

Cogumelo da imortalidade

Ganoderma lucidum

www.ganothérapie.de

Prefácio

Durante muitos anos, os cientistas têm pesquisado alternativas viáveis para a manutenção e melhoria da saúde humana. Recentemente, a necessidade de suplementos vitamínicos eficazes tornou-se mais urgente com o aumento das doenças assintomáticas, onde uma aparência saudável pode ocultar um problema de saúde fatal. No entanto, nunca é tarde demais para começar a proteger a saúde pessoal, especialmente tendo em conta as recentes descobertas científicas sobre a eficácia do Ganoderma como um agente benéfico para a saúde.

Assim, esta publicação pretende instruir os leitores acerca dos diversos benefícios do Ganoderma, suportada por pesquisas científicas efectuadas ao longo dos anos, e apresentar essas informações de uma forma simples. Este livro irá permitir que os leitores investiguem o potencial do Ganoderma, reavaliem a sua saúde e façam as mudanças necessárias no seu estilo de vida para alcançar uma vida melhor através de uma saúde ideal.

Fundador do Gano Excel
Mr. Leow Soon Seng

Termo legal de responsabilidade

Este livro, com as reivindicações terapêuticas e conselhos médicos contidos, é apenas para fins educacionais.

Assim, as informações contidas neste documento não substituem a consulta adequada de um médico certificado para verificar o estado de saúde e a necessidade de tratamento.

Portanto, a o editor não é responsável por quaisquer interpretações erradas ou utilização incorrecta das informações fornecidas e os consequentes resultados, incluindo, mas não restringindo, quaisquer perdas directas ou indirectas, danos ou lesões de qualquer pessoa ou entidade.



Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada ou transmitida de qualquer forma ou por quaisquer meios sem prévia autorização do editor.

Em caso de discrepância devido à tradução ou interpretação, prevalecerá a versão em inglês.

Conteúdo

- 2 Porquê a saúde? Porquê os suplementos?
- 3 História
- 4 O que sabe acerca do *Ganoderma lucidum*?
- 5 Por que razão o Ganoderma tão cativante?
- 6 Como actua o Ganoderma?
- 7 Componentes do *Ganoderma lucidum*
- 8 • Triterpenos / Triterpenóides
- 9 • Polissacarídeos
- 10 • Proteínas e Aminoácidos
 - Complexos
- 11 • Fibra Dietética
- 12 • Germânio Orgânico
- 13 • Enzimas
- 14 • Adenosina, Nucleósidos, Nucleótidos e Ácidos Ribonucleicos (RNAs)
- 15 • Alcalóides, Vitaminas, Minerais Essenciais, Esteróides, Esteróis e Ácidos Gordos
- 16 - 18 Propriedades Do Ganoderma
- 19 • Actividades imunomoduladoras de Ganoderma
 - Desintoxicação
- 20 • Actividades Anti-tumorais de Ganoderma
 - Actividades Antivirais / Antimicrobianas de Ganoderma
- 21 • Propriedades de redução de colesterol
 - Efeito redutor da pressão arterial
 - O efeito de redução de glicose no sangue
- 22 • Propriedades Antioxidantes
 - Actividades Antialérgicas
- 23 - 25 Possíveis reacções após o consumo de Ganoderma
- 26 O que pode tornar o Ganoderma ineficaz?
- 27 Conclusão
- 28 - 32 Glossário
- 33 - 34 Referências

Porquê a saúde? Porquê os suplementos?

Os médicos e nutricionistas concordam que não são necessários suplementos vitamínicos para uma pessoa com uma dieta saudável. No entanto, na sociedade agitada de hoje, os estilos de vida modernos, tais como a falta de exercício, a constante exposição a poluentes e a ingestão de alimentos pouco saudáveis, implicam a necessidade de suplementos vitamínicos, pois os estilos de vida aumentam o risco de desenvolver doenças.

Não é necessário muito para prejudicar o nosso corpo, pois as pequenas coisas que fazem parte do nosso estilo de vida, sem o conhecimento de muitos, são as mais destrutivas. Por exemplo, o consumo regular de álcool ou a preferência por alimentos picantes pode causar a inflamação do tracto digestivo, resultando numa má absorção de nutrientes. Fumar, outro hábito pouco saudável, também causa irritação do tracto digestivo e enfraquece o sistema imunitário, pelo que é essencial garantir um maior teor de vitamina C para preservar o estado do corpo. A dieta da moda, um método popular para perder peso através da ingestão de um tipo de alimentos excluindo outros, é muito prejudicial à nossa saúde porque não são consumidos muitos dos nutrientes essenciais para manter a saúde corporal. Cozinhar durante um tempo excessivo, uma prática comum com a intencionalidade de destruir bactérias nocivas durante a confecção dos alimentos, na realidade destrói vitaminas e minerais importantes, tornando os alimentos inúteis para os nossos corpos. A tensão, associada à vida num ambiente agitado, força o corpo até um ponto em que é necessário de um maior teor de vitaminas, tais como a vitamina E. Esses são apenas alguns dos vários exemplos que ilustram a necessidade de consumir suplementos vitamínicos para manter um corpo saudável.

Além de estilos de vida pouco saudáveis, situações como acidentes e gravidez exigem o consumo de um maior teor de nutrientes para o corpo recuperar, curar e se desenvolver. Certos estados de saúde, tais como a tensão pré-menstrual, requerem o consumo de suplementos, tais como a vitamina B6 e o óleo de prímula para aliviar os sintomas.

Todos esses exemplos ilustram a necessidade de um consumo regular de suplementos vitamínicos, pois é a única forma de permanecer saudável ao levar um estilo de vida agitado. Quando o corpo de um indivíduo sente tonturas constantes, fadiga, perda de apetite, falta de concentração, enxaquecas regulares, prisão de ventre ou outros sintomas externos, está a apresentar sinais de que há algo de errado e o indivíduo tem que tomar a decisão de ignorá-los ou de melhorar a sua saúde.

Portanto, considerando o supracitado, a necessidade de cuidar da própria saúde é imediata e urgente. É tempo de aceitar a realidade, analisar a nossa saúde e controlar os nossos corpos.



História

Lingzhi é o nome chinês para *Ganoderma lucidum*. A história fitoterápica do *Ganoderma lucidum* foi documentada na antiga farmacopeia chinesa “Shen Nong’s Herbal Classic”. O *Ganoderma lucidum* era visto como um símbolo de prosperidade e paz para a nação e de longevidade para o Imperador.

Durante o reinado do Imperador Han Wu Di, há cerca de 2100 anos atrás, existia *Ganoderma lucidum* ao longo do palácio. Os funcionários atribuíram essas visões raras aos méritos e virtudes do Imperador. Foi dito que ele tocou o céu e a terra para fazer crescer *Ganoderma lucidum* nas terras do palácio. Se o Imperador fosse sensato e bondoso, o céu deveria mostrar sinais auspiciosos. Portanto, se fosse encontrado *Ganoderma lucidum* no palácio, significava que o Imperador era mais íntegro, o que iria trazer paz e prosperidade. Consequentemente, ficou reconhecido como uma erva auspiciosa e foi dito pela classe dominante que possuía um poder natural super misterioso.

Após o reinado do Imperador Han Wu Di, o Taoísmo renovou a lenda do *Ganoderma lucidum*. O Taoísmo centrou-se mais na vida e na promoção da imortalidade. Os taoístas acreditavam que com a prática e o consumo frequente do *Ganoderma lucidum* poderiam alcançar a imortalidade.

O *Ganoderma lucidum* possui diferentes nomes nos diversos países. Por exemplo, no Japão o *Ganoderma lucidum* é conhecido por “Reishi”, “Lingzhi” na China e “Youngzhi” na Coreia.

O *Ganoderma lucidum* é um membro da família dos fungos que cresce naturalmente em árvores caídas e troncos de outras árvores folhosas ⁽¹⁶⁾. Geralmente, pode ser classificado de acordo com a taxonomia, como apresentado abaixo:

Taxonomia

Reino : Fungo	Família : Ganodermataceae
Filo : Basidiomycota	Gênero : Ganoderma
Classe : Basidiomycetes	Espécie : <i>Ganoderma lucidum</i>
Ordem : Polyporales	P. Karst.

Sabia que?

Acredita-se que as virtudes do Lingzhi são conhecidas desde o reinado de Fuxi.



O que sabe acerca do *Ganoderma lucidum*?

O *Ganoderma lucidum* (Ganoderma vermelho) é um cogumelo utilizado na medicina tradicional chinesa. Actualmente, o *Ganoderma lucidum* ainda é amplamente respeitado a nível mundial como um suplemento vitamínico valioso e um medicamento fitoterápico. O *Ganoderma lucidum* oferece esta gama de benefícios para a saúde.

Para cultivar *Ganoderma* são utilizadas cascas e farinha de arroz e raspas de árvore de borracha como meio de plantação. Não são utilizados químicos, pesticidas nem adubos durante o cultivo. A exposição solar também é controlada de modo a garantir que as propriedades terapêuticas não são perdidas. Demora três meses para que o *Ganoderma* amadureça antes de ser colhido sob uma supervisão rigorosa.

Sabia que?

Antigamente para encontrar Lingzhi, as pessoas tinham de subir às montanhas e embrenhar-se nas florestas para colher este medicamento valiosíssimo. A descoberta de Lingzhi, que era muito raro e acreditavam que trazia longevidade, dava origem a festividades. O Lingzhi era valorizado, pois era utilizado quase exclusivamente por Imperadores e cortesãs.

Por que razão o Ganoderma tão cativante?

Muitas doenças são causadas pela instabilidade das funções corporais devido à acumulação de toxinas no corpo. O Ganoderma pode ajudar o corpo a remover as toxinas e a fortalecer o sistema imunitário natural do corpo.

O Ganoderma é considerado como um medicamento popular para tratar diversas doenças como hepatite, hipertensão, hipercolesterolemia, hepatopatia, artrite, bronquite e cancro (8).

O Ganoderma tem sido utilizado na medicina tradicional chinesa para promover a vitalidade e a longevidade. Recentemente tem sido utilizado no tratamento da debilidade e fraqueza, insónias, úlceras gástricas, distúrbios imunológicos, diabetes, doenças cardiovasculares, etc. (14).

É importante salientar que foi demonstrado através de recentes estudos científicos

que o Ganoderma possui propriedades anticancerígenas contra a leucemia, actividades antimicrobianas/antivirais e anti-envelhecimento, incluindo actividades contra o vírus da imunodeficiência humana (HIV) (11).

Ao longo das últimas duas décadas, pesquisas modernas revelaram que o Ganoderma possui uma diversidade de componentes químicos, incluindo triterpenos, polissacarídeos, nucleósidos, esteróis, ácidos gordos, alcalóides, proteínas, peptídeos, aminoácidos e outros elementos inorgânicos. Desses componentes, os triterpenos e os polissacarídeos obtiveram uma atenção considerável, pois possuem diversas e significativas propriedades farmacológicas.

O Ganoderma parece ser um produto seguro porque a ingestão oral do mesmo não apresenta qualquer toxicidade.

Factos

Estudos recentes do Ganoderma revelaram as suas diversas actividades biológicas, incluindo anti-tumorais, actividade hipoglicémica, efeitos anti-inflamatórios e citotoxicidade para células cancerígenas. Muitos investigadores sugeriram que o polissacarídeo (glucano D 1,3 β) produzido pelo Ganoderma possui potencial para se tornar num novo carcinostático que pode ser útil na imunoterapia.

(Hsieh et al, 2006)

Estudos (principalmente conduzidos na China, Coreia, Japão e nos Estados Unidos da América) relativos aos valores nutricionais e medicinais do Ganoderma relevaram que o mesmo possui determinados componentes bioactivos (como os triterpenos e polissacarídeos) que podem ser benéficos no tratamento e prevenção de uma diversidade de doenças como hipertensão, diabetes, hepatite, cancros e SIDA.

(Huie e Di, 2004)



Como actua o Ganoderma?

Após o consumo de Ganoderma, os seus componentes activos reagem com o corpo. Essas reacções podem ser resumidas em cinco fases:

Exame (1 a 30 dias)

Os componentes activos do Ganoderma começam a regular as funções corporais. Nesta fase, o indivíduo irá sentir os efeitos discretos mas perceptíveis do funcionamento do Ganoderma ao detectar as toxinas e doenças ocultas no corpo.

Limpeza - desintoxicação (1 a 30 semanas)

Nesta fase, o Ganoderma, conhecido como o rei dos eliminadores de toxinas, actua para remover ácido úrico excessivo, ácido láctico, colesterol, depósitos de gordura, tecidos mortos e toxinas acumuladas no corpo. Essas toxinas são então eliminadas através da urina e fezes, transpiração ou manifestam-se através de furúnculos, erupções cutâneas e muco. Esses são sinais de que o processo de desintoxicação do corpo já está a decorrer.

Regulação (1 a 12 meses)

Durante este período, os componentes activos de Ganoderma reagem com o corpo para o curar. Este processo é visível e palpável. Assim, se a reacção for muito forte, a dose deve ser reduzida.

Construção (6 a 24 meses)

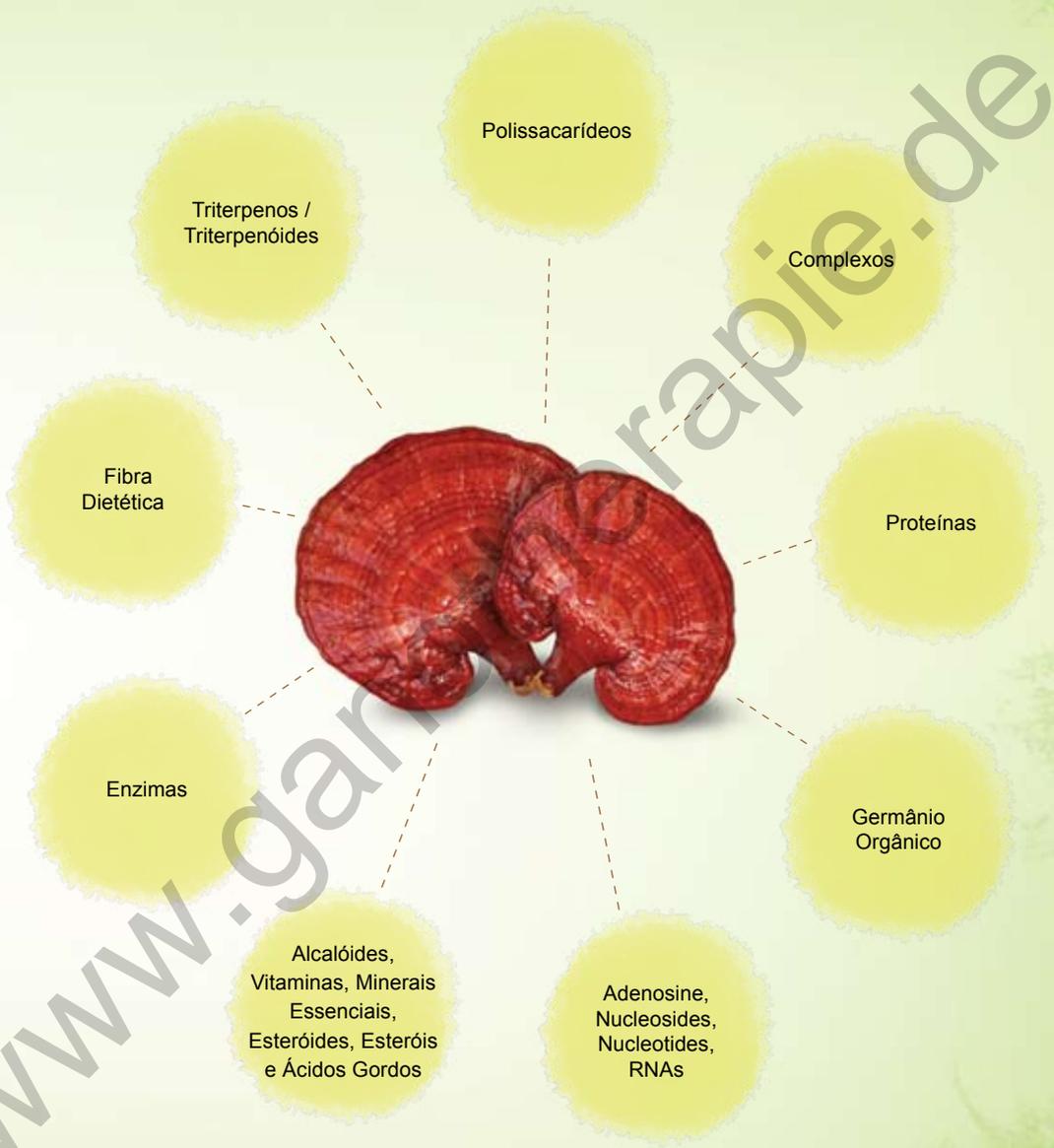
Aqui, o Ganoderma continua a rejuvenescer o corpo fortalecendo o sistema imunitário e reparando sistemas e órgãos afectados. Nesta fase, o Ganoderma também fornece os minerais e as vitaminas essenciais para acelerar o processo de recuperação.

Rejuvenescimento (1 a 3 anos)

Nesta fase, o Ganoderma continua a manter as funções corporais no melhor nível. O indivíduo irá sentir-se saudável e desfrutar dos benefícios que provêm de uma juventude restaurada com o consumo prolongado de Ganoderma.

**A duração dos processos supracitados pode variar de acordo com o indivíduo.*

Componentes do *Ganoderma lucidum*



Triterpenos / Triterpenóides

O corpo de frutificação do *Ganoderma* é extremamente amargo. Esta característica não existe noutros cogumelos. O amargor varia de acordo com o local de produção, as condições de cultivo, a sua raça, etc.



Os triterpenos / triterpenóides são o componente amargo do *Ganoderma* que recebeu uma atenção considerável devido às suas propriedades farmacológicas conhecidas (11). Quanto mais amargo, mais elevado o nível de triterpenóides. As moléculas de triterpeno são hidrocarbonetos hidrofóbicos cíclicos (12). Os triterpenos possuem propriedades de bioactividade significativas, tais como anti-oxidação, protecção de hepatopatia, antialérgico, anti-hipertensão, redução do colesterol, assim como inibição da agregação de plaquetas devido à inibição de certas enzimas (tais como galactosidase β , enzima conversora da angiotensina, sintase do colesterol) (12).

Os principais componentes da fracção do triterpeno são ácidos ganodéricos A, B, C e D, ácido lucidénico B e ganodermanontriol (11).

Alguns dos triterpenos, tais como ácidos ganodéricos e lucidénicos, recentemente isolados do *Ganoderma* demonstraram citotoxicidade contra células in vitro de carcinoma pulmonar e sarcoma em ratos (17).

Factos

Desde o primeiro isolamento de dois tipos de triterpenos, ácidos ganodéricos A e B de epiderme seca de *Ganoderma* em 1982 por Kubota et al., mais de 130 triterpenos foram subsequentemente isolados dos corpos de frutificação, dos esporos, dos micélios e dos meios de cultura do *Ganoderma*. É de salientar que o *Ganoderma* é a única fonte conhecida desses ácidos ganodéricos bioactivos. O triterpeno isolado do *Ganoderma* possui propriedades antioxidantes. Foram identificados pelo menos 100 triterpenóides diferentes dos corpos de frutificação e do micélio do *Ganoderma*.

(Huie e Di, 2004)

Polissacarídeos

Actualmente, mais de 200 polissacarídeos foram isolados dos corpos de frutificação, dos esporos, dos micélios e do líquido de cultivo do *Ganoderma* ⁽¹¹⁾.

A importância dos polissacarídeos como fármacos possui uma grande história e tem vindo a receber uma atenção considerável nos últimos anos ⁽¹¹⁾. Mais recentemente, têm sido efectuados estudos extensivos dos componentes anti-tumorais contidos no *Ganoderma*, especialmente polissacarídeos ^(4, 11).

O *Ganoderma* inibe a proliferação, induz a apoptose nas células do cancro da próstata e suprime a invasão das células e o crescimento independente da fixação das células do cancro mamário ⁽¹⁹⁾.

Os polissacarídeos do *Ganoderma* são a principal fonte da sua actividade biológica e das utilizações terapêuticas. Estudos recentes sobre o *Ganoderma* revelaram diversas actividades biológicas interessantes, incluindo efeitos anti-tumorais e hipoglicémicos ⁽⁷⁾.

Os polissacarídeos de *Ganoderma* possuem propriedades imunomoduladoras, incluindo o reforço da proliferação linfócita e da produção de anticorpos ⁽¹⁴⁾.

Factos

No início dos anos 80, foi descoberto por Miyazaki e Nishijima que vários glucanos β isolados do *Ganoderma* são bioactivos. É importante salientar que esses investigadores descobriram que os polissacarídeos do *Ganoderma* inibem o crescimento de tumores. Os níveis de anti-tumorais do cancro estão relacionados com o peso molecular, a ramificação e a solubilidade dos glucanos β na água.

(Huie e Di, 2004)

Sabia que?

Os polissacarídeos contidos no *Ganoderma* são diferentes dos polissacarídeos que encontra em alimentos ricos em hidratos de carbono, como arroz e batatas. A diferença deve-se à existência de glucanos β no *Ganoderma* que podem contribuir para propriedades anti-tumorais.

Os ganoderanos, tais como ganoderanos A, B e C do *Ganoderma* podem ajudar no reforço da utilização da glicose. Isto deve-se ao facto de ajudarem a aumentar o nível de insulina do plasma em células com glicose e normais. A actividade hipoglicémica do *Ganoderma* deve-se ao aumento do nível de insulina do plasma e a uma aceleração do metabolismo da glicose, que ocorre não só nos tecidos periféricos, mas também no fígado.

Proteínas e Aminoácidos

As proteínas LZP-1, LZP-2 e LZP-3 do corpo de frutificação e esporos do *Ganoderma* apresentam atividade mitogénica. Uma nova proteína imunomoduladora, conhecida como Ling Zhi-8, é isolada dos micélios do *Ganoderma* ⁽¹¹⁾.

Foi isolado um número reduzidos de proteínas bioactivas, como lectina e ribonuclease, do *Ganoderma* ⁽²¹⁾.

Complexos

Estudos recentes demonstram que a glicoproteína anti-tumoral foi isolada do *Ganoderma*. As glicoproteínas também possuem actividades imunoestimulantes e hipoglicémicas ⁽⁶⁾.

Os polissacarídeos ligados às proteínas são agentes antivirais contra os vírus de herpes ⁽¹¹⁾.

O peptídeo do polissacarídeo do *Ganoderma lucidum* (GLPP) possui propriedades antioxidantes. Foi descoberto, através de vários estudos, que o peptídeo do polissacarídeo do *Ganoderma lucidum* pode apresentar efeitos antioxidantes ao limpar radicais reactivos em ratos ⁽¹¹⁾.

Factos

Várias experiências demonstraram que o peptídeo do polissacarídeo do *Ganoderma lucidum* (GLPP) poderia estimular as funções imunológicas do hospedeiro.

(Cao e Lin, 2004)

Fibra Dietética



A fibra dietética é um componente molecular elevado não digerido, nem absorvido, mas expelido após o consumo por seres humanos. O Ganoderma contém fibra dietética pertencente ao glucano β , substâncias quitinosas, polissacarídeos e outras. Uma vez que as substâncias quitinosas e o glucano β se encontram muito presentes na fibra dietética do Ganoderma, são esperados determinados efeitos farmacológicos. Assim sendo, através de ações físicas, as substâncias absorvem outras substâncias perigosas, como cancerígenas, e previnem a sua absorção pelo intestino e aceleram a sua excreção. Portanto, funciona eficazmente na prevenção do cancro do cólon e recto.

Sabia que?

Para se manter saudável, o consumo diário de fibra dietética recomendado é entre 25 e 30 g.

Germânio Orgânico

O germânio orgânico é um composto precioso que dá ao Ganoderma os seus importantes valores medicinais. A quantidade de germânio orgânico no Ganoderma tem uma ligação directa com a sua eficácia no combate ao cancro.

Ao adicionar directamente um agente quimioterápico a células cancerígenas num tubo de ensaio, as células são destruídas. Ao adicionar germânio orgânico da mesma forma a células cancerígenas, as células não demonstraram qualquer alteração. No entanto, estimula indirectamente a defesa anticancerígena. Embora não cure o cancro, melhora a capacidade do metabolismo do corpo para o fazer. Além disso, o germânio orgânico também actua como um adaptógeno que ajuda a lidar com qualquer tensão (física, emocional ou química) como necessário.

O germânio foi associado a efeitos anti-mutagénicos, imunomoduladores, antioxidantes e anti-tumorais ⁽⁵⁾.

Factos

Gerber e Leonard (1997) comunicaram que o germânio orgânico possui propriedades anticancerígenas ou anti-mutagénicas, que são úteis no tratamento de cancro. O germânio orgânico tem sido utilizado como um suplemento dietético e as suas características terapêuticas incluem reforço imunológico, enriquecimento de oxigénio, limpeza de radicais, analgesia e desintoxicação de metais pesados.

(Chiu et al., 2000)

Sabia que?

Um químico alemão encontrou germânio em pequenas quantidades em alimentos, depósitos de carvão e crosta terrestre. O germânio orgânico aumenta a capacidade de transporte de oxigénio dos glóbulos vermelhos até 1,5 ou mesmo o dobro. Com um aumento do fornecimento de oxigénio, as células cancerígenas podem ser controladas.



Enzimas

O Ganoderma contém várias enzimas, tais como superóxido dismutase, lisozima e proteína. O corpo utiliza-as para combater doenças, criar energia e acelerar todos os processos metabólicos. A lisozima é uma enzima que destrói as paredes celulares bacterianas ao hidrolisar o componente polissacarídeo da parede celular.

O superóxido dismutase é um componente importante do Ganoderma. Actua como um antioxidante que ajuda a proteger contra o ataque de radicais nocivos.



Adenosina, Nucleósidos, Nucleótidos e Ácidos Ribonucleicos (RNAs)

A adenosina é um nucleósido purino constituído por adenina e ribose; é um componente do RNA. É também um calmante cardíaco utilizado na farmácia como um antiarrítmico.

O nucleósido é um dos compostos em que um nucleótido se divide pela acção da nucleotidase ou através de meios químicos e consiste em açúcar com uma base de pirimidina ou purina. Nucleotidase é uma enzima que catalisa a clivagem de um nucleótido em nucleósido e ortofosfato. O nucleótido é um dos compostos nos quais o ácido nucleico é dividido pela acção da nuclease.

Factos

Shimizu et al. (1985) demonstrou que a substância activa, identificada com adenosina, do *Ganoderma* suprime a agregação de plaquetas.

(Huie e Di, 2004)

Sabia que?

Os seres humanos possuem 46 cromossomas agrupados em 23 pares. A hereditariedade é codificada no ADN (ácido desoxirribonucleico) dentro dos cromossomas. Um gene é uma aglomeração muito pequena das unidades químicas que se agrupam para formar a molécula de ADN. RNA (ácido ribonucleico) é o mensageiro do ADN dentro da célula. Formas do RNA orientam a célula para fabricar enzimas específicas e outras proteínas.





Alcalóides, Vitaminas, Minerais Essenciais, Esteróides, Esteróis e Ácidos Gordos

Alcalóide é qualquer grupo de um grupo de substâncias orgânicas básicas encontradas nas plantas, muitos dos quais são farmacologicamente activos e contribuem para funções que transmitem saúde. A ganodosterona foi isolada como um esteróide que possui o papel de anti-hepatotóxico. Um esterol derivado do Ganoderma pode ajudar a inibir a concentração de colesterol.

Factos

Zhang e Zhang (1997) analisaram os conteúdos vitamínicos dos esporos do Ganoderma utilizando uma cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e os resultados indicaram a presença de vitaminas C e E, assim como de caroteno β . Além disso, a existência de selénio* no Ganoderma foi também provada através da utilização de cromatografias de troca de iões e de filtração do gel e electroforese.

(Huie e Di, 2004)

Sabia que?

Selénio* deriva da palavra grega "selene" que significa "deusa da lua". Foi descoberto em 1817 pelo sueco Jacob Berzelius. O selénio é um componente essencial do sistema de defesa de antioxidantes do corpo.



Propriedades do Ganoderma

Actividades
Antivirais /
Antimicrobianas

Propriedades
Imunomoduladoras

Efeito reductor da
pressão arterial

O efeito de
redução de glicose
no sangue

Desintoxicação

Actividades
Antialérgicas

Propriedades
de redução de
colesterol

Propriedades
Anti-tumorais

Propriedades
Antioxidantes



Tabela 1: Índice cruzado dos cogumelos Basidiomycetes mais activos clinicamente e das suas propriedades medicinais

Nome científico	Nomes comuns														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Antifúngico	Anti-inflamatório	Anti-tumoral	Antiviral (exemplo: anti-HIV)	Antibacteriano e anti-parasítico	Regulação da pressão arterial	Distúrbios cardiovasculares	Hipercolesterolemia e hiperlipidemia	Anti-diabético	Imunomodulador	Tónico renal	Hepatoprotector	Tónico nervoso	Potencializador sexual	Bronquite crónica
Auriculariales															
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Wettst.			*			*	*	*							*
Tremellales															
<i>Tremella fuciformis</i> Berk.		*	*					*	*	*		*			*
<i>Tremella mesenterica</i> Rits.:Fr.						*									*
Polyporales															
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.:Fr.		*	*		*					*	*	*			
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.:Fr.) S.F.Gray	*		*	*	*	*			*	*		*			*
<i>Fomes fomentarius</i> (L.:Fr.) Fr.			*		*										
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Schw.:Fr.) P. Karst.		*	*	*	*							*			
<i>Trametes versicolor</i> (L.:Fr.) Lloyd			*	*	*					*		*			
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.:Fr.) P. Karst.	*		*	*	*										
<i>Hericium erinaceus</i> (Bull.:Fr.) Pers.		*	*											*	*
<i>Inonotus obliquus</i> (Pers.:Fr.) Bond et Sing.		*	*							*		*			
<i>Lenzites betulina</i> (L.:Fr.) Fr.			*				*								
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.:Fr.) Murr.	*		*												

Tabela 1: Índice cruzado dos cogumelos Basidiomycetes mais activos clinicamente e das suas propriedades medicinais

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ganodermatales															
<i>Ganoderma lucidum</i> (Curt.:Fr.) P. Karst.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lingzhi, Reishi															
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.			*	*	*	*				*					
<i>Ganoderma applanatum</i>															
Agaricomycetideae															
Agaricales s.l.															
Pleurotaceae															
<i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing.			*	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.:Fr.) Kumm.			*	*	*	*		*					*		
<i>Shimeji-preto</i>			*	*	*	*		*							
<i>Shimeji-branco</i>			*	*	*	*		*							
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.:Fr.) Quel.	*		*	*	*	*		*							
Tricholomataceae															
<i>Fiammulina velutipes</i> (Curt.:Fr.) P. Karst.	*	*	*	*	*	*				*					
<i>Oudemansiella mucida</i> (Schrad.:Fr.) v. Höhn.	*		*	*	*	*									
<i>Fungo porcelana</i>															
<i>Fungo mel</i>	*		*	*	*	*		*					*		
<i>Marasmius androsaceus</i> (L.:Fr.) Fr.			*	*	*	*		*					*		
Agaricaceae															
<i>Agaricus blazei</i> Murr.			*	*	*	*									
<i>Agaricus bisporus</i> (J.Lge) Imbach.			*	*	*	*				*	*				
Pluteaceae															
<i>Volvariella volvacea</i> (Bull.:Fr.) Sing.			*	*	*	*		*							
Bolbitiaceae															
<i>Agrocybe aegerita</i> (Brig.) Sing.	*		*	*	*	*		*					*		
<i>Cinto de espada castanho</i>															

Actividades imunomoduladoras de Ganoderma

O Ganoderma tem sido promovido como um suplemento vitamínico eficaz devido aos diversos componentes encontrados na sua composição, tais como polissacarídeos, triterpenóides e proteínas. Esses componentes demonstram efeitos imunomoduladores no nosso sistema imunitário.

Em adição, os derivados dos corpos de frutificação e dos micélios cultivados do Ganoderma demonstraram efeitos positivos na protecção do fígado, hipoglicemia e inibição da agregação de plaquetas juntamente com a sua utilização para aliviar a hipertensão ⁽³⁾.

O Ganoderma possui também compostos com propriedades anti-inflamatórias e imunobiológicas. As actividades biológicas desses compostos são caracterizadas pela sua capacidade de aumentar o número de glóbulos brancos e reduzir reacções alérgicas.

Factos

A produção de interleucina 2 (IL-2) e interferon (IFN) aumentou significativamente após o tratamento de Ganoderma.

(Tao e Feng, 1991)

Desintoxicação

Temos, ao longo dos anos, acumulado toxinas nos nossos corpos sem termos consciência disso e dos efeitos nocivos para os mesmos.

Assim, a remoção de toxinas e de resíduos metabólicos é a chave para restaurar a nossa saúde.

O processo de desintoxicação envolve vários sistemas e órgãos do corpo. Isso incluiu o fígado, rins e o sistema circulatório e linfático. Aqui, o

Ganoderma actua como agente um para neutralizar e remover toxinas nocivas e indesejadas para o nosso corpo ao filtrar o sangue.



Actividades anti-tumorais de Ganoderma

O cancro desenvolve-se através de múltiplas alterações genéticas das células cancerígenas que leva à diferenciação de crescimento e ao controlo da apoptose. A agressividade do cancro é caracterizada pela invasão do tumor e metástases, que está parcialmente associada ao aumento da capacidade das células migrarem.



Estudos indicam que o Ganoderma é capaz de inibir o crescimento e migração de células cancerígenas da bexiga in vitro. Especula-se que múltiplos mecanismos podem ser responsáveis pelos efeitos anti-tumorais do Ganoderma devido aos seus constituintes quimicamente diversificados. Isto sugere que o Ganoderma pode ser um potencial quimiopreventivo eficaz e um agente terapêutico.

Sabia que?

O Ganoderma pode ser consumido durante quimioterapia ou radioterapia para reduzir os efeitos secundários, tais como fadiga, perda de apetite, queda de cabelo, supressão de medula óssea e risco de infecção.

Factos

O estudo recente de Hu et al. descobriu que o Ganoderma inibe a proliferação das células cancerígenas mamárias. O estudo demonstrou o potencial de Ganoderma para suprimir a mobilidade de cancro de próstata e mamária extremamente invasiva.

(Silva et al., 2003)

Estudos anteriores do Ganoderma revelaram que o polissacarídeo, um dos componentes activos do Ganoderma, apresenta características anti-tumorais e reduz as metástases do tumor. Ao administrar unicamente polissacarídeo Ganoderma ou juntamente com medicamentos anti-tumorais ou citotóxicos, a esperança de vida de ratos com tumor aumentou.

(Chen et al., 2004)

Actividades antivirais / Antimicrobianas de Ganoderma

O Ganoderma ajuda a proteger o sistema imunitário do sistema de infecções protozoárias, bacterianas e virais que são resistentes aos antibióticos actuais. Os efeitos positivos de Ganoderma podem ser claramente observáveis quando tais infecções ocorrem em indivíduos com sistemas imunitários fracos, tais como crianças, idosos e pacientes a recuperar de cirurgias.

Propriedades de redução de colesterol

Uma causa de morte muito significativa na maioria dos países desenvolvidos é a doença arterial coronária. Os factores de risco principais desta doença são hipercolesterolemia, pressão arterial elevada, diabetes, etc. Nos últimos anos, houve um interesse nas propriedades de redução de colesterol dos cogumelos, incluindo o Ganoderma. Como descrito, o Ganoderma foi estudado ocasionalmente pelas suas propriedades hipotensivas e de redução de colesterol.

Os componentes do Ganoderma que podem reduzir o colesterol não são conhecidos, mas podem incluir glucanos do tipo ganoderan, glucanos β hetero, complexos de glicoproteína, fibras dietéticas, lectinas, triterpenos terpenóide, esteróis do ergostano e ácidos ganodéricos extremamente oxigenados, triterpenos lanostanos⁽¹⁾.

Os componentes fibrosos do Ganoderma podem afectar a absorção de colesterol e renovação do ácido bílico, enquanto os componentes lipofílicos podem afectar a concentração de colesterol⁽¹⁾.

Efeito redutor da pressão arterial

A pressão arterial pode ser reduzida nos indivíduos que possuem pressão arterial elevada após o consumo de Ganoderma. Estudos demonstram que a pressão arterial de cerca de metade dos pacientes com hipertensão reduziu após a administração de Ganoderma.

Foi comunicado que foi inibida uma enzima relacionada com a hipertensão por ácidos ganodéricos, ganoderal A, ganoderal A e B.

O efeito de redução de glicose no sangue

O efeito de redução de glicose no sangue do Ganoderma foi demonstrado para reduzir a glicose no sangue. A sua condição dos indivíduos que possuem um nível elevado de glicose no sangue ou diabetes pode melhorar após consumir Ganoderma.

Os constituintes de Ganoderma – ganoderanos – demonstraram uma redução de glicose no sangue ao aumentar a utilização da glicose do sangue pelos tecidos corporais.

Factos

Devido ao seu elevado conteúdo de fibra e proteínas e baixo conteúdo de gordura, o Ganoderma foi considerado como sendo um alimento ideal para prevenções diabéticas de hiperglicemia.

(Gunde-Cimerman, 1999)

Propriedades Antioxidantes

Um estilo de vida e dieta pouco saudáveis, tensão no ambiente de trabalho e um ambiente poluído podem criar um elevado número de radicais que podem prejudicar o nosso corpo.

Os polissacarídeos do Ganoderma podem ajudar a reduzir a produção de radicais, o que se acredita ser um factor principal no processo de envelhecimento do humano. Nesta observação pode estar implícito que o Ganoderma desempenha um papel importante no efeito anti-envelhecimento.

O superóxido dismutase do Ganoderma também ajuda a suportar o nosso corpo ao longo do processo de envelhecimento. Isto pode ajudar na defesa contra o ataque de radicais que causam a maioria das doenças.

Factos

O *Ganoderma lucidum* aparentemente pode remover o radical superóxido, o que se acredita ser um factor principal no processo de envelhecimento do humano.

(Liu et al., 1997)

Actividades Antialérgicas

A histamina é uma proteína importante que se encontra envolvida em muitas reacções alérgicas. A histamina pode causar inflamação tanto directa como indirectamente.

Os compostos identificados que contribuem para a actividade antialérgica do Ganoderma são quatro ácidos ganodéricos triterpenos, nomeadamente ganodéricos A, B, C e D. Esses ácidos ganodéricos podem ajudar a suprimir a libertação de histamina das células.

Possíveis reacções após o consumo de Ganoderma

Tipo de doença	Sintomas da doença	Reacções	Causas / Processo de recuperação
Alergia	Alergia ao pó, penas, etc.		O Ganoderma é capaz de bloquear a secreção de histamina.
Anemia	Palidez, pés e mãos frias, dores de cabeças frequentes e corpo fraco	Fadiga e tonturas	O germânio orgânico pode estimular a medula óssea a produzir novos glóbulos vermelhos.
Angina peitoral	Dor no peito, rigidez no lado esquerdo do peito	Dor e aumento dos batimentos cardíacos	A contracção do músculo cardíaco pode ser reforçada e o bombeamento de sangue melhorado.
Asma	Tosse com/sem expectoração, falta de ar e tosse incessante, pieira, boca seca, cansaço e sono	Falta de ar e tosse ao longo dos últimos dois, três dias com expectoração	A infecção viral e a secreção de histaminas pode ser prevenida e os músculos da traqueia relaxados.
Aterosclerose	Pressão arterial elevada e doença cardíaca	Podem surgir sintomas de doenças	A adenosina pode dissolver o colesterol e neutralizar a gordura, enquanto diminui a formação de coágulos de sangue nos vasos sanguíneos e fortalece os músculos do coração.
Prisão de ventre	Número de movimento intestinal inferior a três vezes por semana e fezes secas	Aumento da dor durante o movimento intestinal	Para melhorar o processo metabólico e movimento dos intestinos.
Diabetes	Fraqueza, cansaço, má cicatrização de feridas, sede constante e fome frequente	Ligeiro inchaço das mãos e dos pés e aumento do nível de açúcar do sangue durante uma semana. Depois a condição irá melhorar gradualmente	O Ganoderma pode ajudar a reduzir o nível de açúcar no sangue, estimulando o açúcar para os tecidos periféricos, e aumentar a insulina do pâncreas.
Diarreia	Defecar frequentemente e libertação de gases	Defecar com maior frequência e os sintomas podem piorar	O componente amargo de Ganoderma pode neutralizar a acidez no nosso corpo.

Possíveis reacções após o consumo de Ganoderma

Tipo de doença	Sintomas da doença	Reacções	Causas / Processo de recuperação
Gastrite	Dor de estômago, perda de apetite e dor ao engolir	Dor de estômago e pode ocorrer diarreia, mas o apetite pode melhorar	O componente amargo de Ganoderma pode fortalecer o intestino e estimular o sistema digestivo.
Gota	Dor e inflamação das articulações, vermelhão e articulações inchadas	A dor e a febre podem aumentar	O Ganoderma reage para reduzir a produção de ácido úrico no corpo.
Hematúria	Dor ao tentar urinar e urina com substâncias calcárias	Aumento da dor	Os polissacarídeos podem estimular o corpo a produzir anticorpos.
Hepatite	Fraqueza, urina acastanhada, perda de apetite e articulações doridas	Os sintomas podem piorar, mas o apetite melhorar	Os polissacarídeos podem estimular a glândula timo para protecção de infecção viral.
Gripe	Secreção de muco, leves dores de garganta, espirros e lágrimas	Os espirros e a libertação de muco podem piorar	O componente amargo de Ganoderma pode ajudar na redução a secreção de histamina e a alergia.
Problemas de rins	Fraqueza, palidez, mãos e pés inchados, dor nas plantas do pé, principalmente pela manhã	Urinar frequentemente e face, mãos e pernas ligeiramente inchados, mas a condição irá melhorar gradualmente	Os polissacarídeos podem estimular o corpo a produzir anticorpos.
Hemorroidas	Fezes ensanguentadas, ânus saliente e dor	Os sintomas podem piorar, mas a condição irá melhorar gradualmente	A adenosina pode dissolver o nódulo de sangue e estimular a recuperação.
Borbulhas	Poros obstruídos e face coberta de pontos	Aparecimento de mais borbulhas	A capacidade de desintoxicação de Ganoderma irá aumentar as funções do fígado, os pontos negros na pele irão reduzir e as hormonas do corpo serão equilibradas.

Possíveis reacções após o consumo de Ganoderma

Tipo de doença	Sintomas da doença	Reacções	Causas / Processo de recuperação
Psoríase	Manchas vermelhas escamosas da pele que são cobertas por manchas brancas ou acinzentadas	Os sintomas podem piorar, mas a condição irá melhorar gradualmente	O ácido ganodérico pode melhorar a condição da pele.
Dermatofitoses	Manchas em forma de anel, vermelhas, com centro claro e bordo proeminente, manchas graves	Os sintomas podem surgir de uma ferida infectada	O ácido ganodérico pode melhorar a doença da pele.
Congestão nasal	Fatiga, perda do odor	O nariz está completamente cheio durante vários dias	O componente amargo de Ganoderma pode ajudar na redução a secreção de histamina e a alergia.
Tuberculose	Tosse com muco ensanguentado, perda de peso e cansaço	Tosse incessante	O componente amargo de Ganoderma pode ajudar na redução a secreção de histamina e a alergia.
Febre-amarela	Febre e reumatismo	Os sintomas podem piorar, mas a condição irá melhorar gradualmente	O Ganoderma pode reduzir os sintomas e sinais da doença.



O que pode tornar o Ganoderma ineficaz?

Em geral, o indivíduo pode sentir os efeitos positivos de Ganoderma após o seu consumo contínuo para melhorar a sua saúde. No entanto, tal depende de vários factores, com a possibilidade de que algumas pessoas podem não sentir quaisquer efeitos. Esses factores incluem:

- O Ganoderma não é consumido na dose e à hora recomendada.
- Parou o consumo de Ganoderma durante a fase dos efeitos secundários.
- Estilo de vida pouco saudável, dieta desequilibrada e falta de exercício.
- Várias doenças ou prescrição de demasiados medicamentos para o tratamento. Nestes cenários, a toxinas do corpo não podem ser completamente eliminadas.
- Os pacientes perdem a confiança na eficácia de Ganoderma, ao desconhecer que a gravidade da doença pode variar após o início do tratamento. Assim, durante o processo de recuperação, os pacientes que não consomem Ganoderma podem sentir um fenómeno oscilante antes da dor começar a reduzir gradualmente.
- Alguns indivíduos podem ser informados e influenciados incorrectamente sobre o Ganoderma e decidem parar o seu consumo.



Conclusão

Até agora, este livro ofereceu-lhe um vislumbre do incrível poder de Ganoderma. Testemunhou as actividades anticancerígenas e imunomoduladoras de Ganoderma. Observou a sua eficácia na redução da pressão arterial, do colesterol, na protecção do fígado e nas actividades anti-inflamatórias, anti-diabéticas, antivirais e outras actividades antimicrobianas. Por outras palavras, o Ganoderma não é nada mais do que um milagre, um presente da natureza.

Acreditamos que verificou as reivindicações da eficácia de Ganoderma descritas ao longo deste livro através da sua própria pesquisa e investigação e que ficou convencido dos benefícios de Ganoderma para a sua saúde. No entanto, deve lembrar-se de que o consumo de Ganoderma não substitui um estilo de vida equilibrado que engloba a prática de exercício regular, uma dieta saudável e uma visão positiva da vida. Muito dificilmente sente o poder de Ganoderma ou de quaisquer outros suplementos vitamínicos, se levar um estilo de vida pouco saudável.

Ainda assim, o estilo de vida hético e agitado de hoje exige o consumo de suplementos vitamínicos para continuar a viver apesar da tensão e das pressões da vida. A este respeito, nada oferece melhor saúde e vitalidade que Ganoderma. Dê a si próprio uma oportunidade de sentir a eficácia de Ganoderma e deixe-o ser o seu companheiro de saúde. Verá a diferença. Testemunhará a mudança.

Glossário

Absorção: O consumo de substâncias para ou através dos tecidos.

Adaptógeno: Uma substância que ajuda a normalizar indirectamente as funções corporais.

Agregação: Aglutinação de substâncias.

Analgesia: Ausência de sensibilidade de dor, o alívio da dor sem perda de consciência.

Angiotensina: Uma hormona com base de peptídeo.

Antígeno: Qualquer substância capaz de induzir uma resposta imunitária específica.

Apoptose: Um padrão de morte celular que afecta células individuais que são eliminadas por fagocitose (a ingestão de micro organismos/outras células/partículas estranhas).

Arritmia: Variação do batimento cardíaco normal.

Artrite: Inflamação de uma articulação.

Basidiomycete: Um fungo individual da Basidiomycotina (uma subdivisão de fungos em que os esporos são suportados em órgãos claviformes).

Bioactivo: De ou relativo a uma substância que causa efeito em tecido vivo: compostos bioactivos.

Bronquite: Inflamação de um ou mais brônquios.

Glossário

Cancerígeno: Qualquer substância que causa cancro.

Prisão de ventre: Passagem pouco frequente ou difícil de fezes.

Citotoxicidade: O grau que um agente possui uma determinada acção destrutiva em determinadas células ou a posse de tal acção.

Calmante: Um agente que reduz qualquer actividade funcional.

Tontura: Uma sensação de instabilidade e um sentimento de movimento na cabeça.

Fadiga: Um estado de elevado desconforto e uma menor eficiência devido ao exercício prolongado ou excessivo.

Curar: Um processo de recuperação.

Hematúria: Sangue na urina.

Hepatite: Inflamação do fígado.

Hipercolesterolemia: Um excesso de colesterol no sangue.

Hipertensão: Pressão arterial elevada.

Hipoglicémico: Um agente que reduz os níveis de glicose no sangue.

Hipotensivo: Com baixa pressão arterial ou que serve para reduzir a pressão arterial.

Glossário

Infeção: Multiplicação de micro organismos nos tecidos corporais causando ferimentos.

Inflamação: Uma resposta protectora ao ferimento ou destruição de tecidos.

Gripe: Inflamação da mucosa nasal e da faringe e dor de cabeça.

Insónia: Incapacidade de dormir.

Interferon: Uma de qualquer família de glicoproteínas, produção das quais pode ser estimulada por infecção viral, parasitas, bactérias, protozoários e toxinas que exercem actividade antiviral.

Interleucina: Um termo para um grupo de citocinas multifuncionais (as substâncias libertadas por um grupo de células em contacto com um antígeno específico).

Invasão: O ataque ou o aparecimento de uma doença.

Irritação: Acto de estimular.

Lamela: Uma folha ou placa fina a partir de osso.

Metástase: Transferência da doença de um órgão ou de uma parte do corpo para outra não directamente relacionada com a mesma.

Mitogénica: Acção de uma substância que induz mitose e transformação de células.

Mutagénica: A acção de um agente que induz mutação genética (uma mudança no material genético).

Glossário

Nuclease: Uma enzima que hidrolisa ácidos nucleicos.

Transpiração: Suar.

Muco: Muco expelido em quantidades anormais do tracto respiratório.

Polissacarídeos: Qualquer hidrato de uma classe de hidratos de carbono, tais como amido e celulose, consistindo num número de monossacarídeos ligados por elos glicosídicos.

Pré-menstrual: Que antecede a menstruação.

Proliferação: A reprodução ou multiplicação de formas semelhantes, especialmente de células.

Purina: Um composto que não se encontra na natureza, mas é diversamente substituído para produzir um grupo de compostos que incluem adenina e guanina (um constituinte dos ácidos nucleicos) que se encontram nos ácidos nucleicos.

Erupção cutânea: Uma erupção temporária (o acto de romper, aparecer ou se tornar visível) na pele.

Glossário

Expectoração: Substâncias expulsas da traqueia, brônquios e pulmões através da boca.

Esterol: Qualquer esteróide de um grupo de álcoois sólidos não saturados predominantes de um grupo de esteróides, tais como colesterol e ergosterol, presente nos tecidos gordos as plantas e animais.

Suprimir: O acto de diminuir ou parar a secreção, excreção ou eliminação normal.

Sintase: Um termo utilizado nos nomes de algumas enzimas específicas quando o aspecto sintético da reacção é enfatizada.

Terapêutico: Relativo a terapia; tendência para superar a doença e promover a recuperação.

Tónico: Produz e restaurar a tonalidade normal.

Toxina: Um veneno, especialmente uma proteína que é produzida por algumas plantas, determinados animais e bactérias que é altamente venenoso para os outros organismos vivos.

Triterpenos: Um composto ($C_{30}H_{48}$) que deriva de seis unidades de isoprenos.

Glucanos β : Polissacarídeos presentes na parede celular ou fungo, mas também presente na natureza como um constituinte normal de aveia, cevada e levedura.



Referências

1. Berger, A., Rein, D., Kratky, E., Monnard, I., Hajjaj, H., Meirim, I., Piguet-Welsch, C., Hauser, J., Mace, K. & Niederberger, P. (2004). Cholesterol-lowering properties of *Ganoderma lucidum* in vitro, ex vivo, and in hamsters and minipigs. *Lipid in Health and Disease*. 3,1-12.
2. Cao, Q.Z. & Lin, Z.B. (2004). Antitumor and anti-angiogenic activity of *Ganoderma lucidum* polysaccharides peptide. *Acta Pharmacologia Sinica*, 25 (6), 833-838.
3. Chen, H.S., Tsai, Y.F., Lin, S., Lin, C.C., Khoo, K.H., Lin, C.H. & Wong, C.H. (2004). Studies on the immuno-modulating and anti-tumor activities of *Ganoderma lucidum* (Reishi) polysaccharides. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 12, 5595-5601.
4. Chien, C.M., Cheng, J.L., Chang, W.T., Tien, M.H., Tsao, C.M., Chang, Y.H., Chang, H.Y., Hsien, J.F., Wong, C.H. & Chen, S.T. (2004). Polysaccharides of *Ganoderma lucidum* alter cell immunophenotypic expression and enhance CD56+ NK-cell cytotoxicity in cord blood. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 12, 5603-5609.
5. Chiu, S.W., Wang, Z.M., Leung, T.M. & Moore, D. (2000). Nutritional value of *Ganoderma* extract and assessment of its genotoxicity and antigenotoxicity using comet assays of mouse lymphocytes. *Food and Chemical Toxicology*, 38, 173-178.
6. El-Mekkawy, S., Meselhy, M.R., Nakamura, N., Tezuka, Y., Hattori, M., Kakiuchi, N., Shimotohno, K., Kawahata, K. & Otake, T. (1998). Anti-HIV-1 and anti-HIV-1- protease substances from *Ganoderma lucidum*. *Phytochemistry*, 49 (6), 1651-1657.
7. Fang, Q.H., Tang, Y.J. & Zhong, J.J. (2002). Significance of inoculation density control in production of polysaccharide and ganoderic acid by submerged culture of *Ganoderma lucidum*. *Process Biochemistry*, 37, 1375-1379.
8. Fujita, R., Liu, J., Shimizu, K., Konishi, F., Noda, K., Kumamoto, S., Ueda, C., Tajiri, H., Kaneko, S., Suimi, Y. & Kondo, R. (2005). Anti-androgenic activities of *Ganoderma lucidum*. *Journal of Ethnopharmacology*. 102,17-112.
9. Gunde-Cimerman, N. (1999). Medicinal value of the genus *Pleurotus* (Fr.) P. Karst. (*Agaricales* S. R., *Basidiomycetes*). *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 1, 69-80.
10. Hsieh, C., Tseng, M.H. & Liu, C.J. (2006). Production of polysaccharides from *Ganoderma lucidum* (CCRC 36041) under limitations of nutrients. *Enzyme and Microbial Technology*, 38, 109-117.
11. Huie, C.W. & Di, X. (2004). Chromatographic and electrophoretic methods for Lingzhi pharmacologically active components. *Journal of Chromatography B*, 812, 241-257.

Referências

12. Lin, S.B., Li, C.H., Lee, S.S. & Kan, L.S. (2003). Triterpene-enriched extracts from *Ganoderma lucidum* inhibit growth of hepatoma cells via suppressing protein kinase C, activating mitogen-activated protein kinases and G2-phase cell cycle arrest. *Life Sciences*, 72, 2381-2390.
13. Liu, F., Ooi, V.E.C. & Chang, S.T. (1997). Free radical scavenging activities of mushroom polysaccharide extracts. *Life Sciences*, 64, 1005-1011.
14. Liu, X., Yuan, J.P., Chung, C.K. & Chen, X.J. (2002). Antitumor activity of the sporoderm-broken germinating spores of *Ganoderma lucidum*. *Cancer Letters*, 182, 155-161.
15. Patricia, D. N. (2001). *Dorland's Pocket Medicinal Dictionary* 26 edition, Philadelphia, W. B. Saunders Co., India.
16. Shao, B.M., Dai, H., Xu, W., Lin, Z.B. & Gao, X.M. (2004). Immune receptors for polysaccharides from *Ganoderma lucidum*. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 323, 133-141.
17. Sliva, D., Labarrere, C., Slivova, V., Sedlak, M., P. Lloyd, F., Ho, N.W.Y. (2002). *Ganoderma lucidum* suppresses motility of highly invasive breast and prostate cancer cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 298, 603-612.
18. Sliva, D., Sedlak, M., Slivova, V., Valachovicova, T., P. Lloyd, F., Ho, N.W.Y. (2003). Biologic activity of spores and dried powder from *Ganoderma lucidum* for the inhibition of highly invasive human breast and prostate cancer cells. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 7(4), 491-497.
19. Stanley, G., Harvey, K., Slivova, V., Jiang, J.H. & Sliva, D. (2005). *Ganoderma lucidum* suppresses angiogenesis through the inhibition of secretion of VEGF and TGF- β 1 from prostate cancer cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 330, 46-52.
20. Tao, S. & Feng, K.A. (1991). Influence of *Ganoderma lucidum* on platelet aggregation of 15 healthy volunteers and 33 senile or presenile patients. *Acta University Medical Tong Ji.*, 20, 186-188.
21. Wang, H.X. & Ng, T.B. (2005). Ganodermin, an antifungal protein from fruiting bodies of the medicinal mushroom *Ganoderma lucidum*. *Peptides*, 22 (1), 27-30.
22. Zhang, H., Gong, F., Feng, Y. & Zhang, C. (1999). Flammulin purified from the fruit bodies of *Flammulina velutipes* (Curt. Fr) P. Karst. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 1, 89-92.

www.ganothherapie.de



PORTUGUESE