

# BIOThERM



## CELLULI LASER SLIM.CODE





**CIERTO, NO TODAS LAS MUJERES SON IGUALES FRENTE A LA CELULITIS**

Todas tenemos alguna amiga que come lo que quiere y no tiene el más mínimo rastro de celulitis, mientras que la mayoría de las mujeres, a pesar de todos sus esfuerzos (dietas, deporte, masajes anticelulíticos), no logran deshacerse de esa persistente piel de naranja de los muslos.

El origen de esta injusticia es una constatación biológica: la celulitis no es sólo el resultado de nuestros hábitos (falta de ejercicio físico, excesos en la alimentación, cansancio o estrés), sino que también está inscrita en nuestros genes. No todas las mujeres son iguales frente a la celulitis, algunas queman mucha grasa y almacenan poca, mientras que otras presentan un perfil a la inversa.

Basándose en estas constataciones, los biólogos de Biotherm han desarrollado un tratamiento para atacar la celulitis, sea cual sea su origen, propia de su estilo de vida o genética.



**UN IMPORTANTE AVANCE EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS REDUCTORES: LA ACTIVACIÓN DE LA AMPK**

**UN GRAN DESCUBRIMIENTO EN EL CORAZÓN DE LOS ADIPOCITOS**

Estudios recientes han permitido profundizar en el conocimiento del control del metabolismo de los lípidos y de la glucosa. De este modo, se ha puesto de manifiesto el papel preponderante de la enzima AMPK.

La AMPK es una proteína que permite ajustar con exactitud las necesidades y disponibilidades energéticas tanto celulares como tisulares. Permite disminuir la síntesis de los ácidos grasos, que provoca la lipogénesis en el tejido adiposo, y favorecer la producción de energía que será redistribuida al nivel del adipocito. Preserva la vitalidad del tejido adiposo redistribuyendo en él la producción de energía para optimizar su funcionalidad. En definitiva, la proteína AMPK es la “herramienta” principal para conseguir el equilibrio perfecto entre la lipogénesis (transformación de azúcares en grasas) y la lipólisis (“quema de grasas”).

Este es un aspecto sobre el que trabajan numerosos científicos en Estados Unidos, en especial el Profesor Ruderman, uno de los mayores expertos en la materia (véase la entrevista que figura al final de este dossier).

**BIOThERM DEMUESTRA POR VEZ PRIMERA UNA ACCIÓN SOBRE LA AMPK**

Los biólogos de Biotherm incluyen en la fórmula de CELLULI LASER SLIM.CODE, el Phytosveltyl™, un nuevo complejo que ha demostrado, por vez primera, su capacidad para activar esta proteína (test in vitro).

## ATACAR LA CELULITIS SEA CUAL SEA SU ORIGEN, COMPORTAMENTAL O GENÉTICO

P.V.I.: 50.00 €  
200 ML



### LA CELULITIS: UN FENÓMENO MULTIFACTORIAL

La celulitis se origina por una multitud de mecanismos: captación de las grasas, lipogénesis, almacenamiento de grasas, lipólisis, oxidación de los ácidos grasos, diferenciación adipocitaria... Sin embargo, la importancia de cada uno de esos mecanismos en la formación de celulitis varía de una mujer a otra, dependiendo de su predisposición genética.

### CELLULI LASER SLIM.CODE: UNA FÓRMULA DE EFECTO MÚLTIPLE PARA ATACAR LA CELULITIS SEA CUAL SEA SU ORIGEN.

Para atacar la celulitis, sea cual sea su origen, estilo de vida o genética, la mejor forma de hacerlo es mediante una respuesta de efecto múltiple. Biotherm ha creado una fórmula que contiene activos que combaten cada uno de los mecanismos que provocan la celulitis. Un enfoque de efecto múltiple para combatir un problema multifactorial. Se ataca la celulitis en todos sus aspectos, independientemente de la predisposición genética de cada mujer.

Además el revolucionario complejo Phytosveltyl se incorporan los diferentes activos gracias a su efectividad frente a la celulitis:

- **Activos lipolíticos (cafeína)** para incrementar la combustión de las grasas.
- **Activos anti-lipogénesis (yerba mate + extractos de café verde)** para limitar el almacenamiento de grasas.
- **Rusco y ginkgo** para favorecer el drenaje y estimular la microcirculación.
- **Extractos de loto sagrado** para frenar el desarrollo de nuevas células grasas.

Por lo tanto el Phytosveltyl activa la AMPK, para regular los mecanismos de combustión y almacenamiento de grasas.

### UNA FÓRMULA EFICAZ PARA TODO TIPO DE CELULITIS

Sea cual sea su origen, estilo de vida o genética, la celulitis se manifiesta de diversas formas. En 2010, Biotherm emplea su primera clasificación de los tipos de celulitis, divididos en tres grupos. CELLULI LASER SLIM.CODE HA DEMOSTRADO SU EFICACIA EN TODOS ELLOS. Con CELLULI LASER SLIM.CODE, tras cuatro semanas se observa una importante mejora en el resultado del aspecto visual de la celulitis y, tras 10 días, al pinzamiento y en todos los grupos.

#### 1. Relieve cutáneo regular y homogéneo



## 2. Relieve cutáneo regular que presenta piel de naranja



## 3. Relieve cutáneo en el que predomina la piel de naranja



### RESULTADOS MEDIBLES Y VISIBLES EN LA SUPERFICIE

#### UN RESULTADO MEDIBLE

Hasta **-0,7 cm. en 10 días en la parte superior del muslo.\***

*\*Medición en centímetros del contorno de la parte superior del muslo de 12 voluntarias tras 10 días de aplicación del producto – Resultado medio obtenido en 36 mujeres con edades comprendidas entre los 20 y los 44 años*

#### VISIBLE EN LA SUPERFICIE

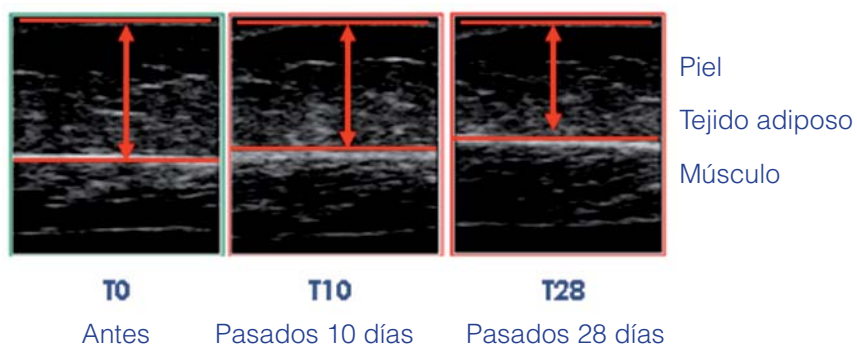
Efecto sobre el acolchado de la piel mediante proyección de franjas en imagen 3D



\* Proyección de franjas, ilustración de un caso medio del relieve cutáneo: antes, pasados 10 días y pasados 28 días.

#### Y QUE DEMUESTRA SU EFICACIA.

Reducción del grosor del tejido adiposo. Imagen ecográfica



\*Medición ecográfica realizada en 36 mujeres





**2010**

**EFECTO REDUCTOR = EFICACIA = PLACER**

En Biotherm creemos firmemente en que la eficacia debe ser sinónimo de placer...

CELLULI LASER SLIM.CODE posee, ante todo, una textura nacarada y de color albaricoque que se funde sobre la piel, dejando sobre ella un sedoso y delicado velo. Pero este tratamiento, hidratante y tonificante, aún nos reserva otra sorpresa...

CELLULI LASER SLIM.CODE tiene además un perfume adictivo, compuesto en un 25% por aceites esenciales de cítricos (limón, naranja, bergamota y cidra), que revelan una nota de salida hespéride, especiada con pimienta, cardamomo y jengibre. Su corazón floral de rosa y geranio se desvanece en un fondo amaderado y almizclado, compuesto por cedro y sándalo.

Sin efecto frío y de rápida absorción.

Un placer extremo para un cuerpo de ensueño...

**PROFESOR RUDERMAN**

ESCUELA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE BOSTON

Profesor de Medicina y Fisiología

Director de la Unidad de Investigación sobre la Diabetes

**Experto mundial de la AMPK**

**1. ¿Cuáles han sido los acontecimientos que más han marcado las investigaciones sobre el tejido adiposo y los avances de la última década? En especial, ¿cómo se lleva a cabo la regulación del balance energético cuando existe un exceso de acumulación de grasas y cuál es la contribución de la expresión genética a esta regulación?**

La capacidad de los adipocitos para almacenar calorías en forma de grasa ha permitido a algunos de nuestros ancestros, cazadores-recolectores, sobrevivir durante los periodos de hambruna en los tiempos prehistóricos. Esto forma parte del patrimonio que ha permitido que exista la especie humana.

En el mundo actual, y para una parte de la población, la alimentación, constantemente disponible, lleva a algunos individuos a un almacenamiento que supera al gasto de energía. De este hecho, se produce la obesidad.

Los datos de los estudios recientes indican que, en algunas personas, la acumulación excesiva de grasa, en cierta medida, altera los adipocitos y su tejido de apoyo. Esto da como resultado un estado inflamatorio, ya que el tejido adiposo reacciona como si lo hubiesen dañado. Los investigadores reconocen, además, que esta es una de las razones principales que explican por qué la obesidad predispone, a nivel de todo el organismo, a sufrir problemas en el metabolismo.

En el ámbito microscópico, en la celulitis se pueden apreciar cambios específicos de la arquitectura del tejido adiposo subcutáneo, caracterizados por un exceso de grasa, una alteración de la microcirculación y de los

vasos linfáticos, y una sobreproducción reactiva de tejido colagénico. Los adipocitos en la celulitis hacen que se expresen más los genes «reaccionales nocivos», que hacen de mediadores, y menos, aquellos que codifican por un metabolismo de gasto energético como la oxidación de las grasas.

## **2. ¿Por qué la AMPK del adipocito es tan importante para combatir los desórdenes asociados al exceso de grasa? ¿Cómo afecta esto a la expresión genética en el adipocito? ¿Existe una explicación científica que relacione el descenso de la actividad de la AMPK con la aparición de la celulitis?**

La AMP kinasa o AMPK es una enzima sensible a nivel energético celular. La AMPK se comporta como un indicador de carburante. Permite a todas las células responder a los descensos de su balance energético, estimulando los procesos que producen la ATP (como la oxidación de las grasas en la mitocondria) y reduciendo otros procesos que consumen ATP, y que no son indispensables para la supervivencia celular (como la síntesis de triglicéridos).

Lo que es menos conocido es que una actividad básica de la AMPK puede impedir tales adaptaciones y esto puede producir modificaciones en la expresión genética, como un descenso de la expresión de aquellos genes que regulan la biogénesis mitocondrial (la mitocondria es un órgano minúsculo donde se produce la oxidación de las grasas) y un incremento de la expresión genética pro-inflamatoria.

Asimismo, recientemente se ha demostrado que la activación prolongada de la AMPK puede reorganizar el metabolismo del adipocito (el equilibrio entre lipogénesis y lipólisis), activando los procesos que favorecen la disipación de energía y reduciendo aquellos implicados en el almacenamiento de lípidos. Esta reorganización va acompañada de una regulación ascendente de los ARN mensajeros de los genes, implicados en el metabolismo del adipocito.

Hemos constatado que una activación de la AMPK demasiado baja predispone a los adipocitos a los efectos nocivos de la acumulación de ácidos grasos, dando como resultado la producción de citoquinas pro-inflamatorias y otras moléculas que han estado implicadas en la causalidad de los trastornos asociados a la obesidad. Una posibilidad interesante, en el ámbito científico, es la de trasladar localmente al nivel del tejido adiposo estos efectos; y una disminución local de la actividad de la AMPK podría, en algunas personas, predisponer al desarrollo de la celulitis.

## **3. ¿Cuáles son las próximas etapas en la investigación de la regulación del metabolismo energético de la célula y su regulación mediante la AMPK? ¿Cómo podrá todo ello mejorar nuestra comprensión de la celulitis y de su tratamiento?**

Determinar el efecto de los tratamientos que activan la AMPK (su activación fisiológica, como la restricción calórica o el ejercicio físico, y su activación mediante agentes farmacológicos o ingredientes naturales) sobre el funcionamiento y la expresión genética de los adipocitos. Determinar si la activación de la AMPK modifica completamente las anomalías observadas en el tejido adiposo de los genes obesos, resistentes a la insulina. Habrá que estudiar la regulación de los factores genéticos que actúan de mediadores en la biogénesis y en la función mitocondrial, como el PGC-1a.

Más específicamente, para el caso de la celulitis, se prevé explorar o evaluar más en profundidad cómo está relacionada la regulación de la actividad de la AMPK con la aparición de la celulitis. La celulitis se caracteriza por el exceso localizado de grasa subcutánea y por una densificación del tejido conectivo. Esto provoca la compresión de pequeños vasos sanguíneos y un edema intersticial. El tejido adiposo «sufre» y todo ello provoca la aparición, en algunas personas, de la denominada «piel de naranja». No obstante sabemos que, en la obesidad, un descenso de la actividad de la AMPK va asociada no sólo al incremento de los depósitos de grasa, sino también a la inflamación posterior del tejido adiposo.

Que un descenso de la actividad de la AMPK pueda explicar el conjunto de las alteraciones del tejido adiposo subcutáneo, predisponiendo de este modo a la celulitis, es un punto muy interesante a la hora de comprender mejor la celulitis y su tratamiento.