



Provital
Do Care

SENSFEEL™

CareActives

Sensorial



INTRODUCCIÓN

Un estudio reciente de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), demuestra que el consumidor compra determinados productos cosméticos ante todo por razones emocionales. Un hecho sobradamente conocido y ahora demostrado. El estudio concluye que el usuario, además de buscar un beneficio específico sobre la piel, también busca un beneficio emocional, el cual es de gran importancia.

Algunas de estas reacciones psicológicas positivas que implican el uso de cosméticos son sensación de bienestar, emociones positivas, incremento de la autoestima y de la seguridad.

Pero una de las necesidades emocionales más destacables es la de atraer al sexo opuesto (o a quien nos interese), ser atractivo sexualmente, ser deseado, ser percibido de forma positiva.

SENSFEEL™ es un activo pensado para incrementar el atractivo del hombre, mediante el incremento de la síntesis de sus propias feromonas. El efecto real, junto con el efecto psicológico que tiene el consumo de los productos destinados a aumentar el atractivo, hacen de **SENSFEEL™** el ingrediente ideal para aquellos que desean triunfar en las interacciones sociales.



SENSFEEL™, incrementa el poder de atracción física del hombre

FEROMONAS, EL OLOR DEL DESEO

Las feromonas son unas sustancias naturales, producidas y liberadas por los animales, que actúan como estímulo químico para provocar ciertas respuestas, de tipo fisiológico o de comportamiento, en otros individuos de la misma especie. La existencia de comunicación a través de feromonas se conoce en casi todos los animales sociales.



En la mayoría de mamíferos, estas moléculas son detectadas por un órgano especial, el órgano vomeronasal (OVN) (Fig. 1), que envía una señal al hipotálamo para que éste acabe desencadenando la respuesta de comportamiento o fisiológica. En humanos, la primera evidencia de la acción de las feromonas se observó con la sincronización del ciclo menstrual en mujeres que vivían juntas. Diversos estudios avalan el papel que las feromonas juegan en la comunicación humana y en especial en el campo de la atracción sexual (Bhutta, 2007; Kohl et al, 2001).

En humanos, la principal fuente de feromonas son las glándulas apocrinas, aunque su producción también se puede relacionar con las glándulas sebáceas de la piel, fuente de feromonas en mamíferos (Schneider, 2010; Serre-Beinier, 2002; Rothardt, 2001). Con los cambios

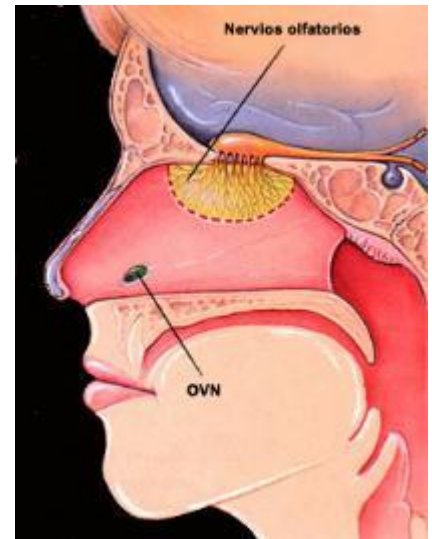


Fig. 1. Órgano vomeronasal.

hormonales de la pubertad, se pone en marcha la actividad de estas glándulas productoras de feromonas. Las glándulas apocrinas, que van asociadas a un folículo pilosebáceo, abundan en las regiones donde se desarrolla pelo durante la pubertad, como en la axila, y son las principales responsables de producir nuestro olor corporal. Se cree que el desarrollo específico de pelo en estas regiones es para facilitar la dispersión de sustancias, como las feromonas, en humanos sexualmente maduros (Bhutta, 2007).

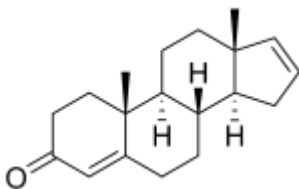


Fig. 2. Androstadienona.

En el ser humano, la sustancia que más se postula actualmente como feromona masculina (también se citan androstenona y androstenol) y que se relaciona con la atracción sexual es la **androstadienona** (4,16-androstadien-3-ona) (Fig. 2) (Saxton, 2008). Es una sustancia producida principalmente en el hombre, donde se ha descrito su presencia en el sudor, piel, saliva, semen, sangre y pelo axilar masculinos. Comparativamente, en la mujer se detecta en cantidades muy pequeñas, como en el caso del sudor, donde la concentración del hombre puede llegar a ser 20 veces superior (Savic et al, 2001).

Las feromonas son inodoras y conscientemente indetectables para el olfato humano, pero nuestro sentido del olfato puede percibir las feromonas secretadas, sin ser conocedores de ello. El cerebro recibe la señal ante un estímulo positivo y desencadena unas reacciones que, como consecuencia, provoca en el destinatario una atracción y anhelo hacia la persona que las ha liberado.



Por esta razón, la actuación de la androstadienona como feromona sexual masculina ha sido evaluada y apoyada por diversos estudios. Unos primeros trabajos mostraron su capacidad para mejorar el humor o la excitación fisiológica en grupos de mujeres. Recientemente, estos resultados se han visto reforzados por trabajos que muestran sus efectos modulando la actividad cerebral de manera sexo-específica (Berglund, 2006), que revelan su capacidad de provocar variaciones en los niveles hormonales de mujeres y excitación sexual (Wyart, 2007) o estudios que evidencian su capacidad de mejorar la percepción del atractivo masculino (Saxton, 2008).

En un estudio realizado por Saxton en 2008, se quiso demostrar que la androstadienona es capaz de modular la percepción que tienen las mujeres del atractivo masculino, dentro de un entorno social adecuado. Por esta razón, se escogió un evento de “cita rápida” para evaluar los efectos de la androstadienona en relación con las interacciones hombre-mujer del mundo real, fuera de un laboratorio. Los resultados obtenidos sugieren que la androstadienona puede influir positivamente en la percepción que tienen las mujeres del atractivo de los hombres.

A raíz de todas estas informaciones, existe un creciente interés cosmético en las feromonas. Desde hace un tiempo ya se comercializan productos, sobretodo perfumes, que incluyen pequeñas cantidades de estas sustancias obtenidas sintéticamente.

SENSFEEL™ es una alternativa natural a todos estos productos al obtenerse de fuentes vegetales, e incrementar la síntesis de las propias feromonas del usuario

COMPOSICIÓN: BOTÁNICA Y QUÍMICA

SENSFEEL™ consiste en una combinación sinérgica de **forskolina de Makandi** (*Coleus forskohlii*) (Fig. 3) y de **teaflavinas de Té Negro** (*Camellia sinensis*) (Fig. 4).



Fig. 3. *Coleus forskohlii*



Fig. 4. *Camellia sinensis*



MAKANDI

Botánica

El cóleo (*Coleus forskohlii*), o más conocido como makandi por la medicina ayurvédica, es una hierba aromática perenne que pertenece a la familia *Lamiaceae*. Crece en zonas templadas y subtropicales de la India, Nepal, Sri Lanka y Tailandia.



Es una planta que suele medir entre 0,3 y 0,6 metros de altura. Sus hojas, en forma de lágrima, poseen un color verde brillante que enmarca un centro de color púrpura. Las flores son de color púrpura o azul pálido. Las raíces son de color marrón dorado, finas, fibrosas y se disponen radialmente.

Coleus forskohlii ha sido utilizado desde la antigüedad en la cultura hindú como alimento de dietas vegetarianas, y también en la medicina tradicional hindú y la ayurvédica; especialmente se ha usado la raíz, la cual ha ganado importancia farmacológica al ser la única fuente vegetal de forskolina, un compuesto capaz de activar el adenilato ciclasa (Singh, 2011), mecanismo del cual derivan una amplia gama de propiedades farmacológicas (Alasbahi, 2010). Sus usos tradicionales eran el tratamiento de la hipertensión, la insuficiencia cardíaca, eczemas, cólicos, afecciones respiratorias, insomnio y convulsiones. En los últimos años, varios estudios clínicos han justificado estos usos e indican que la forskolina tiene un gran potencial terapéutico para tratar el asma, la angina de pecho, la psoriasis y prevenir la metástasis del cáncer (Patel, 2010).

Como hemos mencionado, esta especie se usa en preparaciones ayurvédicas para el tratamiento de desórdenes cardíacos. Actualmente, la forskolina y análogos pueden ser útiles como cardiotónicos. En cosmética, la forskolina tiene aplicación anticelulítica ya que potencia la lipólisis en los adipocitos al incrementar los valores de AMPc intracelular, a través de la activación de la enzima adenilato ciclasa.

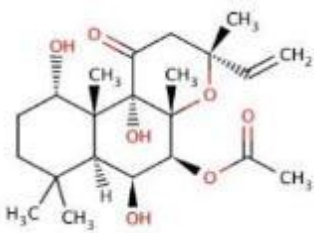


Fig. 5. Estructura de la forskolina.

Química

La raíz de makandi contiene varios diterpenos, pero el constituyente principal es la **forskolina** (Fig. 5). Al estimular el adenilato ciclasa incrementa el AMPc en células (Seamon and Daly, 1981). Este mecanismo es utilizado farmacológicamente por ser cardiotónico, hipotensivo y antiinflamatorio (Mukherjee, 1996), además de poseer efectos antiespasmódicos (Jagtap, 2011).

TÉ NEGRO

Botánica



El té negro (*Camellia sinensis*) es un arbusto perteneciente a la familia de las *theaceae*, originario del sudeste asiático, muy cultivado en países de clima cálido y húmedo.

Es un arbusto de entre 1 y 2 metros de altura, con hojas verdes, y flores blancas con numerosos estambres amarillos.

El té negro se obtiene mediante la fermentación de las hojas frescas de *Camellia sinensis*. Durante el proceso de fermentación, los constituyentes de

las hojas son convertidos enzimáticamente a varios polifenoles secundarios que contribuyen en el color y sabor característicos del té negro (Wang, 2001; Hashimoto, 1992), como las **teaflavinas** (Takino, 1964).

El té es una de las bebidas más consumidas alrededor del mundo desde hace aproximadamente 5000 años, con el propósito de mejorar la salud de las personas. Consumido inicialmente como un tónico medicinal, la popularidad del té fue creciendo hasta convertirse en una bebida mística que desarrolló nuevas tradiciones y rituales para su consumo.

Actualmente, existen numerosos estudios que demuestran sus efectos sobre la salud humana, como la prevención del cáncer y enfermedades cardiovasculares, todo ello gracias a sus propiedades antioxidantes (Wu, 2011). En cosmética, esta actividad antioxidante se utiliza para proteger el organismo frente a la nociva acción de los radicales libres, que aceleran nuestro proceso de envejecimiento natural.





Química

De *Camellia sinensis* se utilizan las hojas fermentadas (té negro), de las cuales obtenemos una fracción rica en teaflavinas.

Las teaflavinas son un grupo de activos que se forman en el proceso de fermentación del té a partir de las catequinas. Las más importantes son la teaflavina, la teaflavina-3-galato, teaflavina-3'-galato y la teaflavina-3,3'-digalato (Fig. 6).

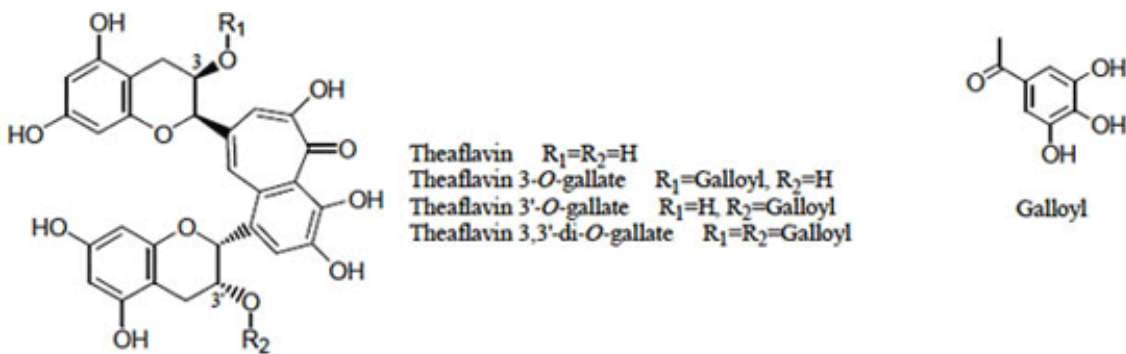


Fig. 6. Estructura de las teaflavinas.

MECANISMO

MODULACIÓN ENZIMÁTICA PARA LA POTENCIACIÓN SINÉRGICA DE LA PRODUCCIÓN DE ANDROSTADIENONA

La producción y secreción de feromonas son procesos naturales hormonalmente y por estímulos del sistema nervioso. Estos estímulos llegan a células de las glándulas apocrinas y a los sebocitos de las glándulas las cuales tienen la capacidad de producir feromonas. Estas células disponen de los enzimas necesarios para la transformación de precursores esteroideos, que podrían captarlos de la circulación sanguínea y transformarlos en feromonas. Pero también se ha visto que disponen de los elementos necesarios para su síntesis de *novo* (Beier 2005; Rothardt 2001; Dufort, 2001; Fritsch, 2001).



regulados
llegan a
sebáceas,
disponen

En cualquier caso, según lo descrito por Dufort *et al.*, esta síntesis nos llevaría a la molécula precursora androstadienol, de la cual se originarían las feromonas a través de los enzimas 3 β -HSD, 5 α -reductasa y 3 α -HSD (fig. 7).



De acuerdo con esta información, se planteó la posibilidad de potenciar la producción de la feromona **androstadienona**, a través de una acción combinada de activos, los cuales debían realizar una modulación coordinada de diferentes enzimas de la ruta metabólica de las feromonas.

Por un lado, se requería aumentar la síntesis de androstadienona a partir de su precursor, para lo cual se seleccionó la **forskolina**. Diversos estudios han demostrado la capacidad de la forskolina para inducir un incremento de la expresión del enzima 3β -HSD, acción que es capaz de llevar a cabo en diferentes tipos celulares (Chaturvedi, 2011; Chedrese 1990). **Esta inducción de 3β -HSD, supone una especie de “efecto turbo” en la producción de androstadienona.**

Por otro lado, era necesario reducir la metabolización de androstadienona, y para ello se utilizaron las **teaflavinas**. Las teaflavinas, al igual que otros polifenoles naturales han mostrado capacidad de reducir la actividad enzimática de la 5α -reductasa (Lee, 2004; Hiipakka, 2002). De acuerdo con la vía de síntesis de las feromonas, **esta acción inhibitoria de la 5α -reductasa supone una disminución la metabolización de la androstadienona, así se permite su acumulación.**

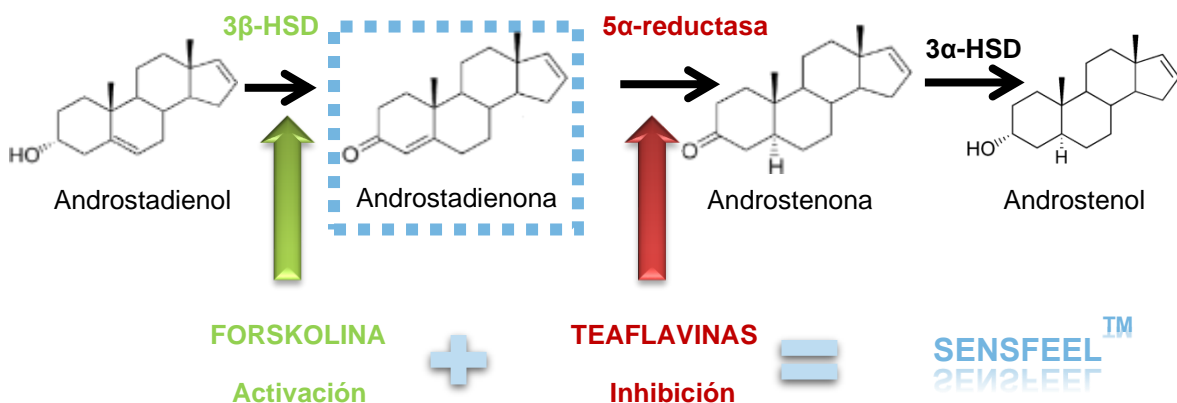


Fig. 7. Ruta metabólica de las feromonas.

El resultado es **SENSFEEL™**, un activo que actúa como potenciador sinérgico de la producción natural de la feromona masculina androstadienona, a través de una modulación enzimática coordinada.

Un mensaje químico para desencadenar el deseo del sexo opuesto



EFICACIA

La evaluación de la eficacia de **SENSFEEL™** consistió en la determinación del efecto potenciador de la producción de androstadienona *in vitro*. Para realizar este novedoso estudio, fue necesaria la selección de un modelo celular adecuado y la demostración de su capacidad de producir feromonas.

1. DESARROLLO DEL MODELO CELULAR

Las células de la piel más adecuadas para este estudio eran los sebocitos, al ser células que se relacionan con la producción de feromonas y que disponen de toda maquinaria enzimática necesaria para su síntesis (Schneider, 2010; Dufort, 2001; Fritsch, 2001).

Se desarrolló un modelo celular de sebocitos propio, obtenido por diferenciación de células progenitoras epidérmicas (HPEK). Este tipo de células generalmente actúan como precursoras de queratinocitos, pero se encuentran en un estado de indiferenciación que las capacita para originar otros tipos celulares de la piel. Esta característica permite que, en el laboratorio, en función del medio de diferenciación en el que sean incubadas, podamos obtener cultivos de distintos tipos de células.



En nuestro caso, las HPEK fueron incubadas en un medio y condiciones de cultivo específicas para conseguir su diferenciación a sebocitos. Al final del proceso, estos sebocitos fueron identificados y caracterizados a nivel visual y también a nivel bioquímico (Fig. 8).

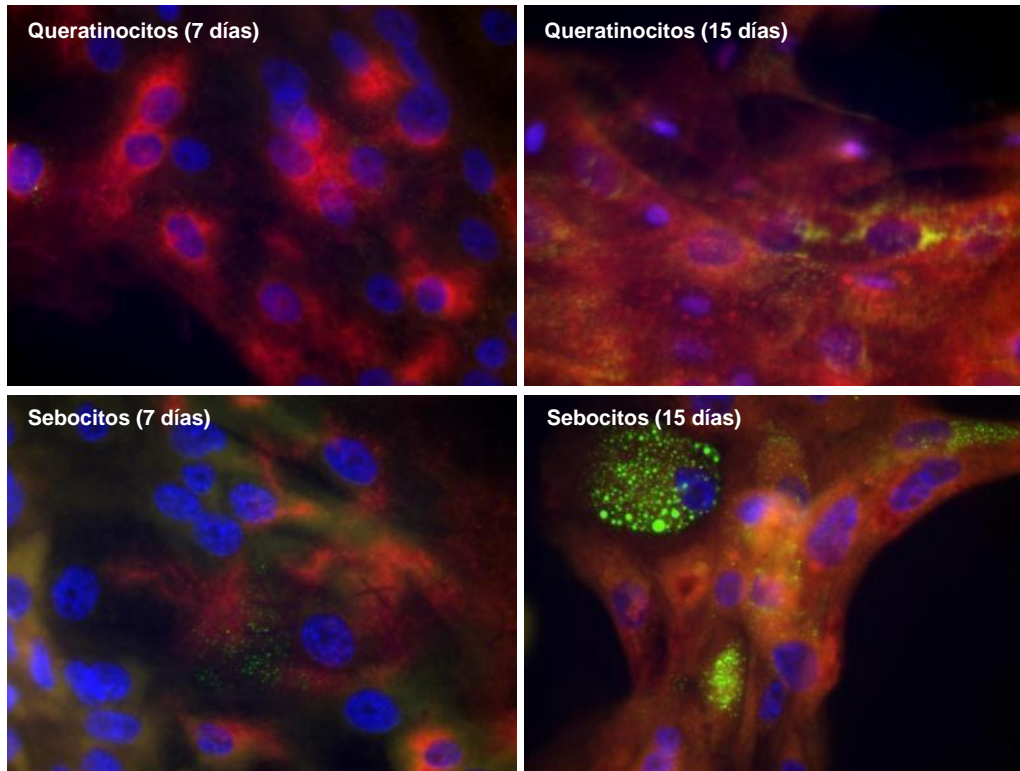


Fig. 8. Imágenes representativas obtenidas por inmunofluorescencia. Se muestran células HPEK diferenciadas en queratinocitos y sebocitos a 7 y 15 días. La tinción roja muestra lípidos polares (fosfolípidos), la verde los lípidos no polares o neutros (triglicéridos y las ceras), y los núcleos en azul.

El último paso en la confirmación del modelo celular fue la evaluación de su capacidad para dar una respuesta relacionada con la síntesis de las feromonas. Se verificó que los sebocitos eran capaces de producir feromonas, en particular la androstadienona. Además, al incorporar en el medio un precursor de la vía de las feromonas (androstadienol) como simulación de un estímulo fisiológico, se vio que eran capaces de activarse y producir más androstadienona. Finalmente, se comprobó mediante sustancias control conocidas (IL4, Dutasteride), que estos sebocitos activados reaccionaban positivamente a la modulación de la producción de androstadienona.



2. ESTUDIO DEL EFECTO POTENCIADOR DE LA PRODUCCIÓN DE ANDROSTADIENONA

Una vez confirmado el modelo celular, se inició la búsqueda de activos naturales potenciadores de la producción de androstadienona. Este estudio se dividió en 2 etapas, una inicial para identificar posibles candidatos, y otra final de confirmación y de estudio más detallado de la actividad en los activos seleccionados.

Fase 1: Screening



La primera etapa consistió en un *screening*, donde se evaluó el potencial de diversos candidatos. Todos ellos eran extractos y compuestos naturales, pre-seleccionados por tener descrita la capacidad de modular la expresión de enzimas, actividades enzimáticas u otras acciones de interés. De cara a favorecer el efecto deseado, es decir, potenciar la producción de androstadienona, los activos naturales se testaron por parejas con actividades complementarias: un activador de la síntesis de feromonas y un inhibidor de su metabolización. En cada caso se evaluaron 2

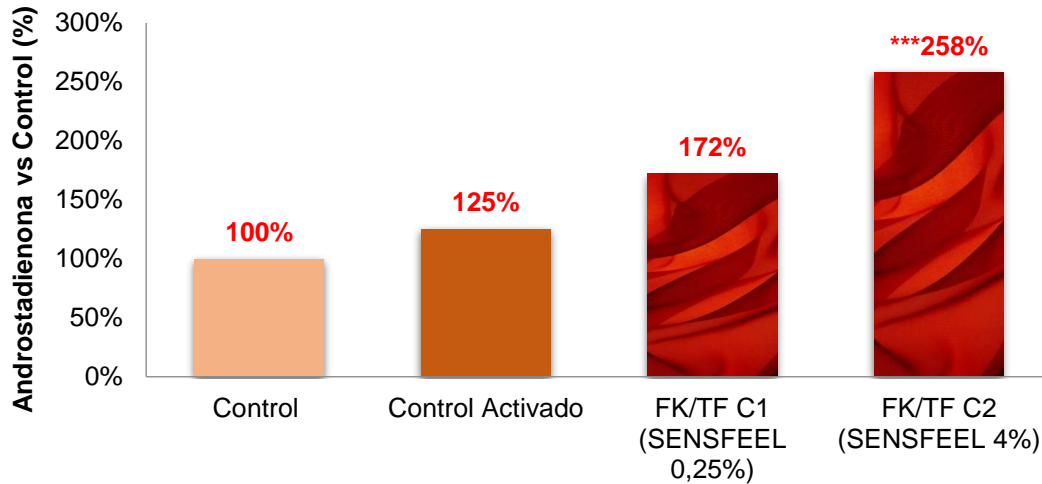
concentraciones, una baja (C1) y otra alta (C2), seleccionadas según los datos bibliográficos de actividad y tras un ensayo de citotoxicidad previo.

De cara a evaluar el efecto potenciador de la producción de feromonas por parte de los candidatos naturales, se activó la respuesta “feromónica” de los sebocitos con androstadienol en ausencia (control activado) y presencia de activos. Tras 48h de incubación, se procedió a la determinación de androstadienona mediante LC-MS/MS (Cromatografía Líquida – Espectrometría de Masas en tándem).

La siguiente gráfica (gráfica 1) muestra los resultados de la combinación FK/TF (**Forskolina + Teaflavinas**), los activos de **SENSEFEEL™**.



Efecto Potenciador



Gráfica 1. Efecto potenciador de la combinación FK/TF (**SENSFEEL™**); *** $p < 0.01$.

Tal y como se puede observar con el Control Activado, las células responden positivamente a la presencia de androstadienol con una mejora del 25% de androstadienona. Pero en presencia de los activos de **SENSFEEL™**, esta respuesta se ve potenciada de manera importante en ambas concentraciones, llegando a alcanzar un **incremento significativo ($p < 0.01$) de 158%** en la concentración más alta. Con estos resultados, la combinación de forskolina y teaflavinas fue la seleccionada para la siguiente etapa del estudio.

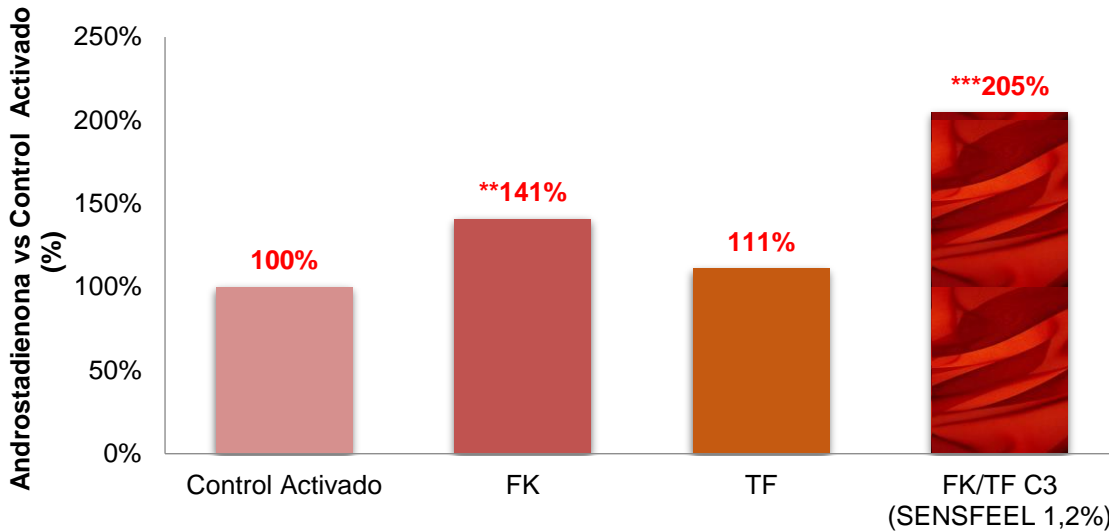
Fase 2: Sinergia y potenciación de los activos

En la segunda etapa el objetivo era doble. En primer lugar había que verificar que realmente era necesario aplicar los activos en forma combinada para conseguir el efecto potenciador deseado, y el segundo objetivo era confirmar el nivel de potenciación a diversas concentraciones.

Para evaluar el efecto sinérgico de los activos de **SENSFEEL™**, se procedió a incubar los sebocitos activados en presencia de cada uno de los activos (FK o TF) por separado, y combinados a una concentración (C3) equivalente a 1.2% de **SENSFEEL™**. La siguiente gráfica (gráfica 2) muestra la producción de androstadienona conseguida en cada caso respecto al control activado.



Efecto sinérgico



Gráfica 2. Efecto de los activos FK y TF individual y combinados; **p<0.011, *** p<0.01.

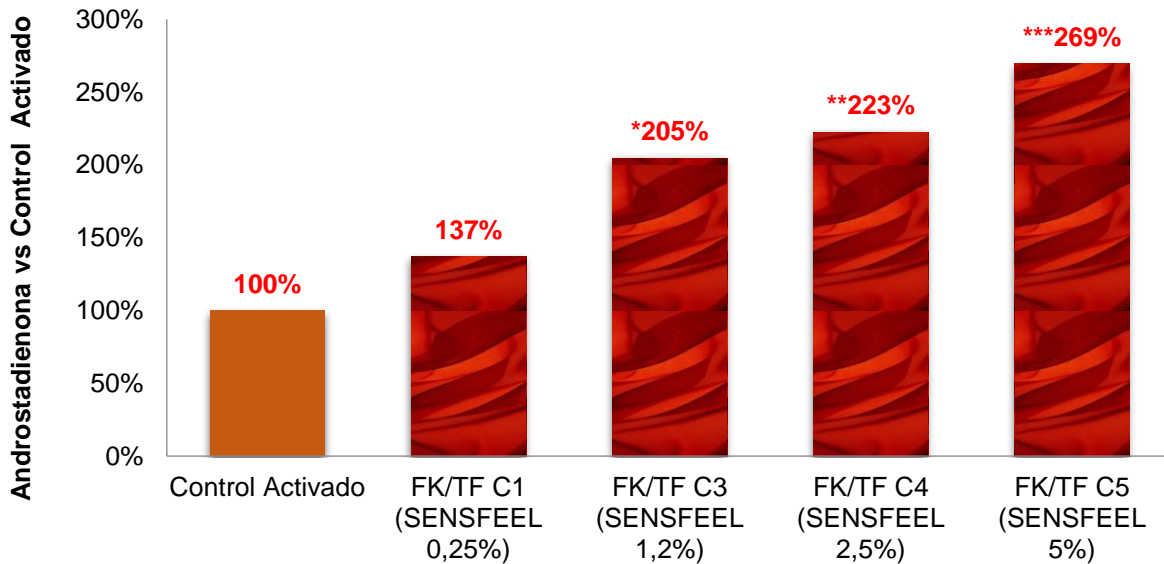
Las teaflavinas por sí solas (TF), a la concentración evaluada, consiguieron una ligera mejora del 11% de la producción de androstadienona. La forskolina (FK) mostró un mayor efecto potenciador, con una mejora significativa ($p<0.011$) del 40% respecto al Control Activado. Esta diferencia de actividad entre los 2 activos se puede explicar a partir de la acción que realiza cada uno de ellos sobre la vía de las feromonas.

Pero lo realmente interesante e importante es comprobar el grado de potenciación que alcanzan forskolina y teaflavinas al actuar en combinación. **La complementación de acciones de ambos activos permite conseguir un efecto de potenciación sinérgico, y llegar a producir el doble de androstadienona (105%) con una concentración de 1,2% de SENSFEEL™.** Esta mejora de SENSFEEL™ es altamente significativa ($p<0.01$) cuando se compara con el control activado, pero también al compararla con el efecto individual de la FK; de esta manera se ve reforzada la importancia de la acción sinérgica observada.

Una vez demostrada la potenciación sinérgica de SENSFEEL™, se valoró el nivel de eficacia que se podía conseguir en función de la dosis de activos. Para ello, en esta fase del estudio los sebocitos activados fueron tratados con nuevas concentraciones (C3, C4 y C5) de la combinación activos de SENSFEEL™. Los resultados, incluyendo la C1 de la fase de screening, se resumen en la gráfica siguiente (gráfica 3):



Efecto dosis



Gráfica 3. Efecto de SENSFEEL™ a diferentes dosis; *p<0.045, **p<0.034, *** p<0.01.

Se observa una clara relación entre la dosis de activos FK/TF y el nivel de potenciación conseguido. **La cantidad de feromona aumenta a medida que sube la concentración de SENSFEEL™, llegando a un máximo que se acerca a triplicar al Control (x2,7) en la concentración más alta.** Es importante que a concentraciones intermedias (C3-C4) se consiga una potenciación superior 100%, de cara a asegurar un buen grado de eficacia a dosis más reales como concentraciones de uso. Finalmente, es destacable que a la concentración más baja evaluada, aún se obtenga un buen incremento cercano al 40%.

CONCLUSIONES

SENSFEEL™ es un ingrediente activo que actúa como potenciador sinérgico de la producción de la feromona masculina androstadienona. Con SENSFEEL™, la cantidad de feromonas liberada será aún mayor. Esto lo convierte en un elemento muy adecuado para los productos cosméticos destinados a incrementar la percepción del atractivo del hombre.

SENSFEEL™ potencia la producción de androstadienona, incrementando el poder de atracción sexual de los hombres



El hombre se sentirá más seguro de si mismo, más atractivo y deseado, y ganará confianza para actuar y seducir. Las mujeres (o quien les interese) percibirán, a través de las feromonas, esta seguridad y se sentirán cautivadas, con ganas de establecer contacto y poder conocer el hombre con el olor del deseo.

APLICACIONES COSMÉTICAS

- Productos de higiene diaria, como desodorantes o geles de baño.
- Cosmética masculina, como after-shave.
- Cremas y lociones corporales.

DOSIFICACIÓN RECOMENDADA

La dosificación recomendada de **SENSFEEL™** es 1 - 2 %.

BIBLIOGRAFÍA

Alasbahi RH, Melzig MF. *Plectranthus barbatus: A Review of Phytochemistry, Ethnobotanical Uses and Pharmacology – Part 1*. Planta Med. 2010; 76: 653–661

Beier K. *et al. Localization of steroid hormone receptors in the apocrine sweat glands of the human axilla*. Histochem Cell Biol. 2005, 123:61–65.

Berglund H. *et al. Brain response to putative pheromones in lesbian women*. PNAS. 2006, 103(21):8269-8274.

Bhutta M. *Sex and the nose: human pheromonal responses*. J R Soc Med. 2007, 100:268–274.

Chaturvedi G. *et al. The Src tyrosine kinase pathway regulates thecal CYP17 expression and androstenedione secretion*. Mol Cell Biochem. 2008, 318: 191–200.

Chedrese J. *et al. Regulation of mRNA expression of 3 β -hydroxy-5-ene steroid dehydrogenase in porcine granulosa cells in culture: a role for the protein kinase-c pathway*. Molecular Endocrinology. 1990, 4:1532-1538.



- Dufort I. *et al.* *Comparative biosynthetic pathway of androstenol and androgens*. *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*. 2001, 77:223–227.
- Fritsch M. *et al.* *Sebocytes are the Key Regulators of Androgen Homeostasis in Human Skin*. *The Journal of Investigative Dermatology*. 2001, 116(5):793-800.
- Hashimoto F., *et al.* *Tannins and related compounds. CXIV. Structures of novel fermentation products, theogallin, theaflavin and desgalloyltheaflavin from black tea, and changes of tea leaf polyphenols during fermentation*. *Chem. Pharm. Bull.* 1992, 40: 1383—1389 (1992).
- Hiipakka R.A. *et al.* *Structure-activity relationships for inhibition of human 5 α -reductases by polyphenols*. *Biochemical Pharmacology*. 2002, 63:1165-1176.
- Jagtap M. *et al.* *Clinical efficacy of Coleus forskohlii (Willd.) Briq. (Makandi) in hypertension of geriatric population*. *Ayu*. 2011, 32(1): 59–65.
- Kohl V. *et al.* *Human Pheromones: Integrating Neuroendocrinology and Ethology*. *Neuroendocrinology Letters*. 2001, 22:309–321.
- Lee H-H. *et al.* *Theaflavin-3,30-digallate and penta-O-galloyl-b-D-glucose inhibit rat liver microsomal 5 α -reductase activity and the expression of androgen receptor in LNCaP prostate cancer cells*. *Carcinogenesis*. 2004, 25(7):1109—1118.
- Mukherjee S. *et al.* *Forskolin synthesis in in vitro cultures of Coleus forskohlii Briq. Transformed with Agrobacterium tumefaciens*. *Plant Cell Rep*. 1996, 15:691-694.
- Patel M. B. *Forskolin: A Successful Therapeutic Phytomolecule*. *East and Central African Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2010, 13:25- 32.
- Rothardt G., Beier K. *Peroxisomes in the apocrine sweat glands of the human axilla and their putative role in pheromone production*. *Cell. Mol. Life Sci*. 2001, 58:1344–1349.
- Savic I. *et al.* *Smelling of Odorous Sex Hormone-like Compounds Causes Sex-Differentiated Hypothalamic Activations in Humans*. *Neuron*. 2001, 31:661–668.



Saxton T.K. *et al.* Evidence that androstadienone, a putative human chemosignal, modulates women's attributions of men's attractiveness. *Hormones and behavior*. 2008, 54:597-601.

Schneider M.R., Paus R. *Sebocytes, multifaceted epithelial cells: Lipid production and holocrine secretion*. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*. 2010, 42:181–185.

Seamon K.B., Daly J.W. *Forskolin: Its biological and chemical properties*. *Adv. Cyclic Nucleic Phosph. Res.* 1981, 20: 1-150.

Serre-Beinier V. *et al.* *Connexins and secretion*. *Biology of the Cell*. 2002, 94:477–492.

Singh R. *et al.* *Chemical Composition of the Essential Oil from Coleus forskohlii*. *International Journal of Natural Products Research* 2011, 1(3):38-43.

Takino Y. *et al.* *Studies on the mechanism of the oxidation of tea leaf catechin, III*. *Agric. Biol. Chem.* 1964, 28:64-71.

Wang D. *et al.* *Analysis of glycosidically bound aroma precursors in tea leaves: II. Changes in glycoside contents and glycosidase activities in tea leaves during the black tea manufacturing process*. *J Agric Food Chem.* 2001, 49:1900–1903

Wu Y. *et al.* *Evaluation of the antioxidant effects of four main theaflavin derivatives through chemiluminescence and DNA damage analyses*. *J Zhejiang Univ-Sci B (Biomed & Biotechnol)*. 2011 12(9):744-751.

Wyart C. *et al.* *Smelling a Single Component of Male Sweat Alters Levels of Cortisol in Women*. *The Journal of Neuroscience*. 2007, 27(6):1261–1265.

Websites:

[http://www.agenciasinc.es/imagenes/inicio/\(imagen\)/83843](http://www.agenciasinc.es/imagenes/inicio/(imagen)/83843)



Provital
Do Care

weareprovital.com