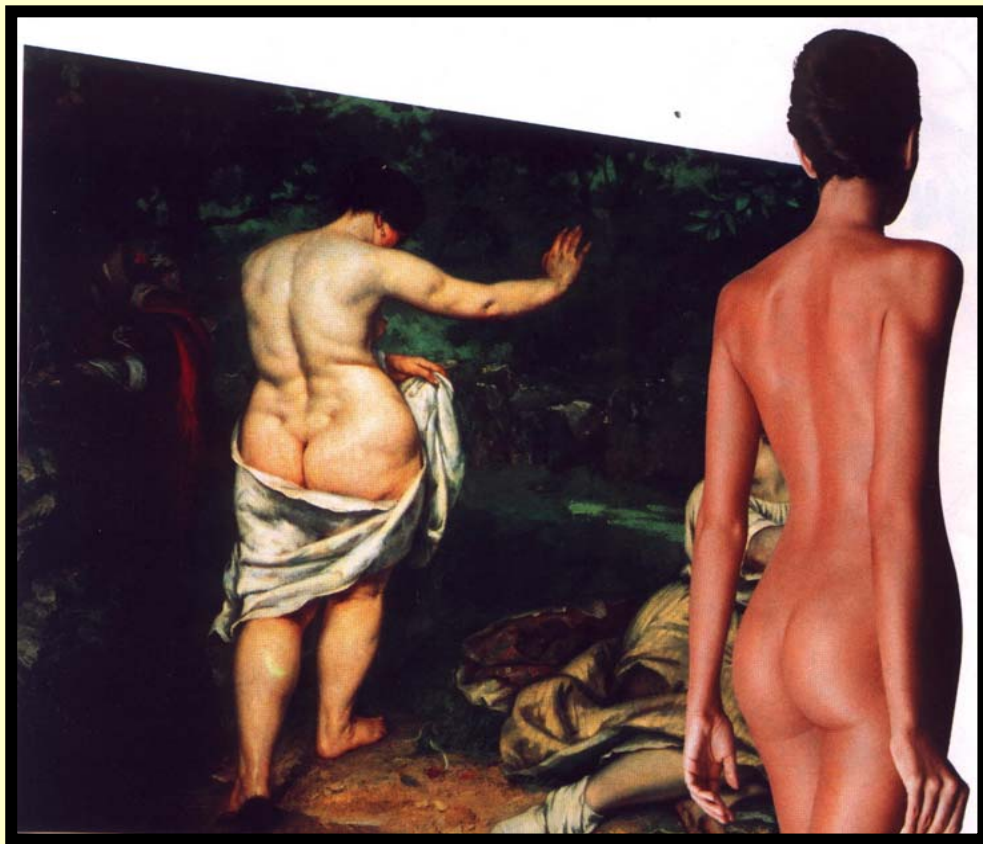




ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



OBESIDAD

*Dr. Jorge R.
Alonso*



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



**La obesidad constituyó una señal de poderío,
belleza y fortaleza con el transcurrir de la historia**



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Organización Mundial de la Salud

El fuerte aumento de la tendencia a
obesidad en los últimos 20 años,
hizo que la OMS considere a esta
enfermedad como una **EPIDEMIA**



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

DEFINICIÓN



Ob = sobre
edere = alimentación

La obesidad es una enfermedad crónica, caracterizada por un exceso de grasa corporal, que se traduce en un aumento de peso debido al aumento de las reservas adiposas. A partir de un exceso del 15% sobre el peso teórico, ya se habla de obesidad



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

DEFINICIÓN



Obeso es aquel cuyo
IMC ≥ 30 o se encuentra
encima del percentil 95

$$\text{IMC} = P \text{ (kg)} / A^2 \text{ (m)}$$



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



- | |
|---|
| •GRADO I: SOBREPESO (BMI: 25-30) |
| •GRADO II : OBESIDAD MODERADA (BMI: 30-35) |
| •GRADOIII: OBESIDAD SEVERA (BMI: 30-35) |
| •GRADOIV : OBESIDAD MORBIDA (BMI: 35- 45) |
| •GRADOV: HIPEROBESIDAD (BMI +50): 225% P.N. |



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Clasificación

- a) Hereditarias
- b) Genéticas
- c) Transtornos alimentarios (bulimia)
- c) Metabólicas
- d) Medicamentosas
- e) Idiopáticas





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

COMPLICACIONES

- Diabetes
- Hipertensión
- Asma
- Coronariopatías
- Cáncer
- Depresión
- Artrosis
- **DISCRIMINACIÓN**





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



**MECANISMOS HORMONALES
INVOLUCRADOS EN LA
PATOGENESIS DE LA
OBESIDAD**



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

MECANISMOS

La ingesta de alimentos no da señales químicas de saciedad debido a fallas en el sistema de reconocimiento.

Etiology and Pathogenesis of Obesity

George A. Bray, MD *Clinical
Cornerstone* 2(3):1-15, 1999

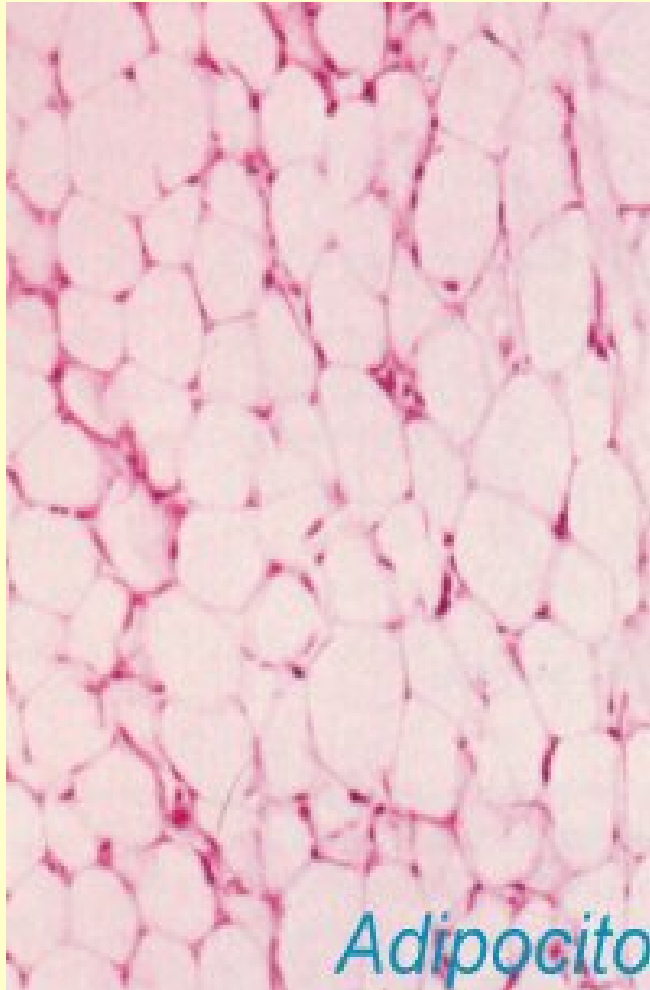




ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ENZIMAS

- La adipogénesis es un mecanismo dependiente de la enzima lipoproteín-lipasa.
- Su actividad está aumentada en presencia de mayores concentraciones de insulina y cortisol.

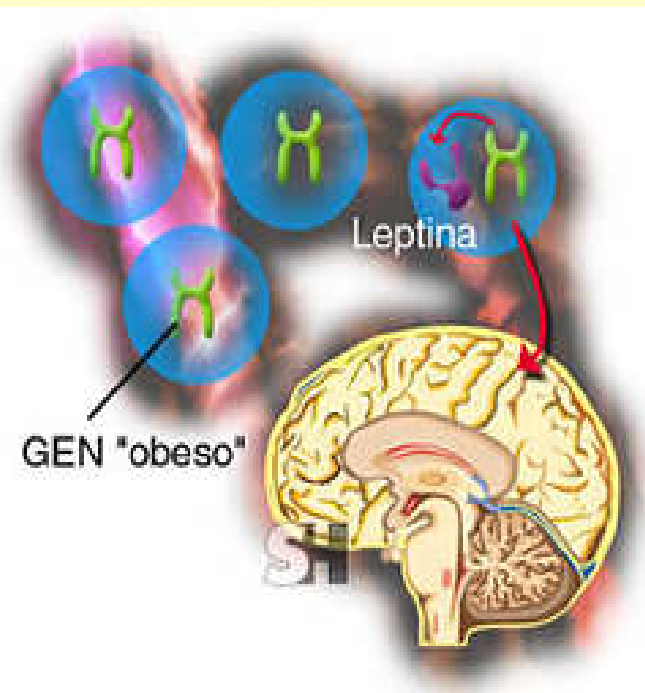


Adipocito



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

LEPTINA



- Proteína.
- Actúa en la regulación (freno) de la ingesta y del gasto energético.
- Tiene secreción pulsátil, ritmo circadiano (predominio nocturno).
- Hay un gen que regula su secreción.
- Se secreta en adipocitos.
- Carencia lleva a hambre sin control



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

NEUROPEPTIDO “Y”

- o Producido en SNC
- o Estimula el apetito, principalmente de carbohidratos.
- o Su administración crónica produce obesidad y disminución de la termogénesis.
- o La leptina inhibe su síntesis.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ENDORFINAS

Las β -endorfinas estimulan la ingesta de alimentos con mayor contenido de grasas. Se producen en situación de estrés.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

INSULINA

Falta de respuesta (insensibilidad) a la actividad de la insulina en el cuerpo deriva en curvas de prueba de tolerancia a la glucosa similares a diabéticos.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

OREXINA “A”

Neuropéptido segregado en S.N.C.
que tendría ingerencia en estimular
el consumo de grasas.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Incidencia de los factores genéticos

- **Interés por el ALIMENTO.**
- **En la absorción de alimentos.**
- **En la metabolización de los mismos.**
- **En la disposición para el gasto energético.**

Wardle J . et al at . (2001)Univ College, London (*Int J Obesity* 25:971, July).



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

TRATAMIENTO



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE FITOMEDICINA

TRATAMIENTO CON PRODUCTOS NATURALES



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



**CONSUMIR MAYOR
CANTIDAD DE
FIBRAS**

**20 – 30 g POR
DÍA**



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ACTIVIDAD DE LAS FIBRAS O POLISACÁRIDOS

- Aportan carbohidratos funcionales (no “vacíos”).
- Reducen absorción grasas (hipocolesterolemiantes).
- Contribuyen a generar saciedad.
- Regulan el tránsito intestinal.
- Regulan la glucemia en el organismo.
- Reducen riesgo de cáncer y diverticulosis intestinal.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Plantas Ricas en Polisacáridos

- *Amorphophalus konjac (glucomanan)*
- *Fucus vesiculosus (fucus)*
- *Laminaria sp.*
- *Familia botánica Malvaceae*



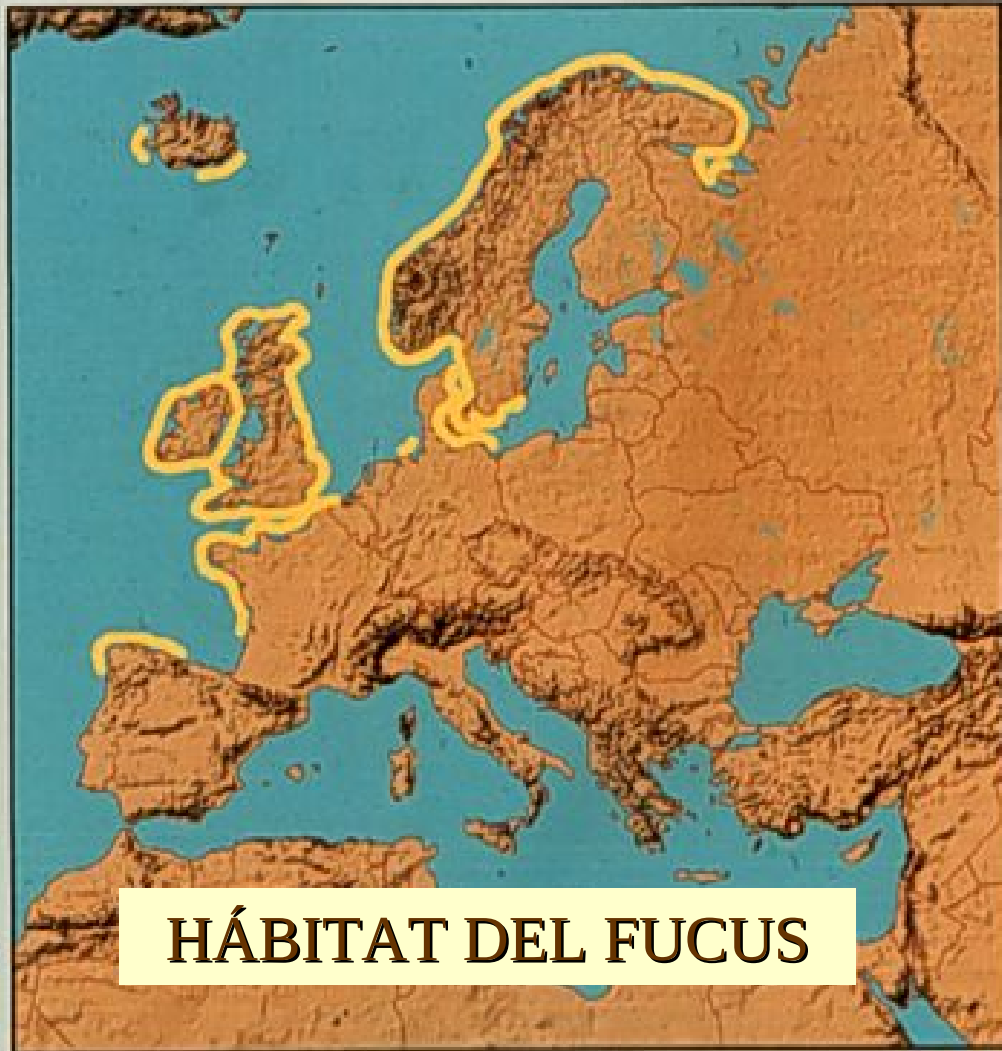
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Plantas Ricas en Polisacáridos

- *Fucus vesiculosus (fucus)*
- *Amorphophalus konjac (glucomanan)*
- *Laminaria sp.*
- *Familia botánica Malvaceae*



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Fucus vesiculosus L.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

FUCUS

Composición química:

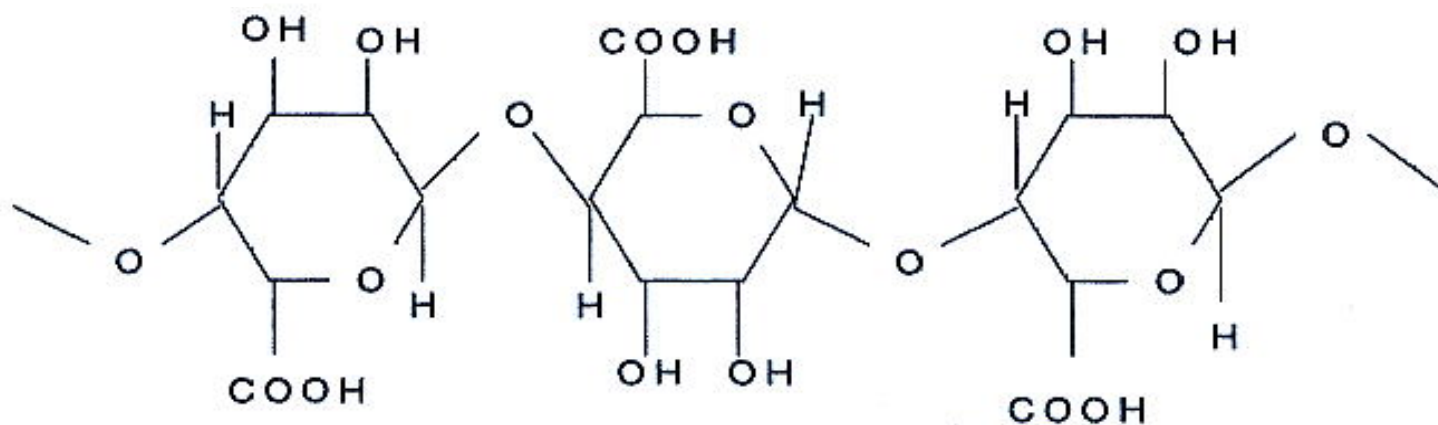
- *Yodo inorgánico 30%*
- *Yodo orgánico (ligado a proteínas 70%).*
- *Sales (> cloruro de sodio)*
- *Ficocoloides (ácido algínico)*





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

FUCUS



Ácido algínico



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

FUCUS

- Los *glucosanos solubles* han demostrado retardar la absorción de hidratos de carbono a nivel enteral, a la vez que presentan una acción hipocolesterolemizante, sinergizada por la acción bloqueadora del *beta-sitosterol* sobre la absorción de lípidos.
- Respecto al **Yodo**, únicamente asegurando una absorción pasiva en tracto gastrointestinal en forma de yoduro podrían esperarse efectos estimulantes sobre el metabolismo basal.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

FUCUS - Interacciones

- Se ha comprobado que el *fucoidán* reduce la absorción normal de *hierro* a nivel intestinal.
- El uso prolongado del *ácido algínico* puede también interferir con la absorción de *sodio* y *potasio*, ocasionando cuadros de diarrea.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

FUCUS - Dosificación

Extracto seco (5:1): 200-500 mg/dosis.

Dar 2-3 veces al día.

Extrato fluido (1:1) en alcohol 25 %:

Dosis 4-8 g/día.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Fucus – Yodismo

- *Irritación de las mucosas (coriza, resfriados, conjuntivitis, estornudos).*
- *Ardor en boca y faringe*
- *Diarrea, fiebre, depresión nerviosa*
- *Acné*
- *↑ de las glándulas salivales, parótida y submaxilares*



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

GLUCOMANANO (*Amorphophalus konjac*)





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

GLUCOMANANO (*Amorphophalus konjac*)

Composición de la raíz:

- Abundantes mucílagos (glucomananos). Consistencia GEL
- Produce sensación de saciedad.
- Retrasa absorción de grasas e hidratos de carbono



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Ensayos Clínicos



Chen H, Chen L et al. (2006). Konjac acts as a natural laxative by increasing stool bulk and improving colonic ecology in healthy adults. *Nutrition* 22 (11-12):1112-9.

CONCLUSION: Supplementation of KGM into a low-fiber diet promoted the defecation frequency in healthy adults, possibly by increasing the stool bulk, thus promoting the growth of lactic acid bacteria and colonic fermentation.



Keithley J. & Swanson B. (2005) Glucomannan and obesity: a critical review. *Altern Ther Health Med.* 11(6):30-4.

CONCLUSION: At doses of 2-4 g per day, glucomannan was well-tolerated and resulted in significant weight loss in overweight and obese individuals.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Ensayos Clínicos



Vita P., Restelli A. et al. (1992) Chronic use of glucomannan in the dietary treatment of severe obesity. *Minerva Med.* 83(3):135-9. CONCLUSION: Beneficios (N = 25) al cabo de 3 meses de tratamiento con 4 g/día de glucomanano + dieta (vs. dieta + placebo). Beneficios metabólicos (colesterol, TGC y glucosa).



Metaanálisis de 6 EC-R-DC-CP, n = 364, tratados con dieta hipocalórica (1200 Kcal/día) que recibían placebo o un aporte de *glucomanano* durante 5 semanas a 4 meses. En cinco de estos estudios se observó que la asociación de dieta con *glucomanano* era + eficaz para reducir el peso que el placebo.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Indicaciones:

- **Polvo: 500 mg/cápsula. 1-2 cápsulas antes de las principales comidas.**

Contraindicaciones:

Estenosis esofágica o pilórica



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

INHIBIDORES DEL APETITO





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Anfetaminas

- Fenilpropanolamina
- Fentermina
- Efedrina
- Dietilpropión
- Mazindol (Imidazoles)



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

INHIBIDORES DEL APETITO

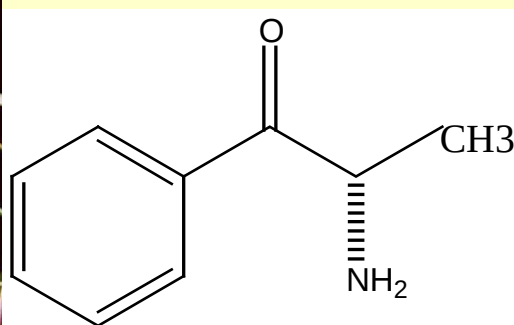
- *Catha edulis (Khat)*
- *Simondsia sinensis (jojoba)*





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Catha edulis (Té de Abisinia)



(-) Catinona

El alcaloide CATINONA es derivado de la fenilalanina y tiene propiedades análogas a las anfetaminas

Las hojas frescas son masticadas por pueblos de Africa del este y países árabes. Este hábito es aceptado por países de estas regiones. Para Francia es droga narcótica



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ACEITE DE JOJOBA (*Simondsia sinensis*)





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ACEITE de jojoba (Simondsia sinensis)

**Contiene: 45-55 % de ésteres grasos
insaturados de alto PM.**

- **El glucósido SIMMONDSINA demostró (-) del apetito en ratas, perros y pollos. Actúa sobre receptores periféricos de CCK. No es degradado por las enzimas digestivas.**



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Boozer C. & Herron A. (2006). Simmondsin for weight loss in rats. *Int J Obes (Lond)*. 30(7):1143-8. **CONCLUSION:** Simmondsin at both the 0.15% level and the 0.25% level significantly reduced food intake and body weight without apparent negative effects.

Flo G., Vermaut S. et al. (1999). Effects of simmondsin on food intake, growth, and metabolic variables in lean and obese Zucker rats. *Br J Nutr*. 81(2):159-67. **CONCLUSION:** The food intake-reducing effect of simmondsin is more pronounced in obese Zucker rats. Increase in HDL-cholesterol levels. Blood leptin levels in both obese and lean rats decreased.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Flo G., Vermot S. et al. (1998). Comparison of the effects of simmondsin and cholecystinin on metabolism, brown adipose tissue and the pancreas in food-restricted rats. *Horm Metab Res.* 30(8):504-8. **CONCLUSION:** These results support the hypothesis that endogenous cholecystinin is involved in the effects of simmondsin in rats.

Flo G., Van Vomen N. et al., (2000). The vagus nerve is involved in the anorexigenic effect of simmondsin in the rat. *Appetite.* 2000 Apr;34(2):147-51. **CONCLUSION:** The reduction of food intake was also significantly diminished after vagotomy.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ACTIVIDAD LIPOLÍTICA





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ACTIVIDAD LIPOLÍTICA

- *Garcinia cambogia* (tamarindo malabar)
- *Citrus auriantum* (naranja amarga)
- *Ilex paraguariensis* (mate)
- *Camelia sinensis* (té verde)



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Citrus aurantium

(Naranja amarga)

Principio activo:

SINEFRINA (fruto)

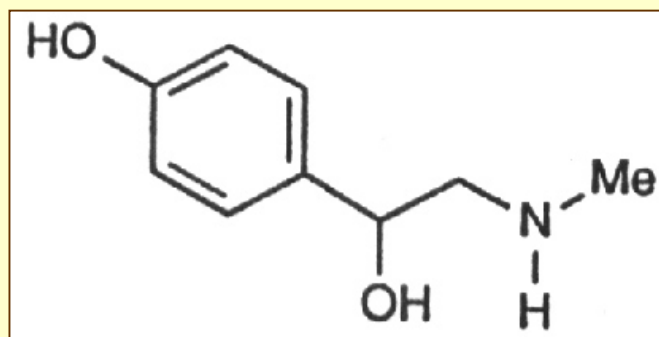
**Actúa sobre receptores
adrenérgicos beta-3, sitios
en adipocitos e hígado
(sitios de actividad lipolítica).**





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

- Los extractos estandarizados (14% de **sinefrina**) producen liberación de NA e A en receptores beta-3. No afectarían a los receptores alfa y beta adrenérgicos (ligados a actividad cardiovascular).
- La **sinefrina** (+) la fosforilasa en el metabolismo graso.



sinefrina



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Ensayos Clínicos



Haaz S, Fontaine K. et al. (2006). *Citrus aurantium* and synephrine alkaloids in the treatment of overweight and obesity: an update. *Obesity* 7 : 79-88. CONCLUSIONES: Este Review no arrojó resultados concluyentes al tratarse de 6 trabajos con pocos pacientes, y en la mayoría se trataba de productos que combinaban sinefrina y otras drogas vegetales.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Ensayos Clínicos



Coffey C, Steiner D. (2004). A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial of a product containing ephedrine, caffeine, and other ingredients from herbal sources for treatment of overweight and obesity in the absence of lifestyle treatment. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 28(11):1411-9.

CONCLUSIONES: EC-DC-R-CP, N = 112., 12 weeks. Subjects on the active treatment experienced significantly greater weight loss than subjects on placebo, without an increase in blood pressure, pulse, or the rate of adverse events



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Efectos Adversos

- Se han asociado UN CASO de **infarto de miocardio** y UN CASO de **colitis isquémica**, asociados a la toma de suplementos que contenían entre sus ingredientes al Naranja Amargo.(¿?).
- No suministrar a mujeres gestantes, pacientes con tratamientos con IMAO (peligro de crisis hipertensivas).
- Tomas nocturnas pueden dar insomnio.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

- **Dosis diaria:**
(200-450 mg por cápsula), con valoración de sinefrina al 5-6%.
- **Tomar hasta 1,8 gr/día.**





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Fórmula

Vitamin A -90 IU - 2%
Vitamin C - 1 mg - 2%
Sodium - 2.5 mg - <1%
Bitter Orange - 450 mg *
* *Citrus aurantium* dried
extract (fruit)



Engaño comercial



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Garcinia cambogia



Hábitat: Asia, sur del Africa y Polinesia



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

GARCINIA CAMBOGIA

- Úsase la corteza del fruto.
- Rico en ácido HO-cítrico.
- El **ácido HO-cítrico** es muy higroscópico. Por eso se debe estabilizar. La mejor forma galénica es como Hidroxicitrato cálcico.



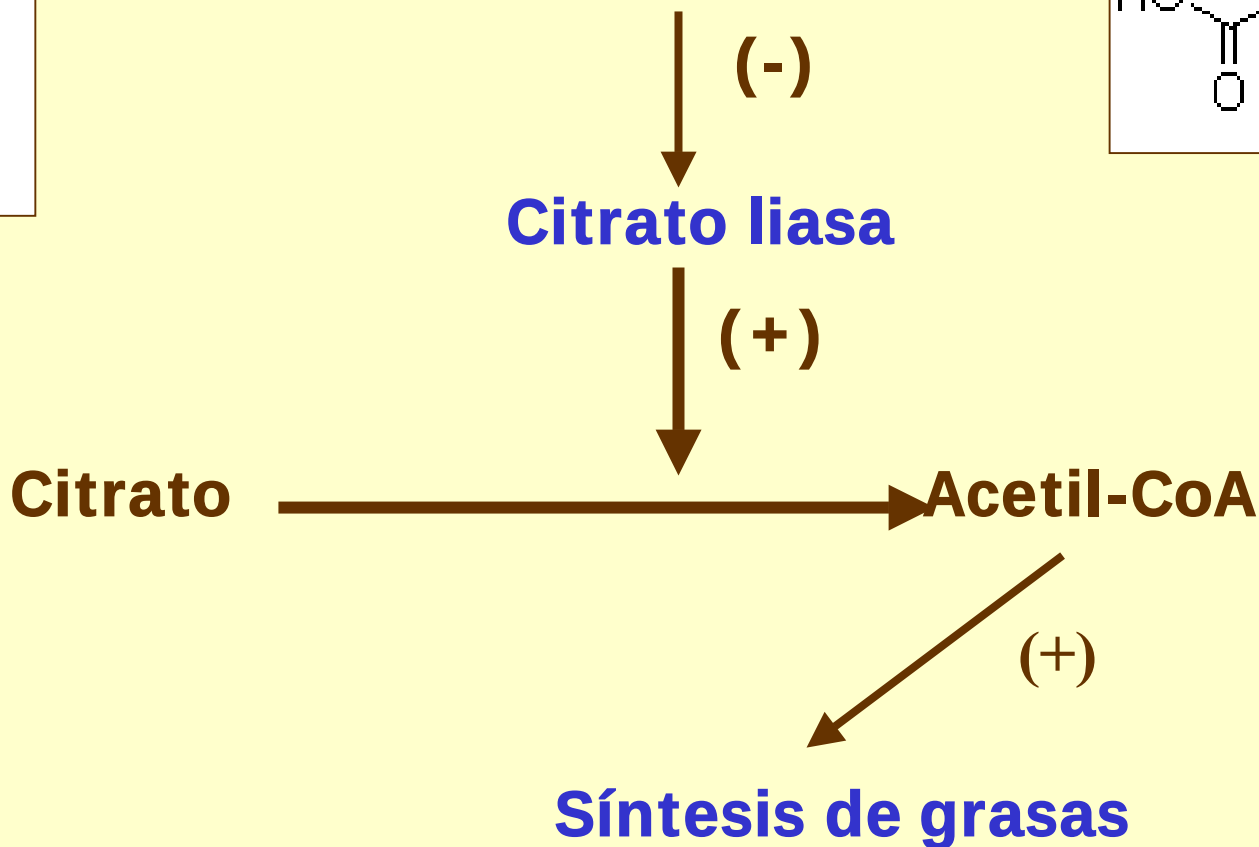
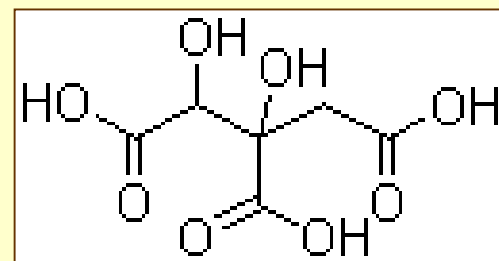


ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



GARCINIA CAMBOGIA

Acido HO-cítrico





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



En cultivos hepáticos de ratones, así como en el hígado de ratas se pudo comprobar *in vivo* el **efecto reductor de grasas y de peso** del *ácido hidroxycítrico* administrado por vía oral o parenteral.

El mayor efecto (dosis-dependiente) se observó en animales jóvenes, no afectando la construcción de grasa magra corporal, sobretudo cuando el *ácido hidroxycítrico* constituyó el 1% o más de la dieta diaria. El porcentaje de reducción alimentaria de los animales fue del 10% o más aproximadamente (Lowenstein, 1971).



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Diversos estudios hallaron que la **velocidad de gluconeogénesis prácticamente se duplica** en ratas tratadas con *ácido hidroxicítrico*, lo que implica que en presencia de este ácido existe mayor saciedad de tipo "hepática", producto de una mayor activación de la enzima *carboxil-piruvato* estimulada por la *acetil-coenzima-A* producida durante la combustión de las grasas.

(Sullivan et al., 1972; Rao et al., 1988; Moro C. & Basile G., 2000).



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Un extracto del fruto administrado por vía oral a ratas durante 8 días (en dosis de 1 g/k/día) inhibió en parte, los incrementos de colesterol y triglicéridos inducidos por la administración posterior de dexametasona. (Mahendran & Devi, 2001).

La administración de 10 mg de *ácido hidroxycítrico* en forma crónica demostró promover la oxidación lipídica con ahorro en la utilización de carbohidratos, tanto en condiciones de reposo como durante la actividad (Ishihara K. et al., 2000).



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Heimsfield S et al., 2000. *Garcinia cambogia* (HAC) as a potential antiobesity agent. A clinical trial. **JAMA** 280 (18): 1596-1600. CONCLUSIONES: EC-R-DC-CP. Grupo HCA (n = 66), grupo placebo (n=69). Tiempo: 12 semanas. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos.



Mattes R. & Bormann L., (2000). *Physiol. Behav.* 71 (1-2): 87-94. CONCLUSIONES. EC-DC-CP, a lo largo de 12 semanas de tratamiento, demostró que la administración de extractos de garcinia (400 mg de *ácido hidroxycítrico*, media o una hora antes de la comida principal) si bien produjo descenso de peso, el mismo no estuvo relacionado con pérdida del apetito según lo manifestado por los pacientes en el grupo activo.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



Toromanyan E.. et al. (2007). Efficacy of Slim 339 in reducing body weight of overweight and obese human subjects. *Phytother Res.* Jul 18.

CONCLUSIONES: EC-R-DC-CP, durante 60 días, con un producto estandarizado en HCA (GC) + extr. manzanilla, lavanda, rosa y pantotenato de calcio. El grupo activo (n= 30) vs grupo placebo (n=28) Evidenció un descenso de peso del 4,6% vs 0,6% del placebo.



Thom E. (1996) Hydroxycitrate (HCA) in the treatment of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 20(suppl 4):75.

CONCLUSION: EC-DC-CP x 8 semanas (n= 60). El uso de HCA en dosis de 440 mg 3 veces al día produjo pérdida de peso significativa comparado con el placebo.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Precauciones



Uso desaconsejado en pacientes con diabetes mellitus tipo II

No en embarazadas y lactantes → efecto (-) en síntesis de colesterol

→ posible interferencia en síntesis de hormonas sexuales

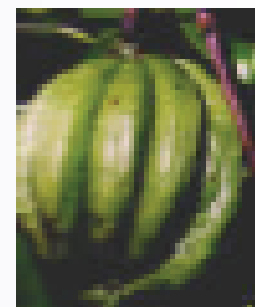
Dosis recomendadas



500-1000 mg/día ext^o G.cambogia (≥ 50% AHC)

Repartido en 2-3 tomas.

Administración: 30-60 minutos antes ingesta





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Plantas con bases xánticas

- *Ilex paraguariensis* (Yerba mate)
- *Thea sinensis* (Té verde)
- *Paullinia cupana* (Guaraná)



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Ilex paraguariensis (Yerba mate)





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Efectos sobre la termogénesis y sistema simpático

- Inhibición *in vitro* de los compuestos *polifenólicos* y *flavonoides* presentes en la *yerba mate* sobre la enzima de degradación de la N.A. (COMT).
- Actividad inhibitoria de la *cafeína* sobre la fosfodiesterasa, prolongando así la vida media del cAMP en la célula e incrementando la presencia de *noradrenalina*.
- Se comprobó que las **saponinas** presentes en la *yerba mate* tienen la capacidad de formar complejos micelares con las sales biliares y colesterol en tracto gastrointestinal, dificultando así la absorción de grasas en intestino (Ferreira et al., 1997; Oakenfull, 1986).



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Efectos sobre la termogénesis y sistema simpático

- EC-DC-CP realizado en 40 mujeres y 57 hombres **no obesos**, la administración de un extracto liofilizado (21,4%) en agua caliente de *yerba mate* totalizando 1,5 g de extracto seco junto a una dieta rica en carbohidratos, demostró al cabo de tres horas, un efecto termogénico significativo, cuantificable a través de parámetros pre-establecidos (ritmo cardíaco, cociente respiratorio y presión arterial). El resultado, comparado frente al placebo y a 12 productos herbales comercializados en Europa como adelgazantes, determinó que únicamente el extracto de *I. paraguariensis* cuenta con un potencial de actividad antiobesidad (Martinet et al., 1999).



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Efectos sobre la termogénesis y sistema simpático

- EC-DC-CP (n=47 obesos) x 45 días. Fórmula en cápsulas orales (3 diarias, antes de las comidas principales) combinando hojas de *yerba mate*, semillas de *Paullinia cupana* (guaraná) y hojas de *Turnera diffusa* (damiana). Dicha fórmula demostró disminuir el peso de manera significativa respecto al grupo placebo (5-5,5 k en promedio en 45 días), observado a través de una disminución en la velocidad de vaciado gástrico (medido por técnicas de ultrasonido), lo cual genera una sensación de plenitud estomacal, controlando de este modo el apetito (Anderson y Fogh, 2001).



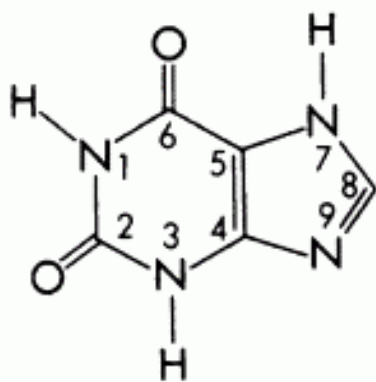
ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

TÉ VERDE (*Camelia sinensis*)

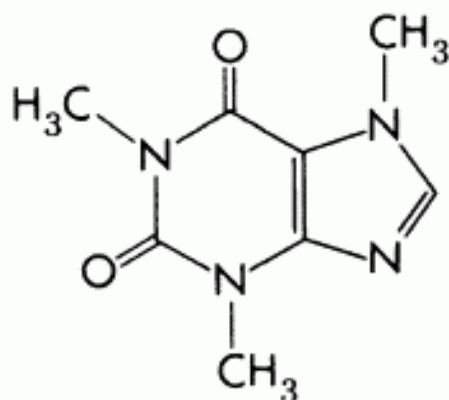




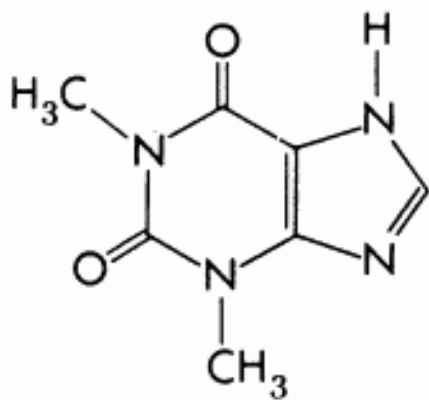
ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



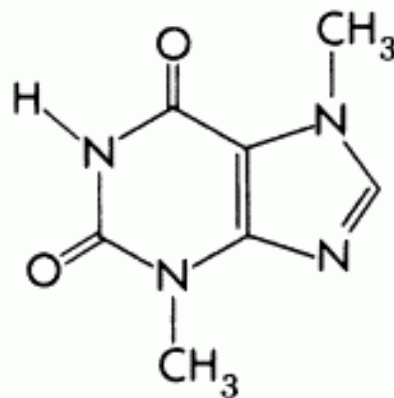
XANTHINE



CAFFEINE



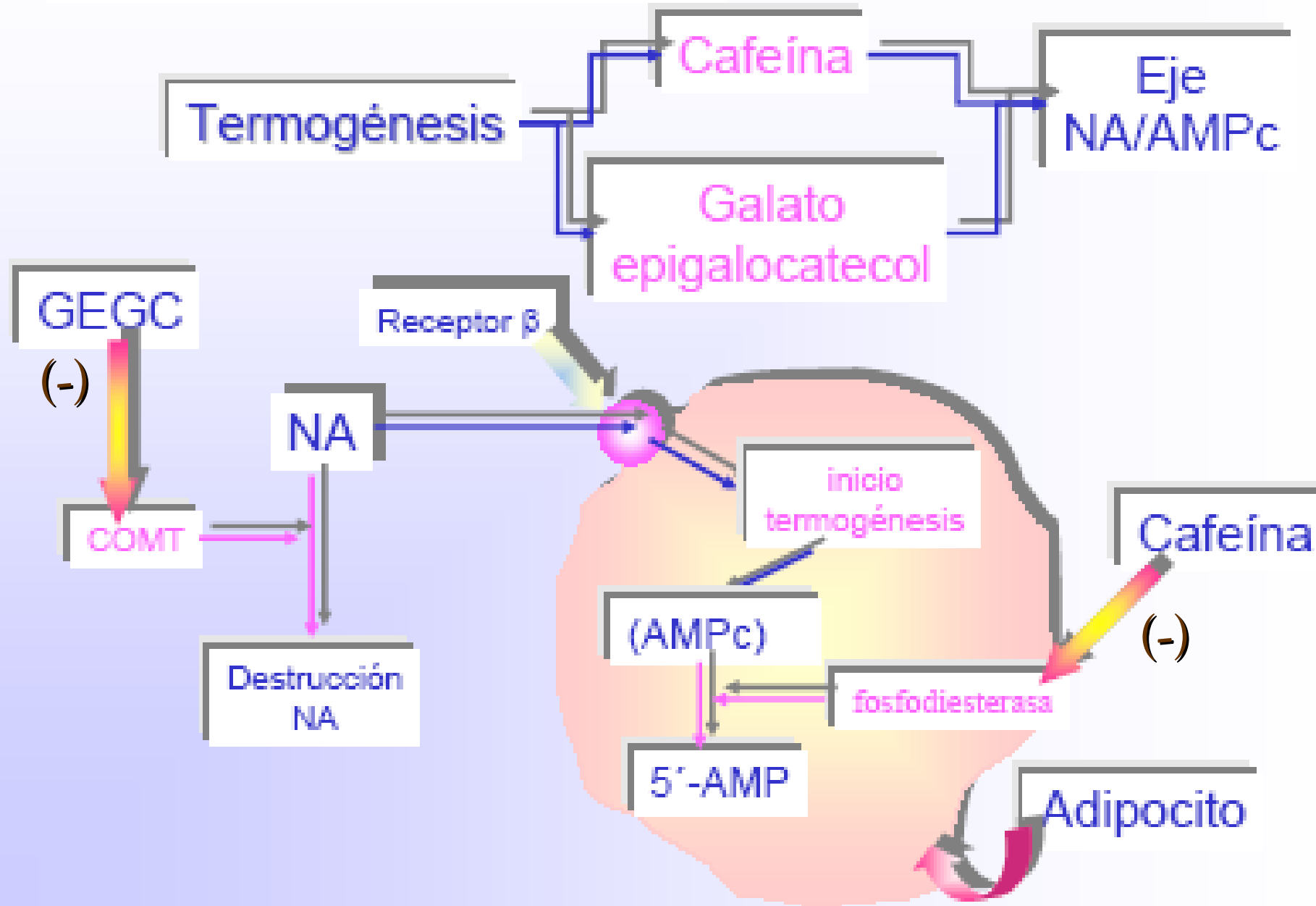
THEOPHYLLINE



THEOBROMINE

- Metilxantinas
- Flavonoides
- Taninos
- Ácidos orgánicos}
- Ácidos fenólicos

Acciones farmacológicas





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

EVIDENCIAS

- Estudios llevados a cabo en intestino aislado de cobayo evidenciaron que los polifenoles, catequinas y derivados forman complejos con las enzimas digestivas (principalmente lipasas), disminuyendo la absorción de lípidos (al alterar la emulsificación de las grasas) y azúcares.
- Asimismo forman complejos con la enzima *Catecol-oximetil-transferasa* responsable de la destrucción de la *adrenalina*. Así la mayor disponibilidad de adrenalina facilita la lipólisis en adipocitos.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ENSAYO CLINICO -Bracco D, Schutz Y. (1995) *Am. J. Physiol.* 269: 671-8.

- 1 primer grupo recibió un extracto de *té verde* conteniendo *cafeína* (50 mg) más *polifenoles* (*epigallocatequina* 90 mg); al segundo grupo sólo *cafeína* (50 mg) y al tercer grupo *placebo*.
- Finalizada la prueba, el grupo *cafeína* + *polifenoles* obtuvo un gasto energético > al resto de los grupos y un cociente respiratorio menor, sin cambios en la eliminación urinaria de nitrógeno.
- Asimismo este mismo grupo fue el único que evidenció una eliminación de *norepinefrina* urinaria frente a los otros dos grupos.
- En las conclusiones se infiere que la cafeína sola no basta para obtener los efectos termogénicos buscados, sino que sería a través de *su combinación con compuestos polifenólicos*, promoviendo a la vez una activación del sistema simpático involucrado en dicha acción.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

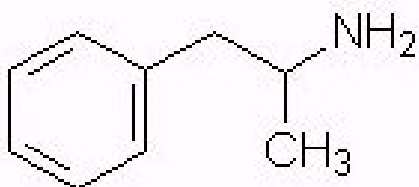
EFEDRA (*Ephedra sinensis*)



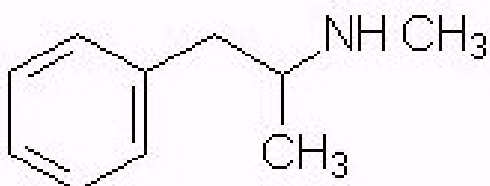


ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

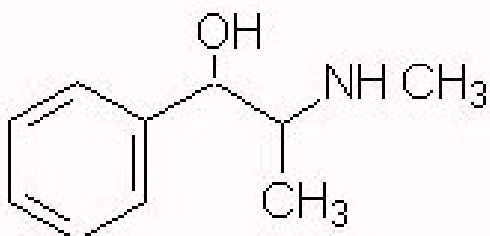
EFEDRINA



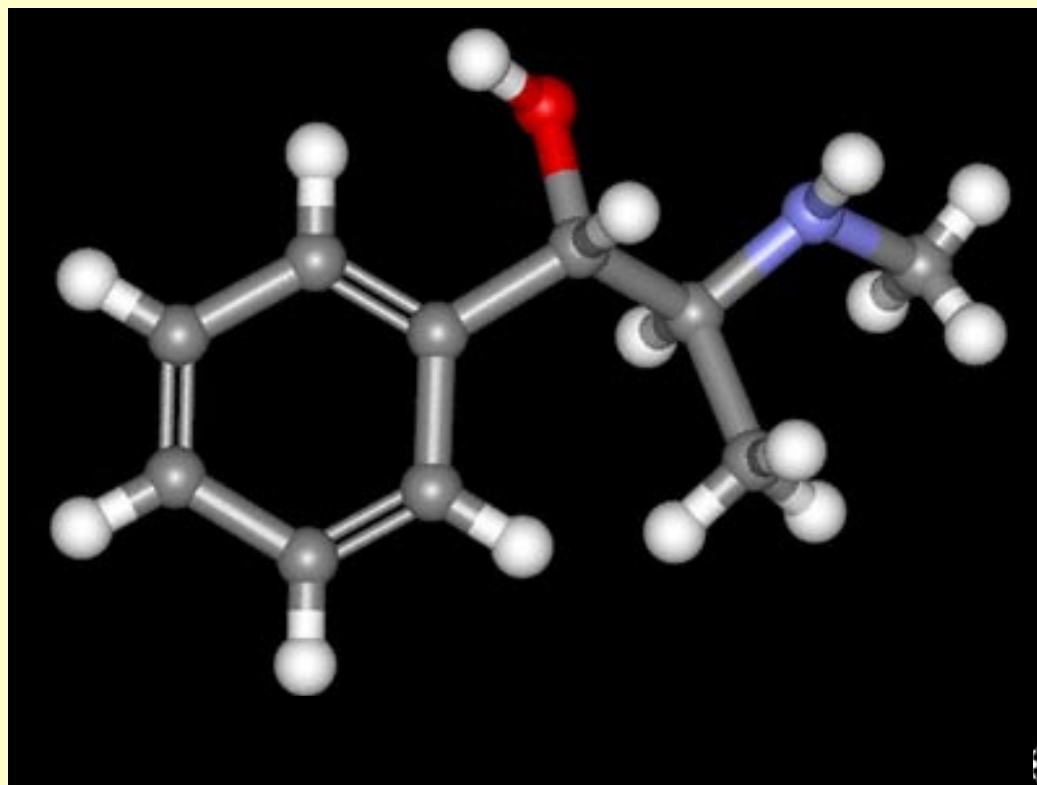
Amphetamine



Methamphetamine



Ephedrine

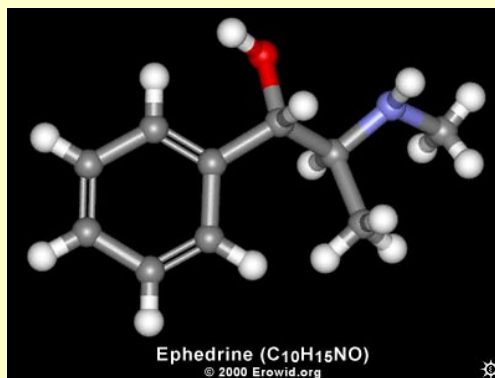




ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

EFEDRINA

- La actividad de la *efedrina* y los demás alcaloides relacionados es de tipo simpaticomimética (y -adrenérgica) con una marcada acción estimulante de los centros nerviosos respiratorios a nivel bulbar.
- Su potencia es menos marcada que la correspondiente a las *anfetaminas* o a la *epinefrina*





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Actividad Adelgazante

- Respecto a su utilidad como reductor de peso se han realizado estudios clínicos en los cuales la efedrina demostró un incremento metabólico y termogénico del orden del 10% por estimulación en la síntesis de noradrenalina en SNC. La adición de cafeína demostró incrementar dichos efectos.
- Un EC-R-DC-CP que abarcó 167 pacientes obesos a lo largo de seis meses de tratamiento, demostró la eficacia y seguridad de una combinación de 90 mg/día efedrina y 192 mg/día de cafeína.(Barclay 2002, *Int.J. Obes*)
- Hasta el año '98 ya se habían contabilizado en Estados Unidos 17 decesos relacionados con el consumo de suplementos dietarios en base a efedra, entre ellos productos relacionados con la marca Ultimate X-phoria®.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Efedra

Fenómeno de
taquifilaxia

Lipolítica
Anorexígena

Efectos secundarios

Ansiedad
Temblores
Taquicardia
Insomnio, etc.

Uso exclusivo

Tratamiento sobrecargas ponderales severas

Individuos sanos

Estricto seguimiento médico

Asociación con guarana

Permite reducir dosificación de efedra





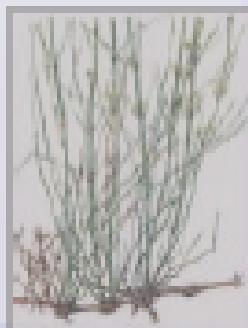
ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Efedra

Contraindicaciones



IMAO
Insuficiencia coronaria
Hipertensión arterial
Glaucoma
Hipertiroidismo



Interacciones



IMAO
Guanitidina
SM indirectos

Precauciones



Hipertrofia prostática
Insuficiencia cardíaca
Diabetes



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

OTROS MECANISMOS

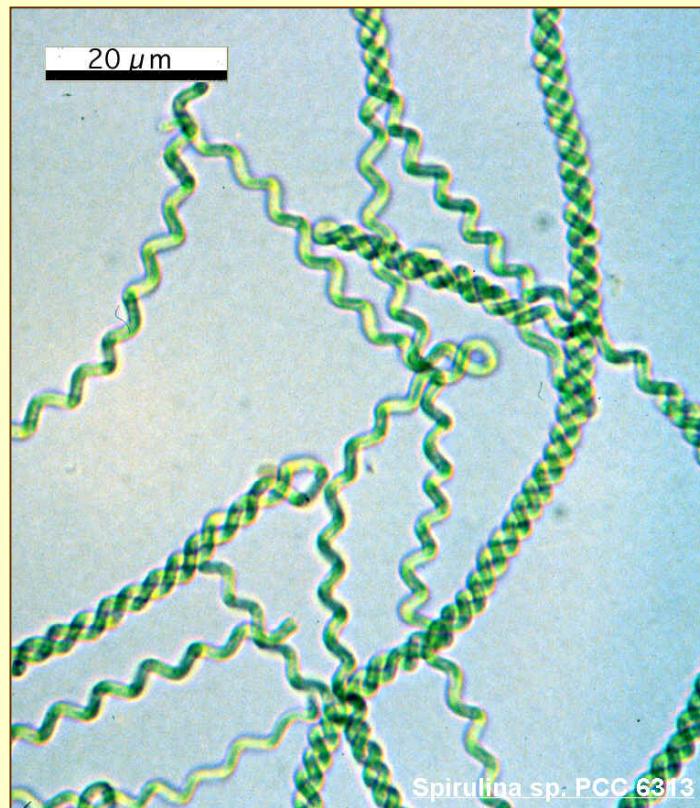
- *Suplementos*
(*Spirulina pratensis*)
- *Faseolamina*
(*Phaseolus vulgaris*)
- *Cassialamina*
(*Cassia nomame*)
- *Laxantes-Diuréticos*





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ESPIRULINA (*Spirulina* sp.)





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

ESPIRULINA (*Spirulina sp.*)

Hábitat: Lagos de Méjico (Texcoco), Japón, Tailandia y algunos lagos del África (Chad).

Su alto contenido en **proteínas** proporciona una sensación de plenitud gástrica lo cual ha sido aprovechado en los regímenes de adelgazamiento.

De hecho, los niveles de *fenilalanina* que presenta podría coadyuvar a contrarrestar el apetito, aunque esto todavía es discutido.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Algunas evidencias

- Un EC-DC, durante un mes, determinó que los grupos que ingirieron 3 g diarios de *espirulina* junto a una dieta hipocalórica, presentaban una pérdida de peso de 1,4 kg mayor que los grupos que realizaban únicamente dieta (Belay, 1993).
- Pacientes con altas tasas de colesterol, a los cuales se les administró 4 g diarios de *espirulina* en su dieta, presentaban descensos cercanos a un 4,5% en las primeras semanas de tratamiento.
- Un estudio reveló que cuando a dietas ricas en fructosa (**hiperlipémicas**) se añade *espirulina*, los parámetros lipídicos permanecen estables. El mecanismo de acción estaría vinculado a la activación de la enzima lipoprotein-lipasa implicada en el metabolismo de las grasas. (Gonzáles de Rivera, 1993).



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Recomendaciones de uso

- La dosis diaria recomendada para adultos se ha establecido entre 1.500 y 4.500 mg.
- Respecto a los tratamientos adelgazantes, se aconseja la toma de *espirulina* media hora antes de las comidas, a efectos de provocar un efecto sacietógeno.
- Los preparados comerciales por lo general contienen 500 mg por tableta o comprimido, lo cual hace que se prescriba entre 1 y 3 tabletas media hora antes de cada comida principal.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

OTROS MECANISMOS

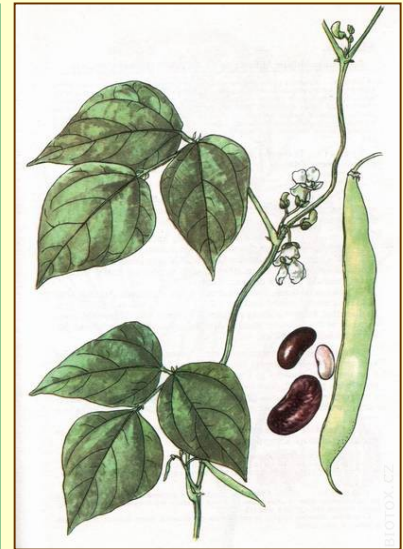
- **Faseolamina:** Reduce la actividad de enzimas que metabolizan almidones (p. e. alfa-amilasa). La mayor actividad es sobre amilasa pancreática. Se prescribe en cápsulas de 500 mg (1-2 gr al día, antes de comer).
- **Casialamina:** compuesto flavonoide que demostró inhibir la enzima LIPASA. Sería útil en diabetes. Se da en forma de polvo o comprimidos (200-600 mg/día) dividido en 2-3 tomas.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

Phaseolus vulgaris

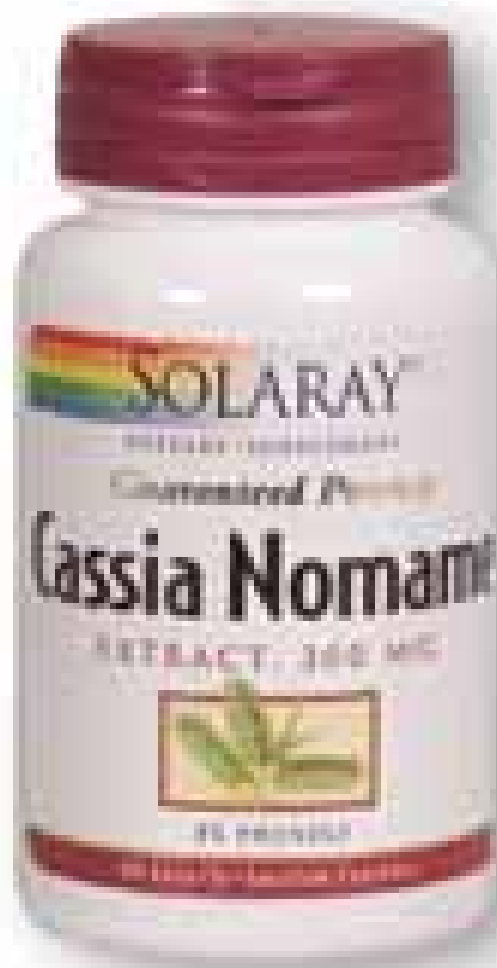
Un ensayo clínico (vs placebo) en pacientes que recibieron un extracto de *P. vulgaris* junto a una dieta rica en carbohidratos (2000-2200 calorías), lograron al cabo de 30 días de tratamiento, un descenso significativo del peso ($p < 0.001$), en el IMC y en la acumulación de tejido adiposo. (Celleno et al., 2007. *Int J Med Sci.* 4 (1):45-52).



EC-CP, (n = 5 con sobrepeso), pudo constatar los beneficios de *P. vulgaris* en la pérdida de peso, pero el dato más significativo fue la importante reducción en los niveles de triglicéridos. Udani J. et al. (2004). *Altern Med Rev.* 9(1): 63-9.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

HOODIA



Hoodia gordonii y Hoodia pilifera



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA



HOODIA

Cactus
originario del
desierto de
Kalahari
(Sudáfrica) y
consumido
por los
Bushmen de
esa región
para paliar el
apetito



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

HOODIA



La composición exacta no ha sido revelada ya que se trata de una patente farmacéutica



Los compuestos halaldos en Hoodia también estarían presentes en el Nopal (*Opuntia ficus indica*)



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

HOODIA



Van Heerden F, Marthinus Horak R et al. (2007). An appetite suppressant from Hoodia species. *Phytochemistry*. 68(20):2545-53.

CONCLUSION: En *H. pilifera* se aislaron dos glicósidos de tipo pregnano, uno de los cuales fue testeado en ratas en dosis orales de 6,25 y 50 mg/k, demostrando reducción de la ingesta con ambas dosis, en forma significativa respecto al grupo de ratas control que recibieron solo el vehículo.



ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA





ASOCIACION ARGENTINA DE FITOMEDICINA

FORMULACIONES

Té verde..... 100 mg

E.S. cola caballo..... 100 mg

E.S. de fucus..... 100 mg

E.S. de valeriana..... 100 mg

(comprimidos)

Dosis: 3-4
comp/día