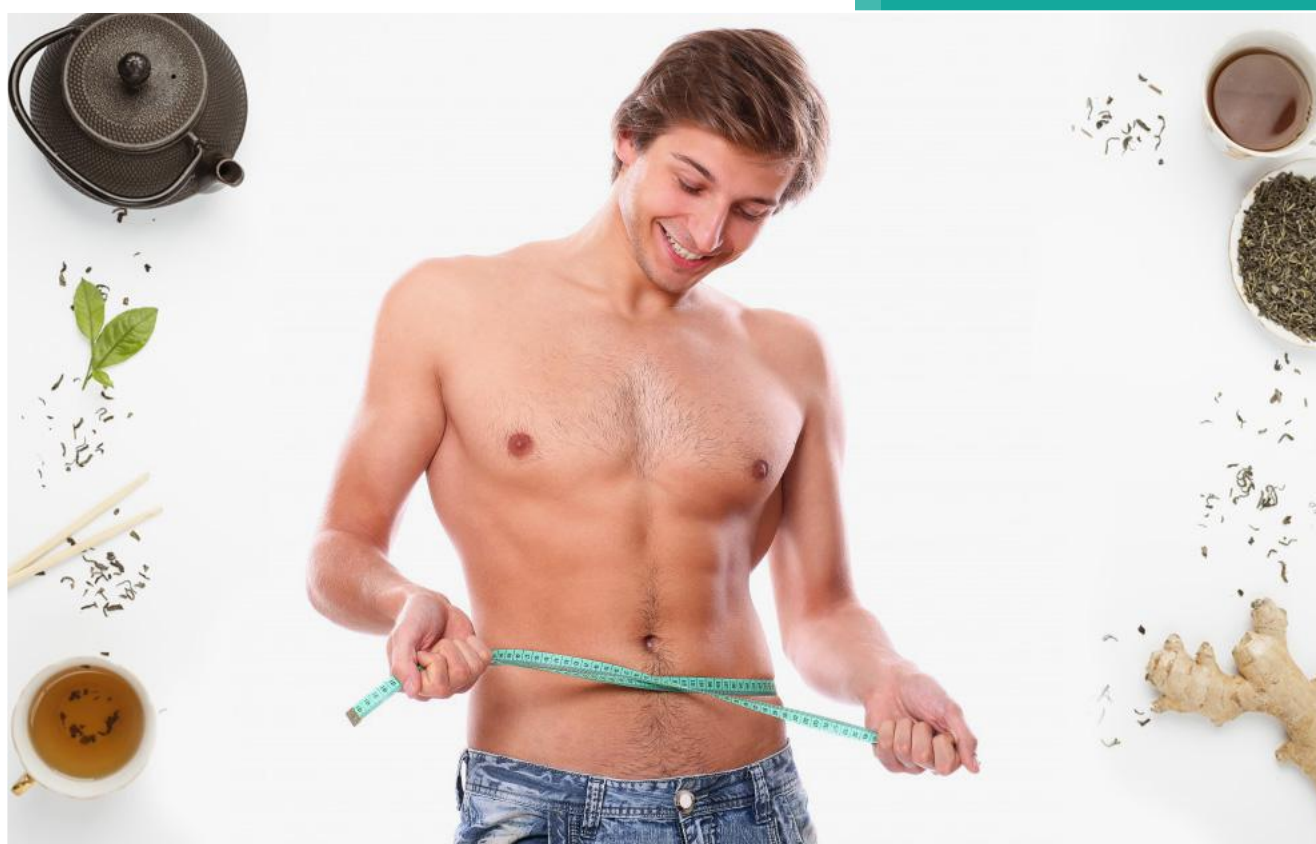


# Suplementos contra la grasa rebelde



## SUPLEMENTOS CONTRA LA GRASA REBELDE

La mejora de la composición corporal, que incluye ganar masa magra (muscular) y reducir los niveles de grasa corporal, es el objetivo primordial de muchas personas que practican actividad física. Esto explica la gran cantidad de "quemadores de grasa" en el mercado y de suplementos deportivos. Pero la evidencia de la eficacia de los suplementos de "quemadores de grasa" está lejos de ser concluyente (1), sin embargo, y hay una ausencia total de pruebas sobre la efectividad de la gran mayoría de los suplementos que se comercializan en esta categoría. Por lo que se hace necesario resumir la evidencia de algunos de los ingredientes o productos más comunes de este tipo.

Si tu objetivo es reducir esa grasa difícil, debemos de tener un entorno hormonal adecuado con:

### 1. Insulina baja. (2)

- ✓ **Insulina:** inhibe el uso de grasa como fuente de energía y aumenta la captación de glucosa por parte de la célula grasa, para transformarse y almacenarse como triglicéridos

### 2. Catecolaminas elevadas (adrenalina y noradrenalina) (3)

- ✓ **Las catecolaminas** promueven la movilización y combustión de las grasas.

### Para alcanzar este estado hormonal:

La necesidad de **ejercicio**, sobre todo de **alta intensidad** es IMPRESCINDIBLE (aporta estímulos metabólicos imprescindibles), en combinación con la **restricción calórica** (un déficit moderado, como 15-20%, no más) y **una reducción de carbohidratos** (mantén la proteína en al menos un 25% de tus calorías totales) **resulta ser una fórmula ganadora.**

**Entrena en ayunas** es especialmente efectivo, pero puede pasar factura a tus músculos.

- ✓ Aunque este efecto se reduce tomando de **4-8g de BCAA** media hora antes de entrenar. Aparte de reducir el catabolismo muscular, con déficit calórico y bajo glucógeno **los BCAA favorecen la quema de grasa (4,5)**

## SUPLEMENTOS PARA MEJORAR LA PÉRDIDA DE GRASA, SEGÚN LA EVIDENCIA CIENTÍFICA:

Lo primero que debemos decir al respecto es que el efecto de todos los suplementos legales es pequeño (pueden aumentar el gasto energético entre 4-5% la, oxidación de grasas 10-16%), pero ayuda (6).

### Suplementos con evidencia en la pérdida de grasa:

- ✓ Suplementos de proteína.
- ✓ Cafeína.
- ✓ L-Tirosina.
- ✓ Catequinas del Té verde.
- ✓ Picantes.
- ✓ Otras plantas.

### SUPLEMENTOS DE PROTEÍNA AISLADA:

El comité olímpico internacional (7) confirma el efecto significativo de un aumento en la proteína dietética (**usando proteínas aisladas de diversas fuentes como suero de leche y soja**) para la pérdida de peso, mejorando la pérdida de grasa y la ganancia de masa muscular (en combinación de ejercicio físico)

**El mecanismo de acción propuesto sería** que mejora las ganancias de masa magra cuando se ingiere durante los programas de entrenamiento debido a una mayor provisión de bloques de construcción (aminoácidos) y leucina como desencadenante

de un aumento en la síntesis de proteínas musculares y la supresión de la degradación de proteínas musculares

**Dosis diaria de proteína recomendada para optimizar la pérdida de grasa, según el COI:  
De 1,6 g de proteína / kg / día hasta 2,2 g / kg / día sin efectos adversos**

## CAFEÍNA:

Como todos sabemos su fuente principal es el café, aunque muchos estudios respaldan sus beneficios para la salud (8). En este momento nos centraremos en **el efecto de la cafeína sobre la quema de grasa** (mecanismo de acción, dosis recomendada y momento ideal para tomarla).

### Mecanismo de acción de la cafeína:

- ✓ La cafeína es una sustancia que actúa sobre los receptores adrenérgicos que, aumentando los niveles de adrenalina, lo que facilita la movilización de las grasas (incluso un 150% más) (9) y aumenta su combustión (7), principalmente durante la actividad física.
- ✓ Además de la adrenalina, la cafeína aumenta la **dopamina** (10), aumentando la motivación y concentración en el ejercicio, **haciéndolo más placentero** (11).

### Dosis recomendada de cafeína

Realmente no existe una cantidad mínima de cafeína, ya que depende de la tolerancia del sujeto, pero la mayoría de estudios utilizan 3-6 mg/Kg, siendo recomendable al principio empezar con el rango menor pudiendo llegar a un tope de 6mg de cafeína/kg corporal, sin efectos secundarios (12).

- ✓ **Dosis recomendada de 240-480 mg (para un individuo de 80 kg)**

## Momento óptimo para la toma de cafeína

Para obtener los beneficios descritos previamente, debes tomar la cafeína 45-60 minutos antes del entrenamiento, aunque su efecto se extiende por más tiempo (13). Por la mañana puedes usar dosis más elevadas que por la tarde, evitando así impactar el descanso ya que la vida media de la cafeína en sangre varía entre cuatro y nueve horas.

- ✓ ***En pruebas de larga duración puedes suplementar también durante el ejercicio y mantener sus beneficios.***

## L-TIROSINA

La L-tirosina es un aminoácido semi-esencial (el cuerpo puede formarlo a partir de la fenilalanina), pero en ciertas circunstancias, es común que puede haber una deficiencia de L-tirosina. (14)

**LA TIROSINA es el precursor de la dopamina, adrenalina, noradrenalina y hormonas tiroideas, que son estimulantes del metabolismo y el sistema nervioso.**

Por lo que tomar L-Tirosina unos minutos antes de la actividad física (30-40 minutos) nos garantizará que podamos sintetizar la necesaria adrenalina para quemar la grasa. (15,16)

- ✓ **La dosis habitual de L-tirosina es de 500 mg a 1500 mg por día.**

### **Contraindicaciones:**

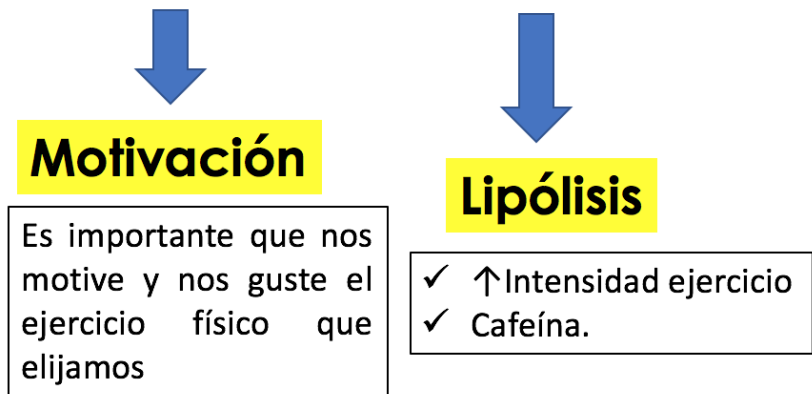
En las dosis recomendadas de L-tirosina, no se conocen contraindicaciones.

### **Efectos adversos:**

En las dosis recomendadas de L-tirosina, no se conocen contraindicaciones.

## Para que el ejercicio físico quemee

grasas: • L-Tirosina → DOPAMINA → CATECOLAMINAS



## TERMOGÉNICOS.

- ✓ **Efecto Termogénico:** Estimulan la producción de energía elevando la temperatura corporal.

Hay ciertos alimentos que pueden elevar el metabolismo y mejorar la oxidación de grasa como energía. En este rango estarían especias como la **cayena**, el **chile picante** y la **pimienta negra**. Lo mismo podríamos decir del **café** y **diferentes té**s como el **té verde**, **blanco** y **oolong**. Tomados en conjunto, estos ingredientes funcionales tienen el potencial de producir efectos significativos sobre los objetivos metabólicos, como la saciedad, la termogénesis y la oxidación de las grasas. (17)

## CAPSAICINA

Las especies de *Capsicum* (*C. annuum* ; *C. frutescens*), nativas de la América tropical, incorporan pimientos como la cayena, el rojo y el chile. Las propiedades medicinales de las especies de *capsicum* son atribuibles a un compuesto conocido como capsaicina (es la molécula responsable del sabor picante).

La capsaicina tiene (18):

- ✓ *Efectos analgésicos.*
- ✓ *Mejora el sueño.*
- ✓ *Mejora el balance energético del organismo*
  - Disminuye el hambre.
  - Aumenta la combustión de la grasa.
  - Mejora la sensibilidad a la insulina.

La Farmacopea de los Estados Unidos ha clasificado la capsaicina como estimulante del metabolismo, ya que puede inducir la activación simpática del sistema nervioso central, aumentando la secreción de catecolaminas y aumentando los lípidos oxidación, ahorrando el uso de glucógeno. (19)

Otro estudio (20) demostró que la adición de capsaicina (CAPS) a la dieta aumenta el gasto de energía; por lo tanto, la capsaicina es un objetivo interesante para la terapia antiobesidad. En el estudio se comprobó como el consumo de 2,56 mg de capsaicina por comida promueve la oxidación de grasas en un régimen de restricción calórica y no aumenta significativamente la presión sanguínea.

Los capsaicinoides son el principio activo de la capsaicina, además del efecto termogénico, presentan otros beneficios para la salud cardiovascular, reduciendo el riesgo de obesidad, hipertensión, diabetes y enfermedad cardíaca (21):

- ✓ Efecto antioxidante y antiinflamatorio.
- ✓ Mejoran la salud vascular y disminuyen la tensión arterial.
- ✓ Reducen el colesterol.
- ✓ Reducen la glucosa y mejoran la sensibilidad a la insulina



## Efecto de la capsaicina en los marcadores de pérdida de peso (21)

MARCADOR:	DOSIS DE CAPSAICINA	EFECTO BIOLÓGICO
Gasto energético	3-30 mg/d	Aumento del gasto energético durante 30 minutos
Quema de grasa	1-30 mg/d	Aumenta la disponibilidad de grasa para ser quemada y su combustión
Reducción de apetito	2-30 mg/d	Reduce apetito, reduce ingesta de calorías y aumenta saciedad
Control del peso	2 mg/d	Reduce grasa abdominal, apetito y aumenta lipólisis

## CATEQUINAS DEL TÉ VERDE

Las hojas del té verde se pasan suavemente al vapor antes de secarlas evitando que se produzca la fermentación (que oxida muchos polifenoles y aumenta la cafeína). Diversos estudios epidemiológicos sobre el consumo de té verde arrojan fuertes indicios de que este producto ejercería un efecto protector contra una gran cantidad de afecciones graves.

El 30-40 % del peso en seco del té verde está compuesto por los polifenoles, que parecen ser los principales responsables de sus efectos sobre la salud. Por término medio, una taza de té verde contiene 50-150 mg de polifenoles. Los polifenoles del té verde se clasifican como flavonoides y más concretamente como catequinas. Las catequinas que aparecen típicamente en el té verde son, entre otras, la epicatequina, la galocatequina, la epigalocatequina y la epigalocatequina-galato (EGCg). Esta última está considerada como el componente más activo y es la sustancia mejor estudiada del té verde.

Aunque hay varios estudios que dudan de la eficacia de las catequinas del té verde, existen varios metanálisis que confirman su efectividad para perder grasa (22, 23).

***Las catequinas disminuyen de forma pequeña pero significativa el peso corporal al aumentar la oxidación de las grasas y mejorar la sensibilidad a la insulina***



## Dosis de EGCG del té verde:

La cuestión por la que muchos ensayos no obtienen resultados satisfactorios con el té verde es porque utilizan una dosis mucho menor a la que realmente se debe usar para ver estos efectos.

La dosis de EGCG debe ser de entre 500mg a 800mg. De esta forma conseguiremos una mayor oxidación de las grasas además de una mayor sensibilidad a insulina.

## Contraindicaciones:

- ✓ No se conocen contraindicaciones de los extractos de té verde.

## Efectos adversos

- ✓ Los efectos secundarios más comunes del té verde son insomnio, intranquilidad y nerviosismo, causados por la cafeína que contiene. Sin embargo, el efecto estimulante del té verde es claramente menor que el del café.
- ✓ No se han constatado otros efectos secundarios del té verde, ni siquiera a altas dosis.

## OTRAS PLANTAS PARA MEJORAR LA PÉRDIDA DE GRASA

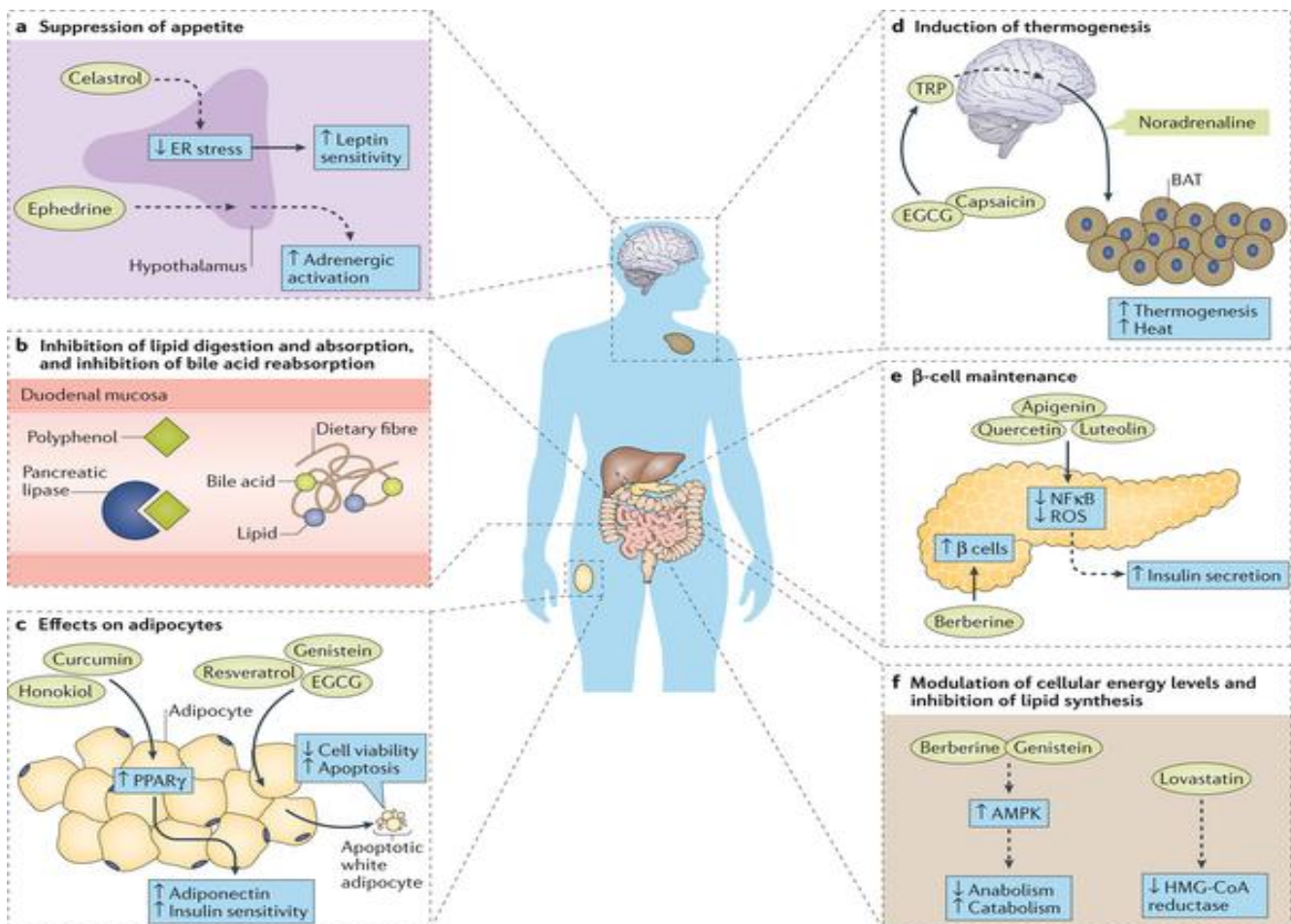
Según la prestigiosa revista científica *NATURE*, como pone de manifiesto en un estudio publicado en 2017 (24) varias plantas y hongos que se consumen en la medicina tradicional china o como nutracéuticos contienen antioxidantes, fibra y otros fitoquímicos, y tienen efectos antiobesogénicos y antidiabéticos a través de la modulación de diversas vías celulares y fisiológicas.

Estos efectos incluyen:

- **La reducción del apetito:** Celastrol, cafeína.
- **La modulación de la absorción de lípidos y el metabolismo:** Curcumina, honokiol, EGCG, resveratrol, ginesteína.

# Suplementos contra la grasa rebelde

- **Mejora de la sensibilidad a la insulina:** Polifenoles (apigenina, quercetina, luteolina) y berberina
- **Termogénesis:** EGCG y capsaicina.
- **Cambios en la microbiota intestinal:** Ganoderma Lucidum (reishi)



Nature Reviews | Endocrinology

PRINCIPIO ACTIVO	FUENTE ALIMENTARIA	DOSIS
CURCUMINA.	Raíz de cúrcuma, curry.	2 -7 mg/kg peso/día
GINGEROL.	Raíz de Jengibre.	350 -1400 mg/día
APIGENINA	Apio, perejil	CANTIDAD NO DETERMINADA
CAPSAICINA	Picantes, cayena, guindilla, etc.	3-30 mg/día
EGCG	Té verde	De 300mg a 800mg/día
QUERCETINA	Manzana, Té, Nueces, Hinojo, Uvas, cebolla morada,	150 mg/día
CAFEINA	Café, té, <i>Ephedra sinica</i>	3-6 mg de cafeína/Kg peso/día
POLIFENOLES	Hollejo de la uva negra, cetonas de frambuesa, café verde, etc.	Dosis variables según principio activo
RESVERATROL (salvestrol)	Vino tinto, uva roja, arándanos, cacao, ciruela morada.	350-1400 mg/día

## EL EFECTO DE LOS SIGUIENTES SUPLEMENTOS PARA MEJORAR LA PÉRDIDA DE GRASA, SEGÚN LOS ESTUDIOS, ES DE PEQUEÑO A TRIVIAL:

- ✓ Piruvato (25)
- ✓ Cromo (26)

Cochrane Database of Systematic Reviews

Chromium picolinate supplementation for overweight or obese adults (Review)

Tian H, Guo X, Wang X, He Z, Sun R, Ge S, Zhang Z

Tian H, Guo X, Wang X, He Z, Sun R, Ge S, Zhang Z.

Chromium picolinate supplementation for overweight or obese adults.

Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 11. Art. No.: CD010063.

DOI: 10.1002/14651858.CD010063.pub2.

- ✓ Ácido alfa lipoico (27)
- ✓ CLA (ácido linolénico conjugado) (28)
- ✓ Chitosan (29)

## RESUMEN PRÁCTICO DE LOS SUPLEMENTOS PARA PERDER GRASA

### Como usar los suplementos para acelerar la quema de grasa durante el deporte:

- ✓ Empieza tomando un **suplemento de cafeína** (3-6 mg de cafeína/Kg de peso) 30-40 minutos antes.

La **cafeína**, estimula la producción de adrenalina, provocando que utilicemos mayor cantidad de grasa durante actividades físicas, ahorrando glucógeno muscular y hepático.

**la combinación EGCG (componente del té) y cafeína es ideal, ya que actúan de forma sinérgica.**

- ✓ La dosis para combinar de EGCG debe ser de entre 300-500mg (800mg si se toma de forma aislada). De esta forma conseguiremos una mayor oxidación de las grasas además de una mayor sensibilidad a insulina.
- ✓ Puedes añadir también algo de **tirosina** (empieza con 500 miligramos y aumenta a 1 gramo posteriormente): Es la materia prima para sintetizar adrenalina.
- ✓ Como remate a la grasa rebelde podemos usar la capsaicina para aumentar el metabolismo y acelerar la combustión (a partir de 2 mg de capsaicina, tiene efectos beneficiosos en la combustión de la grasa)

**COMBINACIÓN PERFERCTA QUEMAGRASA: CAFEÍNA + EGCG + TIROSINA + CAPSAICINA**

## REFERENCIAS

1. Hector AJ, Phillips SM. Protein recommendations for weight loss in elite athletes: a focus on body composition and performance. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2018. doi: 10.1123/ijsnem.2017-0273.
2. Fat and carbohydrate overfeeding in humans: different effects on energy storage. Tracy J Horton, Holly Drougas, Amy Brachey, George W Reed, John C Peters, and James O Hill
3. Galitzky J, Lafontan M, Nordenström J, Arner P. Role of vascular alpha-2 adrenoceptors in regulating lipid mobilization from human adipose tissue. *Journal of Clinical Investigation*. 1993;91(5):1997-2003.
4. Gualano, Bruno & Bozza, T & Campos-Ferraz, Patricia & Roschel, Hamilton & Costa, André & Marquezi, Marcelo & Benatti, Fabiana & Lancha Jr, Antonio. (2011). Branched chain amino acids supplementation enhances exercise capacity and lipid oxidation during endurance exercise after muscle glycogen depletion. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. 51. 82-8.
5. Wesley David Dudgeon et al. In a single-blind, matched group design: branched-chain amino acid supplementation and resistance training maintains lean body mass during a caloric restricted diet. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (2016) 13:1
6. R Hursel and MS Westerterp-Plantenga. Thermogenic ingredients and body weight regulation. *International Journal of Obesity* (2010) 34, 659–669
7. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med* 2018; **52**:439-455.
8. Poole Robin, Kennedy Oliver J , Roderick Paul ,Fallowfield Jonathan A , Hayes Peter C , Parkes Juliey otros. Consumo y salud del café: revisión general de metaanálisis de múltiples resultados de salud *BMJ* 2017; 359: j5024
9. B.S. Denadai and M.L.D.R. Denadai. Effects of caffeine on time to exhaustion in exercise performed below and above the anaerobic threshold. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* (1998) 31: 581-585
10. ND Volkow et al. **Caffeine increases striatal dopamine D2/D3 receptor availability in the human brain**. *Transl Psychiatry* (2015) 5, e549; doi:10.1038/tp.2015.46
11. Didier Laurent, et al. Effects of Caffeine on Muscle Glycogen Utilization and the Neuroendocrine Axis during Exercise, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 85, Issue 6, 1 June 2000, Pages 2170–2175.
12. Goldstein, Erica et al. Caffeine enhances upper body strength in resistance-trained women. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 7. 18. 10.1186/1550-2783-7-18.
13. Bell DG et al. Exercise endurance 1, 3, and 6 h after caffeine ingestion in caffeine users and nonusers. *J Appl Physiol* 2002 Oct;93(4):1227-34.
14. Boirie Y, et al. Impairment of phenylalanine conversion to tyrosine in end-stage renal disease causing tyrosine deficiency. *Kidney Int*. 2004;66(2):591-6.

15. Chiveverre TD, Sawyer RD, Creer AR et al. Effects of L-tyrosine and carbohydrate ingestion on endurance exercise performance. *J Appl Physiol*. 2002;93(5):1590-
16. Bernadette M. Marriott. Food Components to Enhance Performance: An Evaluation of Potential Performance-Enhancing Food Components for Operational Rations, Editor; Committee on Military Nutrition Research, Food and Nutrition Board. ISBN: 0-309-56869-2, 560 pages, 6 x 9, (1994)
17. R Hursel and MS Westerterp-Plantenga. Thermogenic ingredients and body weight regulation. *International Journal of Obesity* (2010) 34, 659–669
18. A Tremblay. Capsaicinoids: a spicy solution to the management of obesity? *International Journal of Obesity* (21 December 2015)
19. Williams M. Dietary Supplements and Sports Performance: Herbs. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2006;3(1):1-6. doi:10.1186/1550-2783-3-1-1.
20. Janssens PLHR, Hursel R, Martens EAP, Westerterp-Plantenga MS (2013) Acute Effects of Capsaicin on Energy Expenditure and Fat Oxidation in Negative Energy Balance. *PLoS ONE* 8(7): e67786.
21. Vijaya Juturu et al. Capsaicinoids Modulating Cardiometabolic Syndrome Risk Factors: Current Perspectives. *Journal of Nutrition and Metabolism* Volume 2016, Article ID 4986937, 11 pages
22. Pawar, Poonam. (2015). Green Tea and Weight Loss: An update (Meta-Analysis). *International Journal of Biotechnology and Biomedical Sciences*. 1. 21-24.
23. Hursel R, Viechtbauer W, Westerterp-Plantenga MS. The effects of green tea on weight loss and weight maintenance: a meta-analysis. *International Journal of Obesity* 2009; 33(9): 956-961.
24. Jan Marte et al. Anti-obesogenic and antidiabetic effects of plants and mushrooms. *Nat Rev Endocrinol*. 2017 Mar; 13 (3): 149-160.
25. Gho Onakpoya, Katherine Hunt, Barbara Wider & Edzard Ernst (2014) Pyruvate Supplementation for Weight Loss: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 54:1, 17-23,
26. Tian H, et al. Chromium picolinate supplementation for overweight or obese adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 11. Art. No.: CD010063.
27. Kucukgoncu S, et al. Alpha-lipoic acid (ALA) as a supplementation for weight loss: results from a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev* 2017; 18:594–601
28. Onakpoya IJ, et al. The efficacy of long-term conjugated linoleic acid (CLA) supplementation on body composition in overweight and obese individuals: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Eur J Nutr* 2012; 51:127–34.
29. Jull AB, et al. Chitosan for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;3: Cd003892.