



¿Baolift™? Check. ¿Piel fit? Obviously, check

En la era y auge de los gimnasios y entrenamientos personalizados que rinden culto al cuerpo, resultaba inevitable que el ejercicio físico llegara al rostro. En paralelo al éxito de los vídeos que explican en redes sociales cómo mantener en forma los músculos faciales a través de automasajes y gestos concretos, Baolift™, el nuevo ingrediente activo de Vytrus Biotech, demuestra que la biotecnología vegetal puede ser el aliado cosmético más eficaz para una piel firme y rejuvenecida.

POR Ó. Expósito, M. Buchholz, A. Guirado, A. Gallego, M. Mas, P. Riera, D. Luna, S. Laplana, T. Ruiz, S. Ruiz, M. Gibert, EQUIPO DE VYTRUS BIOTECH

EL FACTOR DE ENTRENAMIENTO DE LA PIEL: REDEFINIENDO EL ENVEJECIMIENTO SALUDABLE

Es ampliamente reconocido que el ejercicio regular no solo es beneficioso para la salud y bienestar, sino que también contribuye significativamente a la longevidad

y a mantener un aspecto joven. Estudios recientes han extendido estos beneficios al ejercicio específico de los músculos faciales, sugiriendo efectos rejuvenecedores en el rostro, afectando directamente la estructura interna y las funciones biológicas del tejido cutáneo, desde

la síntesis de colágeno hasta la mejora de la firmeza y la densidad de la piel. Este descubrimiento ha impulsado un creciente interés en técnicas y dispositivos destinados a la tonificación facial.

En respuesta a estos avances en ciencia cosmética, en Vytrus Biotech

'ESTUDIOS RECIENTES HAN EXTENDIDO ESTOS BENEFICIOS AL EJERCICIO AL ESPECÍFICO DE LOS MÚSCULOS FACIALES, SUGIRIENDO EFECTOS REJUVENECEDORES EN EL ROSTRO'

se han emprendido investigaciones para demostrar cómo, mediante el uso de biotecnología vegetal sostenible, es posible replicar los beneficios del ejercicio físico en el cuidado de la piel utilizando exclusivamente productos cosméticos, sin necesidad de entrenamiento físico.

Baolift™, el último lanzamiento de la compañía, desvela cómo el ejercicio físico, más allá de sus beneficios conocidos para el bienestar general del cuerpo, también tiene el potencial de transformar y revitalizar la piel. Bajo el concepto de '*Piel Fit*', por primera vez en cosmética se redefine las rutinas de cuidado de la piel, proporcionando los efectos rejuvenecedores que emulan los beneficios del ejercicio físico sobre la piel.

EL SECRETO DE UNA 'PIEL FIT': LAS EXERQUINAS

Mediante un enfoque pionero, el cuidado de la piel imita un régimen de ejercicio físico pero a nivel celular y basado en la comprensión de la respuesta coordinada al ejercicio que involucra el secretoma del ejercicio: el Factor de Entrenamiento. Éste se figura como el eje clave para aprovechar la bioquímica del ejercicio y ayudar a estimular simultáneamente los factores de ejercicio epidérmicos y musculares, promoviendo una comunicación mejorada a través de las exerquinas. Estas biomoléculas son esenciales para coordinar la

comunicación y cooperación de las diferentes partes del cuerpo (tejidos musculoesqueléticos, epiteliales, conectivos y nerviosos) durante el ejercicio y de ellas se han identificado tres que son esenciales para el rejuvenecimiento de la piel:

- Péptidos derivados de mitocondrias (MDP) son moléculas pequeñas y únicas codificadas por el ADN mitocondrial que se liberan durante la actividad física. Estos péptidos, que incluyen menos de 30 aminoácidos, no sólo están implicados en la provisión de energía celular sino también en la comunicación celular, la regeneración y el mantenimiento de tejidos, relacionados con la actividad física. Centrados en el estudio de MOTS-c, que estimula la respuesta muscular al ejercicio y aumenta la fuerza muscular, éstos han demostrado ser clave para mejorar la condición física y la salud muscular.
- Factor de crecimiento insulinoide 1 (IGF-1) es un tipo de exerquina similar a un factor de crecimiento, esencial para regular la masa muscular y actuar como enlace entre la contracción muscular y la síntesis de proteínas en las fibras.
- ATP extracelular (eATP) es una forma recientemente descubierta del nucleótido ATP, tradicionalmente conocido por su rol intracelular en

el metabolismo energético. Durante el ejercicio, el eATP se libera al medio extracelular desde diversos tipos de células, como miocitos, fibroblastos y queratinocitos, y actúa de mensajero extracelular, funcionando como una exerquina clave. El eATP forma parte de la señalización purinérgica, uno de los mecanismos más antiguos y universales de comunicación entre células, permitiendo una transmisión de señales rápida y efectiva. Hecho que convierte al eATP en un componente esencial para la interacción y coordinación celular durante actividades físicas. Un nuevo rol del ATP extracelular reivindicado por primera vez en una aplicación cosmética desde este laboratorio.

EL NUEVO EJE BIOLÓGICO PIEL-FASCIA-MÚSCULO

Un nuevo eje biológico Piel-Fascia-Músculo, demuestra que es posible activar las células musculares a través de la activación previa de las células de la piel, un proceso mediado por las exerquinas, que actúan como mensajeros entre estos tejidos. Es aquí donde se plantea un nuevo mecanismo de acción que se conoce como el efecto de "*fuera hacia dentro*", en contraste con la tradicional percepción de "*dentro hacia fuera*", donde la activación muscular influencia directamente la condición de la piel.

'UN NUEVO EJE BIOLÓGICO PIEL-FASCIA-MÚSCULO, DEMUESTRA QUE ES POSIBLE ACTIVAR LAS CÉLULAS MUSCULARES A TRAVÉS DE LA ACTIVACIÓN PREVIA DE LAS CÉLULAS DE LA PIEL'

Este eje se compone de tejidos interconectados física y molecularmente, que forman una red de comunicación bidireccional y que permite llevar los beneficios del ejercicio directamente a la piel a través de la fascia (el intercambiador). El eje Piel-Fascia-Músculo facilita una interacción bidireccional donde las fuerzas mecánicas y las señales bioquímicas se transmiten entre la piel y el músculo, pasando por la fascia, tejido conectivo que forma una red tridimensional crucial para la modulación de la transmisión de las contracciones musculares a la piel, y por lo tanto, la información mecánica asociada con el ejercicio. Debajo de la fascia se encuentra ubicado el tejido musculoesquelético, compuesto por elementos contráctiles como los filamentos de actina y miosina, es el responsable del movimiento voluntario y está directamente ligado a la actividad

física. Este tejido, junto con la piel y la fascia, forma un continuo, no solo en términos de relación anatómica y mecánica directa, sino también como un complejo intercomunicativo que facilita el flujo bidireccional de biomoléculas de comunicación.

REAFIRMANDO LA PIEL A TRAVÉS DEL EJERCICIO MEDIANTE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

Siguiendo esta línea, Vytrus ha explorado esta sinergia para integrar los beneficios del ejercicio en la piel a través de un nuevo ingrediente activo basado en biotecnología vegetal sostenible. Baolift™ es un ingrediente cosmético 100% natural derivado de células madre del baobab (*Adansonia digitata*). Originario de las regiones tropicales de África, el árbol de baobab destaca por su resistencia mecánica, por su longevidad y por su alto valor

nutricional, lo que lo hace estar considerado como un superalimento en el deporte y bienestar debido a su contenido sustancial de calcio y proteínas de alta calidad.

En este sentido se ha desarrollado un entrenamiento celular para obtener el Factor de Entrenamiento Vegetal de las células madre de baobab, generando una potente sinergia molecular. El metaboloma resultante, extremadamente rico en moléculas biomiméticas del ejercicio como terpenos, polifenoles y proteínas de alta calidad, regula la producción de exerquinas cutáneas, responsables de la activación de los mecanismos moleculares del ejercicio en la piel, y a su vez mejoran el tono muscular y de la piel para una apariencia de piel reafirmada.

ACTIVIDAD BIOLÓGICA

IN VITRO

Activación de las exerquinas cutáneas y producción de procolágeno I

Los efectos de Baolift™ y su capacidad para activar exerquinas cutáneas fueron evaluados en cultivos de células de queratinocitos y fibroblastos cultivados independientemente. Los ensayos *in vitro* incluyeron la cuantificación de MOTS-c, eATP y IGF-1 y la síntesis de procolágeno I en ambos tipos celulares.

Tanto en queratinocitos como en fibroblastos, Baolift™ induce la producción de exerquinas cutáneas (Factor de Entrenamiento

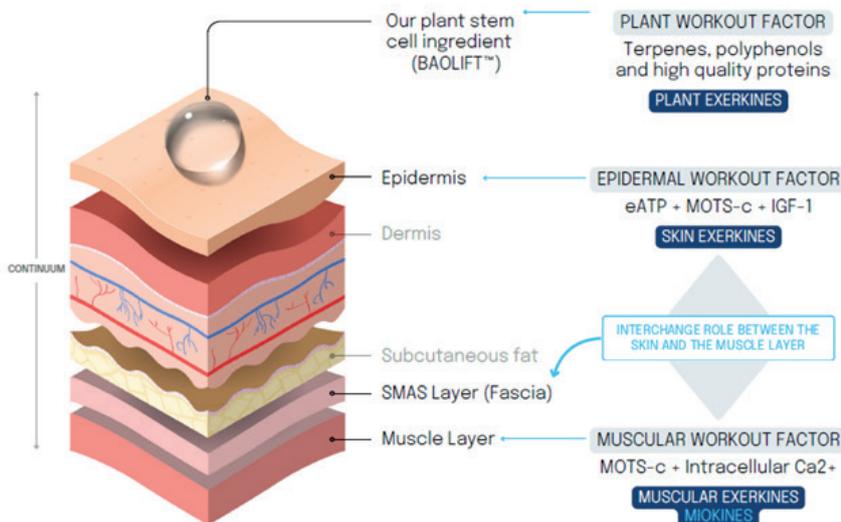


Fig. 1. Mecanismo de acción de Baolift™.



Figura 2. Baolift™ mejoró significativamente la luminosidad y apariencia general de la piel tras el tratamiento, obteniendo resultados a 14 días.

Epidérmico), demostrando su capacidad para potenciar los mecanismos de comunicación celular y la síntesis de componentes clave para la integridad y funcionalidad de la piel. El ingrediente activo Baolift™ indujo un aumento significativo en la síntesis de procolágeno I en fibroblastos, con un incremento del 62%, lo que sugiere una activación de la vía biosintética compatible con la señalización tipo exerquina. Esta observación es compatible con literatura previa

que corrobora el importante rol regulador del eATP en el aumento de la síntesis de proteínas y la matriz extracelular.

Activación de las exerquinas musculares (MOTS-c) y de los canales de calcio (Ca²⁺)

El secretoma de las exerquinas cutáneas (Factor de Entrenamiento Epidérmico) obtenido en queratinocitos y fibroblastos (tratados con Baolift™) se mezcló (en proporción 1:1) y se

aplicó a un cultivo de células musculoesqueléticas humanas durante 24 horas a diferentes dosis. Transcurrido este tiempo, se cuantificaron los niveles de exerquinas musculares (Ca²⁺ y MOTS-c).

Se demostró que el secretoma de exerquinas cutáneas inducido por Baolift™ actúa en las células musculares aumentando marcadores vinculados a la contracción muscular (Ca²⁺ intracelular) hasta en un 13%, y a su vez incrementando la producción de exerquinas (miquinas) tales como MOTS-c hasta 4 veces.

EVALUACIÓN CLÍNICA

IN VIVO 1

Mejora de las arrugas, hidratación y luminosidad de la piel

Sumado a esto, se realizó un ensayo clínico en un panel de 40 voluntarias de edad madura que presentaban una piel seca y evidencia clínica de envejecimiento cutáneo, como arrugas leves a moderadas, y se hizo un estudio doble ciego y con control placebo (aplicación de cada crema en una mitad del rostro), durante 14 y 28 días.

Durante el mismo se llevó a cabo una evaluación de los niveles de

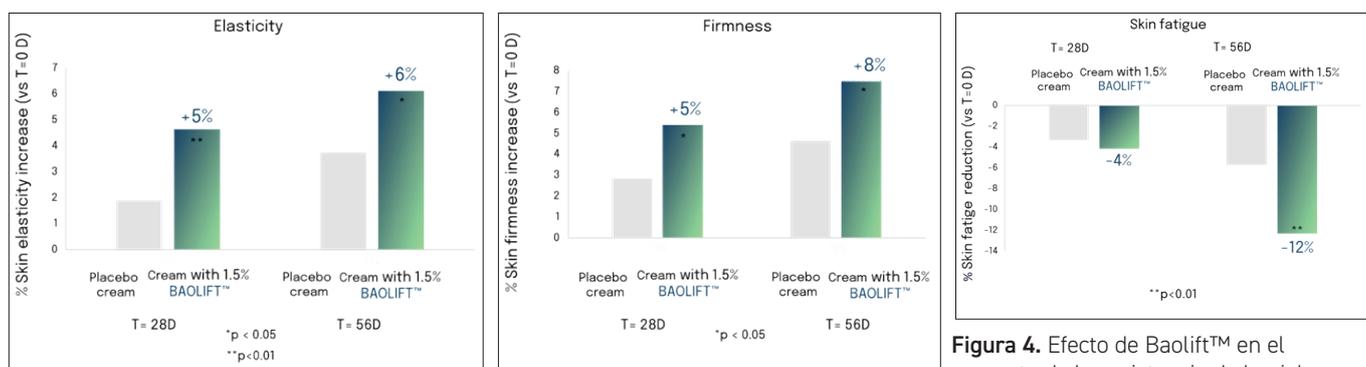


Figura 3. Baolift™ aumenta la firmeza y elasticidad de la piel, dando como resultado una 'Piel Fit'.

Figura 4. Efecto de Baolift™ en el aumento de la resistencia de la piel y reducción de la fatiga tras aplicar un estrés mecánico.

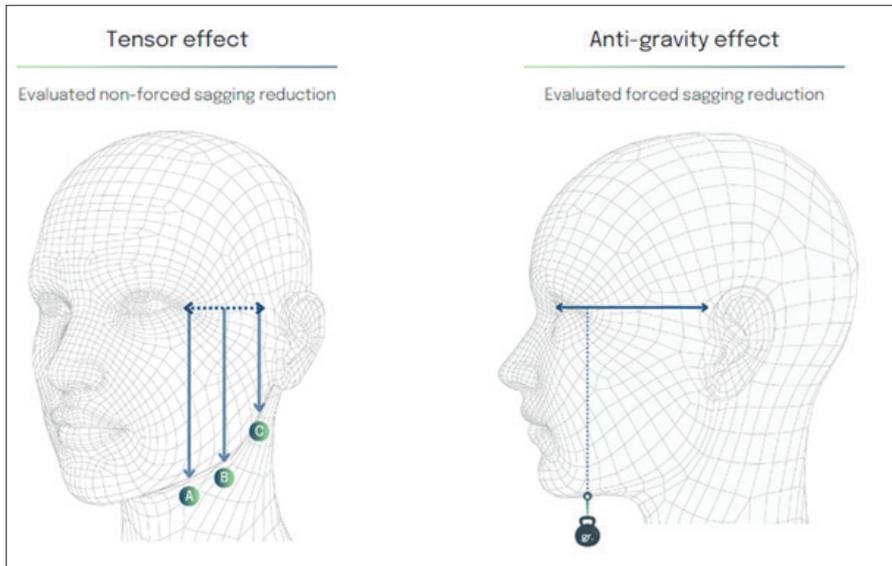


Figura 5. Vytrus evaluó in vivo la eficacia Baolift™ para potenciar el efecto tensor y antigraavitatorio sobre la piel.



Figura 6. BAOLIFT™ disminuyó con éxito la flacidez facial y reposicionó todo el contorno facial en una forma más FIT. La reducción de la flacidez se obtuvo en mm y como valor medio de las mediciones. Análisis estadístico intergrupos (Activo vs Placebo, realizado sobre variaciones en %) ***= p<0,001. ** = p<0,01.

hidratación (CORNEOMETER®) y luminosidad de la piel (colorímetro CM-700D de Konica Minolta), y con profilometría y análisis PRIMOS 3D, se analizó la variación de la profundidad de las arrugas de las patas de gallo. (Fig. 2). Vemos de este modo cómo es posible mejorar significativamente diferentes marcadores de rejuvenecimiento de la piel gracias

a la activación de los mecanismos moleculares del ejercicio en la piel por primera vez en cosmética, con primeros resultados significativos a los 14 días.

IN VIVO 2

Mejora de las propiedades viscoelásticas de la piel

Realizado con un panel mixto de 60 voluntarios maduros que

presentaban flacidez y pérdida de elasticidad cutánea, como arrugas leves a moderadas, se llevó a cabo también un estudio doble ciego y con control placebo (aplicación de cada crema en todo el rostro), durante 28 y 56 días.

En este ensayo clínico, se evaluó la firmeza y elasticidad por cutometría, y con el test de succión se analizó la fatiga cutánea producida frente al estrés mecánico (Fig. 3 y 4).

Finalmente, se analizó el efecto de Baolift™ en el reposicionamiento de la flacidez de la piel mediante el ensayo del efecto tensor y antigraedad (Fig.5). El efecto tensor se evaluó midiendo la reducción del descolgamiento de la piel facial debajo de la línea mandibular. El foco se centró en los tres puntos principales dirigidos a diferentes áreas de la línea mandibular. Baolift™ demostró un efecto tensor y una reducción de la flacidez en la zona de línea mandibular alcanzando una reducción máxima de -4.5 mm (Fig.6).

Para demostrar el efecto antigraedad del activo, un peso simuló la tracción gravitatoria sobre la mejilla, midiendo el descolgamiento de la piel facial entre la distancia de la línea alineada con los ojos y el punto de aplicación del peso. Baolift™ demostró un efecto *V-lifting* reduciendo la flacidez localizada en la zona mandibular alcanzando una reducción máxima de -3.2 mm (Fig. 7). Este ensayo demuestra la posibilidad de activar los músculos faciales y rejuvenecer la apariencia de la piel a través de una estrategia vegetal sostenible potenciada por la biotecnología.

IN VIVO 3

Para terminar, se llevó a cabo un tercer ensayo en un panel maduro mixto de 30 voluntarios que presentaban en la zona del contorno de ojos pérdida de elasticidad, flacidez cutánea y bolsas, indicativo de la acumulación de lípidos y fluidos. En el estudio doble ciego y con control placebo (aplicación de cada crema en la zona del contorno de ojos), de 28 y 56 días de duración se realizó una evaluación de las bolsas en el contorno de ojos con profilometría y análisis PRIMOS 3D (Fig. 8).

CONCLUSIÓN

El nuevo ingrediente activo Baolift™ se posiciona como un avance revolucionario en el cuidado de la piel, yendo más allá del tratamiento superficial de la piel, al potenciar la comunicación celular y la síntesis de componentes estructurales clave como el procolágeno I.

El resultado es una piel más firme y tonificada, que mejora en su resistencia a factores como la gravedad, reflejando una disminución significativa del descolgamiento facial. Además, Baolift™ logró reducir

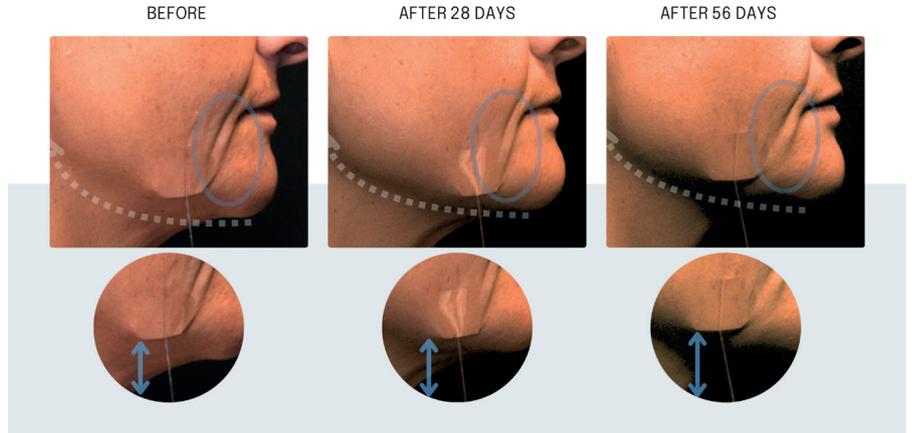


Figura 7. BAOLIFT™ demostró su efecto protector frente a una deformación inducida por la gravedad, mejorando la fuerza de la piel facial. La reducción de la flacidez se obtuvo en mm y como valor medio de las mediciones. Análisis estadístico intergrupos (Activo vs Placebo, realizado sobre variaciones en %) ***= p<0,001; ** = p<0,01.

significativamente las bolsas bajo los ojos mediante la activación de todas las capas internas del tejido. Este efecto demostró una mejor circulación de los fluidos faciales y una disminución notable de las bolsas debajo de los ojos.

Este efecto integral es consecuencia de la estimulación de la piel y el músculo para activar los beneficios biomiméticos del ejercicio en la piel a través del nuevo eje Piel-Fascia-Músculo, un paradigma innovador que imita los beneficios del ejercicio, manifestando una mejora en parámetros múltiples

relacionados con la salud y apariencia de la piel gracias a la biotecnología vegetal.

Baolift™ trae al mercado dermocosmético una solución biotecnológica 100% natural, aprobada por COSMOS y en cumplimiento con la normativa china, donde es posible reivindicar por primera vez el nuevo concepto de “Piel Fit”. Una nueva estrategia que ayuda a combatir los signos del envejecimiento y promueve una piel más hidratada, luminosa y revitalizada, contribuyendo a tener una piel en forma 🌿

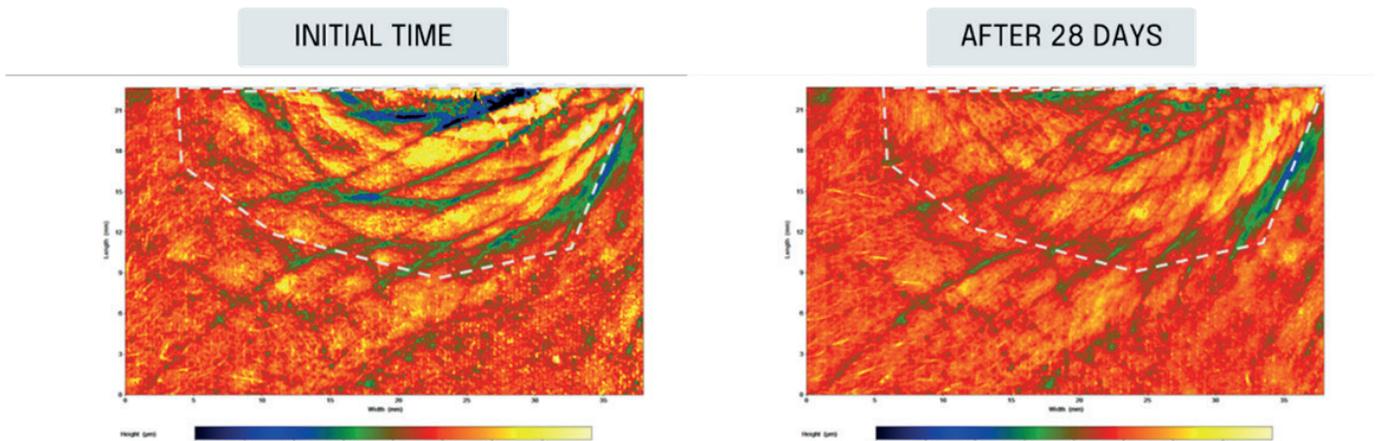


Figura 8. Análisis de la reducción de bolsas del contorno de ojos mediante profilometría y análisis PRIMOS 3D.