



Descripción de Producto

Betox-93[®]

La complejidad
de nuestro sistema
inmunitario

INDICACIONES

Betox93[®] es un extracto soluble micronizado a 5 micras obtenido de *Pleurotus ostreatus* de cultivo orgánico con un contenido prácticamente del 100% de 1,3/1,6 beta-glucanos indicado para:

- Potenciar la respuesta inmunitaria frente a infecciones.
- Incrementar el recuento leucocitario y linfocitario en situaciones de inmunodeficiencia.

LA COMPLEJIDAD DE NUESTRO SISTEMA INMUNITARIO

Nuestro sistema inmunitario es un sistema adaptable y altamente sofisticado que nos mantiene vivos y protegidos. Sin embargo, es tan complejo que en algunas ocasiones puede reaccionar de forma incorrecta.

Nuestro organismo está expuesto a diario a una gran cantidad de riesgos, desde el contacto con bacterias, hongos, virus, polen y contaminación ambiental hasta la exposición al sol. Sin un dispositivo de protección avanzado como el sistema inmunitario, nuestro organismo tendría graves problemas de supervivencia.

LA PRIMERA LÍNEA DE DEFENSA

Prácticamente todos los seres vivos tienen un sistema inmunitario externo. Se trata de una defensa de tipo físico que protege al organismo contra la infección y las influencias externas y que incluye barreras mecánicas, químicas y biológicas. En nuestro caso, nuestro sistema de defensa externo es la piel.

No obstante, nuestra piel no puede aislarnos contra la influencia del medio exterior, por lo que nuestro sistema inmunitario externo incluye cubiertas que protegen nuestros pulmones, ojos, nariz, oídos, estómago, intestino y aberturas genitales. Incluso la flora bacteriana que se encuentra en nuestras mucosas es una parte importante de la primera línea de defensa del sistema inmunitario, ya que compite con los organismos hostiles por alimento y, por tanto, impide que los invasores se reproduzcan y se vuelvan peligrosos.

LA DEFENSA INNATA Y LA ADAPTATIVA

A pesar de la excelente primera línea de defensa que poseemos es inevitable que algunos patógenos logren atravesar las barreras físicas, introduciéndose en el interior de nuestro organismo, siendo entonces cuando la defensa innata toma el control. En primera

INFORMACIÓN DE USO EXCLUSIVAMENTE PARA EL PROFESIONAL

instancia son los glóbulos blancos o leucocitos los responsables de controlar los agentes invasores. Se trata de la **defensa innata del organismo**.

Los leucocitos son elementos defensivos con un papel muy importante para el sistema inmunitario del cuerpo. Hay muchos tipos de leucocitos, cada uno con una tarea y comportamiento especializado. Se trata de células independientes que se mueven a través del sistema cardiovascular, el linfático o los tejidos corporales en búsqueda de patógenos (virus, bacterias, parásitos, hongos, etc.) que puedan provocar enfermedades.

Debido a que el sistema inmunitario innato reacciona tan rápidamente, normalmente elimina los patógenos antes de que su número aumente de forma que supere el de los leucocitos. Sin embargo, los leucocitos son células con una vida muy corta y carecen de memoria inmunitaria.

Cuando el proceso infeccioso supera la capacidad de la defensa innata para detener el avance de los patógenos, nuestro organismo dispone de una tercera línea de defensa, caracterizada por ser de respuesta mucho más específica que la leucocitaria. Se trata de los linfocitos B y T encargados de la producción de anticuerpos y que constituyen el **sistema de defensa adaptativa**.

La inmunidad adaptativa requiere tiempo para actuar, pero su respuesta es mucho más potente y eficaz que la innata, ya que es específica para cada patógeno. Su principal característica es la producción de anticuerpos y posee memoria inmunitaria, por lo que frente a una nueva infección de un patógeno que ya disparó la producción de anticuerpos, nuestro organismo reacciona de una manera más rápida.

INMUNIDAD Y ENVEJECIMIENTO

Nuestro sistema inmunitario varía a lo largo de nuestra vida. El sistema inmunitario adaptativo en particular necesita la exposición repetida a microbios y otros patógenos para poder funcionar de forma eficaz.

Los recién nacidos y niños pequeños carecen de un sistema inmunitario fuerte porque no han tenido la exposición a los diversos agentes nocivos que nos rodean y, por tanto, su sistema inmunitario

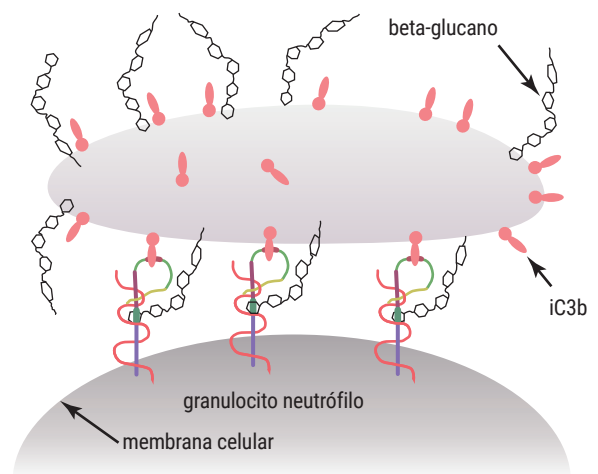
no funciona de forma eficiente. La máxima funcionalidad de nuestro sistema inmunitario se alcanza cuando somos jóvenes. En cambio, cuando envejecemos el sistema inmunitario empieza a debilitarse, ya que hay menos glóbulos blancos que además se mueven más lentamente hacia los lugares donde tienen que combatir a los invasores no deseados y, además, las células *Natural Killer*, otro componente de la defensa innata, son menos eficaces.

El riesgo de enfermar y de que la enfermedad sea más grave y duradera aumenta con la edad. Las vacunas son también menos eficaces en personas mayores.

TRASTORNOS DEL SISTEMA INMUNITARIO

Es fácil entender que en un sistema tan complejo como el inmunitario puedan producirse errores y trastornos. Las interferencias inmunitarias se pueden clasificar en tres grupos:

- **Defectos en el sistema inmunitario.** Cuando uno o más componentes del sistema no funcionan correctamente. Hoy en día, la principal causa de los defectos inmunitarios son las malas condiciones de vida y estilo de vida, la desnutrición infantil, el alcoholismo o el consumo de drogas por parte de la madre.
- **Autoinmunidad.** Hace referencia a una condición en la que el sistema inmunitario adaptativo percibe las células del cuerpo o



Unión de la célula inmune al patógeno: Cuando el beta-glucano está presente, duplica el efecto de unión, aumentando así la activación de las células inmunitarias.

los tejidos como invasores externos y los ataca. Como ejemplos de enfermedades autoinmunes están la esclerosis múltiple y varios tipos de artritis. A menudo también se considera la psoriasis hereditaria como una enfermedad autoinmune.

- *Hipersensibilidad.* Se define como la reacción exacerbada del sistema inmunitario que puede llegar a destruir tejidos propios. Las alergias son el tipo más frecuente de hipersensibilidad.

BETOX-93[®]

1,3/1,6 beta-glucanos: potenciando el sistema inmunitario

En las últimas tres décadas se han aislado y analizado muchos polisacáridos y complejos polisacárido-proteína que se utilizan como sustancias terapéuticas. Los efectos farmacológicos más prometedores de estas moléculas son su capacidad para modular el sistema inmunitario como sustancias anticancerígenas.

Dentro de este grupo de sustancias, los beta-glucanos, y en especial los 1,3/1,6 beta-glucanos, han demostrado ser uno de los grupos más activos con un efecto muy positivo sobre el sistema inmunitario.

Los beta-glucanos se encuentran principalmente en levaduras y hongos, pero también hay otras formas de glucanos, la mayoría de origen cereal (avena y cebada), pero estos se construyen a partir de unidades de glucosa mediante enlaces 1,4.

Los extractos de hongos son muy utilizados en medicina tradicional asiática. Sin embargo, sólo gracias al progreso en las técnicas de extracción de los últimos treinta años, que han permitido aislar los glucanos de los hongos, se ha podido hacer uso de ellos a nivel médico y en ensayos clínicos.

En este sentido, si bien a finales de los 60 se publicaron los primeros estudios sobre la acción anticancerígena de hongos, hay que tener en cuenta que los métodos de extracción eran muy sencillos comparados con los procedimientos actuales.

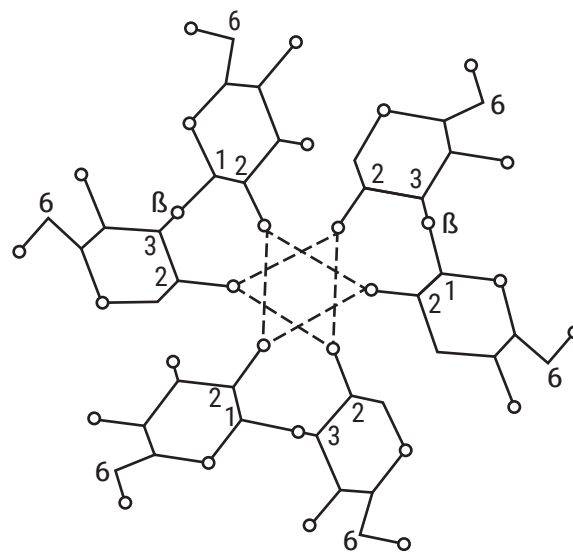
En la actualidad se utiliza un proceso de extracción sofisticado y patentado que permite lograr una pureza excepcional del beta-glu-

cano, aislándolo del resto de componentes y dotándolo de una elevada bioactividad. La micronización del extracto incrementa la eficacia y bioactividad del beta-glucano con un mayor efecto sobre el organismo.

Para la comunidad científica, **la pureza de los beta-glucanos es determinante para su eficacia**, ya que la presencia de impurezas, fibras y proteínas interfieren en la eficacia del beta-glucano. Por tanto, cuanto más puro sea el beta-glucano, más eficaz será su acción.

La eficacia del beta-glucano se basa en su peso molecular, estructura molecular y grado de ramificación (receptores). El beta-glucano con las propiedades anti-cancerígenas más altas tiene un grado de ramificación entre 0,20 y 0,33. Los beta-glucanos procedentes de setas de ostra tienen un grado de ramificación de 0,25.

CLS Technology ha logrado obtener un beta-glucano con un grado de pureza virtualmente del 100%, a partir del cuerpo fructífero de la seta de ostra (*Pleurotus ostreatus*), que se comercializa bajo el nombre de **Betox93[®]**. Las setas de ostra utilizadas se cultivan en Europa bajo normas de **agricultura orgánica**.



Estructura (modelo) de triple hélice en sentido horario de beta-glucano con efecto anticancerígeno.

Betox93[®] mejora el rendimiento del sistema inmune sin causar una reacción exacerbada. Este efecto inmunomodulador se manifiesta en un incremento de los macrófagos (inmunidad innata) y linfocitos T (inmunidad adaptativa). El efecto sobre los macrófagos se evidencia por el aumento de la funcionalidad de estas células, el aumento en la producción de citoquinas y de algunos subgrupos de linfocitos T.

Betox93[®] es soluble y su absorción se realiza a través de los enterocitos que transportan partículas a través de las membranas celulares del tracto intestinal. Después de su absorción en el intestino delgado, el beta-glucano viaja a través de la linfa y el suero sanguíneo donde interactúa con los macrófagos. Esto hace que el efecto inmunoestimulante sea significativamente rápido después de la digestión. Como el peso molecular para la absorción óptima es de 5 micras, **Betox93[®] se microniza a 5 micras** para incrementar la bioactividad del beta-glucano.

Con frecuencia, los beta-glucanos se utilizan en combinación con quimioterapia y radioterapia en el tratamiento del cáncer con resultados notablemente positivos, ya que además de su acción directa sobre el sistema inmunitario, también tienen un efecto protector reduciendo los efectos secundarios asociados a estos tratamientos, entre otros la inmunosupresión.

Betox93[®] también se puede utilizar en formulaciones cosméticas, ya que activa los macrófagos que se localizan en la piel. Estas células detienen el crecimiento de microbios peligrosos y producen el "factor de crecimiento epidérmico" que estimula la renovación de las células de la piel. También se recomienda la combinación de beta-glucano con colágeno hidrolizado a nivel tópico.

DOSIFICACIÓN

Bebés y niños hasta 10 años: de 1 a 2 mg al día por kilo de peso corporal.

Adultos sanos: 200 mg al día.

Adultos de más de 50 años: hasta 500 mg al día.

OBSERVACIONES

Las personas que toman algún medicamento o que tienen enfermedades que reducen el sistema inmunitario, deben buscar consejo médico, si bien el producto se puede tomar de forma segura hasta 2-8 gramos dependiendo de la situación y el consejo médico.