

# Holofungi® Micelium

**HONGOS NATURALES EN SINERGI A PARA CONSEGUIR UNA ACCIÓN INMUNOMODULADORA Y ANTIDEGENERATIVA, ADEMÁS DE OTRAS VARIADAS ACCIONES COMO BACTERICIDA, ANTIVÍRICA, HIPOCOLESTEROMIANTE.**

## **ACCIÓN:**

La principal acción de los hongos se debe a la presencia de los llamados betaglucanos, que son polisacáridos de alto peso molecular. Pueden ser alfa, beta, fracción 1-3, 1-6, o D.

Los Betaglucanos (1.3) modulan la producción de las células T (linfocitos), los betaglucanos (1.6) modulan la producción de moléculas NK (asesinos naturales). La fracción D modifica las respuestas biológicas, induce la producción de gama-interferón, interleukina-2 y la proliferación de células T. Reduce los efectos depresores de la ciclofosfamida sobre los leucocitos y reacciones de hipersensibilidad retardada. Aporta un efecto antiproliferativo contra líneas celulares de tumor mamario a través de un efecto significativo sobre la apoptosis, que se cree mediado por la regulación del gen p21 y de la ciclina D1. Ha demostrado capacidad inmunomoduladora mejorando la tasa de supervivencia y calidad de la misma en pacientes con tumores. Los estudios establecen sus beneficios en los pacientes con tumor y protege contra los efectos secundarios de la quimio y radioterapia. Tienen acciones antivíricas y bactericidas.

La enfermedad se produce debido a una deficiencia en la respuesta inmune. Una de las funciones del betaglucano, es la modulación y producción de células inmunes. Si propiciamos una cantidad mayor de betaglucanos en el cuerpo, (lo que sería un estado más alto de respuesta inmune), obtendremos la confirmación de la ayuda proporcionada por los hongos medicinales con su acción de inmunomodulación o lo que podríamos denominar activación de nuestro sistema inmunológico. Otra función del betaglucano es que ataca los receptores en las células inmunes y los activa.

En pacientes con procesos oncológicos, virales o deficiencia inmunológica, éstos no atacan directamente al virus o a las células tumorales, la diferencia respecto a los productos de síntesis es que modulan la respuesta innata de las células de defensa (Mark Mayell, 2001). Es por esto que resultan ser moduladoras del sistema inmunológico y que mundialmente se aceptan como modificadoras de la respuesta biológica y agentes bioterapéuticos, potentes antitumorales de gran importancia para enfermedades infecciosas, tumorales, o víricas como el VHI (Atesuyikital, 2002), todo ello por el efecto de la inmunoactivación.

Desde que comenzaron los estudios y tratamientos de los betaglucanos en tumores, no solo se ha reforzado la certeza en su efectividad con múltiples estudios clínicos, sino que se han encontrado muchos otros hongos con esta capacidad curativa.

Sin embargo no en todos se ha encontrado el mecanismo de acción de estos hongos o aún no ha podido ser determinado. Estos polisacáridos son potenciados facilitando su absorción con un aporte de vitamina C, ya que es muy importante romper las cadenas de polisacáridos para una mejor biodisponibilidad.



## COMPOSICIÓN:

Reishi extracto seco (*Ganoderma lucidum*, hongo entero, > 20% polisacáridos), 80 mg; maitake extracto seco (*Grifola frondosa*, cuerpo fructífero), 80 mg; shiitake extracto seco (*Lentinus edodes*, cuerpo fructífero, > 10% polisacáridos), 80 mg; champiñón del sol extracto seco (*Agaricus blazei* murill, hongo entero), 80 mg; hiratake extracto seco (*Pleurotus ostreatus*, cuerpo fructífero), 80 mg; cordyceps extracto seco (*Cordyceps sinensis*, hongo entero) 80 mg, vitamina C (ascorbato cálcico) 32,33 mg; celulosa microcristalina (E-460) 140 mg y estearato de magnesio (E-572) c.s.

Envoltura: polisacárido de origen vegetal (pululano). No contiene gluten, ni almidón, ni transgénicos ni colorantes. Apta para vegetarianos, diabéticos y pacientes con dietas restrictivas.

## EXPLICACIÓN:

Está demostrado que la acción de los hongos se potencia cuando actúan en sinergia unos con otros. Para lo cual se han unido 6 hongos, los más conocidos por sus resaltables propiedades inmunomoduladoras por la presencia de betaglucanos, junto con vitamina C que ayuda a su correcta asimilación.

### CORDICEPS (*Cordyceps sinensis*)

Hongo parásito de un lepidóptero originario del Tíbet donde crece a 5.000 metros de altura. Contiene polisacáridos (ácido cordicéptico), galactomanano, manitol y ergosterol. Adenosina, ácido palmítico y cortidicepina.

Se le considera un remedio natural contra la debilidad y la fatiga y es a menudo empleado como rejuvenecedor, para recuperar la energía en casos de convalecencia tras una enfermedad. También es considerado afrodisíaco en hombres y mujeres.

Su principal principio activo es la adenina, responsable, entre otras cosas, de transferir la energía en forma de ATP además de funcionar como neuromodulador del sistema nervioso central. El manitol le confiere acción diurética, favoreciendo el funcionamiento de los riñones.

Rico en vitaminas del grupo B y E, manganeso, zinc, selenio, cromo, fósforo y potasio.

Se usa como revitalizante y estimulante de la actividad sexual y de la fertilidad. Tiene acción antienvejecimiento, antitrombótico, antitumoral, antiviral, aumento de la libido, emenagogo, energizante, estimulante renal, inmunomodulador, movilidad muscular, oxigenación sanguínea.

### CHAMPIÑÓN DEL SOL (*Agaricus blazei*)

Desde el punto de vista nutricional, destaca por su riqueza en proteínas con todos los aminoácidos esenciales, las vitaminas del grupo B y E y los minerales.

Su alto contenido en betaglucanos, los cuales le confieren extraordinarias cualidades terapéuticas, lo han convertido en uno de los más estudiados, destacando en ambos casos una actividad antitumoral.

Contiene fosfolípidos con efecto antineoplásico, minerales, como el magnesio o el potasio, vitaminas B1, B2 y ergosterol (provitamina D). Aminoácidos libres como glutamina, alanina, treonina, ácido aspártico, valina, lisina y arginina. Ácidos orgánicos: ácido málico y en menores concentraciones ácido piroglutámico, ácido fumárico y ácido succínico.

Es un adaptógeno eficiente y un inmunomodulador. La acción inmunomoduladora se basa principalmente en la interacción de los betaglucanos con receptores de células del sistema inmunitario. Estas interacciones desencadenan una serie de mecanismos complejos, cuyas vías concluyen en diversas respuestas celulares.

Resultados de estudios realizados in vivo coinciden en que el efecto antitumoral de los polisacáridos presentes en los hongos se basa en la restauración o aumento de la capacidad de

respuesta inmunológica y potenciar los sistemas de defensa del huésped por las células del sistema inmune.

Esta respuesta inmune sería inducida por la interacción entre betaglucanos con receptores delectina-1, interacción que contribuye a la síntesis aumentada de IL-12 y secreción de IFN.

Son múltiples los estudios que determinan la actividad que ejercen ciertos polisacáridos sobre el sistema inmune, a nivel tanto secretor de citoquinas como de proliferación celular de células del sistema inmune.

Hay estudios que demuestran la acción antiangiogénica y por lo tanto se les atribuyen propiedades antimetastásicas.

Cuando se induce un sarcoma en un animal tratado con extractos de este hongo se observa una activación de varias células inmunocompetentes como los macrófagos, neutrófilos, linfocitos T y células NK, cuya actividad acaba siendo reflejada en una actividad antitumoral, citotoxicidad, genotoxicidad y efecto antimutagénico en líneas celulares cultivadas con agentes mutagénicos. Otro de los mecanismos antitumorales que se le atribuye a este hongo es su capacidad para inducir apoptosis en células tumorales. El extracto de *Agaricus blazei* induce apoptosis de células tumorales mediante la activación de JNK ROS dependiente, a la vez que inhibe el NF- $\kappa$ B activo en células THP-1 leucémicas humanas.

Sin embargo la capacidad inmunomoduladora de los hongos hace que actúen como inmunosupresores en el caso de enfermedades autoinmunes. El extracto etanólico de este hongo actúa como agente inmunosupresor inhibiendo la proliferación desacerbada inducida por PHA de PB-MCs, incluidos linfocitos T, deteniendo la progresión del ciclo celular, pudiendo contribuir a las terapias de enfermedades autoinmunes así como agente antiinflamatorio.

Otro de los mecanismos fundamentales que le aporta la capacidad inmunomoduladora a los hongos es su papel en la activación de la vía alternativa del complemento, (Shimizu S. et al). La activación del complemento, por cualquiera de las dos vías, genera un espectro de las actividades biológicas con el potencial de modificar la respuesta inmune, jugando un importante papel en la defensa natural del organismo frente a infecciones de distinta naturaleza.

#### MAITAKE (*Grifola frondosa*)

Actúa principalmente sobre el sistema inmunitario. Contiene fosfolípidos, ácidos grasos, vitaminas B1, B2 y D (ergosterol). Aminoácidos libres: glutamina, alanina, treonina, ácido aspártico, valina, lisina y arginina. Ácidos orgánicos: ácido málico y concentraciones menores de ácido pirroglutámico, ácido fumárico y ácido succínico. Otros componentes: Lectina y enzimas (amilasas, pectinasas, fenoloxidasas, lactasas, tirosinasas y peroxidasas) con acción oxidante y bactericida. Tiene acción antitumoral, regulador metabólico, hipoglucemiante, hipotensor, diurético, hipocolesteremiante, antimetastásico, antifibrinolítico, antiálgico.

Efecto antitumoral del extracto, también acciones reguladoras del metabolismo y que contiene compuestos ricos en enzimas, aminoácidos esenciales, lípidos y vitaminas.

Efectivo en el control de la hiperglucemia. Aumenta la producción de insulina. Controla los niveles de glucosa. Inhibe la alfa-glucosidasa (limitando la digestión del almidón y absorción de azúcares), efecto sobre los receptores de insulina, es decir, aumento de la sensibilidad de la insulina y disminución de resistencia a la insulina en tejidos periféricos.

Glicoproteínas extraídas del cuerpo fructífero de *Grifola frondosa* demostraron poseer actividad antihipertensiva, antidiabética, antiobesidad y efecto antihiperlipidémico.

Los glucanos del hongo Maitake estimulan las células del Sistema Inmune y las prepara para una rápida respuesta inmunológica.

El extracto de Maitake activa macrófagos, células dendríticas, linfocitos T, resultando una inhibición del crecimiento del tumor y también aumenta la citotoxicidad de NK a través de la producción de IL-12 mediante la activación de macrófagos.

### REISHI (*Ganoderma lucidum*)

Es uno de los hongos más usados con fines medicinales pese a ser considerado un hongo no comestible por su sabor amargo y consistencia leñosa, sombrero de color rojo a negro, y característico aspecto lúcido, que da nombre a la especie.

Es un hongo adaptógeno, capaz de ejercer un estímulo general sobre el organismo y tiene una acción antiejecimiento eficaz. Ha sido considerado como una de las 10 sustancias terapéuticas naturales más eficaces.

Contiene ergosteroles, triterpenoides y polisacáridos.

Triterpenos (ácidos ganodéricos) con actividad tipo antihistamínica, hepatoprotectora, antihipertensiva, hipocolesterolemia, antiagregante plaquetaria, sales minerales (hierro, zinc, manganeso, magnesio, potasio, germanio, calcio), vitaminas del grupo B (en particular B9), 17 aminoácidos entre los cuales todos los esenciales, esteroides y sustancias tipo cortisona, adenosina y guanosina con efecto antiagregante plaquetario, miorelajante (músculo esquelético) y sedante del SNC.

Entre los polisacáridos tiene betaglucanos con propiedades antitumorales, inmunomoduladoras, antimutagénicas y antioxidantes.

Es adaptógeno, antienvjecimiento, ansiolítico, antiangiogénico, antibacteriano, antiespasmódico, antihistamínico, antiinflamatorio, antimutagénico, antioxidante, antitrombótico, antitumoral, hipolipemiente, inmunomodulador, sedante.

### SHIITAKE (*Lentinus edodes*)

Contiene lípidos (3,6% de lípidos entre los cuales el 73,2% resultan fosfolípidos con efecto antineoplásico); Minerales: magnesio, potasio; Vitaminas: rico en vitaminas B1, B2 y ergosterol (provitamina D); Aminoácidos libres: presenta gran cantidad de glutamina, alanina, treonina, ácido aspártico, valina, lisina y arginina; Ácidos orgánicos: posee una alta concentración de ácido málico y en menores concentraciones ácido piroglutámico, ácido fumárico y ácido succínico. Tiene propiedades resaltables como antimutagénico, antitumoral, afrodisíaco, antibacteriano, hematopoyético, hipocolesteromiente, hipolipemiente, aporta vitamina B12.

Su principal principio activo, un betaglucano 1-3, 1-6, llamado Lentinano, tiene propiedades estimulantes de los macrófagos, linfocito T, síntesis de interferón e inhibición del crecimiento tumoral. El extracto de Shiitake posee un importante efecto hipocolesteromiente usado como complemento de la dieta. En las cinco horas posteriores a la ingesta del extracto el nivel de colesterol disminuye entre un 30-40%.

Es uno de los hongos con mayor actividad en la prevención de depósito de colesterol en las paredes vasculares y por tanto en la formación de la placa de ateroma. Posee un efecto preventivo frente a las patologías cardiovasculares de una manera indirecta.

Principios activos obtenidos a partir de *Lentinus edodes* han demostrado una actividad antibacteriana sobre bacterias residentes en la cavidad oral, causantes de infecciones periodontales, así como caries y gingivitis, específicamente sobre *Streptococcus mutans*, *Actinomyces*, *Lactobacillus*, *Prevotella* y *Porphyromonas* (bacteria relacionada con enfermedades periodontales) (Hirasawa M. et al).

Ha sido estudiado el efecto inhibitorio del extracto obtenido a partir de *Lentinus edodes* sobre la enzima *glucosiltransferasa* (GTF) de *Streptococcus mutans* JC-2 y *Streptococcus sobrinus* OMZ- 176 (Shouji N. et al).

### HIRATAKE (*Pleurotus ostreatus*)

El Hiratake es uno de los pocos hongos que tiene una gran cantidad de vitamina C. Las sustancias activas más potentes son, como en otros, los betaglucanos.

Estudios recientes en Europa y Asia muestran que el *Pleurotus ostreatus* naturalmente produce una forma de lovastatin®, una droga para tratar el exceso de colesterol en la sangre.

Contiene: betaglucanos 1-3, 1-6, con propiedades antitumorales e inmunomoduladoras, así como antivirales; ubiquitina, marcador de destrucción de proteínas erróneas; ergosterol, precursor de la vitamina D, que evita el raquitismo y es necesaria para la formación del hueso; coenzima A, reductasa, acción anticolesterol y cardiovascular; arabinosa, acciones antibacteriana y antiviral. Rico en ácido glutámico, neurotransmisor importante cerebral; fitohormonas, la zeatinina; Vitaminas del grupo B: B1, B2, B3, B7 y B12; y alto contenido en vitamina C. Fósforo, magnesio, potasio, zinc y cobre, principalmente.

Beneficioso en procesos tumorales, antivírico, hipocolesteromiante, bactericida, cardiovascular, artritis reumatoide, lupus eritematoso.

#### VITAMINA C

Los betaglucanos son polisacáridos compuestos por cadenas de alto peso molecular que no resultan fácilmente absorbibles por el intestino por lo que se asocia con vitamina C, que rompe esos enlaces beta para transformarlos en cadenas de menor peso y por lo tanto, más asimilables.

#### CONTENIDO:

50 o 180 cápsulas de 780 mg.

#### MODO DE EMPLEO:

Tomar 2 o 3 cápsulas al día o según indicación de un especialista.

#### CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA:

2 a 3 cápsulas al día.

Ingredientes	Por 2 cápsulas	Por 3 cápsulas
Reishi	160 mg	240 mg
Maitake	160 mg	240 mg
Shiitake	160 mg	240 mg
Champiñón del Sol	160 mg	240 mg
Hiratake	160 mg	240 mg
Cordyceps	160 mg	240 mg
Vitamina C	53,33 mg (66,67% VRN)	80 mg (100% VRN)

\*VRN: Valores de Referencia de Nutrientes, según Reglamento UE 1169/2011

#### ALTO CONTENIDO DE VITAMINA C:

La vitamina C contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario y a la protección de las células frente al daño oxidativo. Ayuda a disminuir el cansancio y la fatiga.

#### ALÉRGENOS:

No contiene gluten.

**ADVERTENCIAS:**

Los complementos alimenticios no deben utilizarse como sustitutos de una dieta variada y equilibrada. No superar la dosis diaria expresamente recomendada. Mantener fuera del alcance de los más pequeños.

**CONSERVACIÓN:**

Mantener el envase bien cerrado, en lugar seco y fresco.