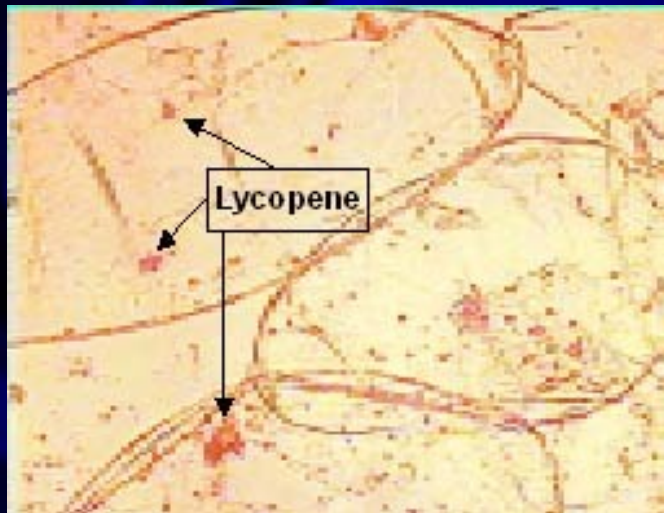
Tratamiento con Licopeno

- 15mg de Licopeno dos veces al día x 3 semanas Vs. Placebo (30mg/día)
- Reducción del **67%** en la diseminación (metástasis)
- Los tumores en el grupo suplementado, mostraron signos de regresión y disminución de su malignidad junto con un descenso del PSA

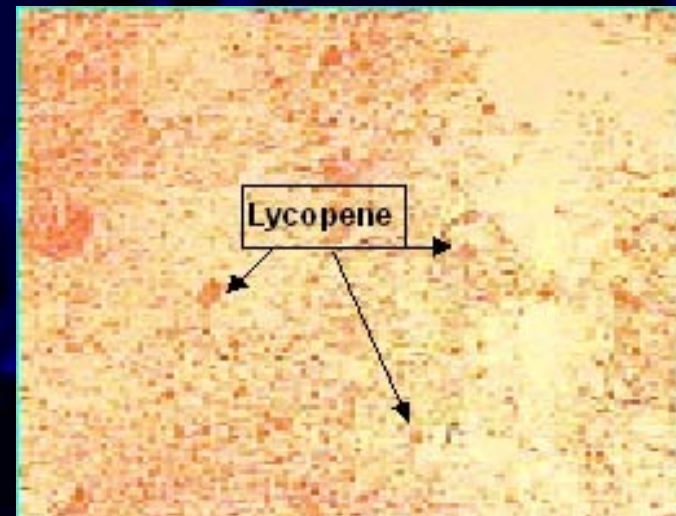
Contenido de Licopeno en Alimentos



Tomate Fresco

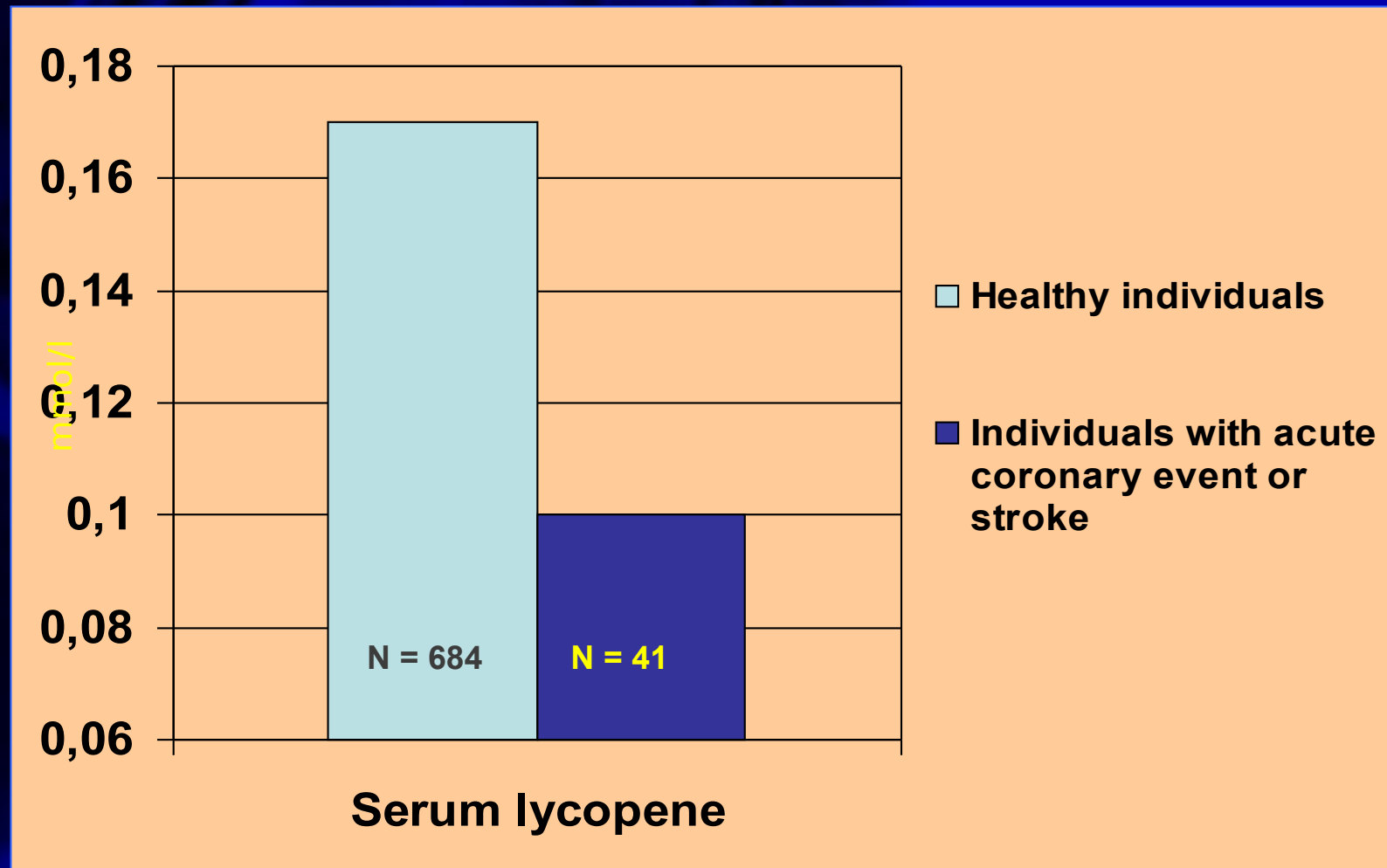


Jugo de Tomate



Microphotography of a fresh tomato (a) and of tomato juice (b)
Photo : Richard Faulks & Susan Southon, IFR Norwich (UK)

Aparato Cardiovascular



A lower lycopene plasma level is associated with an increased risk for acute coronary events and stroke

Licopeno y patología Cardiovascular (CVD)

La oxidación de las LDL son un factor de peso en la
genesís de la aterosclerosis

El Licopeno es el Carotenoide con mayor poder
antioxidante en las LDL

Lycopene and myocardial infarction risk in the EURAMIC Study. *Am J Epidemiol* 997;146:618-26.

Dosaje de Carotenoides en Tejido adiposo y su correlación post- infarto agudo de miocardio

Resultado:

Solo se encontro relacion inversa entre las concentraciones de Licopeno.

Johns Hopkins University

Los fumadores con bajas concentraciones de
Licopeno plasmático , tiene mayor riesgo de
Infarto de Miocardio

Antioxidant state and mortality from coronary heart disease in Lithuanian and Swedish men: concomitant cross sectional study of men aged 50. *BMJ* 1997;314:629-33.

Niveles bajos de Licopeno Serico, se asocian a un incremento en la tasa de muerte por Enfermedad Coronaria

Plasma Lycopene and the Risk of Cardiovascular Disease in Women

Howard D. Sesso, Julie E. Buring, Edward P. Norkus, J. Michael Gaziano,
Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts.

- 39.876 Mujeres
- 7 años de seguimiento

Los quintiles con mayor concentracion serica de Licopeno, mostraron una reducción del 30% en la posibilidad de desarrollar una ECV

Licopeno y Colesterol

60mg de Licopeno x 30 días



~~HMGCoA reductasa~~

Reducción de las LDL del 14%

Fuhrman B., Elis A. and Aviram M. Antiatherogenic effects of lycopene and β -carotene: inhibition of LDL oxidation, and suppression of cellular cholesterol synthesis. In: Natural Antioxidants and Anticarcinogenesis in Nutrition, Health and Disease. Eds. Kumpulainen J.T. and Salonen J.T. Royal Society of Chemistry, Cambridge, U.K. pp. 226-230, 1999.

Estado Actual – Licopeno y CVD

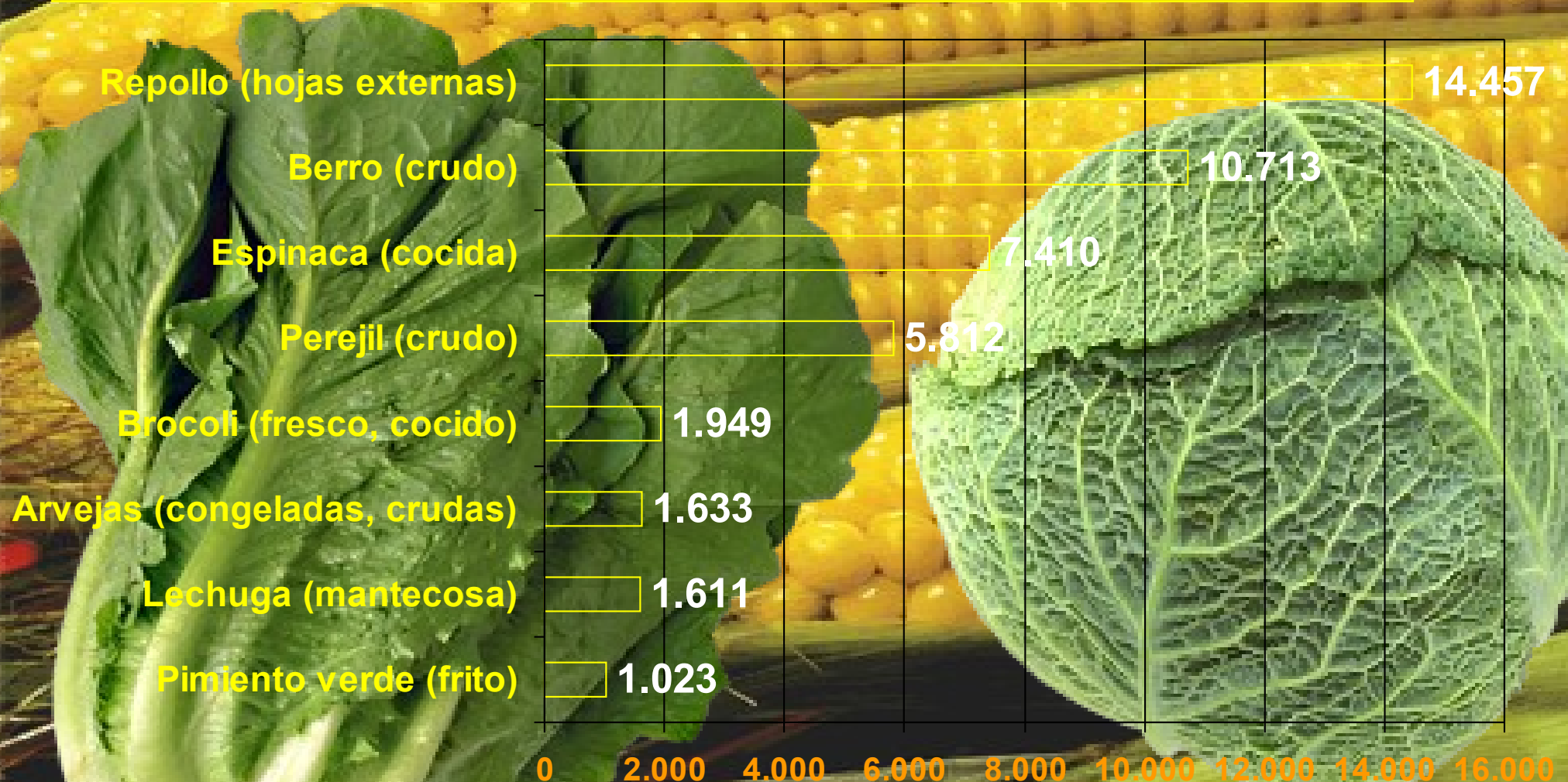
James G. Elliot, PhD

- Revision de 8 estudios epidemiologicos dosando niveles de Licopeno en plasma y uno de ello, en tejido adiposo
- De los 8 Estudios 6 Resultaron estadisticamente significativos

Los valores de Licopeno plasmático fueron
entre 0,12 $\mu\text{mol/l}$ a 0,377 $\mu\text{mol/l}$



Fuentes Alimentarias de Luteína (mcg/100g)



6 raciones diarias de verduras y frutas cubren las necesidades básicas (4 a 6 mg de Luteína)

Contenido en Luteína en cultivos Latinoamericanos

Espinaca – (Universidad de Talca – Chile) (1)

- 4 a 4,5 mg/100gr en ABR/MAY
- 1,2 a 1,5 mg/100gr en JUL/AGO

Ubilla Gonzalez, Cecilia Ivonne. Contenidos de pigmentos y vitaminas C en dos momentos de siembra en cultivares de espinaca (*Spinacea oleracea* L.) bajo manejo organico en invernadero. Universidad de Talca (Chile). Escuela de Agronomia.2004

Contenido en Luteína en cultivos Latinoamericanos

Acelga – (Santiago del Estero) (1)

- 2,7 mg/100gr

1. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 23(1): 33-37, jan.-abr. 2003

Dr. Carlos W. Castells

Principales características



- **Color Amarillo a frutas y verduras**
- **Se Acumulan selectivamente en el Ojo**
- **Previenen la AMD y Cataratas**
- **Tratamiento en las RP**
- **Se degrada con la luz UV – Azul**
- **Sensible al aire y el calor**



Fuentes alimentarias

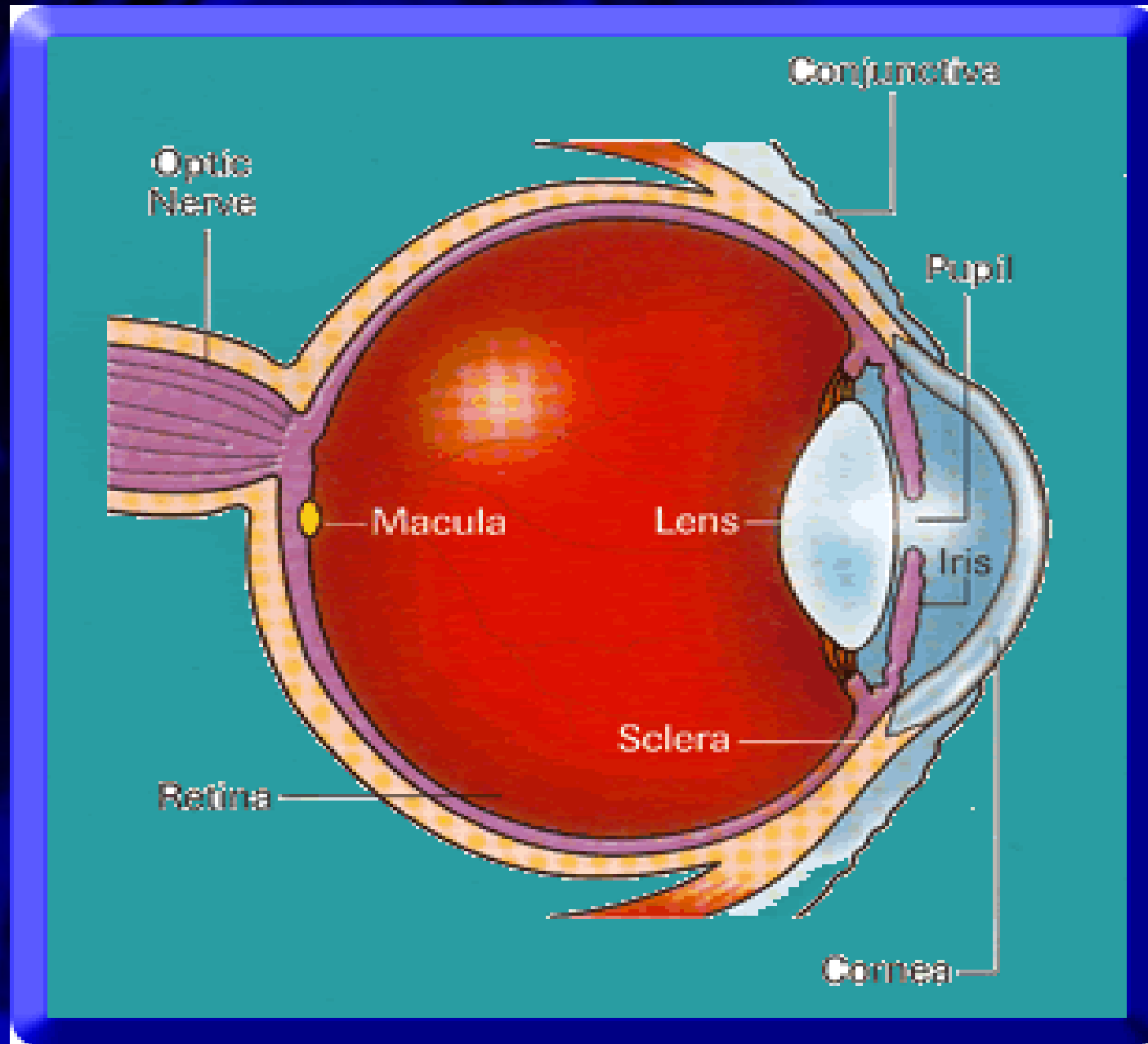
µcg de Luteína (max) /100gramos

- | | |
|---|--------|
| •Col Cruda | 39.550 |
| •Espinaca Cocida | 12.600 |
| •Acelga Cocida | 8000 |
| •Hoja de Lechuga Cruda | 2600 |
| •Brócoli Cocido | 2200 |
| •Pimienta verde cruda | 2000 |
| •Repollitos de Bruselas Cocidos | 1300 |
| •Frutas como el Durazno, Mango, Naranjas, etc | |

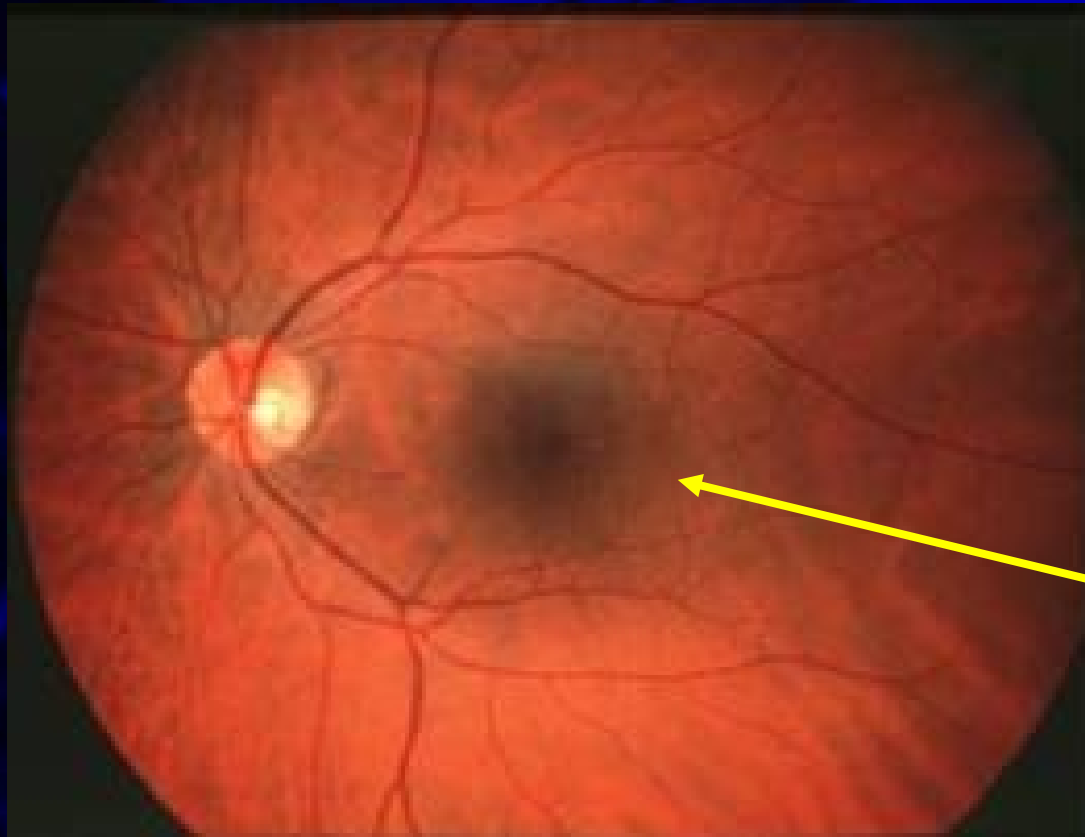


6 raciones diarias de verduras y frutas cubren las necesidades basicas (4 a 6 mg de Luteína)

Deposito



Macula



Deposito de
Luteina Normal

Degeneracion Macular relacionada con la edad

Vision Normal



Degeneración macular relacionada con la edad

Intituto Linus Pauling de Argentina

Dr. Carlos W. Castells

AMD



Degeneración Macular

- Principal causa de ceguera irreversible en personas de mas de 65 años

Dr. Carlos W. Castells

Factores de Riesgo

- **Edad (> 40 años)**
- **Sexo (Ligeramente superior en mujeres)**
- **Raza (Mayor en caucasicos que en afro-americanos)**
- **Exposicion al Sol (UV- ↓Capa de Ozono - Pc)**
- **Ojos Claros**
- **Cigarrillo**
- **Nutrición pobre en vegetales y frutas**
- **Menopausia (aumenta 400% la incidencia)**

Incidencia – AMD

E.E. U.U

10.000.000 Individuos AMD (ES)

450.000 Individuos AMD (LS)

Afecta al 20% de la poblacion > 65 años

Eye Disease Case-Control Study (EDCC)

- 391 Pacientes con AMD
- 578 Controles

**Reduccion en la
Incidencia de AMD
del 43%**

5.757 mcg/dia

Intituto Linus Pauling de Argentina

Dr. Carlos W. Castells

Eye Disease Case-Control Study (EDCC)

- **391 Pacientes con AMD**
- **578 Controles**

**Reducción en la
Incidencia de AMD
del 86%**

**5.757 mcg/día + Ingesta de Espinaca
y Collards Verdes**

Carotenoids in the Eye Content in AMD vs. Control Eyes

- Retinas de 56 donantes con AMD y 56 Controles
- Se midió la concentración de Luteína y Zeaxantina en el centro, medio y parte externa de la retina por técnicas de HPLC

Resultado:

- Los ojos con AMD tenían aprox. 30% menos concentración de Luteína y Zeaxantina que los controles
- Estos resultados son consistentes con la hipótesis de que la Luteína y Zeaxantina tienen relación directa con la patogénesis del AMD

Beaver Dam Eye Study

- 1968 Sujetos
- 314 con estadios iniciales de AMD
- 30 Con AMD Avanzada

**NO EXISTE REDUCCION
En la incidencia de AMD
Con 1.728 mcg/dia**

Neovascular age-related macular degeneration and its relationship to antioxidant intake.

Snellen EL, Verbeek AL, Van Den Hoogen GW, Cruysberg JR, Hoyng CB.

Acta Ophthalmol Scand 2002 Aug;80(4):368-71 Related Articles, Links

- **76 Casos y 66 controles**
- **Ingesta de Frutas y verduras ricas en Lut. Zeax**
- **Habito de Fumar**
- **Exposicion al sol**
- **Predisposicion familiar**

Resultado

La prevalencia de AMD era del doble en el grupo con baja ingesta de Luteína

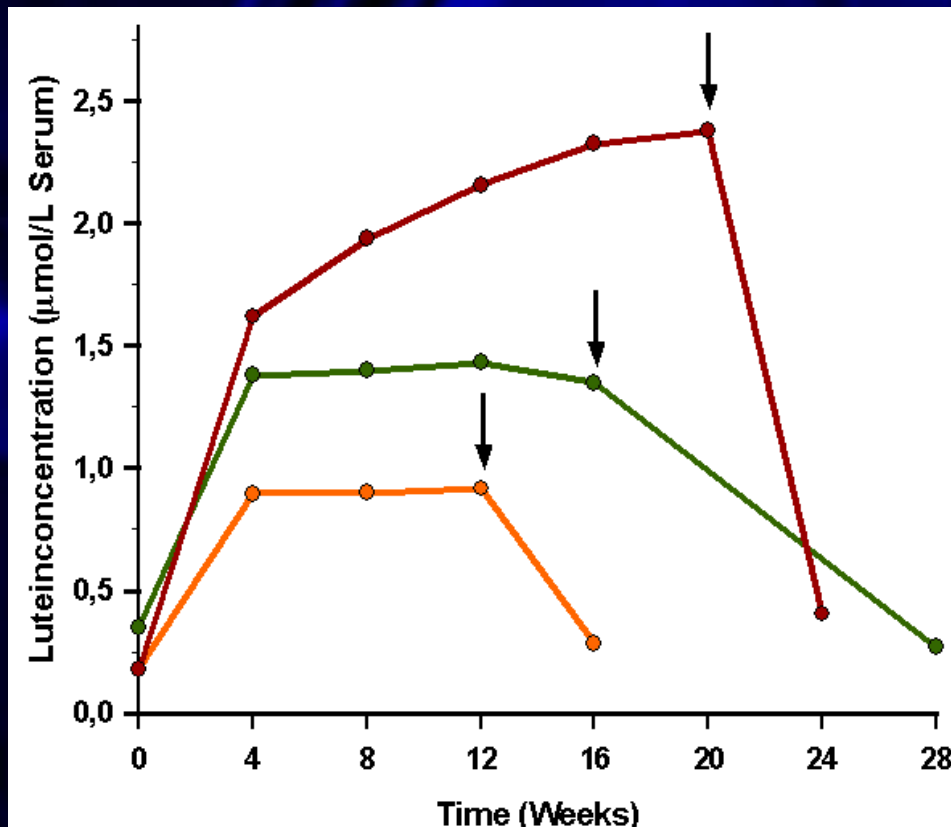
Macular pigment and risk for age-related macular degeneration in subjects from a Northern European population.

Beatty S, Murray IJ, Henson DB, Carden D, Koh H, Boulton ME.

Invest Ophthalmol Vis Sci 2001 Feb;42(2):439-46

University Department of Ophthalmology, Manchester Royal Eye Hospital, Manchester

- **Relación entre Pigmento Macular y AMD**
- **46 Sujetos de 21 a 81 años sin patología ocular previa**
- **9 Sujetos con AMD en un ojo**
- **El riesgo de desarrollar AMD esta directamente relacionado con la ausencia de pigmento macular**
- **Los Sujetos con AMD en un ojo , tenían menos Pigmento Macular que los otros**



**Landrum: 30 mg lutein/day
lutein ester**

**Granado: 15 mg lutein/day
lutein ester**

**Berendschot: 10 mg lutein/day,
lutein ester**

end of supplementation

Las concentraciones de Luteína , pueden durar meses en la retina, aún después de que los niveles en suero hayan descendido por completo.

Instituto Linus Pauling de Argentina

Dr. Carlos W. Castells

Retinitis Pigmentaria

- Afecta a los niños progresando hasta la ceguera
- No tiene tratamiento
- Algunas variantes como la enf.de Stargart, acumulan el retinol (contraindic. Vit A y B-caroteno)



Retinitis Pigmentosa



Lutein Improves Visual Function in Some Patients With Retinal Degeneration: A Pilot Study Via the Internet

Dagnelie G, Zorge IS, McDonald TM
Optometry. 2000;71:147-164

- **16 participantes (13 con RP)**
- **26 Semanas de supl. Con luteina (40mg/dia durante 9 semanas y luego 20mg/dia)**

Mejora notable en la visión en los sujetos que tomaron Luteina vs. Los de control, especialmente en los individuos de ojos azules

- **Opacidad de las lentes (oxidación)**
- **Mayor incidencia en mujeres**
- **Aumenta el riesgo después de los 65 años**
- **Otros factores: Diabetes, Fumar, exposición a luz solar**

**Luteina y Zeaxantina son los únicos antioxidantes
Detectables en las lentes oculares**

Cataratas

Vision Normal



Cataratas

Nurses Health Study

Chasan-Taber et al., AJCN 70 (1999), 509-516

- 77.466 Mujeres de mas de 45 años
- 12 años de seguimiento

**22% Disminucion del Riesgo para Cataratas
entre el grupo con mayor ingesta vs el
menor de L&Z (11.7 vs 1.2 mg/dia)**

Health Professionals Follow-up

Brown et al., AJCN 70 (1999), 517-524

- **36.644 Hombres de mas de 45 años**
- **8 años de seguimiento**

**19% Disminucion de riesgo para
Cataratas entre el grupo de mayor
ingesta de L&Z vs. el menor
(6.9mg vs. 1.3 mg/dia)**

Potenciales beneficios

Piel

Un artículo publicado en *Journal of Dermatología* , sugiere que la Luteína protegería la piel de las radiaciones UV.

Cardiología

La luteína es transportada por los HDL, donde actuaría como antioxidante. Un estudio publicado en *Circulation*, sugiere que esta podría ser una de las causas de menor incidencia de ECV en los Franceses por su dieta rica en alimentos con Luteína.

Cancer de Colon

Un estudio conducido por la Univ. De Utah sobre 4.403 sujetos , sugiere que la Luteína es el carotenoide con mayores efectos protectores , en especial en la gente joven

Recomendaciones

- **Ingerir 4 a 6 mg/día de Luteína**
- **Aumentar la ingesta de Espinaca , Acelga y Maiz**
- **Usar anteojos con filtro UV**
- **Protectores (filtros) de pantalla**
- **Disminuir la exposición al sol**
- **No fumar**

Zeaxantina

- Maíz – 0,5 mg/100gr
- Pimientos – 1mg/100gr
- Yema del Huevo – 280 mcg/yema

Ácidos Grasos

PUFA'S

Linoleico n-6

B6
Zinc
Biotina
Calcio (1-5)

Desaturasa

Aceite de Borraja
Aceite de Prímula
Aceite de Onagra

Gama-Linolenico n-6 (18:3)

Elongasa

Di Homo Gama-Linolenico n-6 (20:3)

PGE-1

Araquidónico

PGE-2

Leucotrienos 4

Linolenico n-3

Desaturasa

18:4

Elongasa

20:4

Desaturasa

EPA (20:4)

PGE-3

Leucotrienos 5

Elongasa

22:5

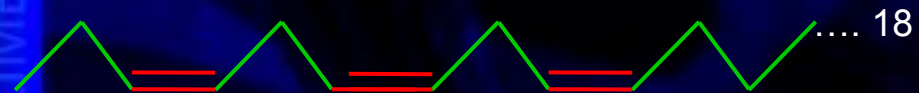
Desaturasa

DHA (22:6)

Omega 3

Orígen vegetal

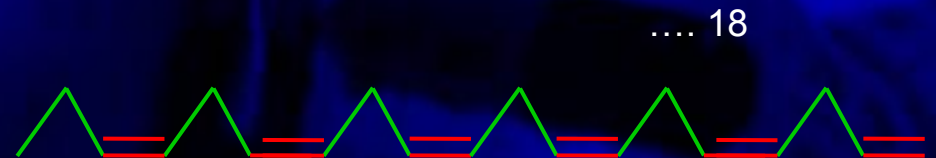
18:3 (ALA)



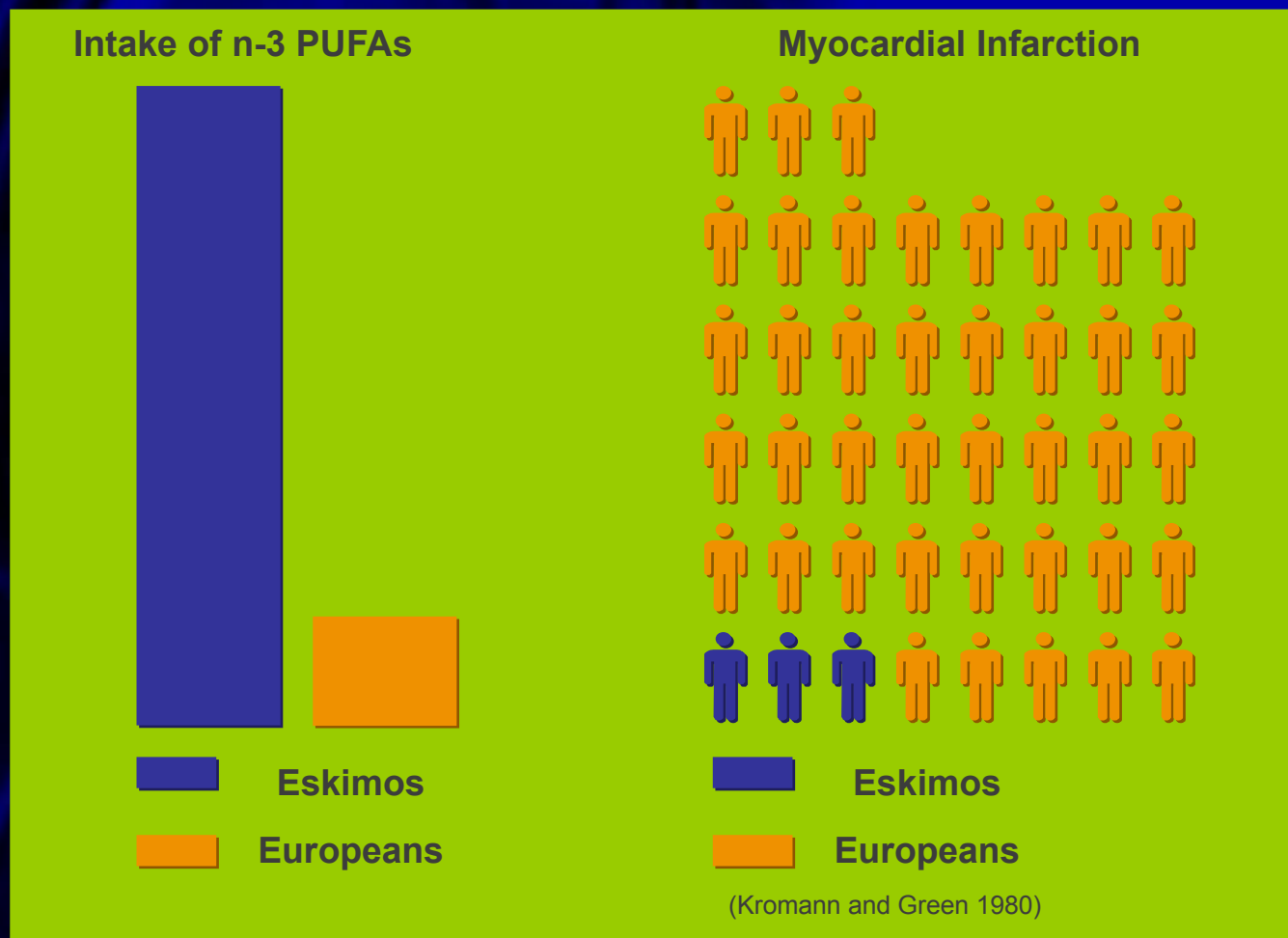
5 pasos metabólicos
Desaturasas / Elongasas

Orígen Animal

20:4 / 22:6



“La paradoja esquimal”



Kromann, N. and A. Green. Epidemiological studies in Upernavik district in Greenland. Acta Med. Scand. 208.: 401-406. 1980

BENEFICIOS DE LOS ACIDOS GRASOS OMEGA 3

Una revisión de la evidencia

- El aumento de la ingesta de ácidos grasos omega-3 parece disminuir el riesgo cardiovascular y las manifestaciones de la artritis reumatoidea, la depresión y la demencia.

Journal of Human Nutrition and Dietetics 17(5):449-459 Oct 2004]

Dr. Carlos W. Castells

Health Claim

- la FDA de Estados Unidos (Administración de Alimentos y Fármacos) autorizó a que determinados alimentos con contenido de aceites de pescado lleven una etiqueta que indica: "Investigaciones realizadas, no concluyentes, muestran que los ácidos grasos ricos en Omega-3 EPA y DHA pueden reducir el riesgo de sufrir infartos".

La Asociación Norteamericana del Corazón recomienda a los adultos sanos consumir dos porciones de pescado por semana

Consumo de pescado y riesgo de ictus

- Un nuevo metaanálisis publicado en "Stroke" aporta más pruebas de que el consumo de pescado reduce el riesgo de experimentar un ictus.
- Los resultados del metaanálisis muestran que el riesgo de ictus fue un 13% más bajo entre las personas que comían pescado al menos una vez por semana respecto a aquellas que los consumían menos de una vez al mes.

Stroke 2004;35:1538-1542

DATOS ACTUALES SOBRE LOS BENEFICIOS CARDIOVASCULARES DE LOS ACIDOS GRASOS OMEGA 3

- El consumo de pescado se asocia con reducción del riesgo de muerte súbita de causa cardíaca y de enfermedad cardiovascular. Esta asociación se hace más fuerte cuando se considera el contenido de ácidos grasos omega 3, cuyos efectos incluyen la modulación del sistema de eicosanoides hacia la vasodilatación y menor inflamación, descenso del nivel de triglicéridos séricos, efectos antiarrítmicos, disminución de citoquinas proaterogénicas y de factores de crecimiento.

Cardiovascular Research 73(2):310-315 *Ene 2007*

Los ácidos omega 3 reducen la muerte súbita en asintomáticos

- Dos estudios que se publican esta semana, uno en "The New England Journal of Medicine" y el otro en "The Journal of the American Medical Association", indican que el consumo habitual de pescados ricos en ácidos grasos omega 3 de cadena larga disminuye el riesgo de muerte súbita entre los varones sin enfermedad coronaria previa, así como las posibilidades que tiene una mujer de sufrir una cardiopatía.

N Engl J Med 2002; 346: 1.113-1.118

JAMA 2002; 287: 1.815 -1.821

EFFECTO DEL SUPLEMENTO CON ACIDOS GRASOS OMEGA 3 SOBRE EL BIENESTAR PSICOLOGICO DE PACIENTES CON EPISODIOS DE AUTOAGRESION

- El suplemento con ácidos grasos esenciales omega 3 logró reducción sustancial de marcadores indirectos de conducta suicida y mejoría del bienestar.

British Journal of Psychiatry 190:118-122 Feb, 2007

EL CONSUMO DE PESCADOS GRASOS REDUCE EL RIESGO DE CANCER RENAL EN LAS MUJERES

- *Estudio en 61433 participantes*

En las mujeres que consumen pescados grasos con frecuencia mínima de 1 ración por semana, el riesgo de presentar carcinoma de células renales es 44% menor al observado en las mujeres que no consumen éstos. Más aún, en aquellas que 10 años después todavía manifiestan consumo elevado de ese tipo de pescados, la reducción del riesgo es del 74%.

[JAMA 296(11):1371-1376 Sep 2006]

Higher Intake Of Fish And Vitamin D Levels Linked To Lower Risk Of Age-related Macular Disease

- Individuals who have higher dietary intake of foods with omega-3 fatty acids and higher fish consumption have a reduced risk of advanced age-related macular degeneration, while those with higher serum levels of vitamin D may have a reduced risk of the early stages of the disease, according to two reports in the May issue of Archives of Ophthalmology, one of the JAMA/Archives journals.

Arch Ophthalmol. 2007;125:661-669, 671-679.

La leche enriquecida con Omega 3 y ácido oleico reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares

Clin Nutr. 2003 Apr;22(2):175-82.

Los ácidos grasos omega-3 del pescado mejoran la actividad eléctrica de los corazones trasplantados

- Los pacientes trasplantados de corazón que reciben ácidos grasos omega-3 procedentes de pescados grasos o de aceite de pescado presentan una frecuencia cardiaca más baja e intervalos QRS más prolongados, probablemente debido a una mejora en el tono vagal, de acuerdo con un estudio aparecido en *“American Journal of Cardiology”*.

American Journal of Cardiology 2006;98:1393-1395

El aceite de pescado mejora la pérdida de peso y de masa muscular en pacientes oncológicos

- Los ácidos grasos omega-3 parecen proteger de la caquexia y consiguen estabilizar el peso en la mayoría de los pacientes oncológicos con desnutrición de moderada a grave

Cáncer 2004;101:370-378

Efectos antitrombóticos y antiinflamatorios de los ácidos grasos omega-3

- Tres mecanismos principales parecen estar involucrados en el efecto protector cardiovascular de los ácidos grasos n-3: su efecto antiinflamatorio, su efecto antitrombótico y su acción antiarrítmica
- la ingesta de ácidos grasos omega-3 tiene un efecto antitrombótico principalmente mediado por una reducción en la formación de tromboxano

Más omega-3 y menos omega-6 para el cáncer de próstata

- Según el investigador Yong Chen, de la Facultad de Medicina de la Universidad Wake Forest, este estudio, publicado en la revista Journal of Clinical Investigation, muestra la existencia de una clara relación entre la dieta y el resultado final

Aceite de pescado podría ayudar a aliviar la depresión

- Los complementos diarios del ácido graso omega-3, hallado en el pescado y en el aceite de pescado, podrían ayudar a aliviar los síntomas de la depresión en pacientes que no responden a los antidepresivos habituales, según una nueva investigación

Archives of General Psychiatry 2002;59:913-919.

The n-3 fatty acids eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid increase systemic arterial compliance in humans.

- EPA and DHA increase SAC (systemic arterial compliance) and tend to reduce pulse pressure and total vascular resistance, effects that may reduce the risk of adverse cardiovascular events

REVISION ACERCA DEL EFECTO DE LOS ACIDOS GRASOS OMEGA 3 SOBRE LOS MARCADORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

- El consumo de aceite de pescado tiene efecto beneficioso sobre el nivel de triglicéridos en relación con la dosis, en particular en personas con niveles basales más altos, y aumenta levemente el colesterol asociado a lipoproteínas de alta y baja densidad.

Atherosclerosis 189(1):19-30 Nov 2006

Dr. Carlos W. Castells

Isoflavonas de la Soja

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

Daidzeina – Genisteina -
Gliciteina

- Tratamiento de la menopausia, Osteoporosis, Colesterol.
- Anticancerígeno (antiestrogenico)

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

Sitosterol, Stigmasterol

- Disminuyen el colesterol.

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

Colina - Inositol (fosfolipidos)

- Mejora la respuesta cognitiva (memoria)
- Acción sobre el tejido cerebral

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

Péptidos Bioactivos

- Prevención y tratamiento de la Hipertension, etc.

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

Linoleico – Linolenico (Omega3)

- Prevención y tratamiento de la Enfermedad Cardiovascular
- Enf de Alzheimer
- Inflamación crónica (Artrosis)
- Presión Arterial
- Depresión

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

Antitripsina

- HIV
- Cáncer

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

IP-6 (inositol hexafosfato)

- Inhibición del Cáncer de próstata
- Quelante del Hierro

Interés de la Soja en Medicina

Isoflavonas

Fitoesteroles

Lecitina

Peptidos

PUFA's

Anti-proteasas

Fitato

saponinas

Saponinas

- HIV
- Cancer

aaaaaa

aaaaa

125

Dr. Carlos W. Castelló

14 de 43

Metabolismo de las Isoflavonas

Deben ser b-glucuronizadas para ser activas
(B-glucuronidaza) -> bacteria)

Se absorben la porción distal de ID

Flora-dependiente (ATB!!)

Puede medirse su efectividad midiendo el Equol

2

Metabolismo Bacteriano Agliconas

Genisteína
Daidzeína

1

Glicosiladas (Inactivas)

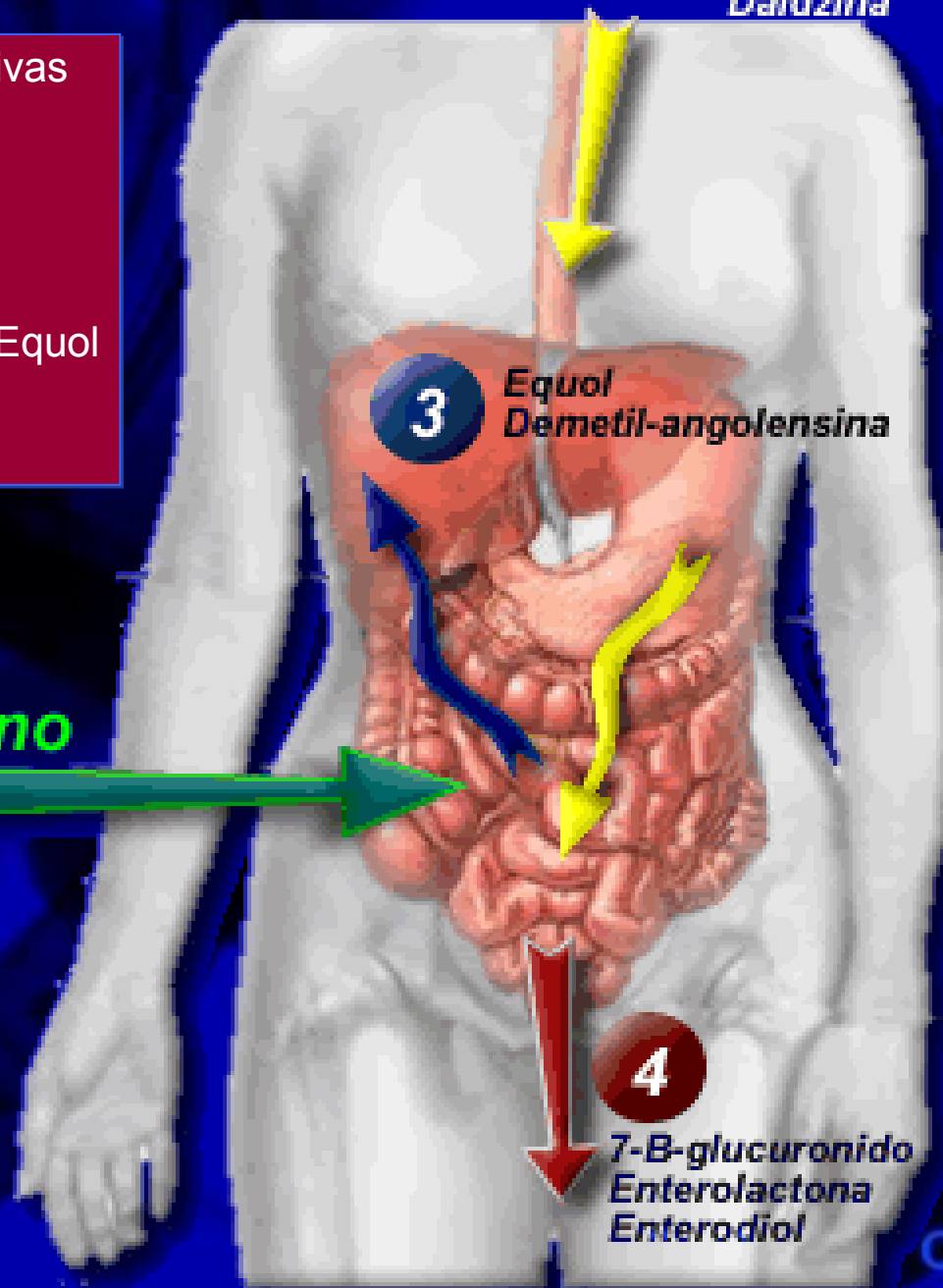
Genisteína
Daidzeína

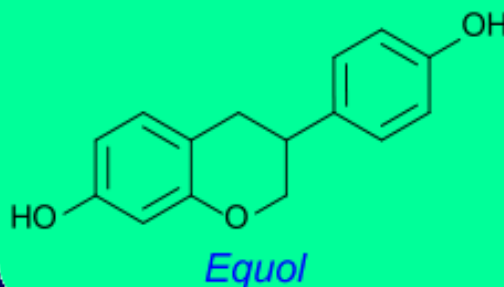
3

Equol
Demetil-angolensina

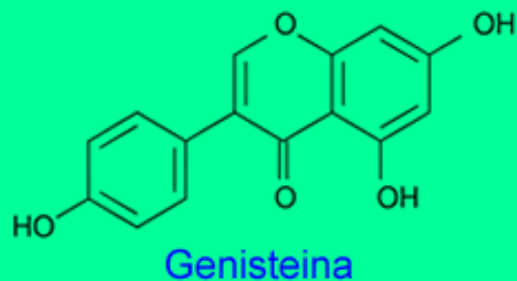
4

7-B-glucuronido
Enterolactona
Enterodiol





El 50% de la población occidental puede metabolizar la Daidzeina a Equol(3)



Efecto directo sobre epitelio vascular (NO) (1)

Inhibe agregación plaquetaria (2)

1. Consensus Opinion of the North American Menopause Society.. The role of isoflavones in menopausal health. Menopause 2000;7:215-9

2. Ng TB, Liu F, Wang ZT.. Antioxidative activity of natural products from plants. Life Sci 2000;66:709-23.

3. Exp Biol Med (Maywood). 2005 Mar;230(3):155-70. Atkinson C, Frankenfeld CL, Lampe JW. Gut bacterial metabolism of the soy isoflavone daidzein: exploring the relevance to human health.

Vida Media

- 7 a 8 Hs
- Se aconseja administrar dividido en 3 tomas diarias

El Te verde aumenta la producción de Equol (1)

- 276 Pacientes
- Los que combinaron con Te verde aumentaron la producción de equol entre 29 y 45%

El Selenio y la Fibra
Disminuyen su producción

Diferencias metabolicas en el Hombre y la Mujer

- Las mujeres excretan mas isoflavonas conjugadas en orina que los varones
- Los varones no metabolizan la daidzeina a equol eficientemente.

The American Journal of Clinical Nutrition 68(supp):1500-1504 1998]

Las Isoflavonas no son metabolizadas en niños

1. Cassidy A. Dietary phyto-oestrogens: molecular mechanisms, bioavailability and importance to menopausal health [Internet]. Nutr Res Rev. 2005 Dec ;18(2):183-201.[cited 2009 Aug 28] Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19079904>

El tratamiento prenatal con Equol no afecta el desarrollo genital del Recién nacido

1. Prenatal Equol Treatment: Does Not Alter Newborn Genital Development but Alters Depressive-like Behaviors in Pre-pubertal Offspring. [Internet]. 2009 Jan 4;[cited 2009 Aug 28] Available from: http://www.fasebj.org/cgi/content/meeting_abstract/23/1_MeetingAbstracts/733.1

Isoflavonas

Efectos dependientes del RE

Daidzeina->Equol

Menopausia

SVM
DMO
SNC

Efectos No dependientes del RE

Genisteina

Cáncer

Cardiovascular

Inflamación

Metab. Hormonal

Antioxidante

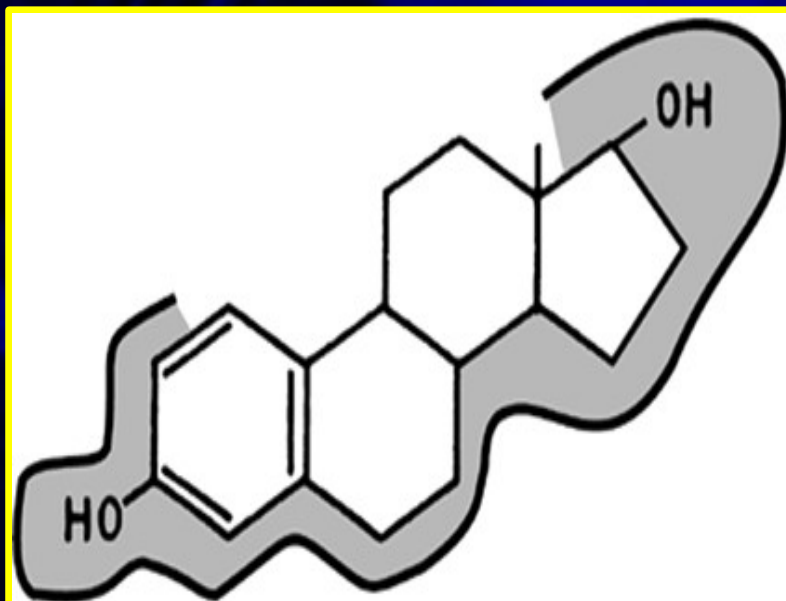
Isoflavonas

- Mayor afinidad con el receptor Beta
- Actividad frente al 17b-estradiol 1000 veces menor
- Actividad estrogenica en algunos tejidos y AE en otros

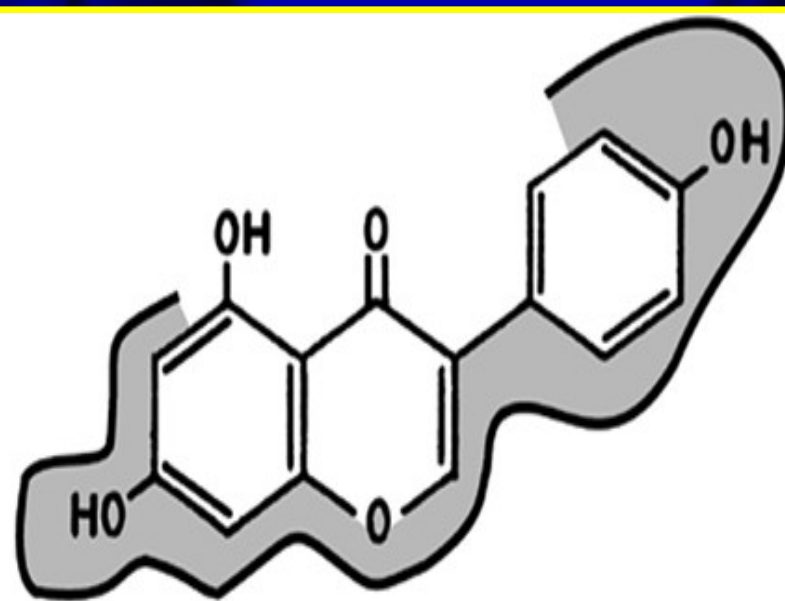
S.E.R.M

Modulador Selectivo del Receptor Estrogenico

Bloqueo del Receptor Estrogénico

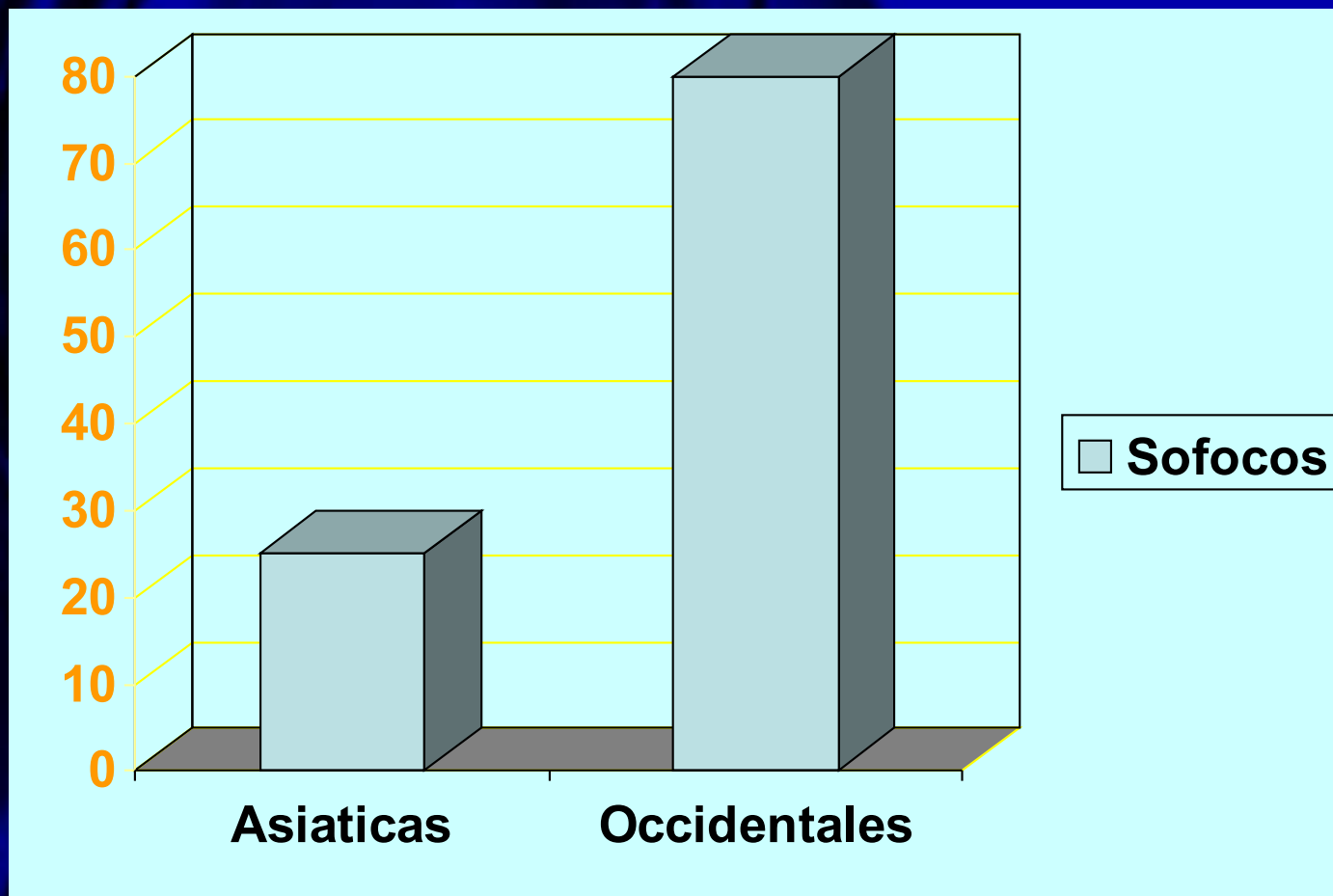


Estradiol



Genistein

SVM (sofocos)



Albertazzi P, Pansini F, Bonaccorsi G y colaboradores. SUPLEMENTO CON SOJA EN LA DIETA DE MUJERES CLIMATERICAS *Obstetrics and Gynecology* 91(1): 6-11 Ref.: 21 Ene 1998

Efectos en DMO

Meta-análisis: 896 mujeres (1990-2008)
87mg promedio durante 1 año

“No se evidencian cambios relevantes a nivel de densidad ósea”

1. Liu J, Ho SC, Su Y, Chen W, Zhang C, Chen Y. Effect of long-term intervention of soy isoflavones on bone mineral density in women: a meta-analysis of randomized controlled trials. Bone. 2009 May ;44(5):948-953.

Genisteina no induce acción sobre la sequedad vaginal Ni Dispareunia Ni deseo. Pero si mejora los síntomas vasomotores

- Controlado a doble ciego
- 45mg/día genisteina
- 3 meses / 29 pacientes

1. Battaglia C, Cianciosi A, Mancini F, Fabbri R, Busacchi P, Nappi RE, et al. Genistein Supplements Might Not Induce Clitoral Modifications in Postmenopausal Women: A Prospective, Pilot Study [Internet]. J Sex Med. 2009 Aug 4;[cited 2009 Aug 25] Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19686426>

Efectos Independientes del RE

Cáncer

Metab. Hormonal

Cardiovascular

Inflamación

Antioxidante

National Cancer Institute, National Institutes of Health, *Messina MJ , PhD*

El consumo de alimentos de soja, en las
poblaciones China y Japonesa contribuye a
disminuir la incidencia de cáncer

- Mama
- Colon
- Próstata

Messina MJ, Persky V, Setchell KD, Barnes S. Soy intake and cancer risk: a review
of the in vitro and in vivo data. Nutr Cancer. 1994;21(2):113-31

Tumores No hormonodependientes

Inhibición de TK

Cáncer



Tirosin Kinasa

TK



- ↓ **EGF** (factor de crecimiento epitelial)
- ↓ **PDGF** (factor de crecimiento plaquetario)
- ↓ **ILG-1** (factor de crecimiento insulínico)

Genisteina

*Inhibición dosis-dependiente
(cultivo celular experimental MCF-7)*

24Hs



Fase G2/M

72Hs



ADN , Fragmentación Nuclear

APOPTOSIS

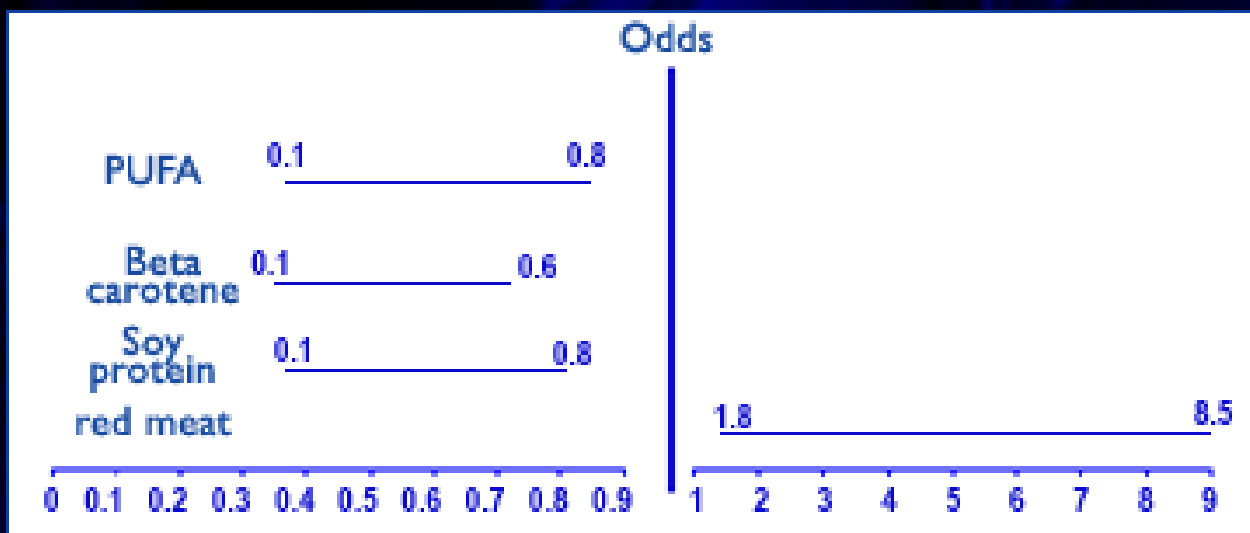
Pagliacci MC, Smacchia M, Migliorati G, Grignani F, Riccardi C, Nicoletti I. Growth-inhibitory effects of the natural phyto-oestrogen genistein in MCF-7 human breast cancer cells. Eur J Cancer. 1994;30A(11):1675-82.

Doble ciego 144 pares Dosaje de Fitoestrogenos en orina

- **Conclusión:** Reducción sustancial del riesgo de padecer **Ca. Mamario** en las mujeres con alto consumo de Fitoestrogenos (medido por sus metabolitos en orina)

Ingram D, Sanders K, Kolybaba M, Lopez D. Case-control study of phyto-oestrogens and breast cancer. Lancet. 1997 Oct 4;350(9083):990-4.

El consumo de Soja disminuye el riesgo de Ca. de Mama en mujeres pre-menopausicas.



Lee HP, Gourley L, Duffy SW, Esteve J, Lee J, Day NE.
Dietary effects on breast-cancer risk in Singapore. Lancet. 1991 May 18;337(8751):1197-200.

Isoflavonas

Interacción con tratamiento oncológico

Isoflavonas y Tamoxifeno

(380 individuos)

“No existe evidencia de que el consumo de Isoflavonas, afecte los niveles de tamoxifeno ni de sus metabolitos”

J Clin Oncol. 2007 May 29

Genistein sensitizes inhibitory effect of tamoxifen on the growth of estrogen receptor-positive and HER2-overexpressing human breast cancer cells.

Mol Carcinog. 2007 Feb 12

Uso de Isoflavonas en Ca. De mama

Meta-análisis: 1954 mujeres sobrevivientes de Ca. de mama
Durante 6,5 años

Con tratamiento a base de Tamoxifeno

60% de reducción en los individuos con mayor concentración plasmática de Isoflavonas
(Daidzeína principalmente)

“Las isoflavonas consumidas en cantidades comparables a la población Asiática reducen la recurrencia de Cáncer en mujeres tratadas con Tamoxifeno”

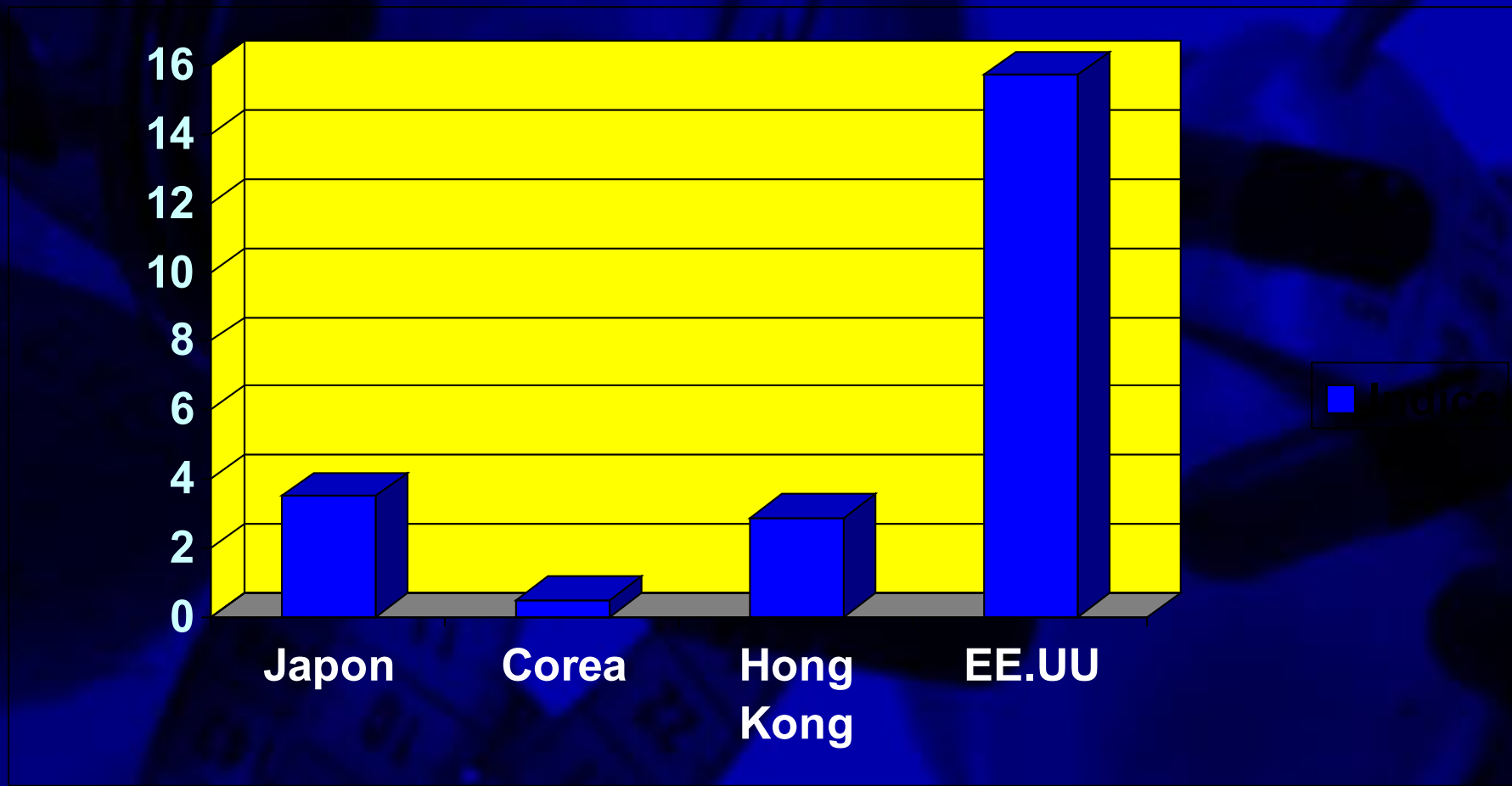
1. Guha N, Kwan M, Quesenberry C, Weltzien E, Castillo A, Caan B. Soy isoflavones and risk of cancer recurrence in a cohort of breast cancer survivors: the Life After Cancer Epidemiology study [Internet]. Breast Cancer Res. Treat. 2009 Feb 17;[cited 2009 Aug 26] Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19221874>

Seguridad de Genisteina

meta-analysis of numerous epidemiological studies show an **inverse correlation between genistein intake and breast cancer risk**. Furthermore, clinical studies in osteopenic and osteoporotic, postmenopausal women **support the breast and uterine safety of purified naturally derived genistein** administered for up to 3 years. In this review, we summarize the in vitro, preclinical and clinical evidence for the safety of natural genistein

1. Taylor CK, Levy RM, Elliott JC, Burnett BP. The effect of genistein aglycone on cancer and cancer risk: a review of in vitro, preclinical, and clinical studies. Nutr. Rev. 2009 Jul ;67(7):398-415.

Mortalidad por Ca. De Próstata Países consumidores de Soja Vs. EE.UU.



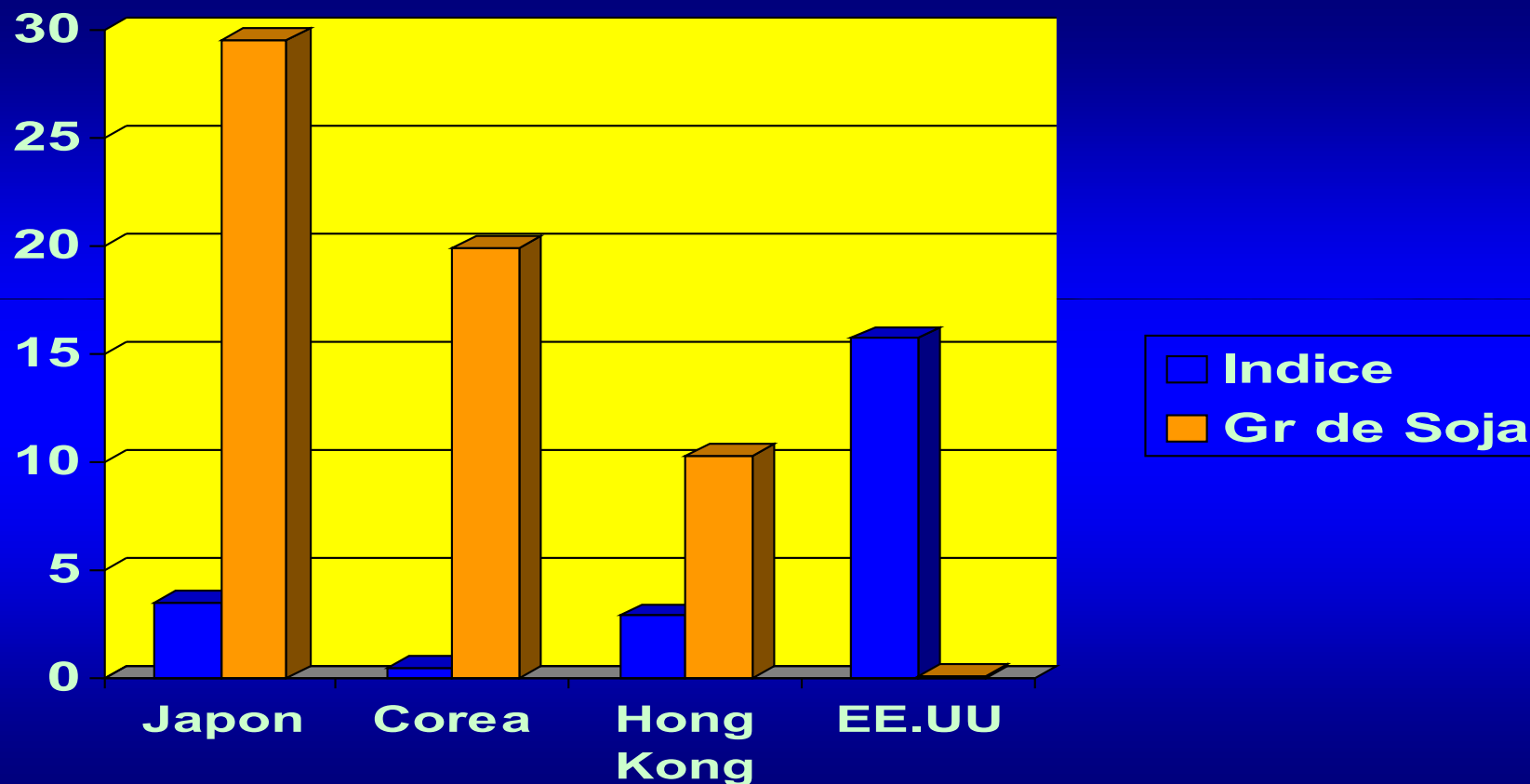
Los índices son ajustados a la edad. Muertes cada 100.000 personas.

Fuente: Estadísticas y Hechos de Cáncer – 1992 Soc. Estadounidense de Cancer, Atlanta, GA, 1992

148

Dr. Carlos W. Castells

Mortalidad por Ca. De Próstata Índice Vs. Consumo de Soja/día en gramos



Los índices son ajustados a la edad. Muertes cada 100.000 personas.

Fuente: Estadísticas y Hechos de Cáncer – 1992 Soc. Estadounidense de Cancer, Atlanta, GA, 1992

Estudios Clínicos

- **A concentrated aglycone isoflavone preparation (GCP) that demonstrates potent anti-prostate cancer activity in vitro and in vivo.** *Clin Cancer Res.* 2004 Aug 1;10(15):5282-92. **Conclusiones: El Concentrado de Aglyconas es un potente inhibidor de crecimiento tumoral tanto in-vitro como in-vivo.**
- **Soy isoflavones in the treatment of prostate cancer.** *Nutr Cancer.* 2003;47(2):111-7.
- **Conclusiones: Los Isoflavones son de utilidad para algunos pacientes con Carcinoma Prostático**

Reducción de Incidencia de Ca. Prostático

Meta-analisis

El Consumo de alimentos o productos basados en soja esta asociado a una reducción de Ca. De Prostata.

La reducción es dosis-dependiente

1. Yan L, Spitznagel EL. Soy consumption and prostate cancer risk in men: a revisit of a meta-analysis. Am. J. Clin. Nutr. 2009 Apr ;89(4):1155-1163.

Ca de Próstata

- Inhibición de desarrollo tumoral in-vitro (1)
- Disminución de HBP(2)
- Disminución de PSA (3)

Equol -> efecto anti-androgenico

1. Messina MJ. Emerging evidence on the role of soy in reducing prostate cancer risk. Nutrition Matters, Inc., Port Townsend, WA 98368, USA.
2. Wilt T, Ishani A, Mac Donald R, Stark G, Mulrow C, and Lau J. Beta-sitosterols for benign prostatic hyperplasia (Cochrane Review)
3. Dalais FS, Meliala A Effects of a diet rich in phytoestrogens on prostate-specific antigen and sex hormones in men diagnosed with prostate cancer. Urology. 2004 Sep;64(3):510-5.

Efectos Independientes del RE

Cáncer

Metab. Hormonal

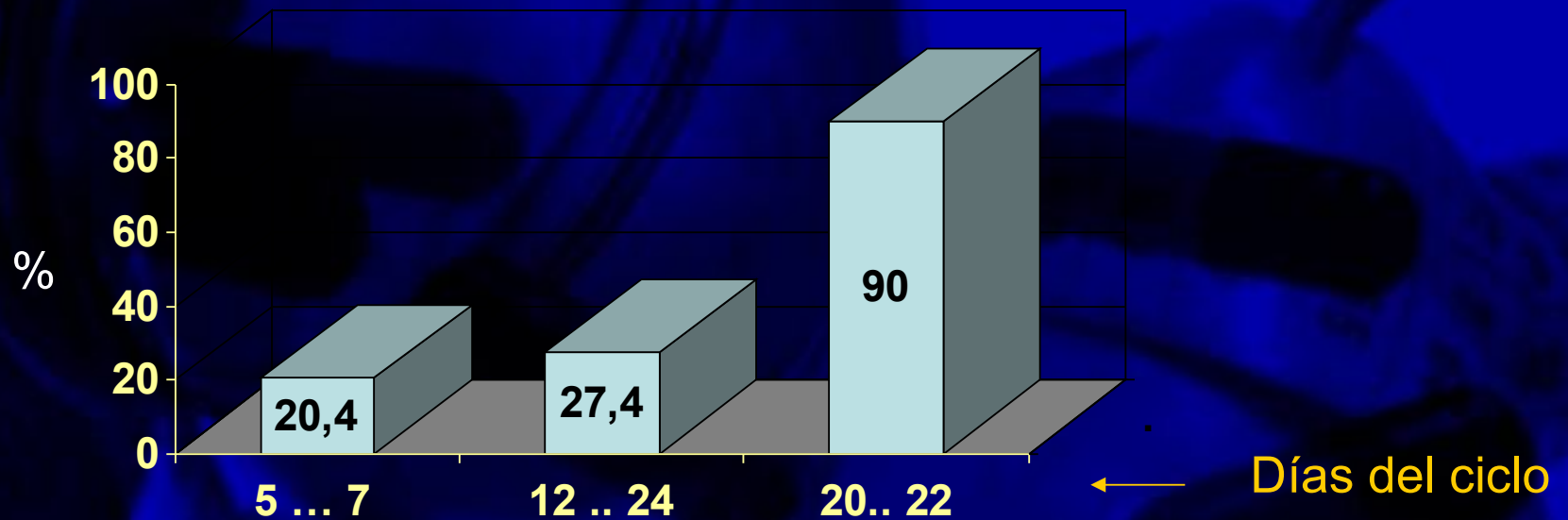
Cardiovascular

Inflamación

Antioxidante

Dosaje de 17-beta estradiol*

Ingesta diaria aprox: Genisteina/100mg- Daidzeina/100mg



LJ Lu, KE Anderson, JJ Grady and M Nagamani Effects of soya consumption for one month on steroid hormones in premenopausal women: implications for breast cancer risk reduction Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention, Vol 5, Issue 1 63-70, Copyright © 1996 by American Association for Cancer Research

La disminución del 17B - estradiol circulante se mantuvo por dos o tres ciclos posteriores al consumo de soja

LJ Lu, KE Anderson, JJ Grady and M Nagamani Effects of soya consumption for one month on steroid hormones in premenopausal women: implications for breast cancer risk reduction *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, Vol 5, Issue 1 63-70, Copyright © 1996 by American Association for Cancer Research

Efectos de los Fitoestrogenos en el ciclo menstrual

- Reducen la cantidad de hormonas ováricas circulantes
- Reducen la producción de Andrógenos adrenales
- Alargan el ciclo menstrual

LJ Lu, KE Anderson, JJ Grady and M Nagamani Effects of soya consumption for one month on steroid hormones in premenopausal women: implications for breast cancer risk reduction *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, Vol 5, Issue 1 63-70, Copyright © 1996 by American Association for Cancer Research

Efecto modulador estrogenico en mujeres sanas

Utilidad en el SPM y la DM

- *Los Fitoestrógenos administrados en forma profiláctica podrían disminuir la migraña premenstrual relacionada con la variación sérica de estrógenos (1)*
- Los FE , disminuyen los síntomas somáticos del SPM (2)
- Los Isoflavones disminuyen (56%) el dolor mamario (3)

1) Clin Neuropharmacol. 2004 May-Jun;27(3):137-40

2) Br J Nutr. 2005 May;93(5):731-9.

3) Breast. 2000 Oct;9(5):271-6

Efectos Independientes del RE

Cáncer

Metab. Hormonal

Cardiovascular

Inflamación

Antioxidante

- **SHE (Soy Health Effects)** University of California en San Diego

Ingesta promedio de Genisteina: 14mg/dia

- 208 mujeres menopausicas
- Sin Tto. Hormonal
- Sin Tto. Hipolipemiente



Aumento de HDL



Reducción del BMI y Perímetro de Cintura

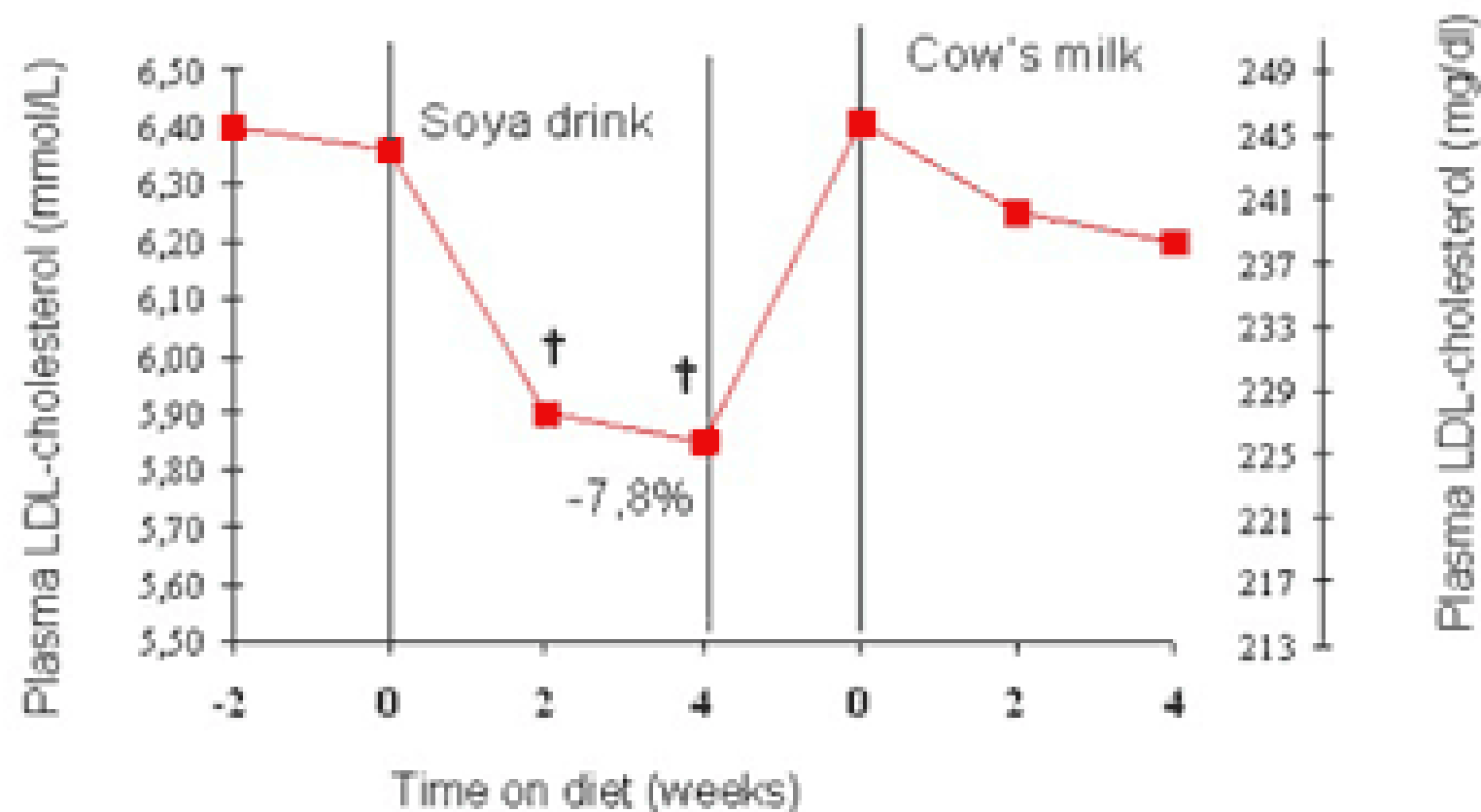


Disminución del LDL (< Síntesis >Catabolismo

Mejora en Tolerancia O. a la Glucosa

Goodman-Gruen D, Kritz-Silverstein D. Usual dietary isoflavone intake is associated with cardiovascular disease risk factors in postmenopausal women. J Nutr. 2001 Apr;131(4):1202-6.

Effect of soya on cholesterol in statin intolerant/resistant patients



Las proteínas de soja pueden mejorar el perfil lipídico a través de la disminución de las lipoproteínas que contienen apolipoproteína B

Isoflavonas: 90mg/día

- ↓ • Disminución del LDL
- ↑ • Aumento en los receptores para LDL (catabolismo)

Ensayo Doble Ciego en 66 Mujeres Pos-menopausicas

Potter SM, Baum JA, Teng H, Stillman RJ, Shay NF, Erdman JW Jr. Soy protein and isoflavones: their effects on blood lipids and bone density in postmenopausal women. Am J Clin Nutr. 1998 Dec;68(6 Suppl):1375S-1379S

La administración de un suplemento a base de soja produce efectos beneficiosos a nivel de los marcadores de riesgo cardiovascular en sujetos con diabetes de tipo 2.

Isoflavonas: 165mg/dia

LDL entre	15%
Trigliceridos	22%
Apo B100	38%
Homocisteina	21%
HDL – Sin Cambios	

Disminución
← Valores promedio

Hermansen K, Sondergaard M, Hoie L, Carstensen M, Brock B. Beneficial effects of a soy-based dietary supplement on lipid levels and cardiovascular risk markers in type 2 diabetic subjects. Diabetes Care. 2001 Feb;24(2):228-33.

1241 Hombres y 3596 Mujeres

Disminución del colesterol Inversamente
proporcional al consumo
de alimentos con soja

Journal of Nutrition 128(2): 209-213 1998 SNC

La disminución de colesterol estaría asociada a la soja completa y no solamente a los isoflavones

1. Taku K, Umegaki K, Ishimi Y, Watanabe S. Effects of extracted soy isoflavones alone on blood total and LDL cholesterol: Meta-analysis of randomized controlled trials. Ther Clin Risk Manag. 2008 Oct ;4(5):1097-1103.

Dosis recomendada

J Clin Endocrinol Metab. 2007 May 22

- 54mg de Genisteina
- Calcio + Vitamina D
- Dieta Saludable

Mejora los marcadores de Riesgo Cardiovascular, y el control Glicemico

Otros efectos de interes médico

Efecto Ansiolitico de las Isoflavonas

Estudio controlado con Diazepam

Los Fitoestrogenos podrían ser de utilidad para
Disminuir la ansiedad producida por la privación de hormonas

1. Rodríguez-Landa JF, Hernández-Figueroa JD, Hernández-Calderón BDC, Saavedra M. Anxiolytic-like effect of phytoestrogen genistein in rats with long-term absence of ovarian hormones in the black and white model. Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry. 2009 Mar 17;33(2):367-372.

La Genisteina posee un efecto similar a la Furosemida (in-vitro)

American Journal of Clinical Nutrition 68:1354S-1357S 1998

Genisteina mejora la función renal disminuyendo el daño oxidativo y reduce la resistencia a la insulina y el BMI

1. Choi JS, Song J. *Effect of genistein on insulin resistance, renal lipid metabolism, and antioxidative activities in ovariectomized rats. Nutrition. 2009 Jun ;25(6):676-685.*