



Figura 1A. Vista microscópica de fitoplancton.



Figura 1B. Región de los antiguos lagos volcánicos de Auvergne (Francia).

PLANKTON GLASS FLOWER: ESCUDO INVISIBLE DE CRISTAL PARA COMBATIR LA CONTAMINACIÓN URBANA Y DIGITAL

Plankton Glass Flower es un polvo patentado dispersable tanto en agua como en aceite, compuesto de fitoplancton (microalga volcánica, figura 1A) que proviene de antiguos lagos volcánicos franceses (figura 1B). Es natural y aprobado de acuerdo a los estándares Ecocert y Cosmos.



FIDJI BRIAND

CEO de Odycea.
Traducción por Elena
Arcos, de Oxi-Med
Expres

En el pasado, Plankton Glass Flower crecía en el agua transparente de los lagos de alta montaña volcánica donde la luz UV y la presión de luz azul eran muy intensas. El ozono forma un primer filtro protector en la atmósfera que reduce los efectos nocivos de los rayos UV antes de que lleguen a la superficie de la Tierra. Sin embargo, esta capa de ozono es mucho más delgada en las regiones de lagos transparentes y montañosos. Los organismos como el fitoplancton que crecen en dicho entorno son mucho más vulnerables.

Para protegerse de estas tensiones dañinas, Odycea descubrió que especies específicas de plancton (figura 2) crearon un escudo inteligente alrededor de sus células que consiste en cristales fotónicos y porosos, que parecen una flor de cristal.

Gracias a este escudo inteligente, la luz no se propaga libremente. Los cristales fotónicos naturales tienen la capacidad de enfocar la

luz solar dentro de la célula, en el cloroplasto, donde tiene lugar la fotosíntesis. Por lo tanto, este exoesqueleto de cristal protege el fitoplancton al reflejar la radiación dañina UV y la radiación azul visible, al tiempo que permite que pase la buena luz solar visible necesaria para la fotosíntesis.

Gracias a esta actividad original y única, Plankton Glass Flower (PGF) protege la

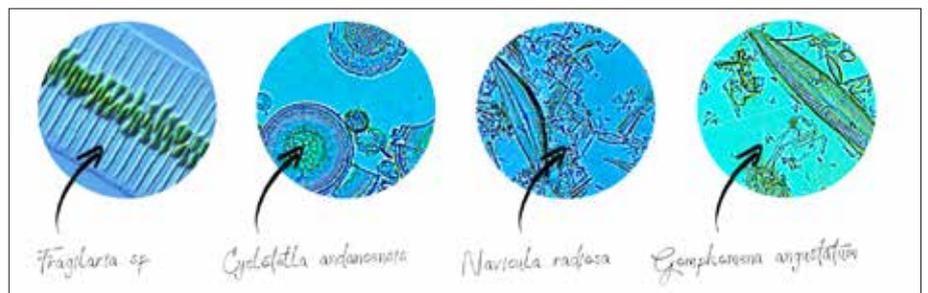


Figura 2. Principales especies de plancton en PGF.

piel de la contaminación digital (luz azul) y de la polución urbana.

Más especialmente, PGF protege el poder de tensión de los fibroblastos irradiados con luz azul y evita la producción excesiva de MMP1 (enzima que rompe las fibras de colágeno) inducida por la luz azul. También evita la adhesión de contaminantes en la piel (-77%). Por lo tanto, actúa como un escudo protector basado en pruebas clínicas. Finalmente minimiza las imperfecciones a través de un efecto soft-focus natural con resultado mate.

COMPOSICIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PGF (INCI: plankton extract or volcanic sand) contiene esencialmente minerales encontrados en lava ácida proveniente del núcleo de la tierra. Odycea identificó

PGF PROTEGE EL PODER DE TENSIÓN DE LOS FIBROBLASTOS IRRADIADOS CON LUZ AZUL Y EVITA LA PRODUCCIÓN EXCESIVA DE MMP1 (ENZIMA QUE ROMPE LAS FIBRAS DE COLÁGENO) INDUCIDA POR LA LUZ AZUL

las 4 especies principales de plancton (figura 2):

1. Fragilaria sp.
2. Gomphonema angustatum.
3. Navicula radosa.
4. Cyclotella andancensis.

Plankton Glass Flower es un polvo inodoro dispersable tanto en aceite como en agua. Sus características diferenciales, su estabilidad y su facilidad de uso hacen que este producto sea muy versátil y adecuado para aplicaciones que van desde el cuidado de la piel, el cuidado del cabello y cosméticos de color.

EFICACIA

1. ESTUDIOS IN VITRO

- Reflexión y difusión en el espectro de luz UV y luz azul

Al igual que en la piel, la radiación UV puede inducir daños en la estructura y las funciones de PGF. En respuesta a este entorno altamente expuesto a los rayos UV y las radiaciones de luz azul, PGF desarrolló un escudo protector capaz de reflejar los UV y la luz azul (figura 3A). Para evaluar la efectividad de este escudo natural, se midió el espectro de absorción UV-Visible (200-800 nm) de dos concentraciones de PGF, respectivamente 0,05 y 0,1% en etanol, obtenidas después de la sonicación durante 10 minutos. La absorbancia detectada entre 200 y 500 nm (UV - espectro de

Our Sterilization Experience is at your Service

Un sólido sistema de calidad, combinado con nuestra experiencia, nos convierte en el más eficaz y competitivo socio para sus proyectos de productos estériles.



Esterilización por radiación de:

- Material de acondicionamiento primario.
- Apis, excipientes y producto terminado.
- Productos veterinarios.
- Productos sanitarios y de laboratorio.

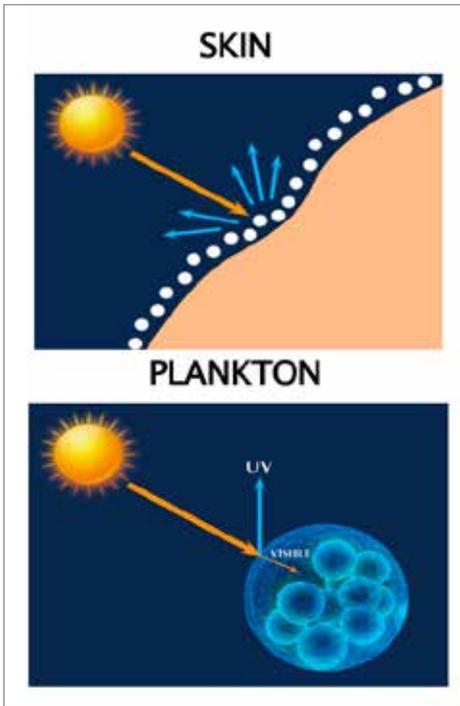


Figura 3A. Mecanismo de reflexión de la luz UV y luz azul.

luz azul) estuvo entre 0,8 y 0,4 para la dispersión que contenía 0,05% de PGF y entre 1,7 y 0,9 para la dispersión que contenía 0,1% de PGF (figura 3B). La atenuación de la luz UV y luz azul aumenta con la concentración de PGF debido al aumento de la reflexión y la dispersión de la radiación.

- Efectos de la luz azul sobre las fuerzas contráctiles de los fibroblastos y la producción de la colagenasa MMP1

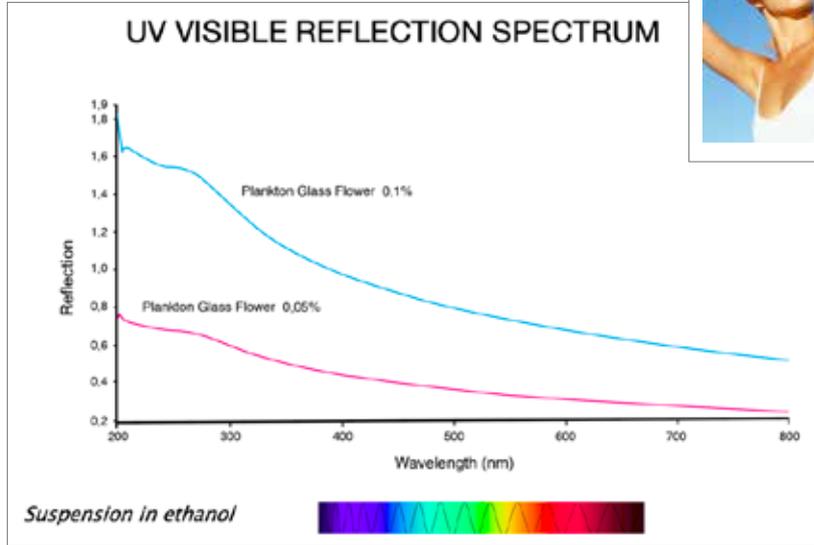


Figura 3B. Espectro de absorción de una solución de PGF al 0,05 y 0,1% en etanol que muestra una fuerte atenuación de la luz en una banda ancha entre 200 y 500 nm (luz azul UV).



El uso cada vez más frecuente de equipos que explotan la tecnología LED (bombillas de bajo consumo, pantallas de ordenadores, tablets, teléfonos móviles, televisores, etc.) plantea hoy el problema de los daños en la piel causados por la radiación a estas longitudes de onda particulares (rango de longitud de onda azul-violeta entre 400 y 420 nm). La exposición repetida a la luz azul y la radiación adyacente a la luz ultravioleta causan la disminución de la fuerza contráctil, y la capacidad

migratoria de los fibroblastos en las arrugas conduce al envejecimiento prematuro y al envejecimiento de la piel (pérdida del tono y elasticidad).

Para evaluar la efectividad de PGF en la prevención de los efectos dañinos de la luz azul, se cuantificó el cambio en la fuerza contráctil en fibroblastos humanos. Se prepararon cultivos de fibroblastos, suspendidos en un gel de colágeno polimerizado (condiciones comparables a la dermis humana): un

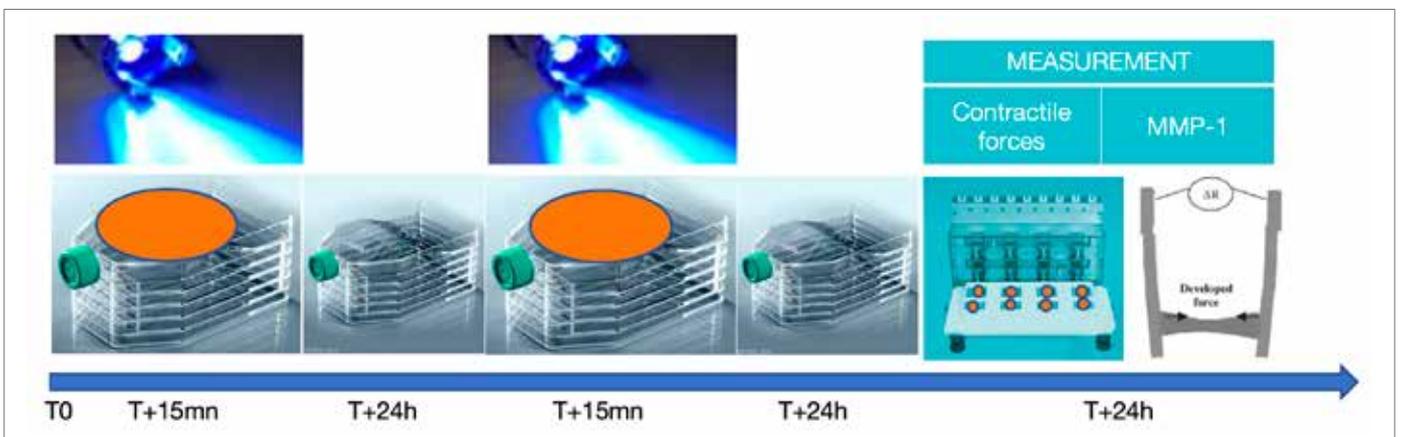


Figura 4. Protocolo seguido para evaluar los efectos de la luz azul sobre las fuerzas contráctiles desarrolladas por los fibroblastos humanos.

LA EXPOSICIÓN REPETIDA A LA LUZ AZUL Y LA RADIACIÓN ADYACENTE A LA LUZ ULTRAVIOLETA CAUSAN LA DISMINUCIÓN DE LA FUERZA CONTRÁCTIL, Y LA CAPACIDAD MIGRATORIA DE LOS FIBROBLASTOS EN LAS ARRUGAS CONDUCE AL ENVEJECIMIENTO PREMATURO Y AL ENVEJECIMIENTO DE LA PIEL

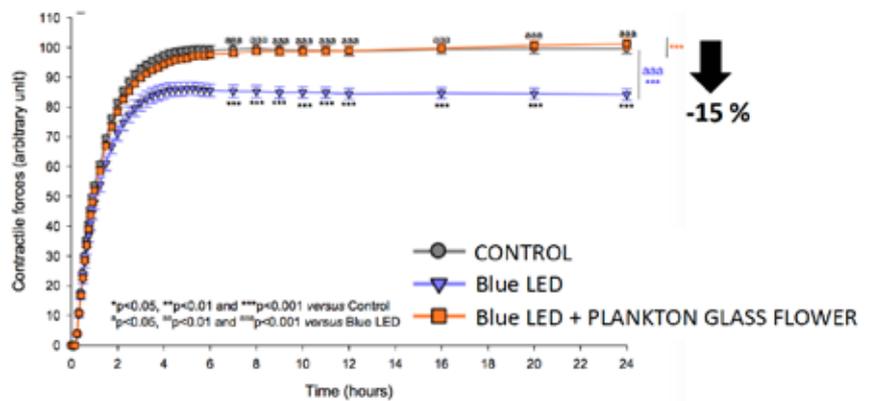


Figura 5A. Cuantificación de las fuerzas contráctiles de los fibroblastos ($p < 0,001$).

control de fibroblastos no irradiados, un control de fibroblastos irradiados sin PGF y finalmente fibroblastos irradiados con PGF 2 mg / cm². Las fuerzas contráctiles de los fibroblastos se evaluaron antes y después de una primera irradiación (T0 - con lámpara Blue Led 3X1W durante 15 minutos). El mismo protocolo se repitió 24 horas después (figura 4).

Para confirmar el efecto protector de PGF a la luz azul, se encontró una disminución del 15% en la resistencia contráctil de los fibroblastos irradiados en la muestra de control, mientras que la fuerza contráctil de los fibroblastos de la muestra que contenía PGF permaneció sin cambios (figura 5A). En los fibroblastos irradiados sin PGF también se encontró un aumento significativo en la producción de colagenasa MMP-1 (+ 39%) que, incluso en este caso, queda anulado por la presencia de PGF: los niveles de colagenasa son similares a los del control no irradiado (figura 5B).

■ Efecto natural soft-focus mate

El PGF tiene un tamaño de partícula promedio de aproximadamente 19 micras y una estructura microporosa capaz de absorber aceites y sebo (alrededor del 46% en peso), manteniendo una textura ligera y agradable (figuras 6A y 6B). El soft-focus de PGF se midió mediante el método Merck: mientras

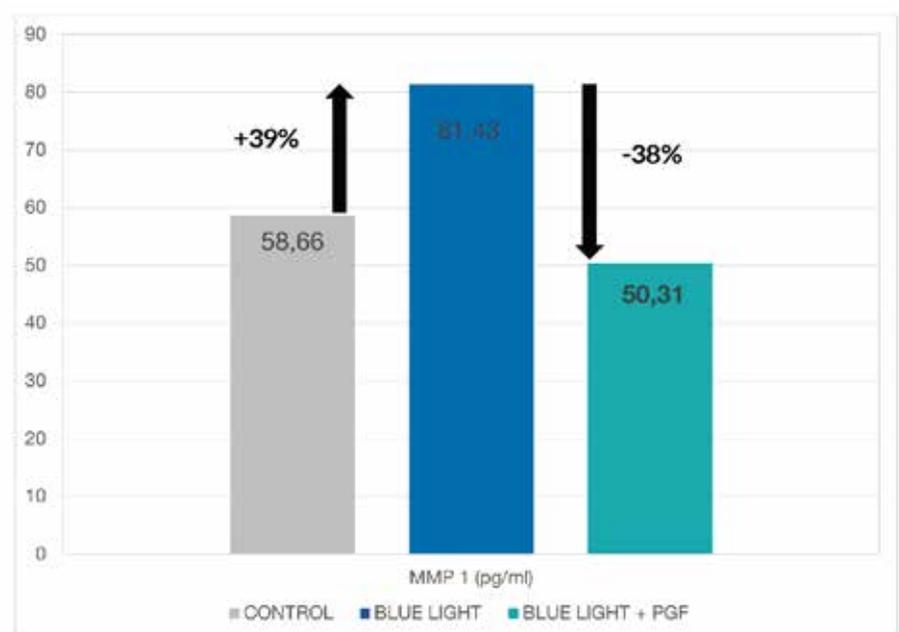


Figura 5B. La producción de colagenasa MMP1 de control no irradiado (gris) versus control irradiado azul (azul oscuro). MMP-1 tiende a aumentar después de la irradiación con luz azul, mientras que Planktin Glass Flower tiende a disminuir esta sobre producción de MMP-1 en un -38% (azul claro), para volver a un nivel de MMP1 cercano al control sin irradiación.

que un índice de 0 indica la ausencia del efecto, el índice de 1 indica el valor máximo. Se prepararon dos formulaciones de hidrogel: muestra de control y muestra al 1% de PGF, que dieron respectivamente un índice de 0,38 y 0,78. Por lo tanto, el uso de PGF duplica el soft-focus index en comparación con la muestra de control, lo que lo hace ideal para dispersar la radiación de luz y enmascarar las imperfecciones de la piel, al mismo tiempo que le da un efecto natural al cutis.

2. ESTUDIOS IN VIVO

■ Antipolución

La estructura altamente porosa de PGF permite atrapar los contaminantes en la superficie de la piel evitando su adhesión y consecuente penetración en la piel. Esta propiedad se ha probado in vivo en 10 mujeres con piel caucásica a través de una sola aplicación estandarizada de 0,1 mg / cm² de PGF en un área de 16 cm² en uno de los dos antebrazos. Esta condición es

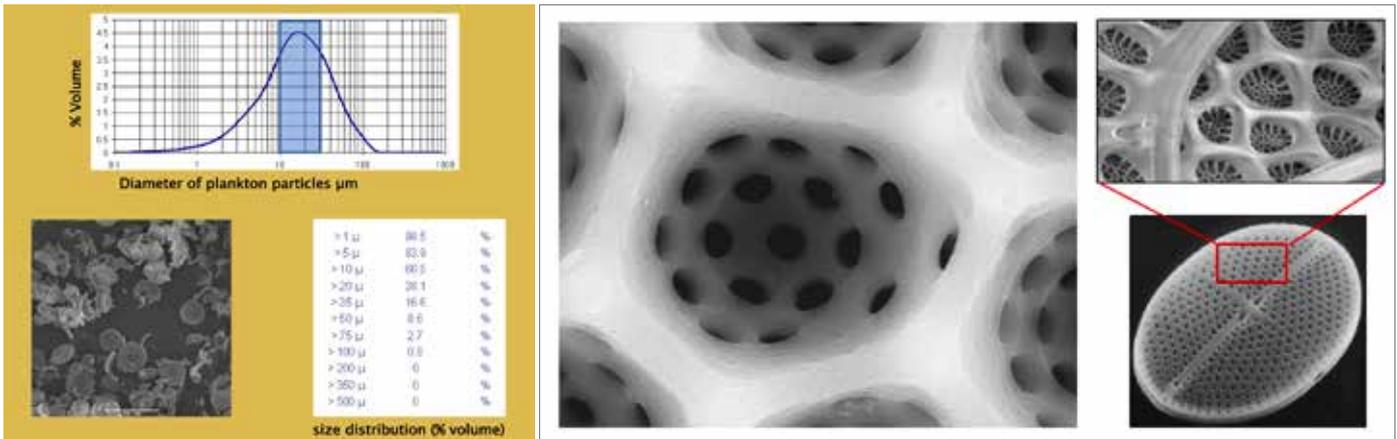


Figura 6A. Análisis de la curva de distribución de tamaño de partícula de PGF. Derecha: figura 6B. Estructura microporosa de PGF vista bajo el microscopio.

equivalente a la incorporación de 1% de PGF en la formulación. El antebrazo tratado con PGF y el no tratado han sido expuestos a la agresión de un compuesto contaminante de micropartículas de óxidos de hierro (tamaño de partícula promedio de 1 μm), simulando condiciones ambientales urbanas. Usando un microscopio Hirox, se fotografió el área no tratada de la piel del antebrazo y se trató con PGF, experimentando una disminución promedio de la adhesión de partículas contaminantes del 77% en el antebrazo tratado ($p < 0.0001$) (figura 7). Se demuestra que PGF es una

protección válida capaz de prevenir la absorción de contaminantes en la piel.

LA SEGURIDAD

Este ingrediente es de origen natural, libre de parabenos, conservantes, pesticidas y aprobado de acuerdo con los estándares Ecocert y Cosmos. Es seguro para uso cosmético y, según el perfil toxicológico obtenido por patch test (parche semi-oclusivo - 48 h), Plankton Glass Flower es un ingrediente activo no sensibilizante y no irritante.

APLICACIONES Y USO

Plankton Glass Flower es un extracto seco dispersable tanto en agua como en aceite, una propiedad que lo hace adecuado para ser utilizado en hidrogeles, emulsiones o formulaciones cosméticas anhidras en una concentración entre 0,5 y 3%. La materia prima actúa como un escudo protector contra la agresión de los contaminantes y la luz azul. Da un efecto mate a la formulación y ayuda a enmascarar las imperfecciones de la piel ◀◀

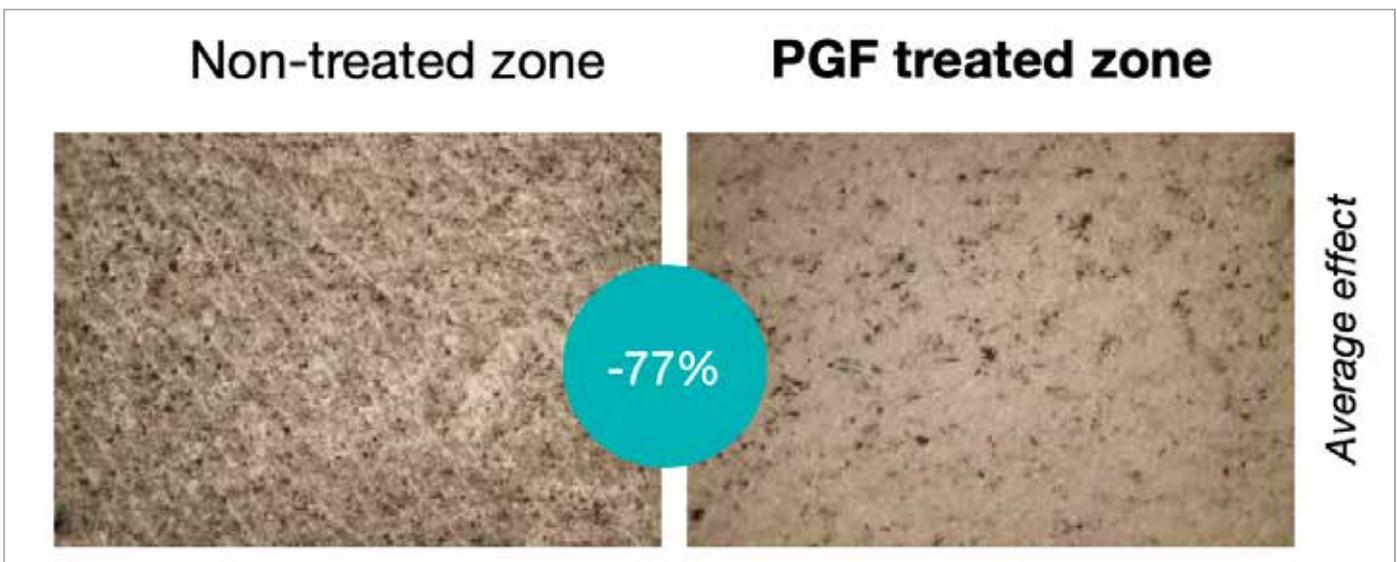


Figura 7. Cuantificación de la adherencia de partículas contaminantes en la piel del antebrazo medida por imagen fotografiada con un microscopio Hirox. La cantidad de partículas que se han adherido a la piel es significativamente menor (-77%) en las zonas tratadas con PGF en comparación con la zona no tratada ($p < 0,0001$).