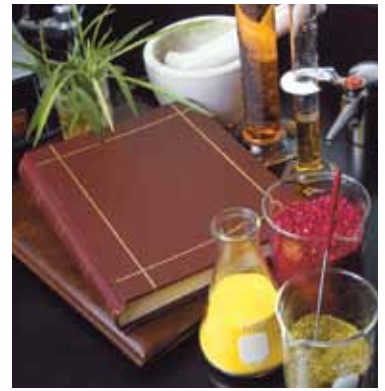


# SCIENTIFIC *Update*



## *The Science behind NSP Weight-loss Products*

### *What Is Thermogenesis?*

A lot of people define this as fat burning, which is a pretty apt description. But let's take it a step further. Thermogenesis is the generation of heat in the mitochondria (the cell's energy factory) due to an uncoupling of oxidative phosphorylation.

What does this mean? When food is metabolized in your body, a lot of electrons are produced. As these electrons are processed in the mitochondria, the energy liberated is trapped to form ATP—the cell's energy currency.

Normally electron processing and ATP formation are coupled, and the ATP produced provides needed cellular energy. When uncoupling occurs, very little ATP is formed. Most of the energy is released as heat.

Free fatty acids from fat cells activate uncoupling and the thermogenic mechanism. Lipolysis, or the breakdown of fat, liberates free fatty acids (hence the name fat burning). The fat disappears and a lot of heat is produced.

### *Working together for a Goal*

The following natural components of MetaboMax Plus combine to synergistically affect lipolysis, which gives the free fatty acids that spark thermogenesis.

- Synephrine from bitter orange stimulates the release of noradrenaline (or norepinephrine) that binds to receptors on fat cells, causing lipolysis.
- EGCG, the main catechin from green

tea, enhances noradrenaline action because it inhibits an enzyme that normally breaks down noradrenaline.

- Natural caffeine from guarana and yerba mate interferes with the breakdown of a key mediator in the lipolytic process.
- The other ingredients act together to cause lipolysis and weight loss.

From this we understand that the free fatty acids from lipolysis stimulate uncoupling. This uncoupling results in thermogenesis. So, fat breaks down, the fatty acids cause uncoupling, and foods are oxidized to give only heat, which is dissipated and not used by the body as an energy source. Remember, this process continues at a fairly fast rate as long as the ATP levels are low.

Additional MetaboMax ingredients benefit weight loss by different mechanisms.

- Capsaicin from red pepper decreases appetite through sensory stimulation, as well as binding to the so-called vanilloid receptor. This receptor is important in body temperature regulation.
- Guggulsterones increase the conversion of T4 to the more potent thyroid hormone T3, which is known to stimulate thermogenesis.
- Chickweed interferes with fat absorption from the gastrointestinal tract.

A solid weight loss program should also include a sensible diet and a reasonable exercise program. And of course, determination is a key component.

*By Dr. William J. Keller  
with Darlyn Britt*



# SCIENTIFIC Update



## La ciencia que respalda los productos NSP para perder peso

### La “termogénesis”

“Termogénesis” es la generación de calor en las mitocondrias (las fábricas de energía de la célula) por el “desacoplamiento de la fosforilación oxidante”. ¿Qué es esto? Cuando el cuerpo procesa (desdobra o desagrega) los alimentos y éstos entran a las células, son llevados a las mitocondrias (órgano o más propiamente, organelo en las células) donde se produce la liberación de energía y la producción o emisión de “ATP” (trifosfato de adenosina), la “moneda de intercambio energético” que usa todo el cuerpo en innumerables procesos, mediante las enzimas. El “acoplamiento” entre las reacciones “exo-ergónicas” (que liberan energía al medio) y las “endo-ergónicas” (con consumo de energía), en conjunto constituyen el metabolismo celular. Pero cuando hay un desacoplamiento, se forma poco ATP y más bien la mayor parte de la energía se libera en forma de calor, directamente.

Nosotros ingerimos alimentos (metabolitos) complejos (proteínas, lípidos, glúcidos) que degradamos a lo largo del tracto intestinal, de modo que a las células llegan metabolitos menos complejos que los ingeridos. La lipólisis, o desagregación de la grasa, libera ácidos grasos que se usan como energía; así la grasa se quema y se produce mucho calor.

### Sinergismo: colaboración hacia una meta

Los siguientes componentes naturales en MetaboMax Plus trabajan en sinergia para producir la lipólisis (la liberación de ácidos grasos) para iniciar la termogénesis:

- Sinefrina de naranja amarga, estimula

la emisión de norepinefrina (noradrenalina) que se une a los receptores de células grasas, causando lipólisis.

- EGCG, catequina principal del té verde (green tea), mejora la acción de la noradrenalina (inhibe una enzima que normalmente desagrega la noradrenalina).
- La cafeína natural del guaraná y la yerba mate interfiere con la desagregación de un mediador clave en el proceso lipolítico, permitiendo su viabilidad.
- Los demás ingredientes actúan juntos para causar una lipólisis significativa.

En resumen, los ácidos grasos liberados en la lipólisis estimulan el desacoplamiento que resulta en termogénesis; los alimentos se “queman” (oxidan) produciendo más calor que se disipa. Este proceso continúa mientras que los niveles de ATP sean bajos.

Los demás ingredientes de MetaboMax también benefician la pérdida de peso mediante otros mecanismos.

- La capsaicina del pimiento rojo disminuye el apetito por medio de estímulos sensoriales y actuando en los receptores de los vainilloides, importantes para regular la temperatura del cuerpo.
- Los gugulesterones aumentan la conversión de la hormona tiroidea T4 en T3, más potente y conocida por estimular la termogénesis.
- La pamplina (chickweed) interfiere con la absorción de grasas en el tracto gastrointestinal.

Un sólido programa de pérdida de peso debe incluir una alimentación inteligente, beber agua necesaria y hacer ejercicios. Por supuesto que el compromiso personal es un determinante clave.

*Dr. William J. Keller y Darlyn Britt*

