



06

INGREDIENTES
COSMÉTICOS

Nuevo **desodorante natural**, respetuoso con la microbiota cutánea

POR *Óscar Expósito, Alejandro Guirado, Daniel Robustillo, Ana Gallego, María Mas, Pau Riera, Sara Ruiz, Daniel Luna, Sara Laplana, Tarik Ruiz, VYTRUS BIOTECH S.L.*

HISTÓRICAMENTE, la modulación del olor corporal ha supuesto una preocupación para el ser humano y el estudio de la microbiota involucrada representa un enfoque desde el que poder afrontar naturalmente esta cuestión. El nuevo activo Deobiome Noni (INCI: *Morinda Citrifolia* Callus Culture Lysate) es un ingrediente activo procedente de células madre de la planta *Morinda citrifolia* que introduce el concepto de desodorante biológico. Al combinar una innovadora tecnología prebiótica y los últimos avances en tecnología de células madre vegetales en el tratamiento de la microbiota de la piel, se ha demostrado cómo modular el mal olor corporal respetando la microbiota de la piel y su ecosistema. El mecanismo de acción del activo se ha evaluado mediante diversos ensayos *in vitro* e *in vivo*, demostrando la reducción efectiva del olor corporal a la vez que permite la transpiración natural de la axila.

EL EMERGENTE CLEAN BEAUTY MOVEMENT se encuentra entre las nuevas tendencias de la industria

EN LA LUCHA CONTRA EL OLOR CORPORAL, LOS USUARIOS DEMANDAN ALTERNATIVAS A LOS PRODUCTOS CONVENCIONALES, QUE SEAN RESPETUOSAS CON LA IMPORTANTE FUNCIÓN FISIOLÓGICA DE LA GENERACIÓN DE SUDOR

cosmética, impulsado por los consumidores que buscan productos más naturales y sostenibles

En la lucha contra el olor corporal, los usuarios demandan alternativas a los productos convencionales, que sean respetuosas con la importante función fisiológica de la generación de sudor, así como con la microbiota de la piel y el medio ambiente.

Hasta ahora, el ser humano ha creado hábitos de higiene personal que barren el ecosistema de la piel y obstruyen la función natural de la axila. La batalla diaria contra el olor corporal sigue dominada por dos estrategias clásicas: desodorantes y antitranspirantes.

Los llamados desodorantes habitualmente eliminan las

bacterias con la aplicación de bases alcohólicas o activos bactericidas y cubren el mal olor con el uso de perfumes.

En contraste, los antitranspirantes convencionales funcionan obstruyendo los poros con derivados

de sales de aluminio como el clorhidrato de aluminio, privando a las bacterias de la axila de las secreciones precursoras del mal olor. Además, los antitranspirantes suelen ser antimicrobianos, por lo que pueden generar irritación en las axilas y crear una sensación de sequedad.

Vytrus Biotech ha ampliado el alcance del cuidado axilar mediante el diseño de un desodorante biológico que elimina de manera eficaz el mal olor. La estrategia es una combinación que aborda el cuidado de la piel a través de dos canales clave: una nueva tecnología prebiótica y el reequilibrio de la microbiota a través de la interacción con la comunicación bacteriana (Quorum Quenching).

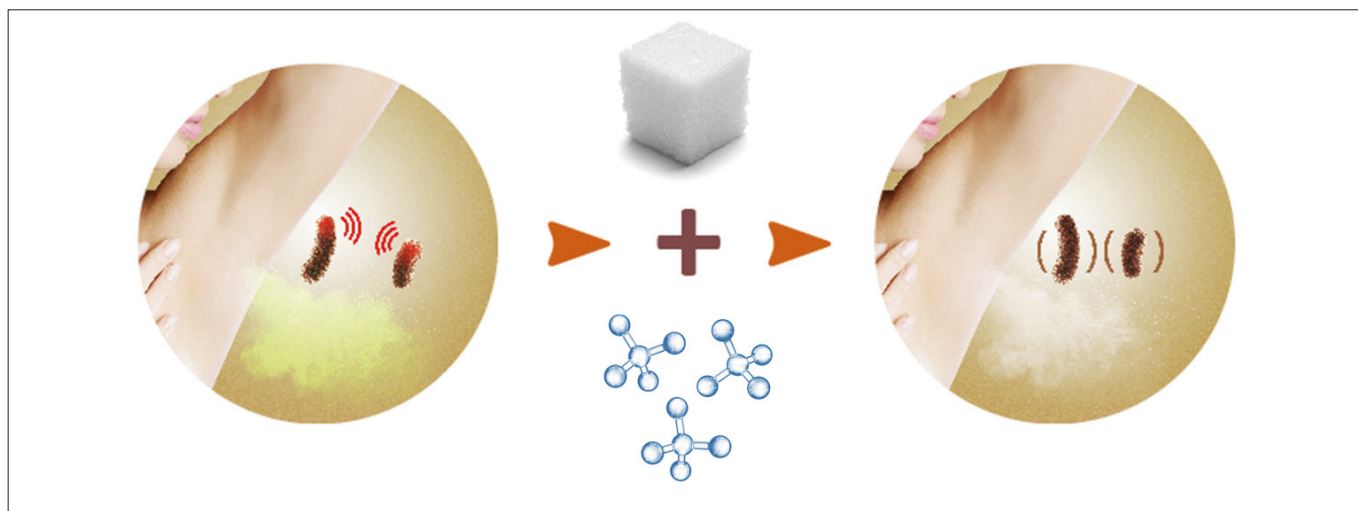


Figura 1. Mecanismo de acción de Deobiome Noni.

ESTE NUEVO INGREDIENTE

ACTIVO (INCI: *Morinda Citrifolia* Callus Culture Lysate) combina el uso innovador de prebióticos y lo último en tecnología de células madre vegetales en el ámbito de la microbiota: Quorum Quenching.

Así, el ingrediente activo sigue una estrategia biológica y una prebiótica que actúan en sinergia contra la formación de moléculas olorosas derivadas de la microbiota comensal de la axila (Figura 1).

- **Estrategia biológica:** *Morinda citrifolia*, conocida como planta Noni, es nativa del sudeste asiático (Indonesia) y Australia. Se usa en todo el mundo por

sus interesantes propiedades: antitumoral, antihelmíntico, analgésica, antiinflamatoria, inmunoestimulante, trastornos del tracto urinario, fiebre, diabetes, etc.

Las moléculas concentradas que generan las células madre de la *Morinda citrifolia* son ricas en fracciones específicas de terpenos. Este cóctel molecular está diseñado para interferir eficazmente en distintas especies bacterianas y, con ello, evitar el crecimiento exponencial de ciertas especies que pueden causar un desequilibrio en el

ecosistema bacteriano. Se ha demostrado que el ingrediente activo es capaz de evitar la formación de factores de comunicación o coordinación bacteriana (factores nicho) y biofilms no deseados involucrados en la generación del mal olor. Este ingrediente representa un nuevo perfil de actividad para esta especie que reivindica el plasma rico en factores celulares como una nueva combinación de bioactivos (metaboloma) de la planta *Morinda citrifolia*.

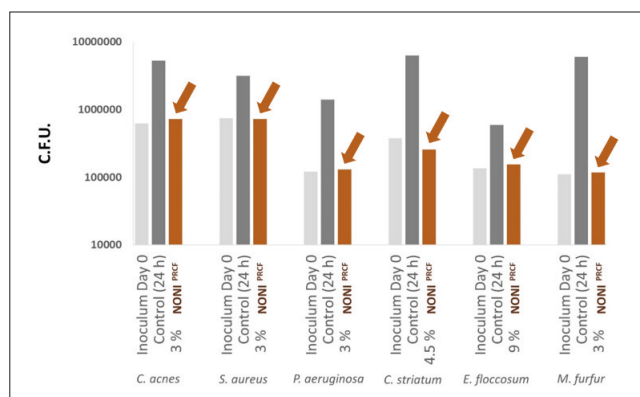


Figura 2. Análisis del efecto bacteriostático y fungistático de amplio espectro.

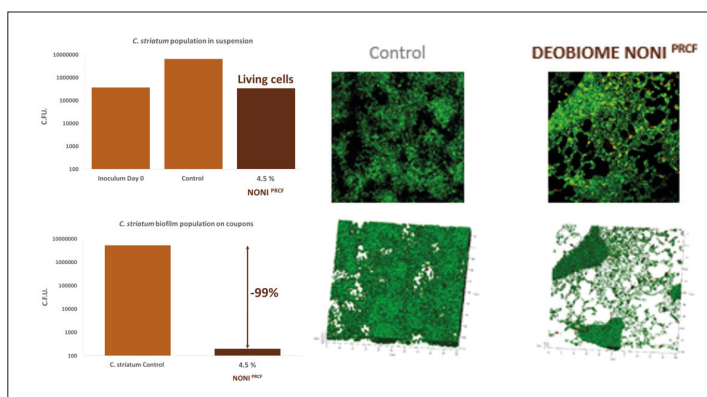


Figura 3. Análisis del efecto anti-biofilm en *Corynebacterium striatum*.

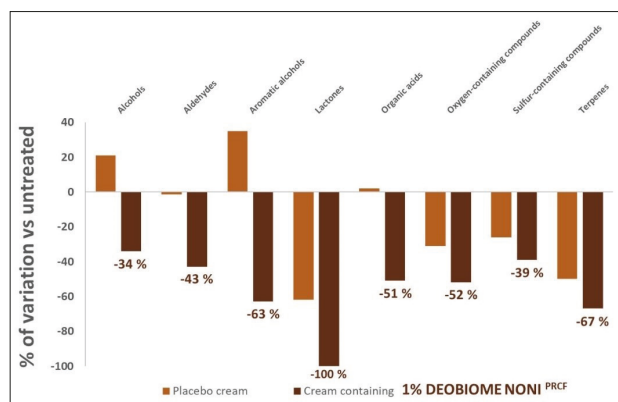


Figura 4. Evaluación clínica de la reducción de moléculas volátiles olorosas.

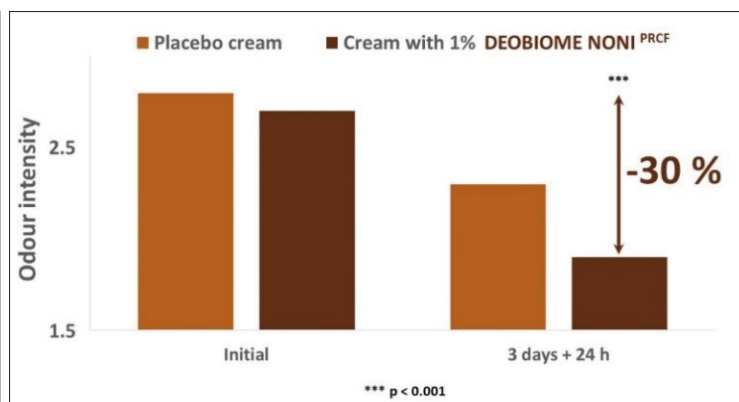


Fig. 5. Evaluación clínica de la reducción de la intensidad del olor.

- **Estrategia prebiótica:** se trata de un coctel prebiótico específico basado en azúcares, que modifica el metabolismo de la microbiota comensal de las zonas húmedas de la piel. Este coctel promueve el consumo de polisacáridos añadidos en lugar de los lípidos.

EFICACIA IN VITRO. La acción biológica del activo se basa en la estrategia anti-Quorum sensing (Quorum Quenching) del mismo. El Quorum sensing es el principal mecanismo de comunicación y coordinación entre bacterias. Se llevaron a cabo una serie de ensayos *in vitro* para evaluar la actividad del activo en cultivos celulares con el fin de demostrar la interacción con la microbiota causante del olor corporal.

- **In vitro 1: Análisis del efecto bacteriostático y fungistático de amplio espectro.** En primer

lugar, se demostró el efecto bacteriostático y fungistático de amplio espectro mediante la cuantificación de la población microbiana en ausencia y presencia del activo en los medios de cultivos. Se comprobó que hubo variación significativa entre los cultivos sin tratar y los cultivos tratados con el activo tras 24 horas en diversas especies: *C. acnes*, *C. aureus*, *P. aeruginosa*, *C. striatum*, *E. floccosum* y *M. furfur*. El activo mostró un efecto bacteriostático deteniendo el crecimiento de las especies indicadas, pero sin efecto bactericida (Figura 2).

- **In vitro 2: Análisis del efecto Anti-Quorum Sensing.** En segundo lugar, se evaluó el efecto anti-biofilm (la formación de biofilm es la primera consecuencia de la activación del Quorum sensing). Se demostró que el activo inhibió la formación de

biofilm hasta un 99% mientras se mantuvieron vivas las células bacterianas en suspensión (Figura 3).

EFICACIA IN VIVO. Para demostrar la eficacia del ingrediente activo, se realizaron diferentes ensayos clínicos con grupos de voluntarios: en una axila se aplicaron la crema con un 1% del ingrediente activo y, en la otra, una crema placebo.

- **In vivo 1: Evaluación de la modulación del olor axilar**

a. Análisis molecular de la axila: En primer lugar, se analizaron más de 100 moléculas responsables del olor corporal por cromatografía de gases; se demostró la reducción de dichas moléculas olorosas en los voluntarios en 39% tras la aplicación del activo, en comparación con el placebo (Figura 4).

b. Intensidad del olor axilar: Se estudió la intensidad media

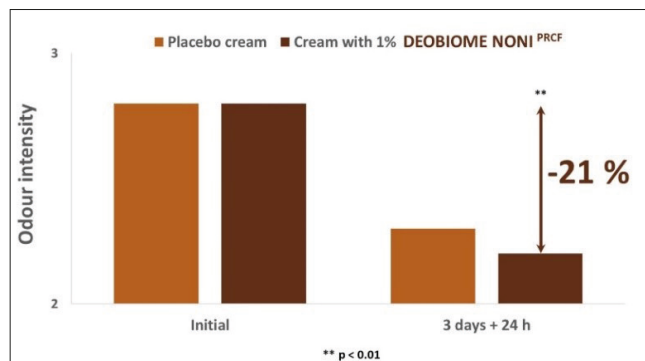


Figura 6. Evaluación clínica de la reducción de olor en pies.

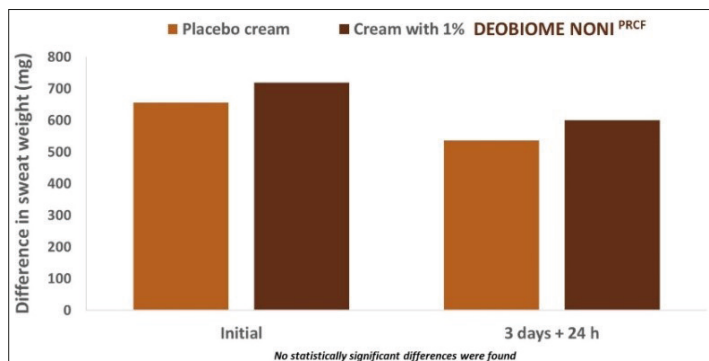


Figura 7. Evaluación clínica del índice de transpiración axilar.

del olor de la axila en los voluntarios y se demostró una reducción media del 30% y hasta el 82%, después de tres días + 24 horas de aplicación del activo (Figura 5).

- **In vivo 2: Evaluación de la modulación de intensidad del olor en pies.** En un segundo ensayo *in vivo*, realizado con voluntarios de entre 23 y 57 años, se testó la intensidad media de olor en pies. Tras aplicar una crema con un 1% de dosis del activo, se demostró una reducción media del 21% y hasta el 47% en olor en pies respecto al inicio del tratamiento (Figura 6).

- **In vivo 3: Evaluación del índice de transpiración axilar.** Por último, se evaluó el índice de transpiración axilar en un panel de voluntarios de entre 28 y 62 años, que aplicaron una crema placebo en una axila y otra crema con un 1% de dosis del activo en la otra. Se mostró cómo no hubo una alteración significativa de la transpiración natural de la axila (Figura 7).

El ingrediente activo Deobiome Noni es un innovador tratamiento desodorante respetuoso con la piel y su microbiota. El tratamiento, basado en células madre vegetales, permite la transpiración de la axila a la vez que evita la generación de mal

olor, logrando que la piel respire sin alterar el ecosistema biológico.

LAS APLICACIONES DEL INGREDIENTE ACTIVO en el sector cosmético son amplias, pasando por formulaciones para la reducción del olor corporal, axilar, de pies y de cuero cabelludo, así como formulaciones para el reequilibrio de la microbiota.

Procedente de células madre de la planta *Morinda citrifolia*, Deobiome Noni supone un gran avance científico para el tratamiento del olor corporal. Asimismo, respeta la microbiota de la piel, gracias al innovador mecanismo de acción del activo, y es el primer desodorante biológico del mercado 



essentially exclusive

Special
Chemicals